

ROYAUME DU MAROC  
OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS



## DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

**Appel d'offres ouvert N° 050-22-AOO**

**Fourniture, installation, mise en service et maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage au nouveau Terminal de l'aéroport Rabat-Salé**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage pour l'aéroport Rabat-Salé**

**Tranche conditionnelle : Maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage pour l'aéroport Rabat-Salé**

## TABLE DES MATIERES

|   |           |
|---|-----------|
| <b>AVIS D'APPEL D'OFFRES</b>  | <b>1</b>  |
| <b>CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS GENERALES</b>  | <b>3</b>  |
| ARTICLE 01 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES  | 3         |
| ARTICLE 02 : MAITRE D'OUVRAGE   | 3         |
| ARTICLE 03 : CONDITIONS REQUISES DES CONCURRENTS  | 3         |
| ARTICLE 04 : CONTENU DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES  | 3         |
| ARTICLE 05 : LANGUE DE L'OFFRE  | 4         |
| ARTICLE 06 : DOSSIERS DES CONCURRENTS ET LISTE DES PIECES A FOURNIR   | 4         |
| ARTICLE 07 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE   | 7         |
| ARTICLE 08 : OFFRES TECHNIQUES  | 7         |
| ARTICLE 09 : OFFRES COMPORTANT DES VARIANTES  | 7         |
| ARTICLE 10 : OFFRE FINANCIERE   | 7         |
| ARTICLE 11 : MONNAIE DE L'OFFRE   | 8         |
| ARTICLE 12 : PRESENTATION DES DOSSIERS DES CONCURRENTS  | 9         |
| ARTICLE 13 : DEPOT DES OFFRES DES CONCURRENTS   | 10        |
| ARTICLE 14 : RETRAIT DES OFFRES DES CONCURRENTS   | 11        |
| ARTICLE 15 : OUVERTURE DES PLIS ET EXAMEN ET EVALUATION DES OFFRES  | 11        |
| ARTICLE 16 : CRITERES D'ADMISSIBILITE DES CONCURRENTS ET D'ATTRIBUTION DU<br>MARCHE   | 12        |
| ARTICLE 17 : RESULTATS DEFINITIFS DE L'APPEL D'OFFRES   | 12        |
| ARTICLE 18 : DELAI DE VALIDITE DES OFFRES ET DELAI DE NOTIFICATION DE<br>L'APPROBATION                                      | 12        |
| ARTICLE 19 : ANNULATION D'UN APPEL D'OFFRES   | 13        |
| ARTICLE 20 : PREFERENCE EN FAVEUR DE L'ENTREPRISE NATIONALE   | 13        |
| ARTICLE 21 : INFORMATION, DEMANDE D'ECLAIRCISSEMENT ET RECLAMATIONS   | 13        |
| <b>CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS PARTICULIERES</b>  | <b>14</b> |
| <b>ANNEXE I : MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR</b>   | <b>1</b>  |
| <b>ANNEXE II : MODELE CAUTION PERSONNELLE ET SOLIDAIRE</b>  | <b>1</b>  |
| <b>ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT</b>  | <b>2</b>  |
| <b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)- Tranche Ferme</b>                                     | <b>1</b>  |
| <b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) –Tranche<br/>Conditionnelle</b>                        | <b>3</b>  |
| <b>ANNEXE I BIS : MODELE DE DECLARATION D'INTEGRITE, D'ÉLIGIBILITE ET DE RESPONSABILITE<br/>ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE</b> | <b>1</b>  |
| <b>ANNEXE V</b>   | <b>5</b>  |
| <b>CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES</b>   | <b>6</b>  |

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

|              |                                  |   |
|--------------|----------------------------------|---|
| ARTICLE 01 : | OBJET DU MARCHÉ                  | 6 |
| ARTICLE 02 : | MODE DE PASSATION DU MARCHÉ      | 6 |
| ARTICLE 03 : | TYPE DU MARCHÉ                   | 6 |
| ARTICLE 04 : | DECOMPOSITION EN TRANCHES        | 6 |
| ARTICLE 05 : | INDEMNITES                       | 6 |
| ARTICLE 06 : | PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ   | 7 |
| ARTICLE 07 : | CONNAISSANCE DU DOSSIER          | 7 |
| ARTICLE 08 : | REFERENCES AUX TEXTES GENERAUX   | 7 |
| ARTICLE 09 : | RESILIATION                      | 8 |
| ARTICLE 10 : | DOMICILE DU PRESTATAIRE          | 8 |
| ARTICLE 11 : | REGLEMENT DES DIFFERENDS         | 8 |
| ARTICLE 12 : | CAS DE FORCE MAJEURE             | 8 |
| ARTICLE 13 : | ENTREE EN VIGUEUR ET APPROBATION | 8 |
| ARTICLE 14 : | NANTISSEMENT                     | 8 |
| ARTICLE 15 : | FORMALITE D'ENREGISTREMENT       | 9 |
| ARTICLE 16 : | DROIT APPLICABLE                 | 9 |
| ARTICLE 17 : | DROITS ET TAXES                  | 9 |

## **CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES- TRANCHE FERME** \_\_\_\_\_ **11**

|              |   |    |
|--------------|---|----|
| ARTICLE 01 : | MAITRE D'ŒUVRE                                | 11 |
| ARTICLE 02 : | GARANTIE PARTICULIERE                         | 11 |
| ARTICLE 03 : | CONTROLE ET VERIFICATION                      | 11 |
| ARTICLE 04 : | DELAI D'EXECUTION                             | 12 |
| ARTICLE 05 : | PENALITES                                     | 12 |
| ARTICLE 06 : | CAUTIONNEMENT DEFINITIF - RETENUE DE GARANTIE | 12 |
| ARTICLE 07 : | DELAI ET NATURE DE GARANTIE                   | 13 |
| ARTICLE 08 : | RECEPTION DES PRESTATIONS                     | 13 |
| ARTICLE 09 : | MODALITES DE PAIEMENT                         | 15 |
| ARTICLE 10 : | BREVETS                                       | 15 |
| ARTICLE 11 : | NORMES  | 15 |
| ARTICLE 12 : | NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX   | 15 |
| ARTICLE 13 : | EXIGENCES MATERIEL                            | 16 |
| ARTICLE 14 : | AGREMENT DU PERSONNEL                         | 16 |
| ARTICLE 15 : | EXIGENCES GENERALES                           | 16 |
| ARTICLE 16 : | PLAN DE SECURITE                              | 16 |
| ARTICLE 17 : | CONDITIONS DU SITE                            | 17 |
| ARTICLE 18 : | FORMATION DU PERSONNEL                        | 18 |
| ARTICLE 19 : | DOCUMENTATION & MANUELS DE MAINTENANCE        | 19 |
| ARTICLE 20 : | ETUDES PRÉALABLES DE RÉALISATION :            | 20 |
| ARTICLE 21 : | ESSAIS DES INSTALLATIONS                      | 23 |

|                     |  |            |
|---------------------|--|------------|
| ARTICLE 22 :        | MAINTENANCE _____  | 28         |
| ARTICLE 23 :        | ENTRETIEN ET DEPANNAGE _____   | 31         |
| ARTICLE 24 :        | PLANS D'EXECUTION _____  | 32         |
| ARTICLE 25 :        | EQUIPE PROJET _____  | 32         |
| ARTICLE 26 :        | DESCRIPTION DU PROJET _____  | 33         |
| ARTICLE 27 :        | SPECIFICATIONS SYSTEME D'INFORMATION DES EQUIPEMENTS DE L' AIRE DE STATIONNEMENT _____           | 107        |
| ARTICLE 28 :        | SPECIFICATIONS EN TERMES DE LA GESTION DU PROJET _____   | 111        |
| ARTICLE 29 :        | DEFINITION DES PRIX _____  | 117        |
| <b>CHAPITRE 3 :</b> | <b>CLAUSES TECHNIQUES- TRANCHE CONDITIONNELLE _____</b>  | <b>120</b> |
| ARTICLE 01 :        | MAITRE D'ŒUVRE _____   | 120        |
| ARTICLE 02 :        | CONSISTANCE DES PRESTATIONS _____  | 120        |
| ARTICLE 03 :        | BREVETS _____  | 120        |
| ARTICLE 04 :        | NORMES DES FOURNITURES _____   | 120        |
| ARTICLE 05 :        | GARANTIE PARTICULIERE _____  | 120        |
| ARTICLE 06 :        | DUREE DU MARCHE _____  | 120        |
| ARTICLE 07 :        | PLANNING DE MAINTENANCE PREVENTIVE, DE REMISE DES DOCUMENTS ET DES REUNIONS TRIMESTRIELLES _____ | 121        |
| ARTICLE 08 :        | PENALITES _____  | 122        |
| ARTICLE 09 :        | CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE _____  | 123        |
| ARTICLE 10 :        | RECEPTION DES PRESTATIONS _____  | 123        |
| ARTICLE 11 :        | DELAJ DE GARANTIE _____  | 123        |
| ARTICLE 12 :        | NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX _____  | 123        |
| ARTICLE 13 :        | MESURES ET REDUCTION DES CHARGES DE LA PRESTATION EN CAS DE PANDEMIE _____                       | 124        |
| ARTICLE 14 :        | MODE DE PAIEMENT _____   | 124        |
| ARTICLE 15 :        | CONTROLE ET VERIFICATION _____   | 125        |
| ARTICLE 16 :        | SPECIFICATION DU NIVEAU DE SERVICE _____   | 125        |
| ARTICLE 17 :        | OBJECTIFS DU NIVEAU DE SERVICE _____   | 132        |
| ARTICLE 18 :        | EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE                                  | 133        |
| ARTICLE 19 :        | DEFINITION DES PRESTATIONS _____   | 134        |
| ARTICLE 20 :        | PIECES DE RECHANGE _____   | 134        |
| ARTICLE 21 :        | RAPPORTS & VALIDATION _____  | 135        |
| ARTICLE 22 :        | HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE _____                                 | 135        |
| ARTICLE 23 :        | CIRCULATION DU PERSONNEL _____   | 136        |
| ARTICLE 24 :        | RESPONSABILITES DU TITULAIRE _____   | 136        |
| ARTICLE 25 :        | SECRET PROFESSIONNEL _____   | 136        |
| ARTICLE 26 :        | PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE _____  | 137        |
| ARTICLE 27 :        | OPERATIONS NON COMPRISES ET OBLIGATIONS DU TITULAIRE _____                                       | 137        |
| ARTICLE 28 :        | DEFINITION DES PRIX _____  | 140        |

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

**AVIS D'APPEL D'OFFRES**  
**OUVERT SUR "OFFRES DE PRIX"**  
**N°050-22-AOO**

Le **jeudi 30 juin 2022 à 10h00**, il sera procédé, dans la salle de réunion de la Direction Financière située près du bâtiment de la Direction des Achats et de la Logistique (près de l'Aéroport Mohammed V-Nouasseur) à l'ouverture des plis relatifs à l'appel d'offres **sur offres de prix** concernant : **Fourniture, installation, mise en service et maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage au nouveau Terminal de l'aéroport Rabat-Salé**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage pour l'aéroport Rabat-Salé**

**Tranche conditionnelle : Maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage pour l'aéroport Rabat-Salé**

Le dossier d'appel d'offres peut être retiré contre récépissé et **paiement du prix d'acquisition des plans et des documents techniques**, 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). Ledit dossier, y compris la version numérique des plans, peut également être téléchargé à partir du portail des marchés publics **www.marchespublics.gov.ma**, du site internet <http://afd.dgmarket.com> et à titre indicatif à partir de l'adresse électronique **www.onda.ma**.

**Les plans imprimés** sont disponibles à la Cellule Interface Achats contre paiement du prix de : **07,00 DHS.**

Le cautionnement provisoire est fixé à la somme de :

- **Tranche ferme : 756 000,00 DHS**
- **Tranche conditionnelle : 18 000,00 DHS**

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

- **Tranche ferme : 50 400 000,00 DHS.**
- **Tranche conditionnelle : 1 209 600,00 DHS/an**

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

Les concurrents peuvent :

- 1) Soit déposer contre récépissé leurs plis, sur support papier, à la cellule Interface Achats au Département des Achats situé au bâtiment de la Direction des Achats et de la Logistique (près de l'Aéroport Mohammed V-Nouasseur) au plus tard le **jeudi 30 juin 2022 à 9h00** ;
- 2) Soit les envoyer, sur support papier, par courrier recommandé avec accusé de réception, à la cellule précitée ;
- 3) Soit les transmettre par voie électronique, via le portail des marchés publics, dans les conditions fixées par l'arrêté n°20-14 du 8 kaada 1435 (04 septembre 2014) relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics ;

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

- 4) Soit les remettre, sur support papier, au président de la commission d'appel d'offres au début de la séance et avant l'ouverture des plis.

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

**N.B : Une visite des lieux, non obligatoire, sera organisée au profit des concurrents intéressés le jeudi 26 mai 2022 à 10h00 à l'aéroport de Rabat-Salé.  
(Contact GSM : 212 6 94 70 22 07).**



## REGLEMENT DE CONSULTATION

**Appel d'offres ouvert N° 050-22-AOO**

**Fourniture, installation, mise en service et maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage au nouveau Terminal de l'aéroport Rabat-Salé**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage pour l'aéroport Rabat-Salé**

**Tranche conditionnelle : Maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage pour l'aéroport Rabat-Salé**

## TABLE DES MATIERES

|   |           |
|---|-----------|
| <b>CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS GENERALES</b>  | <b>3</b>  |
| ARTICLE 01 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES  | 3         |
| ARTICLE 02 : MAITRE D'OUVRAGE   | 3         |
| ARTICLE 03 : CONDITIONS REQUISES DES CONCURRENTS  | 3         |
| ARTICLE 04 : CONTENU DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES  | 3         |
| ARTICLE 05 : LANGUE DE L'OFFRE  | 4         |
| ARTICLE 06 : DOSSIERS DES CONCURRENTS ET LISTE DES PIECES A FOURNIR   | 4         |
| ARTICLE 07 : CAUTIONNEMENT PROVISoire   | 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  | 11        |
| ARTICLE 16 : CRITERES D'ADMISSIBILITE DES CONCURRENTS ET D'ATTRIBUTION DU MARCHÉ  | 12        |
| ARTICLE 17 : RESULTATS DEFINITIFS DE L'APPEL D'OFFRES   | 12        |
| ARTICLE 18 : DELAI DE VALIDITE DES OFFRES ET DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION                                     | 12        |
| ARTICLE 19 : ANNULATION D'UN APPEL D'OFFRES   | 13        |
| ARTICLE 20 : PREFERENCE EN FAVEUR DE L'ENTREPRISE NATIONALE   | 13        |
| ARTICLE 21 : INFORMATION, DEMANDE D'ECLAIRCISSEMENT ET RECLAMATIONS   | 13        |
| <b>CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS PARTICULIERES</b>  | <b>14</b> |
| <b>ANNEXE I : MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR</b>   | <b>1</b>  |
| <b>ANNEXE II : MODELE CAUTION PERSONNELLE ET SOLIDAIRE</b>  | <b>1</b>  |
| <b>ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT</b>  | <b>2</b>  |
| <b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)- Tranche Ferme</b>                                 | <b>1</b>  |
| <b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) –Tranche Conditionnelle</b>                        | <b>3</b>  |
| <b>ANNEXE I BIS : MODELE DE DECLARATION D'INTEGRITE, D'ÉLIGIBILITE ET DE RESPONSABILITE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE</b> | <b>1</b>  |
| <b>ANNEXE V</b>   | <b>5</b>  |



## **CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS GENERALES**

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

Le présent règlement concerne la consultation relative au projet : **Fourniture, installation, mise en service et maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage au nouveau Terminal de l'aéroport Rabat-Salé**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage pour l'aéroport Rabat-Salé**

**Tranche conditionnelle : Maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage pour l'aéroport Rabat-Salé**

L'ONDA a obtenu un financement de l'Agence Française de Développement ci-après dénommée « l'AFD »), en vue de financer le projet. L'ONDA a l'intention d'utiliser une partie de ce financement pour effectuer des paiements autorisés au titre du ou des marché(s) pour le(s)quel(s) le présent appel d'offres est lancé.

### **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 et des conditions d'éligibilité figurant à l'annexe I bis.

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

Le dossier d'appel d'offres comprend :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Conformément aux articles 25, 27, 28, 29 et 30 du règlement des marchés de l'ONDA, 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. Une Déclaration d'Intégrité, d'Éligibilité et de Responsabilité Environnementale et Sociale**, en un exemplaire unique, conformément au modèle joint au présent règlement de consultation.
- A3.** 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.
- A4.** Pour les groupements, en plus des pièces citées ci-dessus, une copie de la **convention constitutive du groupement** prévue à l'article 140 du règlement des marchés de l'ONDA ;

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

Fourniture, installation, mise en service et maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage au nouveau Terminal de l'aéroport Rabat-Salé

- A1. Une déclaration sur l'honneur**, en un exemplaire unique, conformément au modèle joint au présent règlement de consultation ;
- A2. Une Déclaration d'Intégrité, d'Éligibilité et de Responsabilité Environnementale et Sociale**, en un exemplaire unique, conformément au modèle joint au présent règlement de consultation ;
- A3.** L'original du récépissé du **cautionnement provisoire** ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire en tenant lieu, tel que précisé au niveau de l'avis d'appel d'offres. Le cautionnement provisoire doit être conforme à l'**ANNEXE II** tel que défini à l'article 07 du présent règlement de consultation ;
- A4.** Pour les groupements, en plus des pièces citées ci-dessus, une copie de la **convention constitutive du groupement** prévue à l'article 140 du règlement des marchés de l'ONDA ;
- A5. Une copie du texte** l'habilitant à exécuter les prestations objet du marché.

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

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

- 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**. Cette attestation doit mentionner l'activité au titre de laquelle le concurrent est imposé ;

- B3. Une attestation** ou sa copie certifiée conforme à l'originale délivrée depuis moins d'un an par la Caisse Nationale de Sécurité Sociale (**CNSS**) certifiant que le concurrent est en situation régulière envers cet organisme ou de la décision du ministre chargé de l'emploi ou sa copie certifiée conforme à l'originale, prévue par le dahir portant loi n° 1-72-184 du 15 joumada II 1392 (27 juillet 1972) relatif au régime de sécurité sociale assortie de l'attestation de l'organisme de prévoyance sociale auquel le concurrent est affilié et certifiant qu'il est en situation régulière vis-à-vis dudit organisme.

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

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

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

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

**Pour les établissements publics :**

**B1. Une attestation fiscale** ou sa copie certifiée conforme à l'original délivrée depuis moins d'un an par l'Administration compétente du lieu d'imposition certifiant qu'il est en situation fiscale régulière ou à défaut de paiement qu'il a constitué les garanties prévues à l'article 24 du règlement des marchés de l'ONDA. 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 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 réserve, 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 tel qu'indiqué sur l'avis d'appel d'offres, émis par une source connue dans son pays et établi conformément au modèle en **ANNEXE II** du présent règlement de consultation.

Si le cautionnement est émis par un organisme de cautionnement situé en dehors du Maroc, l'organisme d'émission devra avoir une institution financière correspondante située au Maroc permettant, le cas échéant, d'appeler le cautionnement.

**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 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** 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 :

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

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

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

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

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



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

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

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

## ARTICLE 12 : PRESENTATION DES DOSSIERS DES CONCURRENTS

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

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

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

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

### Ce pli contient :

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

- b. **La deuxième enveloppe** contient l'offre financière. Elle doit être fermée et porter de façon apparente la mention "**offre financière**";
- c. **La troisième enveloppe** contient l'offre technique. Elle doit être fermée et porter de façon apparente la mention "**offre technique**".

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

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

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

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

**A défaut, son offre sera écartée.**

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

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

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

##### **2. Dépôt des plis**

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

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

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

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

Lorsque le concurrent opte pour **la soumission par voie électronique**, toutes les pièces contenues dans chacune des enveloppes, prévues à l'article 12 du présent règlement de



consultation, doivent être regroupées dans un fichier électronique conformément aux conditions d'utilisation du portail des marchés publics.

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

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

### 3. Dépôt des plis complémentaires

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 MARCHE**

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

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

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

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

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

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

Les concurrents restent engagés par leurs offres pendant un délai de **cent vingt (120) 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.

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 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 : PREFERENCE EN FAVEUR DE L'ENTREPRISE NATIONALE**

Aucune préférence en faveur de l'entreprise nationale n'est prévue dans le cadre du présent appel d'offres.

**ARTICLE 21 : 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 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, mise en service et maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage au nouveau Terminal de l'aéroport Rabat-Salé**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage pour l'aéroport Rabat-Salé**

**Tranche conditionnelle : Maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage pour l'aéroport Rabat-Salé**

### 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 (2) attestations de référence** originales ou leurs copies certifiées conformes à l'original délivrées par les maîtres d'ouvrage publics ou privés ou par les hommes de l'art sous la direction desquels le concurrent a exécuté **des prestations de fourniture, installation et mise en service des passerelles télescopiques avec ou sans les convertisseurs 400 HZ et les mires de guidage d'importance et de complexité similaires** à celles des prestations objet du présent appel d'offres. Chaque attestation précise notamment :

- La nature des prestations ;
- Leur montant (**Au moins une attestation supérieure à 35 Millions de dirhams TVA Comprise**) ;
- Le nom et la qualité du signataire et son appréciation ;
- L'année de réalisation (**entre septembre 2016 et 2022**).

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

Fournir une attestation de **chiffre d'affaires annuel moyen de deux années entre 2018 et 2021 supérieur à 80 millions Dirhams**, délivrée par les services des impôts directs et taxes assimilées ou une autre autorité compétente et indépendante.

A défaut de délivrance de cette attestation, le concurrent doit fournir un document délivré par une autorité judiciaire ou administrative, indépendante émanant du pays d'origine ou de provenance, certifiant que les attestations du chiffre d'affaires ne sont pas produites par les services des impôts directs et taxes assimilées et qu'elles sont certifiées uniquement par des commissaires aux comptes.

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

1. Mémoire technique indiquant les spécifications techniques et fonctionnelles des passerelles télescopiques, des convertisseurs et des mires de guidage ;
2. Fiches techniques des passerelles télescopiques, des convertisseurs et des mires de guidage proposés avec leurs implantations (Plan de principe) ;

3. L'original ou une copie des Certificats ou déclaration de conformité des passerelles télescopiques proposées (Conformément à l'article "1.2. Documents techniques applicables" des "Spécifications fonctionnelles des passerelles télescopiques") ;
4. L'original ou une copie des Certificats de conformité des convertisseurs délivrés par un organisme accrédité (Conformément à l'article "1.3. Assurance Qualité " des "Prescriptions particulières aux convertisseurs 400 HZ")
5. L'original ou une copie des Certificats ou déclaration de conformité des mires de guidage proposées (Conformément à l'article "1.1. Conformité" des "Prescriptions particulières au mires de guidage") ;
6. La méthodologie d'exécution de la tranche conditionnelle du marché relative à la maintenance suivant les exigences du CPS ;
7. Tableau comparatif des caractéristiques techniques à remplir par le concurrent (cf. annexe V) ;
8. Planning proposé pour l'exécution des travaux fixant les jalons client et fournisseur.

**Profils exigés du personnel minimum affecté au projet :**

- **Un (1) directeur de projet :** ingénieur ou équivalent de formation Bac + 5 au minimum spécialisé en automatisme industriel, électrique, électromécanique ou équivalent disposant d'une expérience de **10 ans** minimum dans des projets de taille similaire.
- **Un (1) chef de projet :** ingénieur de formation Bac + 5 au minimum en électricité, électromécanique, automatisme industriel ou équivalent disposant d'une expérience de **5 ans** ou plus dans des projets de taille similaire.
- **Deux (2) Ingénieurs/Cadres (Bac+5) de spécialité technique** en électricité, électromécanique, automatisme industriel ou équivalent disposant d'une expérience de **3 ans** ou plus dans des projets de taille similaire.
- **Deux (2) techniciens** en électricité, automatisme, électromécanique ou équivalent disposant d'une expérience de **5 ans** ou plus dans des projets de taille similaire.

**Fournir pour tous les profils ci-dessus :**

9. Les CV nominatifs de l'équipe projet précisant les diplômes, les qualités et les anciennetés dans le domaine des prestations objet du présent appel d'offres.
10. Les copies des diplômes et/ou certificats.
11. DVD-ROM (pas de clé USB) contenant la version numérisée de tous les documents l'offre technique.

**Article 15 : OUVERTURE DES PLIS ET EXAMEN ET EVALUATION DES OFFRES**

La modalité choisie pour l'article **138** du règlement des marchés de l'ONDA est que les montants des offres présentées par des concurrents étrangers ne sont pas majorés.

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

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

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

### Déclaration sur l'honneur

- Référence de l'appel d'offres : **050-22-AOO**
- Mode de passation : **Appel d'offres Ouvert**
- Objet du marché : **Fourniture, installation, mise en service et maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage au nouveau Terminal de l'aéroport Rabat-Salé**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage pour l'aéroport Rabat-Salé**

**Tranche conditionnelle : Maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage pour l'aéroport Rabat-Salé**

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

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

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

Agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte,

-Adresse du domicile élu : .....

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

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

-N° de patente..... (1)

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

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

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

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

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

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

-Adresse du domicile élu.....

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

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

-N° de patente.....(1)

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

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

- 1) M'engager à couvrir, dans les limites fixées dans le cahier des charges, par une police d'assurance, les risques découlant de mon activité professionnelle ;
- 2) Que je remplie les conditions prévues à l'article 24 du règlement des marchés 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 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 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, 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°050-22-AOO relatif à « Fourniture, installation, mise en service et maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage au nouveau Terminal de l'aéroport Rabat-Salé»(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° **050-22-AOO** du **jeudi 30 juin 2022**

**A - Partie réservée à l'ONDA**

Objet du marché : **Fourniture, installation, mise en service et maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage au nouveau Terminal de l'aéroport Rabat-Salé**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage pour l'aéroport Rabat-Salé**

**Tranche conditionnelle : Maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage pour l'aéroport Rabat-Salé**

Passé en application des dispositions de l'article 3, de l'alinéa 2 paragraphe 1 de l'article 16 et de l'alinéa 3 paragraphe 3 de l'article 17.

**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. ET<br>HORS DROITS DE DOUANE :      | .....      | (en chiffres et<br>en lettres) |
| • MONTANT DROITS DE<br>DOUANE :                          | .....      | (en chiffres et<br>en lettres) |
| • MONTANT HORS T.V.A. Y<br>COMPRIS DROITS DE<br>DOUANE : | .....      | (en chiffres et<br>en lettres) |
| • TAUX DE LA T.V.A. :                                    | <b>20%</b> |                                |
| • MONTANT DE LA T.V.A. :                                 | .....      | (en chiffres et<br>en lettres) |
| • MONTANT T.V.A. COMPRISE Y<br>COMPRIS DROITS DOUANE :   | .....      | (en chiffres et<br>en lettres) |

**Tranche conditionnelle :**

- |                                       |            |                                |
|---------------------------------------|------------|--------------------------------|
| • MONTANT ANNUEL HORS<br>T.V.A. :     | .....      | (en chiffres et<br>en lettres) |
| • TAUX DE LA T.V.A. :                 | <b>20%</b> |                                |
| • MONTANT DE LA T.V.A. :              | .....      | (en chiffres et<br>en lettres) |
| • MONTANT ANNUEL T.V.A.<br>COMPRISE : | .....      | (en chiffres et<br>en lettres) |

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

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

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

référence à la déclaration délivrée par une autorité judiciaire ou administrative du pays d'origine ou de provenance certifiant que ces documents ne sont pas produits.

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

**ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)- Tranche Ferme**
**AOO N° : 050-22-AOO**
**Objet : Fourniture, installation, mise en service et maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage au nouveau Terminal de l'aéroport Rabat-Salé**
**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage pour l'aéroport Rabat-Salé**

| PRIX | DESIGNATION DES PRESTATIONS   | UDM      | QUANTITE<br>(1) | Prix Unitaire<br>Hors TVA et<br>hors droits<br>de douane<br>EN CHIFFRES*<br>(2) | Montant<br>Unitaire des<br>Droits de<br>douane EN<br>CHIFFRES*<br>(3) | Prix Total Hors<br>TVA y compris<br>droits de douane<br>EN CHIFFRES =<br>(1)x[(2)+(3)] |
|------|---|----------|-----------------|---|---|--|
| 1    | Fourniture des passerelles télescopiques  | Ensemble | 6               |   |   |  |
| 2    | Fourniture des convertisseurs 400 Hz - 90 KVA   | Ensemble | 6               |   |   |  |
| 3    | Réalisation des ancrages  | Unité    | 6               |   |   |  |
| 4    | Fourniture des mires de guidage   | Ensemble | 10              |   |   |  |
| 5    | Fourniture de système de gestion et supervision des postes et des équipements d'accostage     | Ensemble | 1               |   |   |  |
| 6    | Installation et mise en service des passerelles télescopiques et raccordement aux autres lots | Ensemble | 6               |   |   |  |
| 7    | Installation et mise en service des convertisseurs 400 Hz - 90 KVA                            | Ensemble | 6               |   |   |  |
| 8    | Installation et mise en service des mires de guidage y compris encrages, supports et poteaux  | Ensemble | 10              |   |   |  |
| 9    | Fourniture d'outillage / kit maintenance  | Ensemble | 1               |   |   |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>TOTAL HORS TVA Y COMPRIS DROITS DE DOUANE (A)</b>          |  |
| <b>DON'T MONTANT TOTAL DES DROITS DE DOUANE (B)</b>           |  |
| <b>TOTAL HORS TVA ET HORS DROITS DE DOUANE (C) = (A-B)</b>    |  |
| <b>MONTANT TVA (20%) (D) = (A*20%)</b>                        |  |
| <b>TOTAL TVA COMPRISE Y COMPRIS DROITS DOUANE (E) = (A+D)</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) –Tranche Conditionnelle**
**AOO N° : 050-22-AOO**
**Objet : Fourniture, installation, mise en service et maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage au nouveau Terminal de l'aéroport Rabat-Salé**
**Tranche conditionnelle : Maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage pour l'aéroport Rabat-Salé**

| PRIX                             | DESIGNATION DES PRESTATIONS   | UDM   | QUANTITE | PU ANNUEL<br>HORS TVA EN<br>CHIFFRES (*) | PT ANNUEL HORS<br>TVA EN CHIFFRES |
|----------------------------------|---|-------|----------|--|-----------------------------------|
| 1                                | Maintenance préventive des passerelles télescopiques tel que décrit dans le CPS y compris toutes sujétions                              | Pièce | 6        |  |                                   |
| 2                                | Maintenance corrective des passerelles télescopiques tel que décrit dans le CPS y compris toutes sujétions                              | Pièce | 6        |  |                                   |
| 3                                | Maintenance préventive des convertisseurs de fréquence tel que décrit dans le CPS y compris toutes sujétions                            | Pièce | 6        |  |                                   |
| 4                                | Maintenance corrective des convertisseurs de fréquence tel que décrit dans le CPS y compris toutes sujétions                            | Pièce | 6        |  |                                   |
| 5                                | Maintenance préventive des mires de guidage et supervision des postes d'accostage tel que décrit dans le CPS y compris toutes sujétions | Pièce | 10       |  |                                   |
| 6                                | Maintenance corrective des mires de guidage et supervision des postes d'accostage tel que décrit dans le CPS y compris toutes sujétions | Pièce | 10       |  |                                   |
| <b>TOTAL ANNUEL HORS TVA</b>     |   |       |          |  |                                   |
| <b>TVA (20%)</b>                 |   |       |          |  |                                   |
| <b>TOTAL ANNUEL TVA COMPRISE</b> |   |       |          |  |                                   |

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

## ANNEXE I BIS : MODELE DE DECLARATION D'INTEGRITE, D'ÉLIGIBILITE ET DE RESPONSABILITE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

### Annexe au Formulaire de Soumission

#### Déclaration d'Intégrité, d'Éligibilité et de Responsabilité Environnementale et Sociale

Intitulé de l'offre ou de la proposition : \_\_\_\_\_ (le "**Marché**")

A : \_\_\_\_\_ (le "**Maître d'Ouvrage**")

1. Nous reconnaissons et acceptons que l'Agence Française de Développement (l'"**AFD**") ne finance les projets du Maître d'Ouvrage qu'à ses propres conditions qui sont déterminées par la Convention de Financement qui la lie directement ou indirectement au Maître d'Ouvrage. En conséquence, il ne peut exister de lien de droit entre l'AFD et notre entreprise, notre groupement, nos fournisseurs, entrepreneurs, consultants et sous-traitants. Le Maître d'Ouvrage conserve la responsabilité exclusive de la préparation et de la mise en œuvre du processus de passation des marchés et de leur exécution. Selon qu'il s'agit de marchés de travaux, de fournitures, d'équipements, de prestations intellectuelles (consultants) ou d'autres prestations de services, le Maître d'Ouvrage peut également être dénommé Client ou Acheteur.
2. Nous attestons que nous ne sommes pas, et qu'aucun des membres de notre groupement, ni de nos fournisseurs, entrepreneurs, consultants et sous-traitants, n'est dans l'un des cas suivants :
  - 2.1 Être en état ou avoir fait l'objet d'une procédure de faillite, de liquidation, de règlement judiciaire, de sauvegarde, de cessation d'activité, ou être dans toute situation analogue résultant d'une procédure de même nature ;
  - 2.2 Avoir fait l'objet :
    - a. D'une condamnation prononcée depuis moins de cinq ans par un jugement ayant force de chose jugée dans le pays de réalisation du Marché, pour fraude, corruption ou tout délit commis dans le cadre de la passation ou de l'exécution d'un marché (dans l'hypothèse d'une telle condamnation, nous disposons de la possibilité de joindre à la présente Déclaration d'Intégrité les informations complémentaires qui permettraient de considérer que cette condamnation n'est pas pertinente dans le cadre du Marché) ;
    - b. D'une sanction administrative prononcée depuis moins de cinq ans par l'Union Européenne ou par les autorités compétentes du pays dans lequel nous sommes établis, pour fraude, corruption ou tout délit commis dans le cadre de la passation ou de l'exécution d'un marché (dans

---

<sup>1</sup> Lorsque la présente Déclaration d'Intégrité est requise dans le cadre d'un contrat qui n'est pas qualifiable de « marché » au sens du droit local, le terme « marché(s) » y est dès lors remplacé par le terme « contrat(s) » et les termes « soumissionnaire ou consultant » y sont dès lors remplacés par le terme « candidat ».

l'hypothèse d'une telle sanction, nous pouvons joindre à la présente Déclaration d'Intégrité les informations complémentaires qui permettraient de considérer que cette sanction n'est pas pertinente dans le cadre du Marché) ;

- c. D'une condamnation prononcée depuis moins de cinq ans par un jugement ayant force de chose jugée, pour fraude, corruption ou pour tout délit commis dans le cadre de la passation ou de l'exécution d'un marché financé par l'AFD ;

2.3 Figurer sur les listes de sanctions financières adoptées par les Nations Unies, l'Union Européenne et/ou la France, notamment au titre de la lutte contre le financement du terrorisme et contre les atteintes à la paix et à la sécurité internationales ;

2.4 Avoir fait l'objet d'une résiliation prononcée à nos torts exclusifs au cours des cinq dernières années du fait d'un manquement grave ou persistant à nos obligations contractuelles lors de l'exécution d'un marché antérieur, sous réserve que cette sanction n'ait pas fait l'objet d'une contestation de notre part en cours ou ayant donné lieu à une décision de justice infirmant la résiliation à nos torts exclusifs ;

2.5 N'avoir pas rempli nos obligations relatives au paiement de nos impôts selon les dispositions légales du pays où nous sommes établis ou celles du pays du Maître d'Ouvrage ;

2.6 Être sous le coup d'une décision d'exclusion prononcée par la Banque Mondiale et figurer à ce titre sur la liste publiée à l'adresse électronique <http://www.worldbank.org/debar> (dans l'hypothèse d'une telle décision d'exclusion, nous pouvons joindre à la présente Déclaration d'Intégrité les informations complémentaires qui permettraient de considérer que cette décision d'exclusion n'est pas pertinente dans le cadre du Marché) ;

2.7 Avoir produit de faux documents ou s'être rendu coupable de fausse(s) déclaration(s) en fournissant les renseignements exigés par le Maître d'Ouvrage dans le cadre du présent processus de passation et d'attribution du Marché.

3. Nous attestons que nous ne sommes pas, et qu'aucun des membres de notre groupement ni de nos fournisseurs, entrepreneurs, consultants et sous-traitants, n'est dans l'une des situations de conflit d'intérêt suivantes :

3.1) Actionnaire contrôlant le Maître d'Ouvrage ou filiale contrôlée par le Maître d'Ouvrage, à moins que le conflit en découlant ait été porté à la connaissance de l'AFD et résolu à sa satisfaction.

3.2) Avoir des relations d'affaires ou familiales avec un membre des services du Maître d'Ouvrage impliqué dans le processus de passation du Marché ou la supervision du Marché en résultant, à moins que le conflit en découlant ait été porté à la connaissance de l'AFD et résolu à sa satisfaction ;

3.3) Contrôler ou être contrôlé par un autre soumissionnaire ou consultant, être placé sous le contrôle de la même entreprise qu'un autre soumissionnaire ou consultant, recevoir d'un autre soumissionnaire ou consultant ou attribuer à un autre soumissionnaire ou consultant directement ou indirectement des subventions, avoir le même représentant légal qu'un autre soumissionnaire ou consultant,



entretenir directement ou indirectement des contacts avec un autre soumissionnaire ou consultant nous permettant d'avoir et de donner accès aux informations contenues dans nos offres ou propositions respectives, de les influencer, ou d'influencer les décisions du Maître d'Ouvrage ;

3.4) Être engagé pour une mission de prestations intellectuelles qui, par sa nature, risque de s'avérer incompatible avec nos missions pour le compte du Maître d'Ouvrage ;

3.5) Dans le cas d'une procédure ayant pour objet la passation d'un marché de travaux, fournitures ou équipements :

3.5.1. Avoir préparé nous-mêmes ou avoir été associés à un consultant qui a préparé des spécifications, plans, calculs et autres documents utilisés dans le cadre de la procédure de passation du Marché ;

3.5.2. Être nous-mêmes, ou l'une des firmes auxquelles nous sommes affiliées, recrutés, ou devant l'être, par le Maître d'Ouvrage pour effectuer la supervision ou le contrôle des travaux dans le cadre du Marché.

4. Si nous sommes un établissement public ou une entreprise publique, pour participer à une procédure de mise en concurrence, nous certifions que nous jouissons d'une autonomie juridique et financière et que nous sommes gérés selon les règles du droit commercial.

5. Nous nous engageons à communiquer sans délai au Maître d'Ouvrage, qui en informera l'AFD, tout changement de situation au regard des points 2 à 4 qui précèdent.

6. Dans le cadre de la passation et de l'exécution du Marché :

6.1) Nous n'avons pas commis et nous ne commettrons pas de manœuvre déloyale (action ou omission) destinée à tromper délibérément autrui, à lui dissimuler intentionnellement des éléments, à surprendre ou vicier son consentement ou à lui faire contourner des obligations légales ou réglementaires et/ou violer ses règles internes afin d'obtenir un bénéfice illégitime.

6.2) Nous n'avons pas commis et nous ne commettrons pas de manœuvre déloyale (action ou omission) contraire à nos obligations légales ou réglementaires et/ou nos règles internes afin d'obtenir un bénéfice illégitime.

6.3) Nous n'avons pas promis, offert ou accordé et nous ne promettrons, offrirons ou accorderons pas, directement ou indirectement, à (i) toute Personne détenant un mandat législatif, exécutif, administratif ou judiciaire au sein de l'Etat du Maître d'Ouvrage, qu'elle ait été nommée ou élue, à titre permanent ou non, qu'elle soit rémunérée ou non et quel que soit son niveau hiérarchique, (ii) toute autre Personne qui exerce une fonction publique, y compris pour un organisme public ou une entreprise publique, ou qui fournit un service public, ou (iii) toute autre Personne définie comme agent public dans l'Etat du Maître d'Ouvrage, un avantage indu de toute nature, pour lui-même ou pour une autre personne ou entité, afin qu'il accomplisse ou s'abstienne d'accomplir un acte dans l'exercice de ses fonctions officielles.

6.4) Nous n'avons pas promis, offert ou accordé et nous ne promettrons, offrirons ou accorderons pas, directement ou indirectement, à toute Personne qui dirige une entité du secteur privé ou travaille pour une telle entité, en quelque qualité que se soit, un avantage indu de toute nature, pour elle-même ou pour une autre

Personne ou entité, afin qu'elle accomplisse ou s'abstienne d'accomplir un acte en violation de ses obligations légales, contractuelles ou professionnelles.

6.5) Nous n'avons pas commis et nous ne commettrons pas d'acte susceptible d'influencer le processus de passation du Marché au détriment du Maître d'Ouvrage et, notamment, aucune pratique anticoncurrentielle ayant pour objet ou pour effet d'empêcher, de restreindre ou de fausser le jeu de la concurrence, notamment en tendant à limiter l'accès au Marché ou le libre exercice de la concurrence par d'autres entreprises.

6.6) Nous-mêmes, ou l'un des membres de notre groupement, ou l'un des sous-traitants n'allons pas acquérir ou fournir de matériel et n'allons pas intervenir dans des secteurs sous embargo des Nations Unies, de l'Union Européenne ou de la France.

6.7) Nous nous engageons à respecter et à faire respecter par l'ensemble de nos sous-traitants les normes environnementales et sociales reconnues par la communauté internationale parmi lesquelles figurent les conventions fondamentales de l'Organisation Internationale du travail (OIT) et les conventions internationales pour la protection de l'environnement, en cohérence avec les lois et règlements applicables au pays de réalisation du Marché. En outre, nous nous engageons à mettre en œuvre les mesures d'atténuation des risques environnementaux et sociaux lorsqu'elles sont indiquées dans le plan de gestion environnementale et sociale fourni par le Maître d'Ouvrage.

7. Nous-mêmes, les membres de notre groupement, nos fournisseurs, entrepreneurs, consultants et sous-traitants, autorisons l'AFD à examiner les documents et pièces comptables relatifs à la passation et à l'exécution du Marché et à les soumettre pour vérification à des auditeurs désignés par l'AFD.

Nom : \_\_\_\_\_ En tant que : \_\_\_\_\_

Dûment habilité à signer pour et au nom de<sup>2</sup> \_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_

En date du : \_\_\_\_\_

---

<sup>2</sup> En cas de groupement, inscrire le nom du groupement. La personne signant l'offre, la proposition ou la candidature au nom du soumissionnaire ou du consultant joindra à celle-ci le pouvoir confié par le soumissionnaire ou le consultant.

## ANNEXE V

**I - CARACTERISTIQUES GENERALES : à compléter par Le soumissionnaire candidat pour chaque type de passerelle télescopique fourni**

Les caractéristiques techniques indiquées que doivent respecter les passerelles télescopiques proposées :

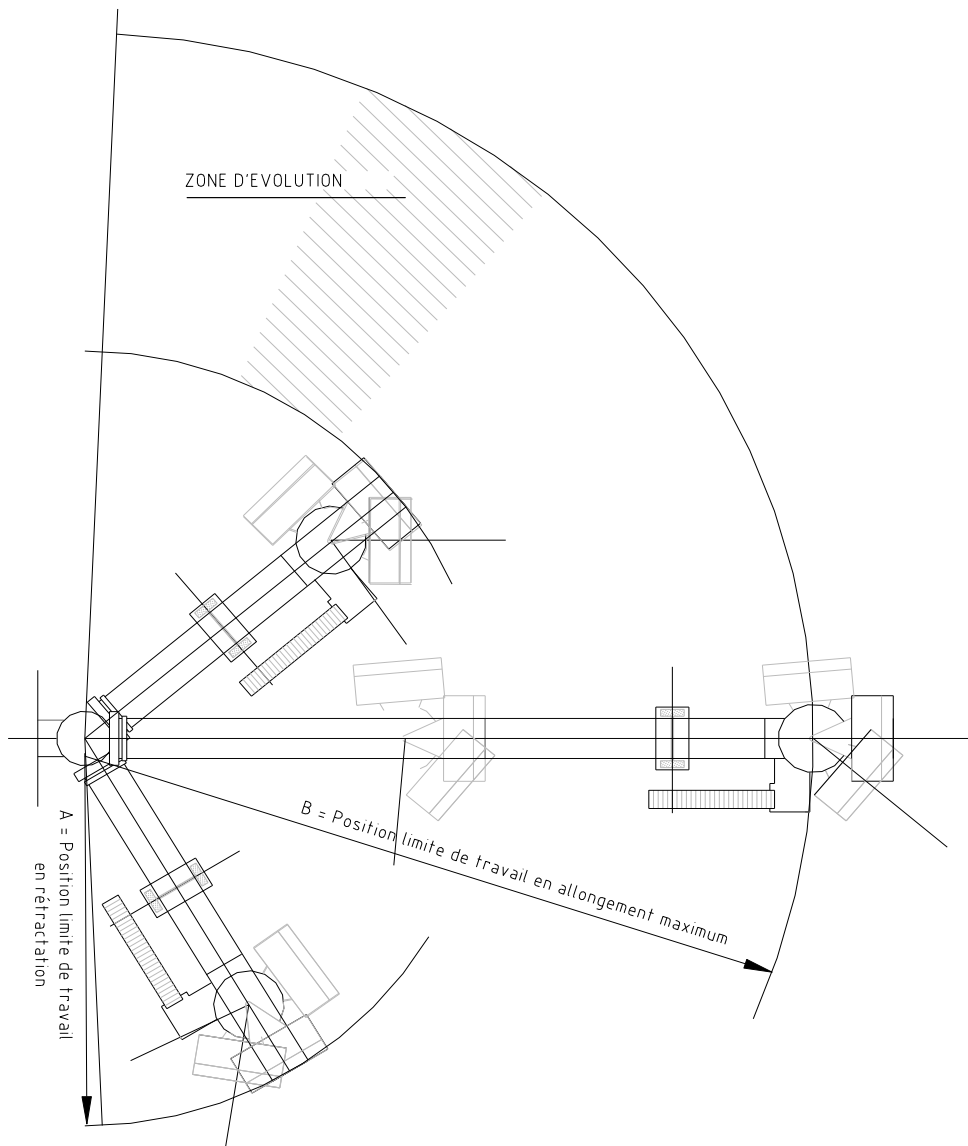
|  |  |
|--|--|
| <b>Rotonde</b>   |  |
| Diamètre intérieur minimum   |  |
| Hauteur intérieure libre minimum   |  |
| Hauteur du plancher de la rotonde par rapport à l'aire de stationnement                                |  |
| Angle de rotation en butée électrique (gauche)   |  |
| Angle de rotation en butée électrique (droit)  |  |
| <b>Tunnels passerelles télescopiques</b>   |  |
| Nombres de tunnels   |  |
| Largeur de passage libre minimum du plus petit tunnel  |  |
| Hauteur de passage libre minimum du plus petit tunnel  |  |
| <b>Longueurs (doit être renseigné par le Titulaire)</b>  |  |
| Longueur déployée au maximum (axe de rotonde - extrémité plancher cabine)/buté électrique              |  |
| Longueur en position rétractée au maximum (axe de rotonde - extrémité plancher cabine)/buté électrique |  |
| <b>Train de roulement</b>  |  |
| Angle de rotation (gauche)   |  |
| Angle de rotation (droit)  |  |
| <b>Elévation</b>   |  |

|  |  |
|--|--|
| Hauteur maximum du plancher de la cabine                     |  |
| Hauteur minimum du plancher de la cabine en mode maintenance |  |
| <b>Cabine</b>  |  |
| Angle de rotation (gauche)                                   |  |
| Angle de rotation (droit)                                    |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Système de peinture</b>                     |  |
| Qualité de la peinture, garantie d'aspect      |  |
| Garantie Ri2 Anticorrosion                     |  |
| <b>Conditions climatiques</b>                  |  |
| Vitesse maximale du vent en exploitation       |  |
| Vitesse maximale du vent en position rétractée |  |

**Capacité opérationnelle** : À compléter par Le soumissionnaire candidat pour le/les type(s) de passerelle(s) télescopique(s) proposée(s)

| Types | Longueur |
|-------|----------|
| A (m) |          |
| B (m) |          |





## CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

### Appel d'offres ouvert N° 050-22-AOO

**Fourniture, installation, mise en service et maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage au nouveau Terminal de l'aéroport Rabat-Salé**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage pour l'aéroport Rabat-Salé**

**Tranche conditionnelle : Maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage pour l'aéroport Rabat-Salé**

## TABLE DES MATIERES

|  |           |
|--|-----------|
| <b>CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES</b>                  | <b>6</b>  |
| <b>CHAPITRE 1 : CLAUSES ADMINISTRATIVES</b>                | <b>6</b>  |
| ARTICLE 01 : OBJET DU MARCHÉ                               | 6         |
| ARTICLE 02 : MODE DE PASSATION DU MARCHÉ                   | 6         |
| ARTICLE 03 : TYPE DU MARCHÉ                                | 6         |
| ARTICLE 04 : DECOMPOSITION EN TRANCHES                     | 6         |
| ARTICLE 05 : INDEMNITES                                    | 6         |
| ARTICLE 06 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ                | 7         |
| ARTICLE 07 : CONNAISSANCE DU DOSSIER                       | 7         |
| ARTICLE 08 : REFERENCES AUX TEXTES GENERAUX                | 7         |
| ARTICLE 09 : RESILIATION                                   | 8         |
| ARTICLE 10 : DOMICILE DU PRESTATAIRE                       | 8         |
| ARTICLE 11 : REGLEMENT DES DIFFERENDS                      | 8         |
| ARTICLE 12 : CAS DE FORCE MAJEURE                          | 8         |
| ARTICLE 13 : ENTREE EN VIGUEUR ET APPROBATION              | 8         |
| ARTICLE 14 : NANTISSEMENT                                  | 8         |
| ARTICLE 15 : FORMALITE D'ENREGISTREMENT                    | 9         |
| ARTICLE 16 : DROIT APPLICABLE                              | 9         |
| ARTICLE 17 : DROITS ET TAXES                               | 9         |
| <b>CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES- TRANCHE FERME</b>      | <b>11</b> |
| ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE                                | 11        |
| ARTICLE 02 : GARANTIE PARTICULIERE                         | 11        |
| ARTICLE 03 : CONTROLE ET VERIFICATION                      | 11        |
| ARTICLE 04 : DELAI D'EXECUTION                             | 12        |
| ARTICLE 05 : PENALITES                                     | 12        |
| ARTICLE 06 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF - RETENUE DE GARANTIE | 12        |
| ARTICLE 07 : DELAI ET NATURE DE GARANTIE                   | 13        |
| ARTICLE 08 : RECEPTION DES PRESTATIONS                     | 13        |
| ARTICLE 09 : MODALITES DE PAIEMENT                         | 15        |
| ARTICLE 10 : BREVETS                                       | 15        |
| ARTICLE 11 : NORMES  | 15        |
| ARTICLE 12 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX   | 15        |
| ARTICLE 13 : EXIGENCES MATERIEL                            | 16        |
| ARTICLE 14 : AGREMENT DU PERSONNEL                         | 16        |
| ARTICLE 15 : EXIGENCES GENERALES                           | 16        |
| ARTICLE 16 : PLAN DE SECURITE                              | 16        |
| ARTICLE 17 : CONDITIONS DU SITE                            | 17        |

|                     |  |            |
|---------------------|--|------------|
| ARTICLE 18 :        | FORMATION DU PERSONNEL   | 18         |
| ARTICLE 19 :        | DOCUMENTATION & MANUELS DE MAINTENANCE   | 19         |
| ARTICLE 20 :        | ETUDES PRÉALABLES DE RÉALISATION :   | 20         |
| ARTICLE 21 :        | ESSAIS DES INSTALLATIONS   | 23         |
| ARTICLE 22 :        | MAINTENANCE  | 28         |
| ARTICLE 23 :        | ENTRETIEN ET DEPANNAGE   | 31         |
| ARTICLE 24 :        | PLANS D'EXECUTION  | 32         |
| ARTICLE 25 :        | EQUIPE PROJET  | 32         |
| ARTICLE 26 :        | DESCRIPTION DU PROJET  | 33         |
| ARTICLE 27 :        | SPECIFICATIONS SYSTEME D'INFORMATION DES EQUIPEMENTS DE L'AIRE DE STATIONNEMENT            | 107        |
| ARTICLE 28 :        | SPECIFICATIONS EN TERMES DE LA GESTION DU PROJET   | 111        |
| ARTICLE 29 :        | DEFINITION DES PRIX  | 117        |
| <b>CHAPITRE 3 :</b> | <b>CLAUSES TECHNIQUES- TRANCHE CONDITIONNELLE</b>  | <b>120</b> |
| ARTICLE 01 :        | MAITRE D'ŒUVRE   | 120        |
| ARTICLE 02 :        | CONSISTANCE DES PRESTATIONS  | 120        |
| ARTICLE 03 :        | BREVETS  | 120        |
| ARTICLE 04 :        | NORMES DES FOURNITURES   | 120        |
| ARTICLE 05 :        | GARANTIE PARTICULIERE  | 120        |
| ARTICLE 06 :        | DUREE DU MARCHE  | 120        |
| ARTICLE 07 :        | PLANNING DE MAINTENANCE PREVENTIVE, DE REMISE DES DOCUMENTS ET DES REUNIONS TRIMESTRIELLES | 121        |
| ARTICLE 08 :        | PENALITES  | 122        |
| ARTICLE 09 :        | CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE  | 123        |
| ARTICLE 10 :        | RECEPTION DES PRESTATIONS  | 123        |
| ARTICLE 11 :        | DELAJ DE GARANTIE  | 123        |
| ARTICLE 12 :        | NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX  | 123        |
| ARTICLE 13 :        | MESURES ET REDUCTION DES CHARGES DE LA PRESTATION EN CAS DE PANDEMIE                       | 124        |
| ARTICLE 14 :        | MODE DE PAIEMENT   | 124        |
| ARTICLE 15 :        | CONTROLE ET VERIFICATION   | 125        |
| ARTICLE 16 :        | SPECIFICATION DU NIVEAU DE SERVICE   | 125        |
| ARTICLE 17 :        | OBJECTIFS DU NIVEAU DE SERVICE   | 132        |
| ARTICLE 18 :        | EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE                            | 133        |
| ARTICLE 19 :        | DEFINITION DES PRESTATIONS   | 134        |
| ARTICLE 20 :        | PIECES DE RECHANGE   | 134        |
| ARTICLE 21 :        | RAPPORTS & VALIDATION  | 135        |
| ARTICLE 22 :        | HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE                                 | 135        |
| ARTICLE 23 :        | CIRCULATION DU PERSONNEL   | 136        |



|              |   |     |
|--------------|---|-----|
| ARTICLE 24 : | RESPONSABILITES DU TITULAIRE_____                         | 136 |
| ARTICLE 25 : | SECRET PROFESSIONNEL _____                                | 136 |
| ARTICLE 26 : | PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE _____               | 137 |
| ARTICLE 27 : | OPERATIONS NON COMPRISES ET OBLIGATIONS DU TITULAIRE_____ | 137 |
| ARTICLE 28 : | DEFINITION DES PRIX _____                                 | 140 |

**ENTRE :**

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

d'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,

## **CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES**

### **CHAPITRE 1 : CLAUSES ADMINISTRATIVES**

#### **ARTICLE 01 : OBJET DU MARCHÉ**

Le présent marché a pour objet : **Fourniture, installation, mise en service et maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage au nouveau Terminal de l'aéroport Rabat-Salé,**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage pour l'aéroport Rabat-Salé**

**Tranche conditionnelle : Maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage pour l'aéroport Rabat-Salé**

Tel que décrits dans les Chapitres 2 et 3 (clauses techniques) du présent Cahier des Prescriptions Spéciales et le plan guide ci-joint.

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

L'ONDA a obtenu un financement de l'Agence Française de Développement « l'AFD » en vue de financer le présent marché. L'ONDA a l'intention d'utiliser une partie de ce financement pour effectuer des paiements autorisés au titre dudit marché. Par conséquent, le présent marché est passé conformément aux dispositions de **l'article 3, de l'alinéa 2 paragraphe 1 de l'article 16 et de l'alinéa 3 paragraphe 3 de l'article 17** du règlement relatif aux marchés publics de l'Office National des Aéroports en vigueur.

#### **ARTICLE 03 : TYPE DU MARCHÉ**

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

#### **ARTICLE 04 : DECOMPOSITION EN TRANCHES**

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

Les prestations de la tranche ferme concernent **la fourniture, installation et mise en service des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage pour l'aéroport Rabat-Salé.**

Les prestations de la tranche conditionnelle concernent **la maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage pour l'aéroport Rabat-Salé.**

#### **ARTICLE 05 : INDEMNITES**

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

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

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

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

Les pièces constitutives du présent marché sont :

- 1) L'acte d'engagement ;
- 2) Le présent cahier des prescriptions spéciales (CPS) ;
- 3) Le Bordereau Des Prix – Détail Estimatif : (BDP-DE) ;
- 4) Les pièces constitutives de l'offre technique ;
- 5) Le CCAG-T pour **la tranche ferme** ;
- 6) Le CCAG-EMO pour **la tranche conditionnelle**.
- 7) Le plan guide.

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

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

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

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

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

- Le règlement relatif aux marchés publics de l'Office National des Aéroports approuvé le 09 Juillet 2014 et la décision de son amendement réf 01/RM/2015 du 02 avril 2015 ;
- Le décret N° 2-14-394 du 6 Chaabane 1437 (13 Mai 2016) approuvant le cahier des clauses administratives générales, applicables aux marchés de travaux exécutés pour le compte de l'Etat, pour les prestations à réaliser dans le cadre de la **tranche ferme** du présent marché ;
- Le décret N° 2-01-2332 du 22 Rabii I 1423 (04 juin 2002) approuvant le cahier des clauses administratives générales, applicables aux marchés d'études et de maîtrises d'œuvres (CCAG EMO) exécutés pour le compte de l'Etat, pour les prestations à réaliser dans le cadre de la **tranche conditionnelle** du présent marché ;
- 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 et/ou par l'article 52 du CCAG-EMO selon la tranche concernée du présent marché.

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**

L'entrepreneur est tenu d'élire domicile au Maroc qu'il doit indiquer dans l'acte d'engagement ou le faire connaître au maître d'ouvrage dans le délai de **quinze (15) jours** à partir de la notification, qui lui est faite, de l'approbation de son marché en application des dispositions de l'article 136 du règlement relatif aux marchés publics de l'Office National des Aéroports en vigueur.

Faute par lui d'avoir satisfait à cette obligation, toutes les notifications qui se rapportent au marché sont valables lorsqu'elles ont été faites au siège de l'entreprise dont l'adresse est indiquée dans le présent marché.

En cas de changement de domicile, l'entrepreneur est tenu d'en aviser le maître d'ouvrage, par lettre recommandée avec accusé de réception, dans les quinze (15) jours suivant la date d'intervention de ce changement.

#### **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 pour les prestations à réaliser dans le cadre de **la tranche ferme** du présent marché et l'article 32 du CCAG-EMO pour les prestations à réaliser dans le cadre de **la tranche conditionnelle** dudit marché.

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

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

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

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

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

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

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

#### **ARTICLE 15 : FORMALITE D'ENREGISTREMENT**

Le titulaire s'engage à présenter le présent marché à la formalité d'enregistrement dans un délai de **30 jours** à compter de la date de la notification de son approbation conformément à la réglementation en vigueur. L'original du marché enregistré sera conservé par l'Office National Des Aéroports.

#### **ARTICLE 16 : DROIT APPLICABLE**

Le marché sera interprété conformément au droit Marocain.

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

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

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

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.

**Pour les prestations à réaliser dans le cadre de la tranche ferme** et à 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.

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

**Fourniture, installation, mise en service et maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage au nouveau Terminal de l'aéroport Rabat-Salé,**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage pour l'aéroport Rabat-Salé**

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

### **ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE**

Le maître d'œuvre du présent la présente tranche du marché est **la Direction des Infrastructures**.

### **ARTICLE 02 : 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 prestataire 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.

Le maître d'ouvrage notifiera au prestataire par écrit toute réclamation faisant jouer cette garantie.

A la réception d'une telle notification, le prestataire, remplacera les fournitures non conformes sans frais pour le maître d'ouvrage.

Si le prestataire, après notification, manque à se conformer à la notification du maître d'ouvrage, dans un délai de **deux mois au maximum** 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 03 : CONTROLE ET VERIFICATION**

L'ONDA aura le droit de contrôler et/ou d'essayer les fournitures pour s'assurer qu'elles sont bien conformes au marché. L'ONDA notifiera par écrit au prestataire 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 prestataire devra alors remplacer les fournitures refusées sans aucun frais supplémentaire pour l'ONDA.



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

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

#### **ARTICLE 04 : DELAI D'EXECUTION**

Le délai d'exécution de la présente tranche du marché est de **dix (10) mois** à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations.

#### **ARTICLE 05 : PENALITES**

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

- 1- **En cas de retard dans l'exécution des prestations** : Par application de l'article 65 du CCAGT, la pénalité est plafonnée à **huit pour Cent (8 %)** du montant initial de la présente tranche du marché, éventuellement majoré par les montants correspondants aux prestations supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des prestations ; 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 C.C.A.G.T.
- 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 initial de la présente tranche ferme du marché, éventuellement majoré par les montants correspondants aux prestations supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des prestations.

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 06 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF - RETENUE DE GARANTIE**

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

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

**Toutes les cautions présentées sous forme de cautions personnelles et solidaires doivent contenir la mention « à première demande de l'ONDA » et être émises par un organisme marocain agréé.**

**ARTICLE 07 : DELAI ET NATURE DE GARANTIE****I. DELAI DE LA GARANTIE**

Le délai de garantie est fixé à **vingt-quatre (24) mois** à compter de la date de la réception provisoire globale. Durant la période de garantie, le prestataire est soumis aux dispositions arrêtées par l'article 75 du CCAGT. **Cette garantie couvre l'assistance, l'intervention sur site, les pièces de rechanges et la main d'ouvrage.**

**II. NATURE DE LA GARANTIE**

Pendant le délai de garantie, le prestataire sera tenu, de procéder aux rectifications qui lui seraient demandées en cas de mauvaise qualité, anomalies ou défauts constatés, sans pour autant que ces prestations supplémentaires puissent donner lieu à des frais supplémentaires.

La garantie consentie s'applique à toute défectuosité ou déficience qui se révèle pendant l'utilisation normale du matériel livré, dans les conditions et l'environnement prévalant lors de son exploitation et qui n'est pas imputable à une fausse manœuvre, à une faute de conduite ou à un manque de surveillance et d'entretien du matériel.

Au titre de cette garantie, le titulaire s'engage durant la période de garantie à :

- Maintenir les équipements suivant un planning prédéfini et approuvé par le maître d'ouvrage afin de les garder en bon état de fonctionnement ;
- Introduire à ses frais les modifications, réglages et mises au point nécessaires pour que le matériel soit conforme aux normes de performance et de productivité prévues dans le présent marché et procéder aux essais de contrôle y afférents ;
- Remplacer par un matériel identique à celui reconnu défectueux lorsque la remise en état de ce dernier nécessite un délai de réparation dépassant une semaine, à compter de la date de son identification, ou si celle-ci n'est tout simplement pas possible.

**Pour assurer le bon fonctionnement des équipements de la tranche ferme du présent marché, le titulaire est tenu d'assurer une présence physique sur site 24/24 ; 7/7 jours. Cette présence physique sera faite par une équipe technique hautement qualifiés durant toute la période de garantie.**

La garantie technique est totale. Elle couvre tous les frais nécessaires à la réparation et au remplacement des pièces de rechange ou du matériel défectueux ainsi que les opérations de maintenance préventive avec les consommables nécessaires (Lubrifiants).

Elle englobe en outre les frais de main d'ouvrage et de déplacement du personnel d'entretien ainsi que les frais de démontage/remontage, emballage et transport du matériel, nécessités par leur remise en état, qu'il soit procédé à ces opérations sur le lieu d'utilisation du matériel ou que le prestataire ait obtenu l'autorisation qu'il soit renvoyé dans ses locaux.

**ARTICLE 08 : RECEPTION DES PRESTATIONS****I. RECEPTIONS DES EQUIPEMENTS EN USINE**

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

Durant cette réception, les représentants de l'ONDA procéderont à toutes les vérifications nécessaires pour attester le bon fonctionnement et la conformité des équipements suivant une procédure que le prestataire communiquera à l'ONDA pour étude et approbation **au moins deux (02) semaines** avant la date prévue pour la réception.

Le fournisseur prendra en charge **quatre (04) représentants** de l'ONDA selon la procédure adoptée par le constructeur pour la FAT des équipements du présent projet (Passerelle, mire de guidage et convertisseur) pour une durée de **cinq (05) jours** par équipement.

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

Ces représentants assisteront, chez les fabricants, au déroulement des tests en usine FAT (FACTORY ACCEPTANCE TEST) d'un échantillon par famille des équipements (passerelles télescopiques, convertisseurs 400 HZ et mires de guidage) en présence des experts désignés par le constructeur.

Le document FAT sera renseigné et signé dans les locaux du constructeur par les représentants de l'ONDA, le titulaire du projet et/ou le constructeur des équipements.

## **II. RECEPTION DES EQUIPEMENTS SUR SITE**

Tous les équipements et leurs accessoires seront livrés à l'aéroport Rabat Salé. Un procès-verbal de réception sur site sera établi et signé par les représentants de l'ONDA suite à une vérification quantitative du matériel fournis.

Le fournisseur doit prendre, à ses frais et risques et sous sa responsabilité, les dispositions nécessaires pour que les équipements livrés sur site ne puissent être enlevés, endommagés, volés,... y compris les frais de la protection et de la garde. En aucun cas, l'ONDA n'est responsable des équipements « réceptionnés sur site » tant que « la réception provisoire » n'est pas prononcée.

## **III. RECEPTION PROVISOIRE**

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

Les réceptions provisoires partielles sont autorisées dans le cadre de la présente tranche ferme du marché.

Le prestataire est tenu de procéder à ses frais à tous les travaux nécessaires pour remédier aux essais non concluants et ce, dans les limites du délai d'exécution contractuel.

Un Procès-verbal de réception provisoire globale sera établi par les personnes habilitées de l'ONDA dès que toutes les vérifications et tests auront été déclarés satisfaisants et après achèvement des travaux de réalisation conformément aux dispositions définies par l'article 73 du CCAGT.

## **IV. RECEPTION DEFINITIVE**

La réception définitive de la tranche ferme sera prononcée dans un délai de **vingt-quatre (24) mois** à compter de la date de réception provisoire globale conformément aux dispositions définies par l'article 76 du CCAGT.

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

Les réceptions définitives partielles sont autorisées dans le cadre de la présente tranche ferme du marché.

#### **ARTICLE 09 : MODALITES DE PAIEMENT**

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

Les paiements des prestations seront effectués 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.

Les paiements seront effectués par virement bancaire ou par une lettre de crédit irrévocable et confirmée par la banque du fournisseur.

Si le titulaire du marché opte pour le mode de paiement par lettre de crédit, tous les frais et accessoires relatifs à l'ouverture de la lettre de crédit sont à la charge du prestataire.

#### **Les paiements et réceptions partiels sont autorisés**

Lorsque le règlement n'est pas prévu par lettre de crédit, le paiement des sommes dues est effectué dans un délai maximum de **quatre-vingt-dix (90) jours** à compter de la date de réception des prestations demandées et sur présentation de factures en cinq exemplaires.

#### **ARTICLE 10 : BREVETS**

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

#### **ARTICLE 11 : NORMES**

Les fournitures livrées en exécution de la présente tranche du marché doivent être conformes aux normes Marocaines ou autres normes applicables au Maroc en vertu d'accords internationaux fixées aux prescriptions et spécifications techniques du présent marché ou à des normes internationales en cas d'absence desdites normes.

#### **ARTICLE 12 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX**

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

**ARTICLE 13 : EXIGENCES MATERIEL**

Le prestataire sera responsable du bon fonctionnement du matériel et s'engagera à la réalisation de l'ensemble des fonctionnalités décrites dans le présent CPS.

L'ensemble des équipements et accessoires proposés par le prestataire doivent être conçus pour supporter les conditions de travail. L'ensemble des équipements et accessoires doivent être résistants à la poussière, aux UV, aux températures extrêmes, à l'humidité, etc...

**ARTICLE 14 : AGREMENT DU PERSONNEL**

Le prestataire sera tenu de respecter les règles de protection du secret professionnel, d'exécuter les avis et de soumettre tout son personnel à l'aéroport.

**Quinze (15) jours** calendaires avant le commencement des prestations dans l'aéroport, il devra remettre au service de sécurité de l'aéroport, par l'intermédiaire du Maître d'ouvrage, la liste de son personnel pour raison de suivi des effectifs et/ou effectuer une enquête réglementaire en cas de travaux dans la zone stérile.

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 prestations 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 prestations.

**ARTICLE 15 : EXIGENCES GENERALES**

Le titulaire doit coordonner les prestations avec toutes les parties concernées et s'assurer que celles-ci n'interfèrent en aucune façon avec le bon fonctionnement de l'aéroport, en particulier pour les opérations de maintenance en période de garantie. Les prestations ou les essais qui doivent être effectués dans des zones publiques ou qui peuvent avoir une incidence sur les opérations de l'aéroport devraient être effectués en dehors des heures de pointe ou la nuit, selon l'ampleur des perturbations d'exploitation de l'aéroport. Le prestataire devra prévoir des prestations de nuit.

**ARTICLE 16 : PLAN DE SECURITE**

Avant le début des prestations sur site, le prestataire est responsable de soumettre un plan de santé et de sécurité, préparé conformément à la réglementation marocaine pertinente et signé par le responsable de sécurité du prestataire, selon les directives suivantes :

- Le prestataire est seul et sans réserve responsable envers l'ONDA de s'assurer que ses employés, sous-traitants, consultants, agents, fournisseurs, etc. et leurs employés respectifs, présents sur le site de l'Aéroport, se conforment à tout égard à toutes les exigences ou dispositions applicables découlant de toutes les lois, ordonnances et réglementations applicables en matière de sécurité et de santé, ainsi qu'à celles stipulées par l'ONDA. Lorsqu'il n'existe pas de droit marocain approprié, des codes de bonne pratique ou les meilleures pratiques actuelles sont appliqués.
- Le prestataire doit fournir les services de façon propre et sécuritaire sans déranger ou causer de nuisance à l'ONDA ou à un tiers. Le prestataire et tous ses employés éviteront

en tout temps toute action entravant l'accès aux équipements de protection incendie et de sécurité.

- L'ONDA décline toute responsabilité en cas d'accident du travail survenu au personnel du prestataire. Ce dernier est seul responsable en cas de dommages corporels ou matériels causés à un tiers ou à un membre du public par ses activités.
- Le prestataire est seul responsable de la santé et de la sécurité de ses employés, de la surveillance des prestations ainsi que de la fourniture d'équipements de protection individuelle à ses travailleurs. Les représentants de l'ONDA ne seront pas responsables de la supervision de la mise en œuvre des équipements du prestataire et le prestataire sera seul responsable de cette supervision.
- Les prestations du prestataire doivent être exécutées de manière à assurer en tout temps la protection de la santé et de la sécurité de son personnel, du personnel de l'ONDA, du public et des tiers.
- Le prestataire doit assumer l'entière responsabilité de l'adéquation, de la stabilité et de la sécurité des prestations et des équipements, ainsi que de la santé et de la sécurité de toutes les personnes se trouvant dans la zone des prestations ou à proximité de celle-ci, et doit fournir et entretenir tous les lumières, gardes, clôtures, panneaux d'avertissement et aires d'entreposage nécessaires.
- Tous les équipements/véhicules de travail du prestataire doivent être conformes à toutes les lois applicables et aux règlements d'exploitation de l'aéroport et doivent être munis de tous les documents pertinents (Ex. manuels, carnets de maintenance, certificats, etc.) prouvant leur capacité à fonctionner en toute sécurité et conformément aux normes de sécurité pertinentes.
- Le prestataire doit inspecter continuellement et diligemment tous les prestations du projet, les matériaux et les équipements afin de découvrir toute condition pouvant présenter des risques pour les personnes ou les biens, et il est seul responsable de la découverte et de la correction de ces conditions.

#### **ARTICLE 17 : CONDITIONS DU SITE**

Lorsque les opérations du prestataire créent une situation dangereuse pour la circulation ou pour le public, il doit fournir à ses propres frais et sans demander de frais à l'ONDA, les signaleurs et gardiens nécessaires pour avertir adéquatement le public de toute situation dangereuse qu'il rencontrera et il doit fournir, ériger et entretenir les clôtures, les barrières, les enseignes et autres dispositifs nécessaires pour prévenir les accidents et éviter des dommages ou des blessures au public. Si le prestataire semble négligent dans la fourniture des mesures d'avertissement et de protection prévues ci-dessus, l'ONDA peut attirer l'attention sur l'existence d'un danger et les mesures d'avertissement et de protection nécessaires doivent être fournies et installées par le prestataire à ses propres frais, sans frais pour l'ONDA.

Si l'ONDA constate l'inadéquation des mesures d'avertissement et de protection, cette action de la part de l'ONDA ne dégage pas le prestataire de sa responsabilité en matière de sécurité publique ni ne l'exonère de son obligation de fournir et de payer ces mesures.



Si le prestataire omet ou néglige de fournir et/ou d'entretenir les dispositifs d'avertissement et de protection exigés, l'ONDA pourra fournir et/ou entretenir ces dispositifs et les facturer au prestataire en déduisant le coût de ces dispositifs. Aucun matériel ou équipement ne doit être entreposé lorsqu'il gêne le passage libre et sécuritaire de la circulation publique, et à la fin de chaque journée de travail et à d'autres moments où les prestations de construction sont suspendues pour quelque raison que ce soit, le prestataire doit enlever tous les équipements et autres obstructions à la circulation publique.

## **ARTICLE 18 : FORMATION DU PERSONNEL**

### **a. Formation des techniciens de maintenance sur site :**

Le titulaire devra assurer la formation (pratique et théorique), afférente à la maintenance des équipements « les passerelles télescopiques, les convertisseurs et les mires de guidage », objet du présent marché en faveur des techniciens de maintenance de l'ONDA après l'installation des dites équipement sur site.

La formation sera dispensée en français par des formateurs experts et aura lieu dans les locaux de l'ONDA sur site.

Cette formation se déroulera pendant la période d'essais et de mise au point sur le site des équipements objet du présent marché pendant une durée de **quinze (15) jours** ouvrables. Cette période de participation aux essais permettra de vérifier l'acquisition des compétences et éventuellement compléter les formations.

Le titulaire présentera un programme et un calendrier de formation pour validation.

Ce type de formation a pour but de former les personnels de l'aéroport à la maintenance du système.

Pendant la formation, le titulaire mettra à la disposition des techniciens tous les outils pédagogiques de formation permettant la compréhension des cours théoriques et pratiques, et notamment les supports de cours.

Les cours comprendront :

- La description fonctionnelle,
- La description technique,
- La procédure de maintenance préventive suggérée par le constructeur et fera aussi partie des documents livrés avec les équipements
- La procédure de maintenance corrective telle que suggérée par le constructeur,
- La procédure de mise en service, sera détaillée théoriquement et appliquée sur l'équipement.
- La programmation des équipements.

Le programme de formation doit être détaillé en précisant entre autres la masse horaire, les modules théoriques et pratiques, ainsi que les outils d'évaluation des stagiaires.

Un complément de formation sur site sera assuré par l'installateur lors des travaux d'installation et mise en service.

Cette formation comprendra les réglages, la maintenance des équipements ainsi que l'utilisation des appareils de mesure.

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

Elle aura comme objectifs de permettre aux techniciens de :

- Procéder à l'entretien des équipements proposés ;
- Procéder à la maintenance préventive et corrective des équipements proposés ;

Une documentation (sur support papier + informatique USB) sera remise à chaque technicien et restera sa propriété.

#### **b. Formation des agents d'exploitation :**

Ce type de formation a pour but de former les exploitants à l'utilisation du système. Cette formation se déroulera sur une période de **15 jours ouvrables** et permettra d'accompagner les agents d'exploiter dans le démarrage d'activité d'exploitation des équipements objet du marché. Celle-ci sera dispensée en langue française.

Un programme détaillé de cette formation sera élaboré par le titulaire après avoir reçu une liste approximative du personnel désigné pour en bénéficier.

Une documentation (sur support papier et sur clés USB) sera remise à chaque technicien et restera à sa propriété.

Une attestation de formation pour le personnel technique et exploitant sera livrée à chaque technicien et/ou agent bénéficiant au moins d'une des formations décrite dans les chapitres ci-dessus (a), (b) et (c).

#### **ARTICLE 19 : DOCUMENTATION & MANUELS DE MAINTENANCE**

Le titulaire devra fournir en cinq exemplaires et une copie sur clé USB, l'ensemble des documents suivants rédigés en langue française pour les passerelles télescopiques, les convertisseurs et les mires de guidage :

- Le manuel d'exploitation ;
- Le manuel de maintenance (y compris le détail technique des composants mécanique, électriques et de commande, configuration du programme des automates, et les procédures et gammes de maintenance avec leur fréquence) ;
- Le manuel de l'installation, de montage et démontage de l'équipement ;
- La Cotation des pièces de rechange assorti des nomenclatures et références fournisseur en forme de document et sur support informatique ;
- Les fiches techniques ;
- Les schémas Electriques détaillés ;
- Les plans de recollement (Câblage, plan des ancrages, plans mécaniques des passerelles et plans d'implantation pour les mires de guidage).



**Règles de réalisation de la documentation :**

Les plans d'ensembles et de détails sont exécutés sur des formats normalisés. Le format A3 est imposé pour l'exécution des schémas électriques. Tous les dossiers des plans mécaniques et électriques sont fournis sous forme informatique et de documents papiers.

**Il est à noter que les plans d'exécution des ancrages doivent être visés par un bureau d'étude et contrôlé par un bureau de contrôle agréés à la charge du titulaire. Accompagnés des PV du bureau de contrôle suite à la vérification des ferrillages et résultat du laboratoire du titulaire pour le coulage de béton, seront remis en cinq exemplaire à l'achèvement des travaux du génie civil.**

**Logiciels – programmes :**

Une licence par logiciel utilisé sera remise au maître d'ouvrage et activé sur le PC de maintenance fournis par le titulaire, ces logiciels couvriront :

- Logiciel de programmation des API utilisés ;
- Logiciel de programmation des HMI le cas échéant ;
- Logiciel de configuration et de maintenance des mires de guidage ;
- Tout autre logiciel utilisé pour la configuration de composant particulier dont le fabricant juge nécessaire pour la maintenance de l'installation (Variateur ou autre).

Tout développement spécifique devient propriété du client et ne doit en aucun cas être dévoué par le titulaire.

**ARTICLE 20 : ETUDES PRÉALABLES DE RÉALISATION :**

Lors de la phase « Etudes », les études de réalisation seront faites et devront être acceptées avant le démarrage de la phase « Exécution » (approvisionnements et de démarrage des prestations). Le prestataire établira et soumettra à l'approbation de l'ONDA les études de réalisation (définition des solutions techniques détaillées, mode opératoire concernant la pose des éléments, dossiers d'études spécifiques...) nécessaires à la bonne marche des prestations.

**Documents et prestations préalables à l'exécution :**

Le prestataire devra fournir à l'issue des études préalables de réalisation, les éléments suivants qui seront soumis à l'examen et au visa de l'ONDA. Ces différents documents seront remis en cinq exemplaires papiers au maximum (En cas de document provisoire et non définitif le MO pourra se contenter d'une copie en format numérique), à savoir :

**a. Etudes générales :**

Les documents suivants sont à remettre au début de la phase d'étude :

- La liste détaillée des documents à remettre au MO et le planning prévisionnel de remise de ces derniers,
- Le planning prévisionnel de l'ensemble du projet spécifiant les principaux jalons,
- Les analyses fonctionnelles établies à partir des définitions fonctionnelles décrites dans les présents documents,

- Les plans et les coupes associées :
  - En position accostée pour les différents types d'avion,
  - En position parking,
  - En position maintenance.
  - Plans relatifs aux implantations des mires de guidage,

Ces plans montreront clairement :

- Les longueurs déployées des passerelles pour chacun des types d'avion,
- Les pentes,
- Les marges de "sécurité" entre les longueurs maximums et les longueurs opérationnelles,
- Les points d'ancrage,
- Toute limitation due aux contraintes de la conception du parking avion.

#### **b. Etudes mécaniques :**

Les documents d'étude mécanique à fournir par le Titulaire sont les suivants :

- Les plans de structures des passerelles avec les résultats des simulations des contraintes exercées,
- Le dossier de calculs justificatifs des structures et des mécanismes faisant clairement apparaître :
  - Les hypothèses de base des chargements,
  - Les méthodes justificatives utilisées,
  - Les coefficients de sécurité appliqués,
  - La descente de charges à la base du pied de rotonde,
  - Une synthèse des résultats des calculs statiques, dynamiques et de fatigue dans les différents éléments de la passerelle,
  - La justification par notes de calculs particulières de la stabilité générale des passerelles télescopiques sous l'action du vent dans toutes les configurations,
  - Les schémas hydrauliques,
  - La validation du système peinture.
  - L'étude de la solution de supportage de convertisseurs,
  - Les notes de calcul des supports des mires de guidage.

#### **c. Etudes électriques :**

Les documents d'étude électrique à fournir par le titulaire sont les suivants :

Le bilan de puissance électrique,

Les schémas électriques,

Les fiches techniques des équipements fournis.

L'ONDA peut demander des modifications aux schémas électriques suite à la vérification de l'étude réalisé par le titulaire, afin que l'installation électrique réponde aux normes en vigueur. De même pour les composants, en effet, après la vérification des fiches techniques soumise par le titulaire, le maître d'ouvrage peut demander le changement de composants si la proposition ne respecte pas les normes de sécurité des installations électriques.

#### **d. Etude automatisme et informatique :**

Les documents suivants sont présentés au maître d'ouvrage pour acceptation (format papier et informatique) :

L'architecture matérielle proposée,

Dossier de spécification logiciel du traitement des données,

Dossier de spécification logiciel IHM,

Fiches d'essais d'intégration usine (contrôle),

Fiches d'essais de validation usine,

Fiches d'essais de validation site,

Listing source (format informatique uniquement),

Manuel de maintenance et d'exploitation (de l'application),

Fiches techniques des matériels fournis.

Aucune implantation de matériel ne pourra être réalisée sans l'approbation de l'ONDA. Les plans seront validés, avec ou sans réserve, par les représentants de l'ONDA et mis à la disposition du prestataire.

Néanmoins des réserves majeures pourront entraîner le refus catégorique des plans présentés par le prestataire. Tout retard engendré par ces réserves sera assumé exclusivement par le prestataire.

#### **e. Installations de chantier :**

Le titulaire devra fournir une installation de chantier qui comprend :

- 01 local fermant à clé de **10,00 x 3,00 m** environ équipé d'un bureau avec tiroirs fermant à clé, 4 fauteuils de bureau, placards et casiers de rangement destinés pour le maître d'ouvrage, et équipée aussi des tableaux d'affichage (plans - planning), d'un projecteur, d'un écran de projection et d'une grande table avec 8 de fauteuil de bureau, pour les réunions de chantier ainsi que les formations techniques avant exploitation.
- D'un ordinateur portable 15 pouce i7 10eme génération équipé d'un système d'exploitation WINDOWS 10 et MICROSOFT office (dernière version) qui comprend une

capacité de stockage de 500To SSD ainsi que 16Go de Ram et une double carte graphique.

- D'une imprimante qui assure l'impression en couleur des formats A3 /A4, le scanne et la télécopie.
- 01 Salle de réunion de **12,00 x 5,00** m équipée de tableaux d'affichage (plans - planning), d'un projecteur, d'un écran de projection et d'une grande table avec 8 de fauteuil de bureau, pour les réunions de chantier

Descriptif des fauteuils de bureau mentionnés ci-dessous :

- Structure d'assise en polyamide chargé fibre de verre, avec translation d'assise intégrée.
- Les accotoirs sont réglables 2D.
- Roulettes de diamètre 50 mm pour sol souple
- Un dossier pour pathologie vertébrale, mousse haute résilience déformée, épaisseur de 60 mm et une densité de 35 Kg/m3.

Ces aménagements devront être équipés, d'éclairage, de climatiseurs, 20 de bottes et casques de chantier, d'équipement et de fournitures des consommable de bureaux (Papier et cartouches d'imprimante).

Les frais d'équipement intérieur complet de ces locaux sont à la charge de l'entrepreneur, ainsi que les frais d'entretien et de nettoyage.

## **ARTICLE 21 : ESSAIS DES INSTALLATIONS**

Les essais demandés seront réalisés par le prestataire et à ses frais. Le prestataire devra d'abord réaliser tous les essais et tests de fonctionnement et de performance des équipements de la tranche ferme du présent projet (passerelles télescopiques, des convertisseurs et des mires de guidage)

### **a. Organisation des essais :**

3 étapes de contrôle et essais sont prévues :

Contrôle des éléments,

Essais en usine,

Essais sur site.

Pour chaque type d'essais (contrôle des éléments, essais en usine ou sur site), le titulaire établi et propose au Maître d'ouvrage un cahier d'essais.

Concernant ces cahiers d'essais, la liste des essais prévus doit être fournie au moins 3 mois avant les essais, et les fiches d'essais 2 mois avant.

Chaque cahier d'essais est constitué d'un document décrivant les essais (but, liste des essais, référence des documents d'études utilisés tels qu'analyse fonctionnelle, enchaînement des fiches d'essais, organisation des essais, contraintes, moyens à mettre en œuvre, ...) et des fiches d'essais proprement dites.

Le titulaire devra établir, à l'issue des essais, une note de synthèse des essais :

- Unitaires,
- Fonctionnels,
- D'ensemble.

Les moyens de mesure et d'essais seront fournis par le titulaire.

**b. Vérification de fonctionnement d'ensemble et de performances :**

Afin de faciliter la progression du marché d'équipements, le titulaire devra délivrer au maître d'ouvrage une copie des compte-rendu de son autocontrôle prévu au titre de l'Assurance Qualité (se reporter à la norme ISO 9001). Ce document précisera notamment les conditions d'essais ainsi que les moyens de contrôle mis en œuvre. En outre, il servira de base à l'établissement du programme de réception sur site.

Ainsi, le maître d'ouvrage se réserve le droit d'assister à ces autocontrôles et d'annoter commentaires, observations et toutes remarques utiles dès réception de ces comptes rendus.

**c. Essais en usine :**

Durant ces essais, les fiches de contrôles puis les fiches d'essais sont renseignées. Ces documents sont remis au Maître d'ouvrage dès que les essais soient terminés. Ces essais doivent être satisfaisants pour autoriser le montage de la passerelle sur site.

L'automatisme et la supervision feront l'objet, dès la fin des études, d'essais de validation en plate-forme, avant qu'une passerelle ne soit réalisée.

Les contrôles, tests ou essais minimums suivants sont réalisés en usine :

- Contrôles géométriques,
- Contrôles électriques,
- Tests sur l'automatisme,
- Essais de fonctionnement à vide.

**Contrôles géométriques :**

Sont contrôlés, par rapport aux plans que le titulaire a établis, les cotes spécifiées dans les présents documents notamment :

- Des galeries,
- De la rotonde,
- De la cabine d'accostage,
- Des ouvertures,
- Des allongements limites et opérationnels.

Ces contrôles sont effectués sur chaque passerelle.

**Contrôles électriques :**

Sont effectués notamment :

- La vérification de l'isolement des câbles et appareils,
- Les tests de conformité des pupitres de commande de chaque équipement,
- Les tests généraux de conformité des équipements tels que :
  - Capteurs,
  - Actionneurs,
  - Éléments de sécurité (AU, sabot de sécurité, détecteur du vérin pare choc ou autre),
  - Détection d'obstacles localisée sur le train de roulement,
  - Anticollision, ...
- Les tests de toutes les grandeurs électriques des convertisseurs avec une baie de test certifiée.

Ces contrôles sont effectués sur chaque ensemble passerelles, mire de guidage et convertisseur.

**Tests sur l'automatisme :**

Sont effectués notamment les tests :

- De l'automate,
- Des comportements sur anomalies d'alimentation,
- Des temps de réponse relatifs aux différents cycles,
- Des relayages,
- Des chaînes "tout ou rien",
- Des chaînes analogiques,
- Des seuils et paramètres des voies analogiques,
- De l'archivage (avec horodatage),
- Du traitement des données archivées,
- Des libellés,
- Des télécommandes,
- Des dialogues bidirectionnels avec la GTC.
- Des interfaces entre passerelles, convertisseurs et mires de guidage

Ces essais ont pour objectif la vérification des fonctions de commande, de signalisation, de sécurité, de mémorisation et de comptage. Ces fonctions sont vérifiées conformément aux définitions établies dans les présents documents.

Ces tests sont effectués sur chaque ensemble passerelles, mire de guidage et convertisseur.

### **Essais de fonctionnement à vide :**

Sont mesurées et enregistrées :

Vitesse d'allongement maximale, d'exploitation normale et ralentie,

Vitesse d'élévation/descente :

- En fonctionnement manuel,
- En fonctionnement automatique (iso-nivelage),
- En descente de sécurité.

Caractéristiques du système de nivelage automatique :

- Valeur du 1<sup>er</sup> seuil de correction,
- Valeur du seuil d'encadrement,
- Précision de correction.
- Vitesse de changement de hauteur sous l'action de l'iso-nivelage,

Test de fonctionnement à vide des convertisseurs.

Au cours de ces essais, et pour chacun des moteurs sont mesurés : intensité de démarrage, rapport  $I_d/I_n$ , intensité absorbée en régime établi, puissance absorbée, température moteurs ( $I_d$  : courant de départ,  $I_n$  : courant nominal).

### **d. Contrôles généraux de fonctionnement sur site :**

L'objectif de ces contrôles et essais est de vérifier la conformité de chaque passerelle télescopique dans les conditions d'exploitation réelle, en particulier sur le plan des évolutions exigées dans le présent document ou définies par le Titulaire à partir de fiches techniques préalablement renseignées ainsi que de vérifier le fonctionnement après installation des convertisseurs et mires de guidage.

Les contrôles et essais sont effectués par le Titulaire à ses frais et en présence d'un représentant du Maître d'ouvrage.

Le Titulaire fournit tous les équipements et l'instrumentation nécessaire (en particulier **les appareils de mesure étalonnés**) pour la réalisation de ces essais, ainsi que le personnel compétent.

Ces essais comprennent :

- Des contrôles géométriques,
- Des contrôles d'interfaçage,
- Des essais en charge,

- Des essais de fonctionnement.

Chaque fin de montage de passerelle sera validée par des campagnes d'autocontrôles et d'essais.

Les fiches d'essais seront remplies en présence du Maître d'ouvrage, et lui seront remises dès la fin des essais.

### **Contrôles géométriques :**

Sont mesurés, notamment :

- La hauteur du plancher de la cabine d'accostage au-dessus du sol dans toutes les configurations de la passerelle télescopique,
- Les angles de rotation de la passerelle autour de l'axe de la rotonde,
- Les limites d'angle de rotation de la cabine,
- Les limites d'inclinaison du plancher inclinable,
- Les courses de déploiement de la passerelle télescopique,
- La hauteur libre de l'auvent en position rétractée,
- La profondeur intérieure libre de la zone d'ouverture des portes d'avions,
- Le diagramme d'évolution de la passerelle,
- La compatibilité des déplacements passerelle télescopique/escalier de service.
- Les distances d'activation du système anticollision,
- La longueur déployée des câbles des convertisseurs

### **Contrôles d'interfaçages :**

Le Titulaire communique au Maître d'ouvrage les documents justifiant la qualité de l'ancrage et de l'ajustement du pied de rotonde.

Concernant les prestations au titre du second-œuvre, ils comprennent notamment :

- Le contrôle du montage du joint d'étanchéité entre la passerelle télescopique et la façade du bâtiment ou la pré-passerelle, entre la rotonde et le premier tunnel, entre tunnels, entre le dernier tunnel et la cabine,
- Le contrôle de l'étanchéité des différents éléments de la passerelle, ces éléments doivent prévenir toute infiltration des eaux pluviales dans n'importe quelle direction dans le circuit passager ...

Concernant les prestations au titre de l'électricité, ils comprennent notamment :



- Le contrôle des raccordements des différentes alimentations : un contrôle par thermographique infrarouge doit être réalisé sur tous les armoires de raccordement des alimentations et les raccordements et/ou les protections seront repris en cas de résultat non conforme, le résultat final sera contenu dans le cahier des essais remis au maître d'ouvrage avant la réception provisoire de l'installation,
- Le contrôle du bon fonctionnement et des protections (Sélectivité ampérométrique, chronométrique, de type...),
- Le contrôle du respect des règles d'installation pour le tirage des câbles et la pose des chemins de câbles.

Concernant les prestations au titre de l'électricité Courants faibles, ils comprennent le contrôle des raccordements des différents câbles de liaison avec les réseaux de communications entre les différents équipements du présent marché, et entre ces derniers et les systèmes extérieurs.

### **Essais de fonctionnement :**

Ces essais ont pour but de vérifier le bon fonctionnement de la passerelle ainsi que ces équipements annexes (Convertisseur et mire de guidage) et que les performances et les échanges entre les différentes interfaces sont conformes aux engagements contractuels.

Seront notamment vérifiés :

La procédure d'accostage d'un avion,

La procédure de dés-accostage d'un avion,

Les modes de fonctionnement,

Les sécurités de fonctionnement,

Le système d'anticollision,

Les interfaces avec les convertisseurs et mires de guidage,

Tous les aspects visuels facilitant la manipulation des équipements.

Au cours des opérations de réception, le prestataire est tenu de prévoir les appareils de mesure nécessaires au contrôle et essais des équipements de la tranche ferme du présent projet.

### **Contrôle réglementaire :**

Le titulaire est tenu de réaliser chaque année le contrôle réglementaire des équipements objet du présent marché par un bureau de contrôle agréé, et de fournir en conséquence, un rapport technique validé par le bureau de contrôle en précisant tout éventuel écart et non-conformité des équipements objet du contrôle réglementaire.

## **ARTICLE 22 : MAINTENANCE**

Pendant la période de garantie, le Titulaire doit assurer :

- La réalisation des actions de maintenance optimales permettant de maintenir les équipements de la tranche ferme du présent projet et d'assurer un taux de disponibilité de 99% minimum pour tous les équipements (passerelle télescopiques, convertisseurs et mires de guidage) suivant un planning de maintenance préalablement élaboré par le titulaire et approuvé par les représentants du maître d'ouvrage,
- La garantie d'une grande réactivité face aux problèmes rencontrés, en termes d'interventions, de réparation, de remise en état, et d'approvisionnement des pièces détachées, que ces problèmes aient une origine technique ou d'exploitation,
- La recherche d'amélioration des performances du système,
- La mise à jour des données du système (documentation et aspect qualitatif des installations).

Le Titulaire doit effectuer toutes les opérations de maintenance (maintenance préventive, maintenance corrective, ...) pendant 24 mois (période de garantie) dans le but d'assurer une disponibilité mensuelle de 99% pour l'ensemble des équipements.

Pour assurer le bon fonctionnement des équipements installés dans le cadre la tranche ferme du présent marché, le titulaire est tenu d'assurer une présence physique sur site 24/24 ; 7/7 jours. Cette présence physique sera faite par une équipe technique hautement qualifiée, composée au moins de deux techniciens ou techniciens spécialisés formés sur tous les équipements par shift. Le titulaire doit assurer un renfort dans le cas des interventions de maintenance corrective ou d'opérations nécessitant un effectif plus important.

Les opérations de maintenance préventive devront être effectuées en dehors des heures de pointe et seront sujettes à l'accord préalable des services technique de l'aéroport.

Etant donné qu'il n'est pas économiquement et techniquement possible d'écarter toutes les défaillances de l'installation en cours de fonctionnement, le Titulaire intégrera au mieux ces événements dans la définition de la maintenance (organisation, aide au diagnostic, gammes d'interventions correctives, ...).

La définition des choix de programmes de maintenance implique la recherche :

- D'une fiabilité maximale des installations par une maintenance préventive adaptée,
- De l'anticipation des défaillances (indicateurs, supervision des limite d'usure, maintenance conditionnelle..),
- De l'efficacité du personnel d'intervention,
- De la maîtrise des coûts de maintenance.

Le Titulaire devra fournir un manuel de maintenance détaillant le programme qui sera appliqué aux équipements. Il devra détailler en particulier :

- Le choix des équipements et leurs principales pannes,
- Les choix de maintenance préventive (fréquence, contenu, ...),
- Le plan de graissage,
- La périodicité des interventions,

- Le planning de nettoyage et des opérations de maintenance nécessitant l'arrêt du poste concerné,

Le Titulaire doit fournir également la documentation suivante :

- Un document référençant l'ensemble des documents fournis (plans, diagrammes, ...),
- Les plans d'implantation des équipements, plans d'interfaces avec le bâtiment, plan de servitude du parking avion par les passerelles (En minimisant les points d'arrêt)
- La liste des équipements avec leur localisation et les fiches techniques associés,
- La liste des pièces de rechange et les informations associées (référence, fabricant, origine...),
- Les dispositifs envisagés au niveau de la sécurité et de la protection de la santé (SPS),
- Les procédures d'urgence en cas de défaut et d'AU.

Le Titulaire devra fournir de façon trimestrielle un rapport donnant la liste des problèmes rencontrés et des actions de progrès réalisées et permettant de suivre l'évolution des indicateurs de disponibilité. Ce rapport sera notamment constitué de :

- La liste des interventions réalisées signé par le technicien d'intervention,
- Les remarques éventuelles sur ces interventions,
- Un résumé des principaux événements,
- Un résumé des appels,
- Un résumé des remarques non traitées,
- Une liste justifiée des dommages causés par tiers (Handler ou autre) accompagné de constats signés ou des photos des dommages.

Un programme annuel de maintenance devra être fourni par le Titulaire et sera objet d'approbation du maître d'ouvrage.

Sur la base de ce programme de maintenance annuel, le Titulaire devra définir un programme de maintenance mensuel, hebdomadaire et journalier. Les plannings hebdomadaire et mensuel seront ajustés en fonction des risques opérationnels potentiels. Chaque année, le planning annuel sera revu en fonction du planning de l'année précédente.

Si le Titulaire constate lors de la préparation qu'une intervention entraîne des conséquences opérationnelles inattendues, il devra en informer les services techniques de l'aéroport immédiatement.

Le Titulaire doit la fourniture d'un ensemble de matériel de maintenance constitué de :

Six boîtiers de maintenance (commande à distance),

Deux unités informatiques mobiles i7 - RAM 8 GB DDR3 -marque HP ou équivalent (Un sur site et l'autre pour la DI) avec câbles de connexion aux API et tout autre équipement nécessitant une configuration par PC (Variateur de vitesse, convertisseur de fréquence ou autre) équipés de :

- Logiciels/programme de maintenance et de l'ensemble de la documentation des équipements « passerelles télescopiques, convertisseurs 400hz, mires de guidage ».
- Le logiciel « avec licence » de maintenance non verrouillé pour permettre de réaliser des opérations de maintenance sur le système, ainsi que de modifier la configuration (notamment d'ajouter des points d'arrêt ou type d'avion desservi nouveaux équipements selon le besoin ou de changer le programme à la demande de l'ONDA, dans aucun cas le programme/logiciel ne pourra être portant un code ou verrouillé tant que le projet pourra être extensible par la suite).

Kit d'outillage : composée de deux caisses d'outillages complets composés de 140 pièces minimum marque FACOM ou équivalent avec tous les appareils de mesures jugées nécessaire à la maintenance des passerelles télescopiques y compris climatisation, des convertisseurs et des mires de guidages. Tout outillage spécifique pour la maintenance courante (mécanique et hydraulique) des équipements doit être incluse dans chaque caisse d'outillage.

Outillage spécial :

- Chariot élévateur porte-pneu : pour le changement des roues,
- Barre d'attelage pour le rapatriement de la passerelle,
- Outillage particulier pour le réglage de la tension des rideaux métalliques de la cabine et de la rotonde.
- Boite de contrôle des prises des convertisseurs,
- Baie de test certifiée pour les convertisseurs,
- Réflecteur de test des mires de guidage,
- Un support métallique sur roue pour la maintenance des passerelles (Traito),
- Clefs spécifiques pour le changement des roues des passerelles,

### **ARTICLE 23 : ENTRETIEN ET DEPANNAGE**

Pour assurer le bon fonctionnement des équipements installés dans le cadre de la présente tranche ferme du marché, le titulaire est tenu d'assurer une présence physique sur site 24/24 ; 7/7 jours. Cette présence physique sera faite par une équipe technique hautement qualifiés telle que décrit dans l'article « Maintenance » de la présente tranche.

L'exécution de la maintenance préventive suivra un planning établi par le titulaire et validé par l'ONDA, de même pour la méthodologie d'exécution des opérations de maintenance corrective.

Au cours de la période de garantie, tous produits ou pièces de rechange nécessaire à la maintenance sera à la charge du titulaire. Ce dernier peut, en cas d'urgence, utiliser des pièces de rechange du lot de sécurité fourni à l'ONDA sous condition de restituer les pièces dans des délais raisonnables. En fin de période de garantie un inventaire de ces pièces sera

effectué par le titulaire en présence des techniciens de l'ONDA et toute pièce manquante doit être fournie avant la réception définitive du marché.

L'entretien (correctif ou préventif) des installations sera à la charge du titulaire y compris les pièces de rechange, l'outillage (à l'exception de l'outillage spéciale mentionné dans l'article ci-dessus) ainsi que la main d'œuvre.

Le titulaire doit assurer le stockage du lot de pièces de rechange de première urgence dans un local désigné par le maître d'ouvrage en y installant un rayonnage industriel suffisant pour le rangement du matériel.

#### **ARTICLE 24 : PLANS D'EXECUTION**

Le plan de principe est joint au présent cahier des charges est donné à titre indicatif, le titulaire doit soumettre au maître d'ouvrage les plans d'exécution suite à son étude pour l'ensemble des prestations, ces plans contiennent notamment :

- Un Plan général de disposition des passerelles callé sur le parking avions avec les résultats de simulation d'accostage de différents types d'avions,
- Un plan d'implantation des mires de guidage avec des plans de détail des zones de couverture,
- Les plans d'exécution des ancrages et des supports des mires de guidage,
- Les plans de détail d'interface avec le bâtiment,
- Les plans de détail de passerelle,
- Les plans de chemins de câbles et implantation des armoires électriques,

#### **ARTICLE 25 : EQUIPE PROJET**

L'équipe du projet doit comprendre au minimum :

- Un (1) directeur de projet : ingénieur ou équivalent de formation Bac + 5 au minimum spécialisé en automatisme industriel, électrique ou électromécanique disposant d'une expérience de 10 ans minimum dans des projets de taille similaire.
- Un (1) chef de projet : ingénieur de formation Bac + 5 au minimum en électricité, électromécanique ou automatisme industriel disposant d'une expérience de 5 ans ou plus dans des projets de taille similaire.
- Deux (2) Ingénieurs/Cadres (Bac+5) de spécialité technique (électricité, électromécanique ou automatisme industriel) disposant d'une expérience de 3 ans ou plus dans des projets de taille similaire.
- Deux (2) techniciens en électricité, automatisme ou électromécanique disposant d'une expérience de 5 ans ou plus dans des projets de taille similaire.

Le prestataire s'engage à exécuter la mission par les intervenants retenus dans son offre technique et ne pourra les remplacer par de nouveaux intervenants qu'après accord préalable du maître d'ouvrage.

L'ONDA se réserve le droit de demander le changement d'un ou plusieurs profils s'il le juge nécessaire. Le prestataire est tenu de répondre positivement à la demande de l'ONDA et dispose d'un délai de quinze jours au plus pour proposer un nouvel intervenant.

Les éventuels remplacements doivent respecter les exigences par profil définies dans La tranche ferme du présent marché,

Le prestataire doit présenter, lors de la réunion de kick-off, un planning et un plan de charge de l'équipe projet.

Le directeur de projet sera sollicité à assister aux comités de pilotage et, à la demande de l'ONDA (tél, mail ou fax), aux comités de suivi pour lesquels sa présence est jugée nécessaire par l'ONDA.

## **ARTICLE 26 : DESCRIPTION DU PROJET**

### **1. ENVIRONNEMENT OPERATIONNEL :**

#### **Températures :**

- Température extérieure maximale : +55°C
- Température extérieure minimale : -5°C
- Température moyenne en hiver : +3°C
- Température sèche moyenne en été : +45°C

Conditions générales d'exploitation demandées : température de 0°C à 50 °C.

Une plage contractuelle de température de 0° à 50 °C est à considérer par les entreprises pour le fonctionnement de l'installation.

Le titulaire du présent marché devra garantir le fonctionnement de son installation dans des conditions de température comprises à l'intérieur de cette plage

### **2. DESCRIPTION DES FOURNITURES :**

Les spécifications techniques sont établies comme suit :

**Volume 1 :** Passerelles télescopiques

**Volume 2 :** Convertisseurs 400Hz

**Volume 3 :** Mires de guidage

## Volume 1 : Spécifications fonctionnelles des passerelles télescopiques

### I. Généralités :

Les passerelles télescopiques constituent la jonction entre les pré-passerelles et les avions. Elles s'adaptent à différents types d'avion et permettent ainsi aux passagers d'embarquer ou de débarquer de l'avion dans des conditions optimales (abri des intempéries, pas de changement de niveau brusque par escalier, distance et temps de parcours réduits pour les passagers, ...).

Ces passerelles de type "Apron Drive", qualifiées de passerelles télescopiques, doivent équiper l'extension de l'aérogare passagers de l'aéroport RABAT-SALÉ.

#### 1.1. Présentation des postes avions à équiper :

L'aérogare « passagers » de l'aéroport Rabat Salé comprend 3 postes jumelés d'embarquement en contact. Permettant chacun l'accostage d'une ou deux avions suivant leurs types.

La caractérisation des postes d'embarquement est indiquée dans le tableau ci-après :

| Poste d'embarquement | Nb de passerelles par poste | Avions à desservir    |
|----------------------|-----------------------------|-----------------------|
| P1                   | 2                           | 1 type E ou 2 types C |
| P2                   | 2                           | 1 type E ou 2 types C |
| P3                   | 2                           | 1 type E ou 2 types C |

Le nouveau Terminal de l'aéroport Rabat Salé comprend donc 06 passerelles télescopiques susceptibles de desservir de 3 à 6 avions en stationnement simultanément.

#### 1.2. Documents techniques applicables :

Les données suivantes aident à sélectionner les textes applicables en fonction du champ d'application propre à chacun d'eux. Elles ne peuvent en aucun cas être considérées comme exhaustives.

Certains dimensionnements et bases de calcul spécifiés dans le présent document peuvent être plus exigeants que ceux qui figurent dans ce paragraphe ; le cas le plus contraignant sera toujours pris en compte.

En ce qui concerne la sécurité des personnes, la conception devra tenir compte en plus des règlements en vigueur de :

La directive relative à la sécurité des machines avec ses amendements,

La directive relative à la compatibilité électromagnétique.

Normes et règlements aéronautiques :

Le Titulaire devra se conformer aux règles et recommandations des organisations suivantes :

- IATA (International Air Transport Association),

- ICAA (International Civil Airports Association),
- ICAO (International Civil Airports Organization).
- DGAC MAROC (Direction Générale de l'Aviation Civile)

#### Normes de construction :

Pour la conception et la construction des passerelles télescopiques, les normes, règlements et recommandations suivants ou leurs plus récents amendements doivent être pris en compte :

Norme CEN TC 274 / SC2 pour les équipements de services aéroportuaires :

- EN 1915-1 Basic Safety Requirements,
- EN 1945-2 Stability and strength Requirements, calculation and test methods,
- EN 12312-4 Passenger Boarding Bridge,

IATA Airport Handling Manual,

FEM (Fédération Européenne de la Manutention) - Section I - Appareils lourds de levage et de manutention,

Norme NM 061 100 à 106.

NV-65, effets du vent,

Règles parasismiques RPS2011.

### **1.3. Documentation technique accompagnant les spécifications :**

Les documents mentionnés dans ce paragraphe sont des annexes aux spécifications et les informations qu'elles contiennent doivent être appliquées au même titre que celles contenues dans les présents documents.

#### Documents techniques :

Structure du mémoire technique : les candidats respecteront scrupuleusement le plan du document donné pour le contenu de son mémoire technique.

Tableaux des valeurs garanties.

#### Plans :

- Un Plan général de disposition des passerelles callé sur le parking avions avec les résultats de simulation d'accostage de différents types d'avions,
- Les plans d'exécution des ancrages,
- Les plans de détail d'interface avec le bâtiment,
- Les plans de détail de passerelle,
- Les plans de chemins de câbles et implantation des armoires électriques,
- Les schémas électriques,



## II. Synthèse des données :

### 2.1. Données programme :

Les implantations des passerelles télescopiques sont indiquées sur le plan guide joint au présent appel d'offres, toute fois l'implantation finale sera figée après l'étude conduite par le titulaire.

Le Titulaire devra prendre en compte les avions actuellement en exploitation dans son étude d'implantation. Toute restriction due aux contraintes extérieures à la présente tranche du marché doit être signalé par le titulaire, et doivent être résolu dans la mesure du possible.

### 2.2. Règles imposées pour le dimensionnement des équipements :

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Surcharge plancher admissible (4 personnes/m <sup>2</sup> en configuration passerelle déployée) en conformité avec la norme CEN TC 274 / SC2 | 320 kg/m <sup>2</sup> |
| Surcharge sur toit pour accès à la maintenance   | 120 kg/m <sup>2</sup> |

La flèche maximum des éléments pris séparément, sous l'effet des charges et des surcharges, n'excède pas 1/500e de la portée.

Le classement des mécanismes suivant les règles de la F.E.M, est au minimum le suivant :

Mécanisme de levage : M4,

Autres mécanismes : M2.

### 2.3. Conditions environnementaux :

|  |           |
|--|-----------|
| Champs radioélectriques émis par radar ou transmission VHF | 5 mV/m    |
| Climat   | Sec       |
| Températures (Min/Max)                                     | 0°C/+60°C |
| Bulbe humide   | + 22°C    |

Les passerelles télescopiques sont maintenues en exploitation pour des vents dont la vitesse est inférieure ou égale à 100 Km/h. Au-delà de cette vitesse, la passerelle est hors exploitation rétractée et en position parking. Les structures sont à dimensionner et à justifier dans ces 2 configurations.

- En position rétractée, les charges prises en compte sont celles imposées par les règles NV 65 (Région II site exposé) :
  - Vitesse maxi du vent en exploitation : 100 km/h (la contrainte vent est appliquée perpendiculairement à la passerelle en configuration étendue maximum),
  - Vitesse maxi du vent en position parking : 150 km/h (la contrainte vent est appliquée perpendiculairement à la passerelle en position parking).

Nota : Présence d'appareillage de type fluorescent ou à vapeur métallique à proximité des postes de stationnement avion et présence de sable dans l'air.

## 2.4. Conditions d'exploitation

Les passerelles seront utilisées 24h/24, 7j/7.

Temps de fonctionnement :

En charge : 5 % de la durée de vie

- A vide : 95 % de la durée de vie

Temps de fonctionnement d'un cycle : en charge : 67 % du temps, à vide : 33 % du temps.

Les passerelles sont pilotées indépendamment les unes des autres.

## 2.5. Contraintes de durée de vie

La durée de vie de chacune des passerelles doit être au minimum de 20 ans.

## 2.6. Caractéristiques techniques

Les caractéristiques techniques indiquées que doivent respecter les passerelles télescopiques.

| Rotonde   |        |
|---|--------|
| Diamètre intérieur minimum  | 2,40 m |
| Hauteur intérieure libre minimum  | 2,20 m |
| Hauteur approximative du plancher de la rotonde par rapport à l'aire de stationnement | 4.85m  |
| Tunnels passerelles télescopiques   |        |
| Nombre de tunnels   | 03     |
| Largeur de passage libre minimum du plus petit tunnel                                 | 1,50 m |
| Hauteur de passage libre minimum du plus petit tunnel                                 | 2,20 m |

## 2.7. Objectifs de performance

Les performances et caractéristiques indiquées représentent les exigences auxquelles doivent satisfaire les passerelles télescopiques à trois tunnels. Afin de permettre l'accostage de tous les types d'avion auquel le parking est destiné.

Les dimensions indiquées sont des valeurs limites, le titulaire doit fixer les dimensions finales satisfaisant le besoin de desservir tous les types d'avions susmentionnés sauf restriction à cause des contraintes de l'espace du parking et/ou du bâtiment. Dans ce cas, la restriction doit être soumise au maître d'ouvrage pour étude et pourra être rectifiée par le lot génie civil.

|   |                  |
|---|------------------|
| <b>Longueurs</b>  |                  |
| Longueur déployée opérationnelle minimale (axe de rotonde - extrémité plancher cabine)  | <b>36,0m</b>     |
| Longueur rétractée opérationnelle maximale (axe de rotonde - extrémité plancher cabine) | <b>21,5 m</b>    |
| <b>Rotonde</b>  |                  |
| Angle de rotation en butée électrique (gauche)  | 87,5° $\pm$ 5°   |
| Angle de rotation en butée électrique (droit)   | 87,5° $\pm$ 5°   |
| <b>Train de roulement</b>   |                  |
| Angle de rotation (gauche)  | 89,0° $\pm$ 5°   |
| Angle de rotation (droit)   | 89,0° $\pm$ 5°   |
| <b>Elévation</b>  |                  |
| Hauteur maximum du plancher de la cabine  | 5,5 m $\pm$ 0,1m |
| Hauteur minimum du plancher de la cabine pour la maintenance                            | 1,6 m $\pm$ 0,2m |
| <b>Cabine</b>   |                  |
| Angle de rotation (gauche)  | 90,0° $\pm$ 5°   |
| Angle de rotation (droit)   | 35,0° $\pm$ 5°   |
| <b>Système de peinture</b>  |                  |
| Qualité de la peinture, garantie d'aspect   | 6 ans            |
| Garantie Ri2 Anticorrosion  | 7 ans            |
| <b>Conditions climatiques</b>   |                  |
| Vent en exploitation  | 100km/h          |
| Vent en position rétractée  | 150 km/h         |

Les commandes élévation, rotation et allongement pourront être actionnées simultanément sans perte de performances.

La vitesse de roulage est limitée automatiquement (vitesse lente) en fin d'accostage, à l'approche de l'avion. Cette fonction est également imposée en fin de rétraction à l'approche de la rotonde, ainsi qu'en limites droite et gauche de rotation rotonde.

### III. Spécifications fonctionnelles

#### 3.1. Description des équipements

La passerelle télescopique est composée :

- Côté terminal d'une rotonde raccordée au bâtiment situé à l'extrémité de la pré-passerelle,
- D'une passerelle télescopique (trois couloirs)
- D'une cabine qui assure la jonction avec l'avion,
- D'un portique de levage avec train de roulement se déplaçant sur l'aire de stationnement.

#### Rotonde :

Elle permet les mouvements de rotation liés aux déplacements circulaires de la passerelle télescopique.

Elle est conçue pour absorber les charges et vibrations et les transmettre au massif d'ancrage.

Elle est équipée d'une entrée et dispose d'un châssis intermédiaire mobile sur lequel est fixée la galerie. L'ensemble est supporté par le pied de rotonde.

La rotonde est de forme circulaire et comprend les éléments suivants :

- Un châssis,
- Un plancher horizontal avec revêtement, dont le type et la couleur seront soumis à l'approbation du maître d'ouvrage,
- Un habillage latéral intérieur et extérieur avec système enrouleur ou /dérouleur permettant le pivotement de la passerelle,
- Un plafond,
- Un éclairage dans le plafond à LED,
- Un toit conçu pour permettre l'écoulement des eaux pluviales.

Elle comprend en outre les fonctions suivantes :

- Un dispositif de limitation de rotation à deux niveaux (contrôle par l'automatisme, fin de course électrique) dans le but de prévenir tout dommage aux rideaux latéraux,
- Des dispositifs assurant l'étanchéité entre la rotonde et la galerie. Cette étanchéité a pour but d'empêcher l'entrée d'eau dans la passerelle et de limiter l'échange d'air avec l'extérieur,

- Des dispositifs "anti-pincement" de doigt au niveau des rideaux à lamelles à l'entrée de la galerie.

### **Entrée de rotonde :**

Cet élément est destiné à assurer la liaison de la passerelle avec la pré-passerelle.

La longueur de cet élément sera adaptée à chaque poste en fonction de la position des rotondes par rapport à la pré-passerelle.

Le raccord avec la pré-passerelle est constitué d'un joint souple qui assure l'étanchéité et comprend une barre de seuil.

### **Pied de rotonde :**

Le pied de rotonde comprend un fût métallique avec ancrage sur le sol.

Ce pied de rotonde doit être conçu pour supporter la passerelle soumise aux différents cas de charges définis. Une mise à la terre reliant le pied de rotonde avec l'ancrage est à mettre en place.

### **Galerie télescopique :**

Cet ensemble comprend trois couloirs, coulissant l'un dans l'autre. Le premier couloir est lié à la rotonde au moyen d'une articulation sur le châssis intermédiaire mobile, la dernière galerie supporte en son extrémité la cabine d'accostage et est fixé au système d'élévation.

Chaque couloir est constitué :

- D'une structure autoporteuse, qui reste rigide en torsion et en flexion et capable d'absorber les charges verticales, les charges réactives et les moments de flexion, d'un dispositif de contrôle du mouvement télescopique qui inclura la mesure de course (contrôle par l'automatisme, fin de course électrique) et des butées mécaniques afin d'empêcher les sur-courses accidentelles ;
- D'un plancher avec revêtement, dont le type et la couleur seront soumis à l'approbation du maître d'ouvrage ;
- D'un plafond ;
- D'un éclairage dans le plafond à LED ;
- D'un toit conçu pour permettre l'écoulement de l'eau.

Les galeries seront climatisées. Les fiches techniques des équipements de la clim seront soumises à l'approbation du maître d'ouvrage. Les bouches de soufflage seront réparties le long des coins supérieurs des galeries,

Les unités intérieures doivent garantir des températures en dessous de 24°C en été et plus de 20°C en hiver, une note de calcul de capacité calorifique sera soumise à l'approbation du maître d'ouvrage avant le déploiement de la solution de climatisation ;

### **Unité RoofTop**

Les unités Roof Top sont installées au début du petit tunnel (plus proche du bâtiment) et sur la cabine. L'unité Roof Top propulse l'air à travers deux conduits latéraux situé sur chaque angle

supérieur du petit tunnel. Chaque unité projette l'air vers la position de l'autre, créant ainsi un flux d'air sur toute la longueur de la passerelle. L'unité installée sur la cabine propulse l'air à travers d'un diffuseur.

La distribution de l'air conditionné sera réalisée au moyen de 2 diffuseurs spéciaux, lesquels projettent l'air à une grande vitesse parallèlement au plafond du tunnel.

Les galeries seront vitrées (Panoramiques) :

Les parties latérales des tunnels seront vitrées (Panoramiques) double vitrage bien étanche, le système de fixation des vitrages sera suffisamment résistant aux fluctuations des températures et aux dilatations des différents métaux, l'épaisseur des vitres minimum sera de 6mm à l'intérieur et de 8 mm à l'extérieur,

Les galeries seront isolées thermiquement pour minimiser les déperditions thermiques et favoriser le maintien d'une bonne température de climatisation ;

Un plancher avec revêtement antidérapant à forte résistance et de couleur dont le choix est à définir par le maître d'ouvrage.

La galerie télescopique comprend en outre les fonctions suivantes :

- Un dispositif "anti-cisaillement" situé au droit de la partie de recouvrement des éléments de galerie, afin de garantir la sécurité des personnes,
- Des dispositifs assurant l'étanchéité entre les différents éléments de la galerie. Cette étanchéité a pour but d'empêcher l'entrée d'eau pluviale dans la passerelle (même avec un angle d'impact important) et de limiter l'échange d'air avec l'extérieur,
- Des barres de seuil en entrée de la galerie et à chaque changement d'élément.

### **Cabine :**

Située en extrémité de la galerie, la cabine d'accostage pivote autour d'un axe vertical afin de permettre l'accostage orthogonalement à l'avion quel que soit l'angle entre l'axe de l'avion et l'axe de la galerie.

Les éléments vitrés de la cabine assurent une visibilité correcte à l'opérateur.

La cabine est constituée

- D'une structure métallique fixe solidaire de la galerie,
- D'une structure métallique mobile pivotant autour d'un axe vertical,
- D'un plancher horizontal avec revêtement,
- D'un habillage latéral intérieur et extérieur avec système enrouleur/dérouleur,
- D'un plafond,
- D'un éclairage dans le plafond à led,
- D'un toit conçu pour permettre l'écoulement de l'eau.

Le contrôle de rotation de la cabine inclura trois niveaux de contrôle :

1er niveau : dispositif utilisant l'angle de rotation de la cabine et mis au point lors de l'installation de la passerelle,

2ème niveau : fins de course électriques,

3ème niveau : butées mécaniques.

Les auxiliaires suivants sont installés au niveau de la cabine d'accostage :

- Un auvent motorisé,
- Un système de fermeture frontale de la cabine : Cette fermeture doit être réalisée par un rideau de bonne qualité qui sera soumis à l'approbation du maître d'ouvrage,
- Un plancher extérieur inclinable,
- Un dispositif de protection de la zone de contact avec l'avion,
- Un pupitre de commande,

Un escalier de service,

Un dispositif de détection par ultrason de proximité avion,

Un dispositif d'iso-nivelage automatique (inaccessible pour les passagers) : ce dispositif doit être d'une conception robuste, résistant aux contraintes d'environnement et d'une sensibilité ne dépassant pas 1 cm de déplacement. La solution proposée pour ce système doit soumise à la validation du Maître d'ouvrage avant la fabrication.

Un dispositif de descente de sécurité avec abri.

L'armoire de distribution et de contrôle/commande est située dans la cabine.

Deux platines supports seront posés par le titulaire pour le téléphone et l'extincteur sur le côté gauche avant du pupitre de commande. La fourniture du téléphone et de l'extincteur est hors scope toute fois le câble téléphonique reliant le local technique avec la cabine est à la charge du titulaire.

Une poignée de maintien en inox (longueur mini 0,5m) est prévue, ainsi qu'une barrière à ceinture rétractable fixé dans une position adéquate dans les parois latérales de la cabine, empêchant ainsi les passagers d'accéder à la zone dédiée au conducteur. Une barrière à ceinture identique sera installée à l'entrée de la rotonde.

### **Auvent motorisé :**

Motorisé dans les deux sens, il est constitué d'une structure souple. L'auvent motorisé est situé en extrémité de la cabine. Après déploiement, il assure une protection contre les intempéries lors de la liaison cabine/avion, quel que soit le type d'avion.

Ce contact doit présenter une étanchéité parfaite avec tous les types d'avions commerciaux prévus aux postes de stationnement sans créer de marque même superficielle à ces derniers (pression de contact  $\leq 0,1$  bar).

Une protection contre la chaleur élevée (feux avion) est à prévoir en parties basses, qui doivent être démontables pour le remplacement aisé des parties détériorées.

Les éléments mécaniques sont suffisamment dimensionnés aux efforts latéraux pour permettre la manœuvre de la passerelle avec l'auvent sorti et doit supporter les efforts dus au vent. Tous les éléments métalliques de l'auvent (Structure motrice, vérins...) doivent être traités contre la corrosion avec un système de peinture adéquat. Les capteurs de fin de course du mouvement de l'auvent doivent être invisibles par le passager.

### **Fermeture frontale de la cabine :**

La fermeture frontale de la cabine assure la protection du personnel contre des chutes, permet de protéger l'opérateur des intempéries et permet le maintien d'un meilleur confort. Elle sera constituée de rideau en acier inoxydable, motorisé et intégré dans l'automatisme de la passerelle. Le choix de la couleur, et de la gamme du rideau doit être soumis à l'approbation du maître d'ouvrage.

En mode ARRET le rideau sera automatiquement fermé.

Toutefois le titulaire doit prévoir une ouverture électrique et/ou mécanique d'urgence.

### **Plancher extérieur inclinable :**

La desserte d'avion avec une hauteur de plancher faible, combinée à un angle important d'accostage (axe passerelle/axe avion), provoque une forte inclinaison de la cabine. Cette inclinaison du plancher de la cabine par rapport au plancher de l'avion occasionne une marche relativement importante et peu confortable pour les passagers.

Ce système compensateur est destiné à ajuster horizontalement le plancher extérieur de la cabine.

Il est équipé d'une détection de contact fuselage.

L'extrémité du plancher qui assure le contact où toucher du fuselage ne doit pas créer de marque même superficielle à ce dernier.

### **Détection de contact fuselage :**

Au contact de l'avion, ce dispositif, différent de la "détection de proximité", arrête les mouvements d'allongement et de rotation du train de la passerelle, dans le sens d'accostage, quelle que soit la position du train.

Afin d'ajuster au mieux la cabine au fuselage, le nombre de capteurs intégrés au plancher doit être au minimum de trois (un à droite, un au centre et un à gauche).

L'arrêt du mouvement est obtenu après activation d'un des capteurs. Toutefois, dans le cas d'une activation d'un des capteurs d'extrémité, la rotation cabine est autorisée dans le sens inverse.

Tous les mouvements sont interrompus lorsque le capteur central est activé (excepté le mouvement de retrait).

### **Escalier de service :**

Le personnel peut accéder à la cabine, depuis l'aire de stationnement, au moyen d'un escalier qui aboutit à une plate-forme située à droite de la passerelle (en regardant l'avion).

L'escalier de service doit suivre les déplacements de la passerelle. L'escalier doit être conçu de façon à maintenir les marches horizontales quel que soit l'élévation de la passerelle, à



éviter toute déformation structurelle et à garantir le maintien de l'escalier dans une position correcte.

Les marches de l'escalier doivent être antidérapantes. La largeur effective de l'escalier est de 700 mm. Une main courante d'une hauteur doit être incluse à une hauteur de 900mm, le garde-corps doit respecter les normes en vigueur (Notamment la norme NF P 01-012).

La qualité des roulettes et de leur bandage devra tenir compte de la nature variée et contraignante des sols pour garantir une durée de vie de 5 ans minimum.

La liaison avec la plate-forme est réalisée de manière à faciliter le démontage et le remontage après un sinistre (par exemple le nombre d'axes doit être limité).

La porte d'accès à l'escalier est munie d'une ventouse électromagnétique et vérin de rappel, et est équipée d'un digicode situé à l'intérieur (pour sortie vers l'extérieur) et d'un bouton-poussoir à l'extérieur (pour accès vers l'intérieur), d'un ferme-porte automatique, d'une butée et d'un verrou électromagnétique. Cette porte s'ouvrira vers l'extérieur et permet un accès direct la plate-forme.

En cas d'activation du bouton d'arrêt d'urgence situé au pupitre de commande, la porte est déverrouillée, jusqu'à le réarmement du bouton AU. Ce bouton d'arrêt d'urgence est équipé de couvercle de protection contre toute activation accidentelle.

La porte est également équipée d'un dispositif permettant de maintenir la porte ouverte et d'un dispositif de verrouillage mécanique avec condamnation (en cas de démontage de l'escalier). Ces dispositifs doivent fonctionner même si la passerelle est en position inclinée (pente maximale de la passerelle).

La conception de la commande de la passerelle doit permettre l'élimination de ce verrouillage en cas de besoin par les techniciens de la maintenance.

Aucun système mécanique et/ou électrique de positionnement ne doit être lié à l'inclinaison de l'escalier (présélection hauteur par exemple).

Un pictogramme, monté sur une partie visible, rappellera la charge maximum autorisée sur l'escalier et l'interdiction d'utilisation de l'escalier lors des manœuvres de la passerelle télescopique.

### **Détection de proximité avion**

Ce système est conçu dans le but de réduire la vitesse d'allongement de la passerelle à l'approche de l'avion.

Il comprendra **deux cellules** de détection situées de chaque côté de la cabine, à des hauteurs différentes pour prendre en compte tous les fuselages.

### **Iso-nivelage automatique**

Ce système de correction automatique de hauteur du plancher cabine comprend un dispositif de détection des mouvements relatifs passerelle/avion qui doit être capable de contrôler en permanence qu'il est en contact avec l'avion et alerter l'opérateur en cas d'absence ou de perte de contact avec l'avion.

Ce dispositif est opérationnel quel que soit le type d'avions et agit, via l'automate, sur le système d'élévation afin de suivre toute modification de hauteur du seuil de la porte de l'avion avec une précision.

Ce système d'iso-nivelage doit rester opérationnel et doit être conçu pour assurer la sécurité des personnes et des matériels y compris en cas de panne d'alimentation électrique principale.

La correction de la hauteur de la passerelle ne doit en aucun cas être ressentie par le passager comme mouvement brusque de la passerelle. L'asservissement de la hauteur de la passerelle en fonction changement de la hauteur de l'avion doit être en continu avec une marge de manœuvre ne dépassant pas 10mm.

Le titulaire proposera une procédure de test détaillé pour le système iso-nivelage et sera soumise à l'approbation du maître d'ouvrage.

### **Descente de sécurité**

La fonction de ce système est de pallier toutes défaillances ou insuffisances du système d'iso-nivelage automatique, notamment en cas de descente brutale de l'avion et éviter ainsi tout risque de détérioration de la porte de l'avion lorsque celle-ci est ouverte.

Il est constitué d'un capteur sensible (type patin de hauteur d'environ 150 mm) installé sous la porte ouverte de l'avion. Dans la suite de ce document ce patin est appelé "sabot de sécurité". Son positionnement est assuré par l'opérateur d'exploitation lors de chaque accostage.

Le sabot de sécurité est actif en mode iso-nivelage. Son fonctionnement doit être sûr et entièrement indépendant du système d'iso-nivelage automatique. Seul le contrôle du sabot de sécurité doit être fait par l'automate, mais les commandes de la descente de sécurité doivent être indépendantes de l'automate. Ce système est alimenté par le réseau qualité.

Le contact avec la porte de l'avion doit entraîner au moins un mouvement vers le bas de la partie de plate-forme situer sous la porte de l'avion.

Le nombre d'impulsions sur le sabot de sécurité, lors d'un cycle en mode iso-nivelage, doit être limité à trois. Au-delà, la passerelle est mise en défaut.

L'activation du sabot de sécurité avec le rapport de temps d'activation sera disponible sur le poste de supervision.

L'état du sabot de sécurité ainsi que sa position doivent être surveillés en permanence dans le cadre des vérifications de la maintenance préventive (court-circuit et rupture). Sa conception doit être à sécurité positive.

La position "déployé" correspond à la mise en place du sabot de sécurité sous la porte de l'avion.

La position "repos" correspond au rangement du sabot de sécurité dans un magasin spécifique avec un détecteur de présence.

### **Pupitre de commande**

Le pupitre de commande comporte les différents éléments de commande et de signalisation destinés aux opérateurs (opérateurs d'exploitation et intervenants de maintenance).

Ce pupitre est situé à gauche dans la cabine d'accostage (en regardant l'avion), l'opérateur se trouve face à l'avion pour effectuer les diverses manœuvres.

Les dimensions du pupitre de commande doivent être ergonomiques et doivent laisser à l'opérateur une bonne visibilité.

Un cache soleil situé sur le pupitre de commande évitera toute réflexion de lumière sur l'écran vidéo et sur le terminal graphique du pupitre de commande.

Le bouton d'arrêt d'urgence doit être protégé contre toute manipulation intentionnée.

Le commutateur de retrait d'urgence doit être notamment protégé contre une manipulation intempestive.

### **Système d'élévation**

Cet ensemble est constitué d'un portique reposant sur le châssis du train de roulement et permet les déplacements verticaux de la passerelle.

Le dispositif de levage de la passerelle est soit électromécanique, soit hydraulique, avec deux vérins.

En cas de défaillance d'un des deux vérins, un seul doit pouvoir supporter la passerelle à pleine charge dans sa version opérationnelle (poids propre + poids des différents équipements + charge en exploitation, ...).

Si un seul vérin est employé, un système de blocage en position "arrêt" est exigé. La mesure de la course des vérins (contrôle par l'automatisme, fin de course électrique) permettra d'assurer un fonctionnement précis des mouvements de montée et de descente de la passerelle.

En cas de mise en place d'un système hydraulique, les conditions climatiques, l'étanchéité et la condensation imposent l'utilisation d'un fluide particulier.

En cas de mise en place d'un système électromécanique, les mouvements des 2 vérins devront être synchronisés.

Il ne doit pas travailler à ses limites. Il est nécessaire de prévoir un coefficient de sécurité.

Le système d'élévation doit être conforme aux normes et réglementations de l'OACI concernant les systèmes de levage.

### **Système de train de roulement**

Dans le but d'atteindre les diverses positions d'arrêt des avions, le système de train de roulement peut effectuer les déplacements suivants :

- Rotation par rapport à la rotonde,
- Allongement de la galerie télescopique.

Afin d'éviter le dépassement en limite de rotation et les problèmes de fiabilité des fins de course, une attention particulière est souhaitée sur les points suivants :

- Sollicitations mécaniques dues aux effets d'inertie,
- Choix des composants pour les fins de course,
- Intégration des câbles ou des flexibles d'alimentation moteurs dans l'axe de rotation du train.

Des sécurités (surcours par capteur, butées mécaniques, ...) seront prévues pour limiter les angles de rotation droite et gauche.

L'entraînement direct par un seul réducteur satellite est préférable.

Le système d'entraînement doit être freiné à l'arrêt ou par manque de tension pour pallier toute inertie. Un dispositif de secours permet le déverrouillage manuel des freins.

Le pneumatique sera plein. Ses caractéristiques seront déterminées pour atteindre la durée de vie de 3 ans minimum. Les paramètres suivants sont à prendre en compte :

- Type de revêtement,
- Distance de cheminement (évolution),
- Commande simultanée des mouvements,
- Poids de la passerelle (charge maximum sur le train),
- Nombre d'accostages par poste.

La masse et les dimensions des roues impliquent la nécessité d'un système de montage simple sur l'essieu.

Deux points d'ancrage sont prévus sur le train de roulement pour permettre l'utilisation d'un poussoir muni d'une barre d'attelage (à fournir par le titulaire) afin de dégager la passerelle de l'avion en cas de défaut électrique et/ou hydraulique.

### **3.1.1. Dispositif de détection d'obstacles**

Le train de roulement est équipé d'un dispositif de détection d'obstacles destiné à la protection des personnes et des matériels. Sa fonction principale est d'arrêter les mouvements du train de la passerelle lors d'un contact avec un obstacle situé sur l'aire de stationnement.

Tous les éléments du dispositif de détection d'obstacles sont raccordés en série sur une boucle type "circuit d'arrêt d'urgence", nécessitant une procédure de réarmement (acquiescement du défaut). Afin de ne pas perturber l'exploitation par des détections intempestives, ces détecteurs ne sont actifs qu'en mode MARCHE. Le réarmement après détection d'obstacles s'effectue à partir d'un boîtier localisé sur le train de roulement.

Le dispositif doit prendre en compte l'inertie de la passerelle, pour cela, des parties escamotables ou montées sur ressorts sont intégrées à la structure.

La solution retenue par le Titulaire doit être soumise à l'approbation du Maître d'ouvrage, avant la réalisation du dispositif.

### **3.2. Support de maintenance :**

Le titulaire doit fournir un support en charpente métallique équipé de roues pour faciliter son déplacement. Ce support servira pour les opérations de maintenance sur le train de roulement.

Pendant une opération de changement de roues, la passerelle repose directement sur ce support.

Les roues du support sont équipées d'un système de suspension leurs permettant de se rétracter lors de l'utilisation du support pour soutenir la passerelle.

### **3.3. Description des automatismes du procédé**

La passerelle télescopique est contrôlée par un automate (ou un PC) qui permet de prévenir tout mouvement dangereux ou hasardeux de la passerelle.

#### **3.3.1. Structure de l'automatisme**

L'automatisme s'articule autour de l'automate passerelle. Les principales fonctions traitées par l'automate sont les suivantes :

- Le dialogue avec le pupitre de commande et le boîtier mobile de maintenance,
- La validation des modes d'exploitation,
- La commande des éléments de mouvements (allongement, élévation, ...),
- La commande des auxiliaires (auvent, ...),
- L'anticollision,
- Le traitement des anomalies électriques, mécaniques, hydrauliques, ...
- Le traitement des signalisations liées aux mouvements,
- Le traitement des alarmes d'exploitation,
- L'animation de l'imagerie couleurs,
- La mise à jour des tables (pour l'archivage),
- Le dialogue avec l'unité informatique mobile,
- Les dialogues avec la GTC,
- Le traitement des informations des équipements auxiliaires (GPU, mires de guidage).

Les commandes, issues du pupitre de commande et du boîtier mobile de maintenance, sont transmises à l'automate par le réseau de commande, via les cartes d'entrées de l'automate.

Les informations relatives à la conduite, à la protection des personnes et du matériel (butées électriques, surcourses électriques, détecteur d'obstacles, arrêts d'urgence, ...) et les informations relatives à la maintenance et à la gestion de la passerelle (contrôle des tensions d'alimentation générale, de contrôle/commande, des disponibilités mécaniques, des disponibilités électriques, des disponibilités hydrauliques, ...) sont fournies individuellement à l'automate (une entrée automate par information).

Les éléments motorisés sont contrôlés par une chaîne de sécurité, en redondance avec l'automate, qui agit directement sur les éléments de mouvement.

Les tables d'état, nécessaires aux fonctionnalités énumérées ci-dessus, sont mises à jour à chaque cycle automate. Ces tables sont organisées par type d'informations. Elles comprennent :

- Toutes les entrées de l'automate ("Tout ou Rien" et analogiques),
- Toutes les sorties de l'automate ("Tout ou Rien" et analogiques),
- Tous les défauts élaborés par l'automate,
- Toutes les variables nécessaires à la gestion de la passerelle (condamnation/validation des réseaux de communication, ...).

Cette conception intègre les fonctions d'automatisme et d'imagerie couleur inhérentes à l'exploitation de la passerelle et permet la prise en charge de tous les sous-ensembles de l'automatisme. Cependant cette conception autorise le choix d'éléments standard des catalogues de fabricants notoirement connus, dès lors qu'ils admettent dans le principe la compatibilité d'un dialogue avec l'unité informatique mobile et les sous-ensembles de l'automatisme.

### **3.3.2. Le pré-positionnement en hauteur**

Le pré-positionnement en hauteur est une procédure automatique sous la dépendance de l'automate, le choix du type d'avion se faisant par l'opérateur d'exploitation depuis le pupitre de commande (terminal graphique).

Une base de données pour associer hauteur et avion est mémorisée. Elle doit comporter au moins 12 valeurs et doit disposer d'une réserve de 4 valeurs pour de futurs avions. La mise à jour de la table s'effectue en mode MAINTENANCE.

Le choix du type d'avion doit être possible via la liaison établie avec le FIMS (Flight Information Management System) de l'aéroport. Cependant la validation par un conducteur est nécessaire avant de commencer le pré-positionnement en hauteur.

### **3.3.3. Anticollision inter-passerelle**

#### Anticollision inter-passerelles

L'utilisation de deux passerelles sur un même poste avion impose la mise en place d'un système anticollision, géré par l'automate.

Le pupitre de commande devra inclure une aide en ligne pour l'exploitation lors de la remontée d'un avertissement d'anticollision.

La désactivation du système d'anticollision ne doit être possible que d'un point de vue maintenance. L'accès à cette fonction doit être limité.

### **3.3.4. Inter-verrouillage**

Pour des raisons de sécurité, le lancement du processus de guidage de l'avion par la mire verrouille les commandes du déplacement horizontal de la passerelle, afin d'éviter tout risque de collision avion/passerelle.

Le déplacement de la passerelle redeviendra possible à la fin du processus de guidage (arrêt de l'avion détecté par la mire + un délai compris entre 0 et 30s, délai paramétrable en mode MAINTENANCE).

La même fonctionnalité est assurée en interface avec le convertisseur de fréquence. Ce dernier doit immobiliser la passerelle quand il est raccordé à l'avion.

Cet interlock ne doit en aucun cas dépendre de l'état du convertisseur, même s'il est en défaut ou en arrêt d'urgence, la passerelle ne doit pouvoir se déplacer qu'après débranchement de la prise avion.

### **3.3.5. Archivage**

L'archivage est opérationnel quel que soit le mode d'exploitation de la passerelle.

L'archivage a une fonction de sauvegarde des données maintenance.

Les principaux mouvements et les défauts doivent pouvoir être exploités par une mémoire "boîte noire" avec horodatage des derniers événements (trois mois de stockage minimum).

Les temps de fonctionnement portent sur tous les éléments constituant la passerelle soumis à une maintenance préventive, notamment les éléments électriques, mécaniques ou hydrauliques.

Lors d'une mise hors tension, les données enregistrées sont conservées durant environ 3 mois.

La remontée de l'historique courte durée pourra être effectuée à partir soit :

- De l'unité informatique mobile, permettant la sauvegarde, ainsi que l'analyse, de ces informations sur support amovibles,
- Du terminal graphique.

L'analyse de ces données pourra être interprétée sous forme de chronogrammes ou de diagramme de temps avec un libellé précis des événements.

Le logiciel de supervision pour l'archivage doit être exploitable sous WINDOWS.

### **3.3.6. Modes de fonctionnement**

Chaque passerelle peut avoir 4 modes de fonctionnement. Trois d'entre eux sont sélectionnables par commutateur 3 positions situé sur le pupitre de commande :

- Le mode ARRET,
- Le mode MARCHE,
- Le mode ISONIVELAGE,
- Le mode maintenance

Pour accéder au mode MAINTENANCE, le commutateur doit être sur la position MARCHE.

### **3.3.7. Mode ARRET :**

Ce mode engendre la mise hors service automatique de la passerelle et implique :

- La rentrée de l'auvent après temporisation,



- La fermeture frontale de la cabine,
- L'extinction de l'éclairage intérieur,
- La mise hors tension des auxiliaires liés aux éléments de motorisation (élévation, allongement, rotation, ...) et de certains éléments de contrôle/commande (caméra, moniteurs couleurs, capteur sensible de nivelage, ...).

La liste des éléments à mettre hors service est à finaliser en fonction :

- Des normes relatives aux règles de sécurité,
- Des nécessités du contrôle/commande,
- Des contraintes d'intervention dans la passerelle, notamment pour le service de nettoyage.

Le mode ARRET est inhérent à la position parking de la passerelle.

### **3.3.8. Mode MARCHÉ :**

Ce mode autorise les manœuvres relatives au déplacement de la passerelle (accostage de l'avion, recul de la passerelle et retour en position parking).

Ces procédures sont activées à partir des commandes issues du pupitre.

Ces commandes portent sur les auxiliaires et les éléments de motorisation de la passerelle.

Ce mode autorise la procédure de pré-positionnement en hauteur en fonction du type d'avion attendu pour l'accostage.

### **3.3.9. Mode ISONIVELAGE :**

Ce mode est activé par l'opérateur d'exploitation en passant sur la position ISONIVELAGE du commutateur, lorsque la passerelle est au contact avec l'avion.

Les commandes du pupitre sont inhibées, à l'exception de l'arrêt d'urgence.

Il valide la fonction d'isonivelage automatique relative au déplacement vertical de l'avion (chargement/déchargement) ainsi que la descente de sécurité.

### **3.3.10. Mode MAINTENANCE :**

Le mode MAINTENANCE permet à un intervenant de maintenance de rendre opérationnelles les commandes de mouvement à partir du boîtier maintenance enfichable connecté à une prise située sur le train de roulement.

Les commandes sont opérationnelles lorsque le mode MARCHÉ est sélectionné et que le commutateur situé dans l'armoire d'automatisme est en position MAINTENANCE.

Elles sont issues :

- Soit du pupitre de commande,
- Soit du boîtier de maintenance (lorsque la connexion du boîtier de maintenance est effective, les commandes du pupitre de commande sont alors inhibées).



Le basculement en mode maintenance ne doit en cas être possible directement à partir du pupitre de commande.

### **3.3.11. Commandes et signalisations**

#### **a. Pupitre de commande :**

Le pupitre de commande permet à l'opérateur d'exploitation et à l'intervenant de maintenance de manoeuvrer la passerelle.

Les commandes disponibles sur ce pupitre sont :

- Le sélectionneur de mode (3 positions : ARRET/MARCHE/ISONIVELAGE),
- Les commandes de mouvement (élongation/rétraction ; rotation droite/gauche ; montée/descente ; rotation cabine droite/gauche) dont le positionnement est à valider par le MO au préalable,
- Les commandes des auxiliaires de la cabine (inclinaison plancher droite/gauche ; auvent sorti/retré),
- Les commandes d'éclairage (intérieur, aire de stationnement),
- Un arrêt d'urgence,
- Un réarmement après arrêt d'urgence,
- Une commande de test des voyants,
- Des voyants de fonctionnement (sous tension, défaut, isonivelage),
- Un voyant indiquant l'utilisation du convertisseur.

L'opérateur dispose au niveau du pupitre de commande :

- D'un moniteur vidéo permettant de visualiser le train de roulement et son environnement,
- D'un terminal graphique pour la supervision et l'aide à la conduite.

#### **b. Boîtier de maintenance :**

Ce boîtier portable que l'on branche sur une prise située sur le train de roulement de la passerelle, met à disposition de l'opérateur de maintenance les principales commandes, à savoir :

- Les commandes de mouvement (translation, rotation, élévation),
- Un arrêt d'urgence,
- Le réarmement après arrêt d'urgence.

Les boîtiers de maintenance sont munis d'un câble de 4 mètres.

En temps normal, la prise est obturée par un couvercle qui protège les connecteurs. Ce dernier est lié à la prise pour éviter sa perte durant la connexion du boîtier de maintenance.

### **c. Terminal graphique :**

Un terminal graphique permet un dialogue opérateur/automate. Il permet une aide à la conduite et au diagnostic en temps réel aux différents intervenants (opérateur d'exploitation ou intervenants de maintenance) sur les passerelles télescopiques.

Le terminal graphique, développé sous forme de synoptiques et de tableaux, visualise notamment :

La sélection avion (pour le pré-positionnement en hauteur),

Les messages d'aide à la conduite,

Les anomalies de conduite (détection des limites et détection des sur courses),

Les défauts de la passerelle et de ces équipements associés (GPU, VGDS),

Les informations de position de la passerelle,

Les informations dédiées à la maintenance,

....

L'automate utilise les informations sur les capteurs, les actionneurs, les états et les défauts, pour l'animation des différentes images apparaissant sur l'écran. Ces informations sont transmises par fonction.

L'information du type d'avion sélectionné pour le pré-positionnement en hauteur est envoyée à l'automate par cette interface.

Les informations sont transmises par l'opérateur à l'aide d'un terminal graphique tactile situé sur le pupitre de commande, ou d'un clavier.

#### **3.4. Organisation et types de vues**

Le principe d'organisation de ces vues, le texte et les graphismes sont donnés à titre indicatif.

Toutefois, le Titulaire pourra éventuellement soumettre à l'approbation du Maître d'ouvrage des modifications.

Les vues disponibles sur le terminal graphique sont :

Les vues d'accueil : elles présentent l'état des différentes fonctions de la passerelle télescopique,

Les vues d'exploitation : elles permettent de sélectionner le type d'avion (tableau), de suivre l'évolution des équipements en utilisation (synoptique),

Les vues de détails : elles présentent l'état de chaque équipement (synoptique),

Les vues de maintenance : elles sont représentées sous forme de tableaux, de listes ou de courbes. Elles correspondent principalement :

- Au temps de fonctionnement des équipements (sous-ensembles actionneurs),
- Au temps de fonctionnement des modes (marche / isonivelage / arrêt / maintenance),

- À l'organisation des cartes api, avec simulation des entrées/sorties actives (en vert),
  - À l'architecture du contrôle/commande avec simulation des échanges entre les différentes entités,
  - À la chronologie des événements (horodatage : dates/heures/minutes).
- Seules les vues d'accueil et d'exploitation sont communes aux opérateurs d'exploitation et aux intervenants de maintenance.
- Les vues de détail et de maintenance ne sont accessibles qu'aux intervenants de maintenance.
- Les vues mises à dispositions dépendent des qualifications de l'opérateur.
- Toutes les vues sont liées entre elles, le passage de l'une à l'autre peut se faire :
- Soit en utilisant un trackball,
  - Soit en utilisant le clavier,
  - Soit en utilisant un écran tactile.
- Pour les rapports au fil de l'eau, des filtres seront prévus, par famille, par type et choix de la période.

### **3.4.1. Unité informatique mobile**

Les unités informatiques mobiles dédiées à la maintenance doivent posséder tous les logiciels nécessaires à l'exploitation des équipements dans le cadre du présent projet, y compris ceux permettant d'extraire et d'ordonner un certain nombre d'éléments des archives.

De plus, le Titulaire doit fournir tous les logiciels avec licence sur disque dur externe en version française.

Dans le cas où certains utilitaires seraient développés spécifiquement, il est indispensable de disposer de la version complète des logiciels pour faire évoluer ces utilitaires.

Parmi les fonctionnalités disponibles sur l'unité informatique mobile, certaines doivent être accessibles avec mot de passe (effacement de l'archivage, modifications des images). Cette interdiction est validée par un paramétrage (un paramètre par fonctionnalité et par réseau précité) dans l'automate pour inhibition de la fonction non autorisée.

Ce paramétrage est prévu selon une méthode conventionnelle "temps réel", par l'intermédiaire de l'unité informatique mobile, via le réseau de maintenance locale.

### **3.4.2. Signalisations sonores et lumineuses**

Des alarmes sonores et lumineuses doivent prévenir les différents opérateurs (opérateurs d'exploitation, intervenant de maintenance, personnels de piste...) de tout mouvement ou défaut de la passerelle.

Alarme lumineuse :

- 2 feux à éclats (de couleur orange) pour tous les mouvements fixés de part et d'autre du train de roulement en partie supérieure,

- 1 feu à éclats de couleur rouge pour le défaut de l'isonivelage fixé sous le plancher de la cabine d'accostage.

Sonore :

- 1 sirène de mouvements fixée sur le train (niveau sonore = 120 dB),
- 1 buzzer sur défaut intégré dans le pupitre (niveau sonore = 80 dB),
- 1 sirène sur défaut de l'isonivelage et sur activation de la descente de sécurité (niveau sonore = 120 dB) fixée sous le plancher cabine d'accostage,
- 1 sirène sur manque de tension alimentation générale et alimentée par la source autonome fixée sous le plancher cabine d'accostage.

La tonalité des avertisseurs sonores doit être différenciée.

### **3.4.3. Arrêts d'urgence**

Chaque passerelle comporte 7 arrêts d'urgence. Pour la passerelle, ils sont localisés :

- 1 sur le pupitre de commande,
- 1 en pied de rotonde,
- 2 sur le train de roulement (1 de chaque côté),
- 2 sur le dispositif de détection d'obstacle (1 en avant et 1 en arrière),
- 1 sur le boîtier mobile de maintenance quand celui-ci est raccordé.

Les arrêts d'urgence sont raccordés en série. Ils agissent directement sur les alimentations générales de la passerelle et des équipements. Ils sont mémorisés par l'automate et sont réarmés par bouton-poussoir après déverrouillage.

Le réarmement s'effectue à partir de deux points :

- Au pupitre de commande,
- Au boîtier local de maintenance, lorsqu'il est raccordé.

Pour l'ensemble des modes de fonctionnement, la fonction d'arrêt d'urgence est active. Seul le dispositif de descente de sécurité (sabot de sécurité) en mode ISONIVELAGE n'est pas coupé en cas d'arrêt d'urgence, conformément aux recommandations IATA.

## **3.5. Description des postes opérateurs**

### **a. Exploitation**

Poste : Opérateur d'exploitation.

Fonctions :

- Il effectue toutes les opérations nécessaires à l'exploitation de la passerelle,
- Il commande manuellement la passerelle pour accoster un avion ou la mettre en position parking.

Moyens à disposition dans la cabine :

- Les équipements de commande (commande de mouvement, sélection du mode de fonctionnement, ...),
- Les équipements d'information (écran vidéo, terminal graphique, voyants, ...) : La visibilité des écrans doit être assurée par l'installation d'un cache en inox dont la forme doit être approuvée au préalable par le MO.

L'opérateur d'exploitation est amené à effectuer principalement 2 manœuvres :

- Accostage d'un avion,
- Désaccostage d'un avion et stationnement de la passerelle en position parking.

### **Accostage d'un avion :**

Il peut se résumer par les étapes suivantes :

- Mise en route de l'éclairage intérieur de la galerie si nécessaire,
- Mise en route de l'éclairage de l'aire de stationnement si nécessaire,
- Sélection du mode marche,
- Contrôle de la zone de manœuvre de la passerelle à partir de l'image de la caméra extérieure,
- Sélection et validation du type d'avion attendu à partir du pupitre de commande de la passerelle (réglage automatique de la hauteur de la cabine),
- Attente de l'avion,
- Déplacement manuel de la passerelle,
- Ajustement manuel de l'angle de la cabine,
- Ajustement manuel de la hauteur de la passerelle,
- Ajustement de l'horizontalité du plancher,
- Accostage de la passerelle (contact avec avion),
- Déploiement de l'auvent,
- Ouverture du rideau frontal de la cabine,
- Sélection du mode ISONIVELAGE avec mise en place du capteur permettant l'ISONIVELAGE,
- Autorisation d'ouverture de la porte de l'avion à l'équipage,
- Mise en place du sabot de sécurité sous la porte.

**La sélection de type d'avion pour le pré-positionnement en hauteur est une étape complémentaire et peut se faire soit manuellement par le conducteur, soit à partir de la liaison avec le FIMS (Flight Information Management System) de l'aéroport.**

### **Désaccostage d'un avion et stationnement de la passerelle en position parking :**

Il peut se résumer par les étapes suivantes :

- Fermeture de la porte de l'avion,
- Sélection du mode marche (repli automatique du capteur permettant l'isonivelage et rétractation automatique de l'auvent),
- Rangement du sabot de sécurité,
- Fermeture du rideau frontal de la cabine,
- Contrôle de la zone de manœuvre de la passerelle à partir de l'image de la caméra extérieure,
- Recul manuel de la passerelle jusqu'à son point de parking,
- Sélection du mode arrêt,
- Arrêt de l'éclairage aire de stationnement,
- Arrêt de l'éclairage intérieur.

#### **b. Maintenance :**

Poste : Intervenant de maintenance.

Fonctions :

- Il effectue les opérations de maintenance curative et préventive lorsque la passerelle est hors exploitation,
- Il peut commander manuellement chacun des éléments de la passerelle, contrôler l'état de tous les actionneurs, détecteurs et entrées/sorties au niveau de l'automate, accéder à l'historique des derniers mouvements de passerelle et connaître les temps de fonctionnement des différents organes.

Moyens :

- Dans la cabine, il a à sa disposition les équipements de commande (commande de mouvement, sélection du mode de fonctionnement, ...) Et les équipements de contrôle (écran vidéo, terminal graphique, voyants, ...),
- Sur le boîtier de maintenance déportée, il dispose des équipements de commande,
- Sur l'unité informatique mobile, il a la possibilité d'accéder au programme automate (archive, ...),
- Dans l'armoire d'automatisme, il dispose d'un commutateur lui permettant de sélectionner le mode MAINTENANCE.

#### **c. Vidéosurveillance des équipements :**

Une caméra couleurs CCD, implantée sous le plancher de la rotonde, et un moniteur couleurs situé sur le pupitre de commande, renvoient l'image du train de roulement et de son environnement.

Une caméra couleurs CCD, implantée sous le plafond de la galerie C, renvoie l'image du pupitre de commande et de son environnement à un écran situé dans un local de supervision. **Les caméras doivent être au minimum de 8 Mégapixel.**

Le fonctionnement des caméras est lié au passage en mode ARRET/MARCHE de la passerelle.

### **3.6. Eclairage et prises électriques**

La passerelle télescopique est équipée d'un ensemble de points d'éclairage (normal et sécurité) encastrés dans le plafond avec élément de protection contre les contacts directs avec les tubes fluorescents.

Les installations d'éclairage de la passerelle ne doivent pas être perturbées par les vibrations dues aux mouvements de la passerelle.

#### **3.6.1. Eclairage intérieur normal**

L'éclairage intérieur normal est connecté à l'alimentation principale assurée par une source normale.

Il est commandé depuis un interrupteur en entrée de la galerie ou depuis un bouton poussoir situé sur le pupitre de commande. Il peut être utilisé soit en mode MARCHE soit en mode ARRET.

En mode ARRET, l'éclairage intérieur normal doit s'éteindre automatiquement après une temporisation sauf si le commutateur situé dans l'armoire d'automatisme est positionné sur "Maintenance".

En mode ISONIVELAGE, l'éclairage intérieur normal est allumé automatiquement et doit rester allumé en permanence.

Le flux lumineux de l'éclairage intérieur normal doit être de 300 lux moyens relevés au niveau du sol avec un coefficient d'uniformité supérieur à 0,55 et après application d'un facteur de dépréciation de 0,8.

#### **3.6.2. Eclairage de sécurité**

L'éclairage de sécurité est alimenté sur deux circuits spéciaux et les points lumineux sont câblés alternativement en quinconce afin d'assurer un éclairage minimum en cas de défaillance de l'un des deux circuits.

L'éclairage de sécurité est rendu opérationnel sur manque de tension normale par un système permettant le basculement automatique d'un circuit à l'autre.

Le flux lumineux moyen de l'éclairage de sécurité doit être de 100 lux relevés au niveau du sol.

De plus, des signalisations lumineuses "Sortie" doivent être installées. Ces signalisations lumineuses doivent être allumées en permanence. Leurs positions, nombre et type doit être en conformité avec les normes de sécurité incendie. **La proposition du titulaire doit être donc soumise à l'approbation du MO.**

#### **3.6.3. Eclairage aire de stationnement**

Un éclairage auxiliaire à LED implanté sous la galerie assure le complément de visibilité.

Un éclairage additionnel à LED sera également implanté pour éclairer le train de roulement. Il est commandé depuis un bouton poussoir situé sur le pupitre de commande et s'éteint automatiquement après une temporisation quand la passerelle est en mode ARRET.

#### **3.6.4. Prise électrique**

2 prises électriques (230 VAC – 50 Hz (1 phase + Neutre) – 13A) sont installées :

- 1 dans la cabine,
- 1 dans la rotonde.

Ces prises auront des protections dédiées et séparées au niveau de l'armoire situé dans la passerelle.

### **IV. Description des interfaces**

Les parties d'ouvrages en interface avec les passerelles télescopiques sont :

- L'infrastructure,
- Le second-œuvre,
- La téléphonie,
- La GTC (Gestion Technique Centralisée),
- La Basse Tension,
- Les mires de guidage,
- Les convertisseurs de fréquence,

Toutes ces interfaces nécessitent une coordination entre le Titulaire et les entreprises titulaires des lots concernés **(Les convertisseurs et mires de guidage constituent des interfaces internes au présent marché).**

#### **4.1. Interface avec l'infrastructure**

##### **Description :**

Les contraintes imposées par la hauteur des rotondes et les pentes des aires de stationnement doivent être vérifiées et prises en compte.

Les pieds de rotonde sont fixés sur des massifs d'ancrage situés dans la piste, l'implantation de ces ancrages doit prendre en compte les fondations du bâtiment pré-passerelle, à cet effet, ces ancrages peuvent être excentrés.

Le bâtiment d'appui ayant une forme architecturale particulière, le titulaire du présent marché doit adapter les éléments de contact de la passerelle à la forme du bâtiment d'appui pour permettre contact parfait et éliminer tout risque d'infiltration des eaux pluviales à ce point.

##### **Limite de fourniture :**

Le Titulaire doit prendre en compte les données relatives au plan de stationnement :

- La pente de la piste,



- La hauteur des rotondes,
- L'implantation du poste de stationnement, et vérifier la compatibilité avec les standards proposées pour chaque poste.

Le titulaire est responsable de la réalisation des massifs d'ancrage. A ce titre, le titulaire est tenu de respecter les règles de l'art et la réglementation en vigueur pour la réalisation du génie civil, notamment :

- La présentation des plans d'exécution détaillés établi par un bureau d'études techniques agréé et approuvés par un bureau de contrôle agréé,
- L'implantation et la prise des mesures sur site par un topographe et la présentation de l'attestation des dites implantations signées par ce dernier,
- La réalisation des terrassements (déblais et remblais si nécessaire) et évacuation des déblais,
- La pose et la réception du ferrailage par le bureau d'études et le bureau de contrôle : Des PV de réception doivent être adressé par fondation.
- Mise en œuvre du béton et contrôle qualité par un laboratoire, fourniture des résultats des essais à 7j et 28j.
- Visa du BET et BCT sur les plans de recollement.

Le Titulaire du présent marché est responsable de :

- La fourniture des tous les documents incluant :
  - Les notes de calcul relatives aux ancrages,
  - Les plans visés (BE/BC) avant et après exécution (Plan de récolement),
  - Les PV de réception des ferrailages
  - Les résultats des tests du laboratoire,
  - Les relevés topographiques,

NB : Dans la présente partie, le bureau d'étude, bureau de contrôle, topographe et laboratoire sont à la charge du titulaire du présent marché.

Le maître d'ouvrage peut décider d'inviter la maîtrise d'ouvrage du projet de construction pour des contrôles supplémentaires.

#### **4.2. Interface avec le second-œuvre**

##### **Description :**

La fixation du joint d'étanchéité de la rotonde est à mettre en place sur un cadre intégré à la pré-passerelle. Une finition décorative sera installée par la suite pour couvrir l'ensemble, sans que cette dernière puisse être considérée comme élément d'étanchéité.

##### **Limite de fourniture :**

Le soumissionnaire titulaire du second-œuvre assure la mise à disposition du Titulaire d'un cadre, intégré à la pré-passerelle, qui reçoit la fixation du joint d'étanchéité de la rotonde.

Le Titulaire assure :

- La fourniture du joint d'étanchéité,
- L'étanchéité entre la passerelle et la pré-passerelle,
- La fourniture et la pose de la barre de seuil,
- Les relevés sur place pour définir ses adaptations.

#### **4.3. Interface avec la téléphonie**

##### **Description :**

Un téléphone sera mis en place dans la cabine au niveau du pupitre de commande.

##### **Limite de fourniture :**

Le soumissionnaire titulaire de la téléphonie assure toutes les liaisons jusqu'au coffret d'interface "courants faibles" situé dans l'édicule et les raccordements,

Le Titulaire assure :

- La fourniture et la pose du câble (type de câble : catégorie 6) depuis le coffret d'interface "courants faibles" jusqu'au pupitre de commande,
- La fourniture et la pose de platine support pour le combiné situé dans la cabine.

#### **4.4. Interface avec la GTC**

##### **Description :**

Une liaison avec la Gestion Technique Centralisée (GTC) est destinée aux échanges d'informations avec la gestion technique de l'aérogare. La liaison GTC est destinée à l'accès aux informations "temps réel" de la passerelle, via l'automate :

- Passerelle en position parking,
- Passerelle en mode maintenance,
- Défaut général de la passerelle,
- Passerelle condamnée,
- Passerelle opérationnelle.

Ces informations sont mises à disposition sur un bornier à contacts secs libres de potentiel.

##### **Limite de fourniture :**

Le soumissionnaire titulaire de la GTC assure toutes les liaisons depuis la GTC jusqu'à l'édicule et les raccordements au coffret d'interface "courants faibles".

Le Titulaire assure :

- La fourniture du coffret d'interface muni des borniers et situé dans l'édicule,
- Les liaisons depuis l'automate jusqu'au coffret d'interface « courants faibles »

#### **4.5. GMAO :**

Le système proposé devra être conçu pour permettre, la connexion avec un système de GMAO local. L'intégration et le logiciel GMAO est à la charge du titulaire. Dans ce contexte, une attention particulière sera portée à l'arborescence et l'identification des équipements.

Le maître d'ouvrage communiquera les spécifications du système GMAO du Terminal au titulaire du marché pour proposer une intégration avec ses équipements.

#### **4.6. Interface avec la basse tension**

##### **Description :**

Trois types de réseaux seront mis à disposition de chaque passerelle :

N : Réseau "Normal" - alternatif 400 V – 50 Hz (3 phases + Neutre + Terre),

W1 : Réseau "Secouru" - alternatif 400 V – 50 Hz (3 phases + Neutre + Terre),

Q : Réseau "Ondulé" alternatif 230 V – 50 Hz (1 phases + Neutre).

Ce réseau de courant de qualité « Q » sert à alimenter les équipements qui exigent une continuité d'alimentation (API, éclairage de sécurité...)

#### **4.7. Interface avec le convertisseur de fréquence**

Le convertisseur de fréquence est destiné à l'alimentation des avions en arrêt.

Tout mouvement de la passerelle est verrouillé dès que la prise du convertisseur est raccordée.

Une information de connexion du convertisseur est visualisée sur le pupitre de commande (Voyant lumineux) et sur le terminal graphique. Cette information doit être enregistrée et horodatée (apparition et disparition).

Le Titulaire doit prévoir tous les ancrages nécessaires au montage du convertisseur en vue d'éviter toute reprise de soudure, de perçage et de découpe risquant de détériorer, l'étanchéité, la géométrie ou la protection contre la corrosion de la passerelle.

Le calcul de la charge du convertisseur doit être inclus dans le calcul de la structure de la passerelle.

Le titulaire doit prendre en compte lors de ses études la quantité, le type et la section du câble d'alimentation du convertisseur pour le dimensionnement de la (des) chaîne(s) porte-câbles. Le tirage de ce câble doit être effectué au même temps que les autres câbles de la passerelle.

Les fonctionnalités détaillées du convertisseur et de son interface avec la passerelle seront développées dans le Volume 2 du présent CPS.

#### **4.8. Interface avec les mires de guidage**

Pour assurer la sécurité du matériel (Avion et passerelle), le verrouillage des mouvements de la passerelle sera réalisé pendant la phase de stationnement de l'avion, à partir du moment de détection de l'avion par la mire de guidage. Un message de verrouillage du mouvement doit être affiché sur le terminal graphique du conducteur de la passerelle.

## **V. Transmission mécanique**

### **Dispositions sécuritaires des transmissions de mouvement**

Les transmissions directes, évitant l'emploi de composants tels que chaînes, pignons, courroies seront toujours à privilégier dans la mesure du possible.

#### **Transmissions à chaîne**

Elles doivent être sous carter étanche à l'eau et aux poussières (IP 55 – IK 10). Le Titulaire devra indiquer les sous-ensembles pour lesquels la mise en œuvre d'un carter n'est pas justifiée et/ou irréalisable.

#### **Transmissions par pignons**

En plus de contraintes identiques aux transmissions à chaînes, les engrenages sont monoblocs, toutes les dentures sont rectifiées.

Le contrôle du niveau d'huile des motoréducteurs ainsi que l'accès aux orifices de remplissage et de vidange du carter doivent être aussi aisés que possible, cette dernière opération étant à faire complètement (un seul point bas).

La conception prévoit qu'il n'y ait aucune fuite d'huile possible.

#### **Transmissions par courroies**

Elles sont sous carter, étanche à l'eau et aux poussières (IP 55 – IK 10).

L'accès aux tendeurs doit être possible sans le démontage de pièces mécaniques.

### **Conception et usinage des pièces mécaniques**

Tous les ajustements doivent être conformes aux normes en vigueur.

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de contrôler les ajustements avant ou au cours du montage.

#### **Galets et articulations**

Les galets de guidage sont facilement accessibles, notamment pour le graissage, et démontables. Ils sont traités contre la corrosion. Ces traitements sont à proposer au maître d'ouvrage.

Les galets sont monoblocs et d'une dureté superficielle adaptée à une exploitation normale de l'équipement.

## **VI. Structure :**

### **6.1. Dispositions constructives :**

#### **6.1.1. Ossature et charpente :**

La réalisation est une structure légère mais rigide en torsion et en flexion, qui utilise au maximum la technique d'assemblage par soudure.

Elle peut être du type en treillis et doit prendre en compte tous les efforts dus aux accessoires embarqués.

Le toit est constitué de tôles métalliques.

Les assemblages boulonnés peuvent être employés à condition d'utiliser des boulons de type haute résistance, serrés à la clé dynamométrique.

Le Titulaire doit proposer une procédure (périodicité, nombre de points de mesure) de contrôle de déformation de la structure des galeries depuis l'intérieur de celles-ci.

#### **6.1.2. Rails de guidage :**

Les rails de guidage sont équipés d'une protection inox ou d'une protection contre la corrosion et sont de dureté superficielle suffisante pour résister aux efforts engendrés par la conception.

L'entretien et sa fréquence seront précisés par le Titulaire. Le choix de la protection ne devra pas entraîner une périodicité d'entretien inférieure à 4 mois.

#### **6.2. Conception et réalisation des assemblages soudés :**

Pour les assemblages soudés de résistance, le Titulaire produit, pour visa, au Maître d'ouvrage, des fiches de soudage décrivant :

- Le programme de soudage,
- La qualification des modes opératoires,
- Les résultats à obtenir,
- Les contrôles à effectuer.

### **VII. Hydraulique :**

#### **7.1. Conception et réalisation :**

L'ensemble est fonction du principe retenu par le Titulaire. Il est cependant exigé dans le cadre du présent marché que les passerelles soient équipées de deux vérins de levage.

L'utilisation d'une seule centrale est préconisée pour toutes les fonctions hydrauliques. Pour cela, des dispositions spécifiques pour le passage dans la chaîne à câble (flexible dédié à cette chaîne, avec raccord de part et d'autre) sont à prévoir.

Les opérations de sertissage dans le circuit hydraulique sont formellement interdites sauf accord préalable du maître d'ouvrage suite à une contrainte fonctionnelle.

Aucune fuite de liquide n'est admissible à l'intérieur de la passerelle ou sur l'aire de stationnement des avions.

L'accès aux pièces hydrauliques doit permettre une dépose partielle ou totale aisée.

Le contrôle du niveau d'huile, l'accès aux orifices de remplissage ou de vidange du carter ou de la bache, doit être facilement exécutable par un seul agent.

Un seul point bas est prévu.

Le circuit hydraulique comprend au minimum :

- 1 filtrage basse pression 100µ ;

- 1 filtrage haute pression en sortie de pompe 10 $\mu$  ;
- 1 filtrage sur le retour 10 $\mu$  ;
- Les filtres comportant chacun un indicateur de colmatage avec un interrupteur électrique relié à l'automate de commande ;
- Les clapets de sécurité anti-retour doublés ;
- La distribution hydraulique est réalisée en tuyauterie rigide avec utilisation de blocs forés. Lorsque des flexibles sont nécessaires ceux-ci sont protégés mécaniquement et sont du type anti-fouet. L'emploi du téflon ou de la pâte à joint est prohibé ;
- Les vérins de levage ;
- Les clapets de vérins, avec bobines à bain d'huile ;
- Des prises de pression qui sont montées :
  - En sortie de pompe ;
  - A l'entrée de chaque vérin ;
  - Une vanne d'arrêt entre la centrale hydraulique et les conduites pour assurer une séparation de cette énergie,
  - Un filtre contre l'humidité avec une durée de vie d'au moins 3 mois.

La perte de charge maximale au niveau des filtres est de 0,8 Bar en basse pression et 1,5 Bar en haute pression.

## **7.2. Fluide hydraulique**

Le type de fluide hydraulique, choisi en tenant compte des conditions d'utilisation du site, devra être justifié par le Titulaire.

## **7.3. Première mise en service**

Avant la mise en service définitive de la passerelle, le Titulaire effectue un lavage complet du circuit hydraulique.

Un lavage complet des toutes les parties de la passerelle est également à la charge du titulaire du présent marché avant la mise en exploitation du Terminal.

## **7.4. Réservoir hydraulique**

Le réservoir hydraulique est monté sur plots anti-vibratile.

Il est muni entre autre :

- D'un fond incliné à 6 %,
- D'une cloison entre l'aspiration et le retour,
- D'un robinet de vidange au point bas,
- D'un indicateur de niveau,
- D'une mise à la terre électrique,

- D'un orifice de remplissage avec filtration,

## VIII. Habillages :

### 8.1. Généralités :

Toutes les surfaces exposées et accessibles aux passagers et au personnel sont conçues de telle façon qu'en aucun cas, elles ne présentent d'arêtes vives ou de toutes autres parties dangereusement saillantes.

Toutes les parties de structure métallique apparentes seront peintes avec une RAL qui doit être soumise à l'approbation préalable du maître d'ouvrage.

Les matériaux doivent être en conformité avec les normes de sécurité incendie.

Toutes les finitions sont données à titre indicatif et devront être validées par le Maître d'ouvrage avant leur mise en place.

### 8.2. Toits et plafonds :

Ils doivent être conçus pour :

- Supporter le poids résultant des interventions de maintenance (Technicien et caisse d'outillage)
- Procurer une isolation thermique et phonique.

La surface du toit doit être antidérapante et les zones fragiles doivent être indiquées (peinture, ...).

**Ils doivent impérativement être équipés d'une ligne de vie** pour permettre à l'opérateur de s'y attacher pour effectuer des opérations de maintenance si nécessaires.

La proposition du faux plafond des éléments de la passerelle (rotonde, galerie et cabine) sera soumise à l'approbation du maître d'ouvrage et du maître d'ouvrage pour approbation. La solution du constructeur doit donc s'aligner au maximum avec l'architecture du bâtiment.

Le système d'éclairage interne de la passerelle est prévu encastré dans le plafond.

### 8.3. Faces latérales :

La rotonde et la cabine sont équipées latéralement de joues constituées de rideaux à lamelles en acier galvanisé ton naturel avec un système enrouleur/dérouleur laissant libre le pivotement de la passerelle.

Les faces latérales des galeries seront vitrées. Ce vitrage doit respecter les normes en vigueur pour le verre de construction, à cet effet le titulaire doit soumettre les fiches techniques du vitrage à l'approbation du maître d'ouvrage.

La teinte sera communiquée ultérieurement par le maître d'ouvrage. Elle devra être en harmonie avec le reste du bâtiment.

### 8.4. Revêtement Sol :

Le revêtement de finition des planchers (rotonde, galerie et cabine) est réalisé avec **un revêtement souple**, dont le choix est à soumettre à l'avis du MO pour choix définitif.

D'une manière générale, la conception des planchers prend en compte :

- Une planéité de 3 mm sous la règle de 5 m à vide,
- Les raccordements entre les couloirs (plaques de jonction) auront une pente qui ne présente pas de danger ou d'inconvénients pour les utilisateurs et leur conception doit interdire les risques de chutes lors d'une éventuelle rupture de la charnière et éviter le passage d'un pied dans les ouvertures latérales. L'étanchéité vis-à-vis des eaux pluviales doit être assurée à 100% à ce niveau.
- L'entretien facile,

La plate-forme d'extrémité avant de la cabine d'accostage sera équipée d'un sol antidérapant et facilement nettoyable.

## **IX. Etanchéité :**

Toutes les liaisons pré-passerelle/entrée de rotonde, rotonde/couloir, couloir/couloir, couloir/cabine et auvent/avion doivent assurer une étanchéité à l'air et à l'eau compatible avec l'utilisation d'une passerelle télescopique.

### **9.1. Protection des contre les infiltrations d'eau :**

Les passerelles sont conçues et protégées de façon à éviter toutes les infiltrations d'eau.

Au niveau de la cabine et de la rotonde, les parois coulissantes sont parfaitement étanches. En partie supérieure des parois coulissantes, un élément flexible assure une parfaite étanchéité. La liaison rotonde/galerie est protégée sur tout le pourtour par un joint étanche résistant aux intempéries.

De plus, la conception légèrement bombée (convexe) ou inclinée du toit des galeries, contribue efficacement à l'évacuation de l'eau.

Dans le cas de pluies intenses, il est prévu des zones pour recueillir l'eau et la canaliser vers les orifices prévus à cet effet. Une canalisation de ces eaux doit être mise en place pour éviter un drainage de l'eau sur les côtés latéraux de la passerelle.

La galerie d'extrémité doit être équipée de caniveaux d'écoulement d'eau munis de trous d'évacuation en extrémité. Cette goulotte est en inox dont la qualité est telle qu'elle permet d'éviter toute corrosion.

Une attention particulière est portée sur les évacuations d'eau afin d'éviter tout écoulement sur des équipements électriques de la passerelle et équipements auxiliaires.

Le titulaire doit également prévoir une évacuation de l'eau de condensation des unités de climatisation de la passerelle.

### **9.2. Etanchéité entre les différents éléments**

Les matériaux choisis sont de classe M1 ou à défaut M2 selon les règles E.R.P.

Les matériaux retenus doivent résister aux agents extérieurs (soleil, U.V, eau savonneuse à 80°, ...) présents dans un environnement aéroportuaire.

En cas d'utilisation de joints profilés ou préformés à base de silicone extrudé ou d'élastomère, ils doivent être conformes aux normes NFP.85.102 et NFP.85.501 à 506.



**X. Peinture :**

Les ouvrages seront protégés par un système de peintures, ou de métallisation suivie de peinture.

Le Titulaire proposera à l'agrément un système complet. Toutes les peintures composant le système seront fournies par le même fabricant. En cas d'utilisation d'aciers grenaillés pré-peints, **la garantie écrite du fabricant du système sus-jacent sera demandée quant à la compatibilité de ses produits avec la peinture primaire d'atelier.**

**Le processus proposé par le titulaire du marché pour l'application de la peinture devra être remise au maître d'ouvrage avant exécution, ce dernier peut demander sa modification dans le cas du non-respect des exigences décrites ci-dessous.**

**10.1. Produits :**

Les systèmes seront composés selon les indications ci-après :

Parties vues :

| Couche   | Nature des produits  | épaisseurs |
|--|--|------------|
| Primaire (ou renforcement si aciers grenaillés pré-peints) | Epoxy-Zinc   | 50μ        |
| Intermédiaires   | Epoxy<br>Epoxy modifié<br>Epoxy Oxyde de Fer Micacé<br>Epoxy aluminium | 100 à 120μ |
| Finition   | Polyuréthane recouvrable   | 50μ        |
| Epaisseur totale   |  | 200 à 220μ |

Parties non vues :

Les mêmes systèmes que précédemment pourront être proposés. Les systèmes suivants seront également admis :

- Une couche d'Epoxy-Zinc de 40μ et deux couches de brai-Epoxy de 150μ, soit une épaisseur totale de 340μ,
- Deux couches d'Epoxy Modifié de 120μ, soit une épaisseur totale de 240μ,
- Deux couches de brai-vinyl de 175μ, soit une épaisseur totale de 340μ.

Nota : le Titulaire pourra proposer en variante d'autres systèmes, conjointement avec le fabricant de peintures. Ces systèmes devront disposer de références d'utilisation dans des conditions d'exposition analogues, et disposer des garanties exigées.

## **10.2. Préparation de surface :**

Les salissures telles que traces d'huile ou de graisse, dépôts, marquages, produits de protection temporaire, seront éliminées par dégraissage, lessivage suivi de rinçage ou nettoyage à la vapeur.

Les aciers seront ensuite totalement dérouillés, décalaminés et débarrassés de tous produits résiduels des opérations de soudure par grenaillage. Le degré de soin sera défini par la fiche technique de la peinture applicable en couche primaire, sans descendre au-dessous de SA 3 tel que défini par la norme ISO 12944-4.

La rugosité maximale de surface après grenaillage devra correspondre à un profil de type G (ISO 8503).

La température du sujet lors du sablage sera au moins de 3°C supérieure à la température de point de rosée. Le Titulaire devra disposer sur le site des équipements nécessaires et correctement étalonnés (thermomètre, hygromètre) pour contrôler en permanence ces conditions.

Les surfaces sablées ou grenaillées seront ensuite dépoussiérées à l'aide de brosses et d'air comprimé sec afin d'éliminer tout résidu de produit de grenaillage qui pourrait subsister dans les creux et les angles.

Le délai maximal entre le grenaillage et l'application de la peinture sera au maximum de quatre heures. Dans des conditions limites, en cas d'apparition de fleur de rouille, un balayage à l'abrasif sera effectué.

## **10.3. Application des peintures :**

Une attention particulière sera apportée au respect des délais de recouvrement, indiqués dans les fiches techniques du fabricant, entre les couches (spécialement les couches primaire et intermédiaire). Par ailleurs, le temps écoulé entre l'application de la couche intermédiaire et la couche finale peut aller de quelques semaines à quelques mois. L'état de surface de la couche intermédiaire est alors impropre à l'application de la couche finale. Il convient d'effectuer un nettoyage très soigné afin d'éliminer toutes les salissures (dépôts gras en particulier). En cas de doute, un essai d'application, suivi d'essais de traction effectués conformément à la norme ISO 4624, sera effectué. La contrainte minimale d'adhérence sera de 1MPa.

Les conditions de température et d'hygrométrie seront en principe fixées par les fiches techniques des fabricants. Dans le cas contraire, la température du sujet devra être supérieure à 5°C, et excéder de 3°C au moins la température de point de rosée. Aucune trace d'humidité ne pourra être tolérée sur le sujet au moment de l'application.

## **10.4. Retouches sur site :**

Après transport sur le site et montage, les altérations subies par le feuillet de peinture seront soigneusement réparées par un procédé proposé par le Titulaire et agréé par le Maître d'ouvrage.

## **10.5. Contrôle :**

### **10.5.1. Contrôle interne :**

L'applicateur devra mettre en place un contrôle de son processus, portant notamment sur :

- La préparation des surfaces,
- Le respect des délais entre grenaillage et application de la couche primaire,
- Le respect des délais entre couches,
- Les conditions d'application (température, hygrométrie).

Il effectuera en outre un contrôle du feuil après application, portant sur :

- Les épaisseurs couche par couche ;
- L'adhérence (en cas d'apparition de cloques, de décollements, ou d'un doute quelconque sur la tenue) :
  - Soit par essai de quadrillage selon la norme iso 2409, la classification obtenue devra être de 0, 1 ou 2 ;
  - Soit par essai de traction selon la norme ISO 4624, la contrainte mesurée devra être d'au moins 1 Mpa ;
- L'aspect du feuil après séchage.

### **10.5.2. Contrôle externe :**

Le Maître d'ouvrage se réserve la possibilité de pratiquer un contrôle externe, portant sur les points énoncés ci-dessus, et également sur le contrôle interne.

## **10.6. Garanties :**

### **✈ Garantie d'anticorrosion :**

Elle sera de **7 ans** au degré Ri 2 défini par la norme ISO 4628 : Le titulaire présentera le certificat de garantie de la peinture anticorrosion pour la durée prescrite. Cette peinture sera contrôlée en permanence durant la période de garantie et toute rouille sera communiquée au titulaire qui doit la traiter sans frais supplémentaires.

Cette garantie porte notamment sur les parties de la passerelle non peint qui doivent résister à la corrosion (chemins de câbles, armoires extérieurs...)

### **✈ Garanties d'aspect :**

La garantie contre les décollements, pelages et cloquages sera de 6 ans. Durant ce délai, la superficie des zones dégradées ne devra pas dépasser 1% de la superficie de référence, qu'elles soient isolées ou cumulées, les zones de surface unitaire inférieure à 2 cm<sup>2</sup> n'étant pas prises en compte.

La garantie contre les altérations du feuil sera de 3 ans. Aucune altération par craquelage, écaillage ou faïençage ne devra dépasser une surface cumulée de 1% de la surface de référence, ou une surface individuelle de 2 cm<sup>2</sup>.

Aucune altération de la couleur qui soit sensible à l'œil et qui donne un écart supérieur à 3 unités NBS sur des zones voisines ne sera admise.

#### **10.7. Teinte RAL :**

La teinte finale RAL sera définie ultérieurement par le Maître d'ouvrage.

### **XI. Composants et matériels électriques :**

#### **11.1. Exigence particulière :**

Les caractéristiques et les performances des composants et matériels ont été définies au regard de spécifications connues lors de l'établissement de ce document.

#### **11.2. Composants de la section :**

Tous les éléments doivent être présentés sous forme de fiches techniques (performances, mise en œuvre, nombre de manœuvres, conditions d'utilisation) et faire l'objet d'une validation par le Maître d'ouvrage avant d'être utilisés dans le montage. A ce titre le titulaire doit fournir toutes les informations nécessaires pour un éventuel approvisionnement urgent de ces pièces et proposer des équipements équivalents disponibles au marché national ou chez des fournisseurs ayant des délais de livraison minimaux le cas échéant.

La définition des éléments est donnée à titre indicatif.

#### **11.3. Armoires, pupitres et coffrets :**

##### **11.3.1. Sécurité :**

L'interrupteur général situé en tête des coffrets généraux doit couper tous les conducteurs actifs.

Le sectionnement du conducteur neutre à l'origine de tous les circuits doit être assuré.

Les prises de courant doivent être avec contact de terre d'un modèle normalisé au standard.

La protection des prises de courant est assurée par un départ calibré au plus à 16 Ampères.

Outre le respect et l'application des normes et décrets en vigueur, le Titulaire doit en particulier :

- Assurer une protection correcte des transformateurs par disjoncteur en fonction des données constructeur (primaire et secondaire).
- Isoler sur bornes fixes tous les conducteurs qui ne sont pas utilisés. Aucun raccordement en "volant" n'est admis ;
- Relier électriquement au conducteur de protection les transformateurs, les appareils d'éclairage, les divers supports de prises de courant. D'une manière générale, assurer l'interconnexion des masses des châssis et des parties mobiles ou pivotantes pour l'ensemble de la passerelle ;
- Installer un écran isolant devant les bornes nues sous tension accessibles ;
- Equiper les sectionneurs fusibles d'un contact de pré-coupure ou utiliser un disjoncteur ;

- Les connexions type "domino" et les câbles rallongés sans boîte de jonction sont prohibés.

Les coffrets comportent une mise à la terre du châssis, avec interconnexion de toutes les parties mobiles ou pivotantes.

### **11.3.2. Repérage :**

Les différents boutons de commande et voyants sont repérés au moyen d'étiquettes, insérées sous ces derniers, réalisées en dilophane et gravées noir sur fond blanc.

Les boutons comportent une flèche (ou un symbole adapté) représentant le sens du mouvement (élévation, rotation, ouverture/fermeture volet, sortie/rentrée du auvent, ...).

Pour le pupitre de commande, les textes devront être gravés et/ou de type sérigraphies.

A l'intérieur de chaque enveloppe, les composants (disjoncteurs, relais, ...) sont repérés par des étiquettes de même type fixées par vis.

Les couleurs conventionnelles des conducteurs sont respectées et disposent de repères à chaque extrémité. En particulier, tous les conducteurs de protection doivent être impérativement de couleur vert/jaune.

Les repères sont fixés fermement sur chaque câble. Des bagues portent de manière indélébile le repère du câble à chaque extrémité et au droit de chaque appareil au boîtier de dérivation.

Tous les repères portés sur les matériels sont ceux mentionnés sur les schémas et nomenclatures. Une copie du schéma de chaque armoire doit être posée convenablement dans ce dernier.

### **11.3.3. Equipements :**

#### Verrouillage des tableaux :

- Verrouillage en deux points,
- Serrure loquet 1/4 de tour, triangle de 8, clé 2124e,
- Prévoir des ensembles (poignée + serrure) avec poignée libérée par la clé à l'ouverture et verrouillage automatique à la fermeture.

#### Bornier :

Les coffrets sont équipés de borniers d'entrées/sorties de type bornes à coupure (couteau) avec vis à alvéole pour prise de test.

Pour les informations analogiques, les bornes à coupure permettent l'insertion :

- De la résistance de charge à souder,
- Des protections fusibles et diodes.

Les borniers entrées/sorties sont de type bornes à pincement (à vissage si nécessité absolue).

Les arrivées de câbles se font par l'intermédiaire de presse-étoupe.

#### Armoire :

Conception de l'armoire d'automatisme :

- Indice de protection : IP 55 – IK 10,
- Porte équipée d'une tablette et d'un porte-plants,
- Tous les connecteurs ou borniers sont posés et fixés sur rails (y compris les connecteurs débrochables),
- Accessibilité à tous les connecteurs ou borniers,
- Intégrée à la structure en cabine d'accostage.

Elle comporte :

- Un dispositif de coupure générale dans l'armoire de commande de la cabine,
- Un interrupteur permettant de shunter les capteurs de sécurité,
- Un système de ventilation permettant de maintenir une température correcte de l'armoire,
- Un éclairage interne équipé d'un contact de position de porte,
- Un commutateur deux positions MARCHE/MAINTENANCE.

Dans le cas où les arrivées de câbles se font en partie inférieures, l'armoire dispose d'un capot de protection à cet effet.

#### **11.3.4. Coffret :**

Caractéristiques principales :

- Indice de protection : IP 55 – IK 10,
- Type standard,
- Monté en saillie sur paroi verticale.

#### **11.3.5. Pupitre de commande :**

Une maquette IHM (Interface Homme Machine) doit être présentée par le Titulaire avant lancement en fabrication de la série.

Conception du pupitre de commande :

- Porte montée sur charnières,
- Indice de protection : IP 55 – IK 10,
- Un système permettant de maintenir une température correcte (Ventilation si nécessaire),
- Un logement du sabot de sécurité est prévu sur la face avant en partie inférieure : Ce logement doit être conçu en acier inoxydable.

#### **11.3.6. Câbles :**

Câbles préconisés en extérieur :

- De puissance : souple, type H07V, gainé (tenue aux hydrocarbures),
- De contrôle/commande : souple, type H07V, gainé (tenue aux hydrocarbures),
- De mesure : paires torsadées (section 1 mm<sup>2</sup>) avec blindage par tresse,
- De vidéo : câble coaxial souple 75 Ohms.

Les câbles utilisés pour l'alimentation ou pour acheminer des informations à des équipements qui intègrent une fonction de sécurité sont de la catégorie CR1.

Les liaisons télécommandes et télésignalisations sont faites par ensemble de fonctions homogènes et par câble.

**Tous les passages de câbles dans les parties mobiles de la passerelle doivent être assurés par des chaînes porte-câble, quel que soit le sens du mouvement de ces câbles vertical ou horizontal. Et toute dérogation à cette règle doit être approuvée préalablement par le maître d'ouvrage.**

#### Raccordement à la terre :

- Les masses de l'installation électrique et les structures métalliques des installations sont reliées au réseau d'interconnexion des masses,
- La continuité du circuit de terre est assurée entre chaque tronçon de charpente métallique et entre les parties mobiles (châssis pivotants, portes, ...) Par des tresses de masses prévues à cet effet.

#### **11.3.7. Relayage :**

Utilisation, pour notamment :

- Les fonctions de sécurité,
- Les asservissements des équipements de puissance,
- Les découplages.

Le rôle des découplages est de fournir un contact sec, libre de toute polarité, à chaque utilisateur, notamment :

- Les chaînes de sécurité,
- L'automate,
- Les signalisations,
- Le relayage puissance.

Le câblage est exécuté en face avant, par l'intermédiaire d'un socle équipé de borniers.

#### **11.4. Distribution électrique et éclairage :**

##### **11.4.1. Alimentations électroniques :**

Caractéristiques principales :

- Alimentations redressées, filtrées, régulées,

- Régulation de type linéaire (avec sécurité courant-tension),
- Fonctionnement à tension constante avec limitation de courant,
- Régulation :  $10^{-3}$  pour une variation réseau de - 15 % à + 10 %,
- Régulation :  $10^{-3}$  pour une variation de charge totale,
- Ondulation résiduelle : 5 mv crête à crête,
- Temps de réponse : 30 microsecondes pour une variation de charge de zéro au maximum,
- Surcharge admissible : 20 % en courant pendant 20 minutes,
- Protections :
  - Contre les courts-circuits,
  - Contre les surtensions (protection de la charge),
  - Thermostatiques,

**Les composantes de la partie contrôle/commande de la passerelle (API, module I/O, pupitre de commande, écran de caméra...) doivent être obligatoirement alimentées par le réseau de qualité : Une seule attente électrique est fournie par le lot CFO.**

#### **11.4.2. Contrôleur d'alimentation triphasée :**

Caractéristiques principales :

- Tension maximale admissible entre deux phases : 420 Volts efficaces - 50 Hz,
- Tension minimale admissible entre deux phases : 340 Volts efficaces - 50 Hz,
- Immunité aux microcoupures 0,5 s typiques,
- Temps de réponse sur défaut < 1 s,
- Mode de fonctionnement :
  - En sécurité positive,
  - Sur un déséquilibre entre phase > 20 %,
  - En l'absence d'une phase,
  - Si la tension de rétablissement aux bornes d'un fusible fondu, en amont du contrôleur d'alimentation triphasée, atteint 70 v,
  - Avec réarmement automatique,
- Pouvoir de coupure du contact inverseur 5 A.

#### **11.4.3. Filtres secteurs :**

Caractéristiques principales :

- Atténuation (avec 50 Ohms de charge) :
  - 150 K Hz - 1 M Hz > 60 dB,



– 1 M Hz - 1 G Hz > 80 dB,

- Courant fuite phase-terre < 10 mA sous 50 Hz,
- Tension d'essai 1 500 V entre phase et masse pendant 1 minute,
- Boîtier métallique,
- Isolement > 9 Ohms sous 500 V,
- Nombre de voies : 2.

#### **11.4.4. Moteurs électriques :**

Caractéristiques principales :

- Machines fermées, auto-refroidies, protégées contre les jets d'eau et les poussières fines (IP 55 – IK 10),
- Service intermittent S2,
- Classe d'isolation F,
- Bobinages : 220/380 V ou 380/660 V.

#### **11.4.5. Equipements d'éclairage :**

Les types d'éclairage prévus (à LED) sont :

- L'éclairage intérieur normal,
- L'éclairage de sécurité,
- L'éclairage de l'aire de stationnement.

**Un certificat d'essais au fil incandescent 850°/5s des appareils d'éclairage et des canalisations doit être transmis.**

Les appareils d'éclairage répondent à un degré IP20.

#### **11.4.6. Eclairage intérieur normal :**

Le type de lampe (forme, couleur, ...) devra être validé par la Maître d'ouvrage en phase d'étude.

#### **11.4.7. Eclairage de sécurité :**

Une attention particulière est apportée sur le choix du type de lampes utilisées et notamment :

- La consommation,
- La durée de la vie des lampes,
- Le flux lumineux.

La puissance des signalisations "Sortie" est de 60 Lumen ou 8W.

#### **11.4.8. Eclairage aire de stationnement :**

Cet éclairage doit être à allumage instantané de type halogène ou LED.

L'éclairage extérieur doit avoir un indice de protection IP65.

## **11.5. Automatisation :**

### **11.5.1. Caractéristiques :**

Cette partie décrit les caractéristiques minimales que le titulaire doit respecter dans sa proposition pour la partie contrôle/commande de la passerelle.

Les caractéristiques principales de l'automate sont les suivantes :

- Conformes aux normes IEC ;
- Automate programmable microprogrammé de type industriel ;
- Cartes embrochables et débrochables sous tension ;
- Deux sources d'approvisionnement pour les composants électroniques.

Le jeu d'instruction permet au minimum :

- Les opérations sur bit ;
- Les opérations sur mots : logiques, numériques ;
- Les opérations de décalage ;
- Les opérations de conversion ;
- Les opérations d'addition, de multiplication, de soustraction ou de division ;
- Les branchements : conditionnels, inconditionnels ;
- Le traitement des sous-programmes ;
- Le traitement d'index (direct sur les entrées/sorties) ;
- Le traitement des boucles ;
- Le traitement direct des temporisations ;
- Le traitement des interruptions externes ;
- Le traitement des interruptions sur :
  - Défaut secteur,
  - Retour secteur,
- Les échanges avec l'extérieur sur réseau de communication ;
- Le traitement des voies analogiques en entrée et en sortie ;
- La gestion du chien de garde (logiciels et matériels) ;
- Le mot d'état (accessible par la liaison MODBUS/JBUS) qui inclut notamment les états :
  - Des liaisons séries ;
  - De la batterie tampon de sauvegarde.

Le temps de cycle automate est inférieur à 50 ms.

Ce temps de cycle intègre le rafraîchissement des tables nécessaires à l'archivage des événements et à la supervision "temps réel" de la passerelle. Ce temps de cycle est vérifiable par l'intermédiaire de deux sorties "Tout ou Rien" de l'automate, pour un contrôle par oscilloscope.

Les caractéristiques des coupleurs d'entrée "Tout ou Rien" sont, par information "Tout ou Rien" :

- Découplage galvanique ou optoélectronique (isolement > 1 500 Volts) ;
- Filtrage (réseau RC) ;
- Affichage lumineux ;
- Possibilité de simulation manuelle par forçage.

Les caractéristiques des coupleurs de sortie "Tout ou Rien" sont, par information "Tout ou Rien" :

- Découplage galvanique fournissant un contact sec libre de toute polarité,
- Mémorisation,
- Filtrage (réseau RC),
- Affichage lumineux,
- Possibilité de simulation manuelle par forçage.

Les caractéristiques des coupleurs d'entrée analogique sont :

- Entrée différentielle avec découplage galvanique,
- Dynamique 10 Volts, 4-20 mA,
- Gain programmable par voie,
- Filtrage du 50 Hz en entrée par voie (au moins 1 réseau RC),
- Multiplexeur statique C.MOS,
- Protection de chaque entrée contre les surtensions > 300 Volts,
- Convertisseur A/N 10 bits minimum + signe (avec interruption en fin de conversion ou traitement similaire),
- Réjection du mode commun à 50 Hz : > 100 dB (avec une impédance de source nulle),
- Tension de mode commun > 150 Volts continus,
- Diaphonie entre voies : > 60 dB à 50 Hz,
- Réjection du mode série à 50 Hz : > 40 dB.

Les caractéristiques des coupleurs de sorties analogiques sont :

- Une sortie par voie analogique,

- Mémorisation de chaque sortie,
- Convertisseur N/A 10 bits minimum,
- Sortie en courant 4-20 mA,
- Précision globale de la chaîne de conversion : 10<sup>-3</sup> de la pleine échelle,
- Sortie isolée de la commande logique,
- Impédance de charge : > 600 Ohms.

Les caractéristiques des coupleurs de liaisons série asynchrones sont :

- Boucle de courant RS.422, RS.485,
- Bidirectionnel (une paire émission - une paire réception) full duplex,
- Chaque coupleur est équipé d'un microprocesseur lui permettant d'être autonome vis à vis de l'unité centrale,
- Fonctionnement en mode canal (dans les deux sens),
- Interruption en fin de message (dans les deux sens),
- Vitesse de transmission ajustable (75, 110, 150, 300, 600, 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200 bauds),
- Longueur des caractères : 7 ou 8 bits,
- Détection des erreurs de transmission pour traitement par l'unité centrale de l'automate,
- Protocoles de communication reconnus : MODBUS/JBUS (impératif), ...,
- Configuration des coupleurs (en maître ou esclave) en temps réel par le logiciel d'application.

#### **11.5.2. Mémoire externe :**

La mémoire externe API est de type EEPROM pour faciliter la maintenance.

Elle permet la sauvegarde du programme opérationnel.

#### **11.5.3. Logiciel de programmation, de développement, de mise au point :**

Opérationnel PC portable, il permet :

- La programmation directe en GRAFCET ou en LADDER à l'exclusion du langage assembleur,
- La sauvegarde du programme sur support externe,
- Le dialogue avec l'automate pour la mise au point du programme et la maintenance,
- L'utilisation de symboles et d'étiquettes mnémoniques,
- L'écriture de commentaires (rédigés en français),

- L'insertion et le retrait d'instructions,
- La détection des erreurs de syntaxe,
- La lecture des variables internes,
- La modification des variables internes,
- L'élaboration automatique et l'édition de la documentation :
  - Configuration des entrées/sorties de l'automate,
  - Configuration logicielle (par blocs fonctionnels),
- Répertoire :
  - Des entrées/sorties,
  - Des variables internes,
  - Des étiquettes et des mnémoniques,
  - Graphes,
  - Programme,
- La mise en œuvre des programmes de tests.

Les programmes de tests de l'automate sont fournis sur support externe.

Le programme application est sauvegardé et fourni sur support externe en double exemplaire.

Toutes les entrées "Tout ou Rien" sont temporisées par programme (par utilisation des temporisations internes de l'automate).

#### **11.5.4. Raccordements\_:**

Toutes les entrées/sorties de l'automate sont étiquetées.

Toutes les entrées et toutes les sorties en réserve (non utilisée pour l'application) sont raccordées sur les borniers entrées/sorties de l'armoire automate.

#### **11.5.5. Arrêts d'urgence\_:**

Les arrêts d'urgence sont de type "coup de poing" de diamètre 40 mm, équipés **d'un garde de protection dans les zones empruntées par les passagers et ou susceptible d'être activé d'une manière accidentelle.**

Le type de bouton (réarmable à clef ou non) sera précisé par le Maître d'Ouvrage en cours d'étude.

Ils sont équipés d'une étiquette circulaire portant l'inscription "Arrêt d'urgence", sur fond jaune, en lettres noires.

#### **11.5.6. Codeur optique :**

Caractéristiques principales :

- De type incrémental,

- Résolution > 512 points,
- Electronique incorporée,
- Deux sorties décalées de 1/4 de période, 1 sortie top 0,
- Sorties collecteur ouvert,
- Couple optoélectronique,
- Durée de vie > 100 000 heures,
- Fréquence maxi de lecture : 100 K Hz.
- Protection : IP 67,
- Discriminateur de sens de fonctionnement intégré.

#### **11.5.7. Découplages galvaniques :**

Caractéristiques principales :

- Entrée mesure : 4-20 mA,
- Sortie : 4-20 mA,
- Séparation galvanique (par transformateur) entre l'entrée mesurée et le signal de sortie et l'alimentation,
- Résistance d'entrée : < 50 Ohms,
- Résistance de sortie : > 100 Ohms,
- Ondulation résiduelle du courant de sortie : < 0,5 %,
- Constante de temps : 100 msec,
- Précision : 0,1 % pour 20 mA,
- Influence de la température : < 0,1 % par 100 Ohms,
- Réjection de mode commun à 50 Hz : > 100 dB (avec une impédance de source nulle),
- Tension de mode commun entrée-sortie et alimentation : > 1 500 V,
- Montage sur profilé DIN,
- Raccordements par borniers à pincement ou à vissage.

#### **11.5.8. Détecteurs de proximité :**

Caractéristiques principales :

- Inductif,
- Alimentation continue (type 3 fils NPN),
- Signalisation de l'état de sortie par LED,
- Hystérésis : # 10 % de la portée nominale,

- Reproductibilité : < 5 %,
- Fonction de sortie (à manque suite à excitation),
- Protection contre les courts-circuits permanents,
- Protection contre les erreurs de branchement,
- Boîtier métallique résistant à la corrosion,
- Protection IP 67,
- Homologation CENELEC.

## 11.6. Vidéo :

### 11.6.1. Caméra de vidéosurveillance 8MP :

Capteur solide CCD :

- A transfert de trame : 6,4 x 4,8 mm correspondant au format 1/2 pouce,
- Anti "blooming" et anti "smearing",

Carte vidéo :

- Balance des couleurs auto et manuel,
- Obturateur électronique,
- Codage vidéo PAL (Phase Alternative Line) selon normes européennes B et G,
- Fréquence maximum luminance 5 MHz,
- Sensibilité : 0,9 LUX pour un signal nominal de sortie vidéo,
- Résolution 460 lignes TV,

Objectif :

- Monture C,
- Diaphragme automatique avec amplification d'asservissement incorporé ou commandé par un servomoteur asservi au signal vidéo,
- Focale adaptée au champ de vision nécessaire,

Coffret de protection : Toute partie métallique est protégée contre la corrosion par traitement approprié.

La caméra est équipée d'un boîtier monobloc étanche à la poussière avec une alimentation incorporée.

Les caissons doivent être étanches à l'eau, soit un indice de protection de valeur minimale de : IP66.

Les éléments accessibles à l'arrière du boîtier caméra ou du coffret de protection sont :

- La prise secteur (2 fils + terre),

- Une ou deux sorties vidéo sur fiche BNC femelle 75 Ohms,
- Les éléments de réglages externes à la caméra,
- Les embases mini Din pour les asservissements de l'objectif et les alimentations Très Basse Tension éventuelles de la caméra,
- Les supports de fixation et d'orientation.

Les supports de fixation doivent être dimensionnés selon le type de l'ensemble de prise de vue.

Ils sont également conçus de façon à permettre la dépose et la repose de l'ensemble de prise de vue d'une manière aisée sans nécessiter un nouveau réglage de l'axe optique.

Ils autorisent les réglages en site et en azimuth sans limite d'angle.

Les dimensions du support sont appropriées à celle de la caméra.

#### **11.6.2. Moniteur de vidéosurveillance :**

Le moniteur de l'opérateur doit avoir au moins les dimensions suivantes : 12''

Ce dernier doit être muni d'un dispositif cache soleil pour permettre une meilleure visibilité à l'opérateur.

En plus du moniteur du conducteur de la passerelle, les images des caméras seront envoyées à l'écran de vidéosurveillance localisé au niveau du local de supervision désigné par le maître d'ouvrage.

Le câblage à partir des équipements jusqu'au local est à la charge du titulaire du présent marché.

#### **11.7. Digicode (et dispositif d'ouverture de secours) :**

La porte de l'escalier de service est équipée d'un contrôle d'accès et d'un système d'ouverture comprenant :

- Une serrure électrique,
- Un terminal pour système d'ouverture porte,
- Une carte de commande,
- Un clavier digicode,
- Un bloc d'alimentation.

### **XII. Liste des pièces de rechange exigées pour les passerelles :**

| Type      | Emplacement | Pièces de rechange               | Qté |
|-----------|-------------|----------------------------------|-----|
| Mécanique | Cabine      | Moteur-réducteur rotation cabine | 02  |
|           |             | Chaine de rotation cabine        | 02  |



| Type       | Emplacement        | Pièces de rechange  | Qté |
|------------|--------------------|---|-----|
|            |                    | Roulements  | 04  |
|            |                    | Roulette directrice (escalier de service)                                 | 04  |
|            |                    | Sabot de sécurité   | 02  |
|            |                    | Bâche pour auvent   | 01  |
|            |                    | Pignon de chaîne ou galets  | 01  |
|            |                    | Motorisation de l'auvent  | 02  |
|            |                    | Accessoires pour rideau de la rotonde ( <b>Ensemble pour passerelle</b> ) | 01  |
|            | Train de roulement | Moteur et frein   | 02  |
|            |                    | Réducteur   | 02  |
|            |                    | Roulements  | 02  |
|            |                    | Pare-chocs de sécurité (Ensemble arrière et avant)                        | 01  |
|            | Tunnel             | Galet de guidage ( <b>Ensemble pour une passerelle</b> )                  | 01  |
|            |                    | Chaîne porte-câbles   | 01  |
|            |                    | Patins pour vérin ( <b>Ensemble pour une passerelle</b> )                 | 02  |
|            |                    | Câbles d'égalisation ( <b>Ensemble pour une passerelle</b> )              | 01  |
|            | Rotonde            | Encodeur de Rotonde   | 02  |
|            |                    | Accessoires pour rideau de la rotonde ( <b>Ensemble pour passerelle</b> ) | 01  |
| Electrique | cabine             | Manette opérateur   | 02  |
|            |                    | Moniteur de camera  | 02  |
|            |                    | Camera cabine   | 02  |

| Type | Emplacement     | Pièces de rechange  | Qté |
|------|-----------------|---|-----|
|      |                 | Ecran LCD tactile opérateur   | 02  |
|      |                 | Connecteurs camera  | 02  |
|      |                 | Serrure électromagnétique pour porte de service                                 | 02  |
|      |                 | Connecteur de sabot de sécurité   | 04  |
|      |                 | Encodeur d'angle de cabine  | 02  |
|      |                 | Boutons poussoirs opérateur <b>(Ensemble par passerelle)</b>                    | 02  |
|      | Rotonde         | Caméra de rotonde   | 02  |
|      |                 | Capteur de fin de course/ Rotation  | 02  |
|      |                 | Capteur de fin de course/ Pente   | 02  |
|      | Autres capteurs | Photocellules   |     |
|      |                 | Capteurs de proximité fuselage avion  | 04  |
|      |                 | Capteurs fin de course allongement tunnel <b>(Ensemble pour une passerelle)</b> | 01  |
|      |                 | Détecteur de hauteur ultrasonique <b>(Si applicable)</b>                        | 02  |
|      |                 | Capteur de contact auvent/Fuselage  | 04  |
|      |                 | Capteur de contact plancher/fuselage  | 06  |
|      |                 | Encodeur de rotation du train de roulement                                      | 04  |
|      | Eclairage       | Projecteurs LED   | 04  |
|      |                 | Lampes d'éclairage tunnel   | 20  |
|      |                 | Bloc de signalisation secours   | 04  |
|      |                 | Câbles et connectiques (Ensemble)   | 01  |

| Type | Emplacement              | Pièces de rechange   | Qté |
|------|--------------------------|--|-----|
|      | Armoires électrique      | Relais de commande et supports de relais (relais embrochable) par type | 02  |
|      |                          | Relais de temporisation (Si applicable)                                | 02  |
|      |                          | Relais contrôle de phase (Par calibre)                                 | 02  |
|      |                          | Parafoudres  | 02  |
|      |                          | Contacteurs de commande  | 04  |
|      |                          | Contacteurs de puissance   | 04  |
|      |                          | Disjoncteurs   | 02  |
|      |                          | Arrêt d'urgence / voyant lumineuse / sélecteur (Ensemble)              | 02  |
|      |                          | Coupe circuit principal  | 01  |
|      |                          | Variateurs de vitesse  | 02  |
|      |                          | Résistances de freinage (Si applicable)                                | 02  |
|      | Equipement d'automatisme | Alimentation PLC et modules annexes                                    | 02  |
|      |                          | PLC Unit-CPU   | 01  |
|      |                          | PLC Unit-Output ( <b>Ensemble par passerelle</b> )                     | 01  |
|      |                          | PLC Unit-Input ( <b>Ensemble par passerelle</b> )                      | 01  |
|      |                          | PLC Unit-Analog Input  | 01  |
|      |                          | Ventilateur pour armoire de commande                                   | 02  |
|      | signalisations           | Avertisseur sonore par type  | 02  |
|      |                          | Gyrophares par type  | 04  |
|      |                          | Buzzer par type  | 02  |

| Type                | Emplacement | Pièces de rechange   | Qté |
|---------------------|-------------|--|-----|
| Circuit Hydraulique |             | Huile hydraulique (Litre)  | 200 |
|                     |             | Filtres prise d'air/ de pression /anti-retour (Par type)         | 02  |
|                     |             | Soupape de sécurité/ valve hydraulique de débordement (Par type) | 02  |
|                     |             | Moteur électrique de Pompe hydraulique (Ensemble)                | 01  |
|                     |             | Manomètres   | 03  |
|                     |             | Distributeurs hydraulique  | 04  |
|                     |             | Filtre à huile   | 06  |
|                     |             | Limiteur de pression   | 02  |
| Isonivelage         |             | Roues de contact avion   | 06  |
|                     |             | Encodeur rotatif   | 06  |
|                     |             | Support  | 02  |
|                     |             | Capteur fin de course de   | 04  |
|                     |             | Photocellule   | 04  |
|                     |             | Silentbloc ou autre accessoire de transmission (Ensemble)        | 04  |
| Autres              |             | Clés pour opérateur ( <b>Par passerelle</b> )                    | 04  |

## Volume 2 : Convertisseurs 400Hz

### I. PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES AUX CONVERTISSEURS 400 HZ

#### 1. Spécifications des convertisseurs 400Hz :

##### 1.1. Introduction :

Les spécifications suivantes couvrent et définissent les demandes des systèmes de distribution 400Hz. La portée de ces spécifications est d'énumérer les différentes conditions pour la conception, la fabrication, la mise en service, la formation sur les équipements.

Le convertisseur de fréquence délivre à partir d'un réseau alternatif 50Hz une alimentation triphasée 200V+N / 400Hz aux avions avec régime de neutre TNC.

Les groupes sont prévus pour être installés sous passerelle, ils doivent être capables de supporter sans détérioration les transferts d'énergie dus au couplage en fonctionnement avec une source alternative de courant (alternateur) dans les conditions définies au présent CPS.

##### 1.2. Architecture :

Les tableaux de distribution d'alimentation secteur sont à installer le plus proche possible de la position parc de l'avion. A cette fin, le local technique de chacune des passerelles sera utilisé. Le convertisseur devra être dimensionné à 90KVA par prises, pour permettre l'alimentation en 400Hz de l'aéronef le plus puissant. Les prises avions et les réceptacles sont dimensionnés pour 90KVA. Selon les types d'aéronefs, il sera prévu un convertisseur par prise avion.

Le convertisseur sera capable d'alimenter les avions modernes dit « tout électrique » qui ont un PF de 1. Le convertisseur sera dimensionné pour alimenter 90KVA à PF 1 pendant 1 heure sans déclassement.

##### 1.3. Assurance Qualité :

La production et la conception des convertisseurs devront répondre aux exigences des différentes normes aéroportuaires ; normes électriques, de sécurité, d'environnement et de compatibilités électromagnétiques. Le fournisseur devra se conformer aux normes suivantes :

|              |   |
|--------------|---|
| DFS 400      | Alimentation 400Hz aéronefs.                                    |
| ISO 6858     | Alimentation électrique terrestre des aéronefs - Généralités.   |
| BS 2G 219    | Généralité pour alimentation électrique terrestre des aéronefs. |
| MIL-704E     | Caractéristiques de l'alimentation électrique de l'avion.       |
| EN 50091-1   | Conditions de sécurité générales.                               |
| EN 61000-6-4 | Compatibilité électromagnétique, norme générique émission.      |

|              |   |
|--------------|---|
| EN 61000-6-2 | Compatibilité électromagnétique, norme générique immunité.              |
| IEC 60721    | Classification des conditions d'environnement.                          |
| IEC 60721    | Classification des degrés de protection.                                |
| EN2282       | Caractéristiques de l'alimentation électrique des avions.               |
| SAE ARP 5015 | Equipement 400 Hz terrestre condition de fonctionnement et performances |
| 2006/95/CE   | DBT   |
| 2004/108/CE  | CEM   |

**Les convertisseurs doivent avoir un marquage CE.**

#### **1.4. Certificats d'essais en usine :**

Pour s'assurer que les convertisseurs répondent aux spécifications techniques, le fournisseur devra justifier de ses méthodes d'essais.

Tous les équipements seront livrés avec un PV de tests en usine

Chaque rapport d'essais sera approuvé et signé par l'ingénieur du fabricant chargé de ces essais en usine.

Au minimum, les performances suivantes seront consignées dans le PV de tests :

- Régulation de la tension de sortie
- Régulation de la fréquence de sortie
- Essais d'endurance à pleine charge et mesure des dégagements calorifiques
- Capacités de surcharge
- Paramètre de sécurités (Interlock)

## **2. Conduite des opérations :**

### **2.1. Raccordement du 400Hz sur l'avion à l'arrivée :**

L'opérateur passerelle approche celle-ci de sa position au contact de l'avion alors que celui-ci n'est pas encore à l'arrêt ; il reste quelques mètres.

L'opérateur au sol chargé de brancher le câble à l'avion, ne doit pas s'approcher du train roulant pendant la manœuvre d'approche de la passerelle sur l'avion.

Après déplacement final de la passerelle jusqu'au contact de l'avion, l'opérateur visualise le voyant vert allumé de la présence de 400HZ, L'opérateur au sol peut faire descendre le câble 400Hz par action sur le panneau de commande placé sur le train de roulement. Il récupère le câble pour le tirer jusqu'à la prise de l'avion une fois qu'il est à l'arrêt, pour ce faire, il agit

sur les commandes situées sur la prise en bout de câble pour faire dérouler le câble à la longueur nécessaire.

L'opérateur au sol branche le câble sur la prise avion et dispose d'un bouton sur la prise pour la mettre sous tension ; un voyant s'allume sur la prise et sur le coffret de pied de train roulant pour signaler que cette prise est bien sous tension.

Sur le pupitre de commande de la passerelle une information que le convertisseur est branché doit être affichée sur l'écran ainsi que sur un indicateur lumineux dont la position sur la table de commande sera fixée avec le maître d'ouvrage. La passerelle reste donc immobilisée et ne pourra pas être retirée sans débranchement totale de la prise.

## **2.2. Possibilités de montée et de descente de câble par les opérateurs :**

L'opérateur au sol dispose de commandes de montée et de descente sur la prise avion et sur le coffret de pied de train roulant.

Toutes ces commandes sont rendues inopérantes quand le câble est raccordé à l'avion.

Les commandes de montée et descente situées sur la prise avion sont toujours opérantes tant que la prise n'est pas raccordée.

La commande de descente située sur le coffret de pied de train roulant est composée de boutons poussoirs. Il faudra maintenir le bouton appuyé pour faire descendre le câble. Si l'opérateur lâche le bouton, le déroulement s'arrête.

La commande de montée est également située sur le coffret de pied de train roulant. Lors de la remontée du câble, les derniers mètres seront enroulés à vitesse lente.

## **2.3. Verrouillage de la passerelle :**

Tout mouvement de la passerelle est rendu impossible dès que le câble 400Hz est raccordé à l'avion. Une sortie par boucle sèche TOR est à prévoir pour signaler à l'automate de la passerelle l'activité du convertisseur 400Hz et permettre la fonction de verrouillage de la passerelle aussi longtemps que la prise 400Hz est branchée sur l'avion.

Le mouvement de la passerelle est également verrouillé lorsque l'opérateur au sol effectue une commande depuis le coffret en pied de train roulant.

## **2.4. Déverrouillage :**

BYPASS : un système de by-pass par clé en cas d'urgence de non fonctionnement du verrouillage est à prévoir sur une armoire de la passerelle au plus près de pupitre de commande. Ce système permettra de libérer la passerelle en cas de défaut du convertisseur provoquant le blocage de celle-ci.

## **2.5. Retrait 400Hz et passerelles au départ :**

Dès qu'il en a l'autorisation, l'opérateur au sol met hors tension la prise en agissant sur un bouton de la prise ou du coffret de pied de train roulant.

L'opérateur au sol débranche le câble de l'avion et dispose d'une commande de montée sur la prise, il accompagne ainsi le câble jusque sous l'enrouleur, si celui-ci est trop en hauteur et que l'opérateur ne peut pas finir le ré enroulement, il peut agir sur la commande montée du coffret de pied de train roulant dès lors qu'il reste quelques mètres de câble à ré-enrouler.

Lorsque le câble 400Hz est retiré, le convertisseur devra revenir à un mode « stand-by ».

### **Remarques diverses :**

En cas de blocage du câble au ré-enroulage, l'enrouleur s'arrête automatiquement, l'opérateur au sol réarme l'enrouleur en appuyant une fois sur la commande de descente située sur la prise, avant de reprendre le ré-enroulage.

Afin d'éviter l'endommagement de la prise du convertisseur celle-ci doit être doté d'une **solution d'accrochage** sur le socle support du convertisseur. Le titulaire doit soumettre sa proposition technique pour ce support à la validation du maître d'ouvrage.

## **3. Description générale :**

### **3.1. Armoire :**

Le convertisseur se composera d'un châssis en acier soudé et peint. Cette structure recevra les différents composants et modules. Les portes ou panneaux de fermeture seront en aciers peints. L'accès aux transformateurs et aux ventilateurs se fera par des écrans boulonnés. L'accès au compartiment électronique se fera par des panneaux amovibles. Cette partie sera physiquement séparée des autres compartiments et indépendante du flux de refroidissement des ventilateurs.

Pour une plus grande flexibilité de l'exploitation, les convertisseurs seront impérativement installés et fixés sous les passerelles dans une position au plus près de la cabine. Laquelle position qui doit vérifier en simulation d'accostage des avions sur les passerelles sous le logiciel AviPLAN ou similaire.

### **3.2. Câbles :**

Les câbles seront résistants à haute température (145°C) et sans halogène. Les borniers seront du type à compression avec vis et les câbles seront maintenus par des fixations ou attaches appropriées. Dans le convertisseur, la section de câble minimale sera de 1 mm<sup>2</sup> excepté pour les câbles en nappes et ceux se raccordant sur les cartes électroniques. Les borniers de contrôle et les borniers intermédiaires seront étiquetables. Ils auront une capacité de 4 mm<sup>2</sup>. Tous les câbles seront clairement marqués à leurs extrémités de façon indélébile. Les étiquettes adhésives ne sont pas acceptées. Le marquage correspondra au schéma joint avec le convertisseur. La prise avion sera équipée d'un câble d'une longueur approximative d'un (01m) mètre, et un système en bout de câble facilitant le remplacement rapide de la prise en cas de défaillance.

La prise 400Hz sera équipée avec 4 boutons poussoirs. 3 voyants LED permettront de renseigner l'opérateur avec les informations suivantes : Prise insérée, 400Hz présent, Anti flash présent.

Le nez de prise sera démontable pour assurer la maintenance des contacts de puissance.

### **3.3. Coffret de la commande :**

Le coffret de la commande : le coffret de la commande se composera d'un châssis en acier soudé et peint étanche équipé de : Bouton poussoir marche avec voyant de signalisation vert,



Bouton poussoir arrêt avec voyant de signalisation rouge, BP pour la montée, BP pour la descente, arrêt d'urgence, afficheur à cristaux liquide recto éclairé équipé d'une solution cache soleil pour assurer la visibilité.

L'interface utilisateur permet donc l'exploitation courante, elle est constituée de différents voyants et touches pour :

- Signalisation des principaux états de l'installation
- Autodiagnostic et identification des anomalies
- Commande de marche /arrêt
- Commande de montée et descente
- Affichage des mesures aux différents points d'installations :
  - Tension, d'entrée, sortie, courants d'entrée /sorties puissances (VA, WATT, VAR)
  - Nombres d'heures de marche du convertisseur, cos phi, KW/H

### **3.4. Composants :**

Des composants standards seront utilisés dans le convertisseur. Les interrupteurs, les contacteurs et les borniers seront de fabrication connue et référencée. À ce titre le fournisseur devra fournir une liste complète de tous les composants, les références et les fabricants pour faciliter la conduite des opérations de maintenance après installation.

### **3.5. Voyant indicateurs :**

Les voyants d'affichage seront à LED

### **3.6. Alimentation interne :**

La tension d'alimentation interne sera compatible avec la tension interlock avion soit 28V. Une protection interne par fusible est obligatoire.

### **3.7. Protection interne :**

IP20 minimum. Des écrans de protections seront installés pour protéger des contacts directs, lorsque les portes sont ouvertes.

## **4. Descriptif mécanique :**

### **4.1. Répartition en zones :**

Le convertisseur sera divisé en quatre zones distinctes :

- A. Zone utilisateur
- B. Zone entrée/sortie
- C. Zone électronique
- D. Zone magnétique

#### **A. Zone utilisateur :**

Équipé d'un minimum de voyants et de boutons poussoirs, la face avant devra être amovible, conviviale et facile d'utilisation. Elle sera également équipée d'un afficheur à cristaux liquide rétro éclairé. Trois niveaux d'accès seront disponibles :

- 1er niveau pour l'opérateur
- 2ème niveau pour le technicien du site
- 3ème niveau pour l'ingénieur spécialiste

Le 1<sup>er</sup> niveau fourni à l'opérateur les informations de base concernant le fonctionnement. D'une manière générale, et sauf accord préalable du maître d'ouvrage, tous les messages et commande seront en français.

Le 2<sup>ème</sup> niveau fourni au technicien des informations sur le type d'erreur c'est-à-dire interne ou externe. Un message décrit l'erreur et un code erreur permet de se référer au manuel technique.

Le 3<sup>ème</sup> niveau fourni des paramètres détaillés lors d'un éventuel défaut.

Les lampes et les boutons poussoirs auront les fonctions suivantes :

- Secteur présent / test lampe : voyant transparent / bouton poussoir combiné
- Présence 400Hz / marche : voyant vert / bouton poussoir combiné
- Arrêt : bouton poussoir rouge
- Alarme de synthèses : voyant rouge
- Arrêt d'urgence : bouton à verrouillage, placé sur la porte avant de l'appareil Pour éviter toute confusion, il ne doit pas être proche des boutons poussoirs de commande.

#### **B. Zone d'entrée / sortie :**

Cette partie comprendra l'entrée et la sortie de câbles. Elle doit être assez grande pour permettre l'accès des câbles de puissance et de commande.

Les éventuels câbles de télécommande ainsi que les modules optionnels seront installés dans ce compartiment.

Il est à noter qu'à l'instar des câbles de la passerelle télescopique, les passages de ces câbles à travers les parties mobiles de la passerelle et leur descente vers le pupitre de commande doit être **effectuée uniquement à travers des chaînes porte-câbles**.

#### **C. Zone électronique :**

Tous les modules de puissance ainsi que les cartes électroniques à microprocesseur seront dans cette zone.

#### **D. Zone magnétique :**

Cette zone comprend les composants magnétiques comme le transformateur et les bobines. Les capacités et les ventilateurs seront également dans cette partie. Le refroidissement se fait par ventilateurs et sera du type forcé.

#### 4.2. **Encombrement (donné à titre indicatif)**

|                     |                                    |
|---------------------|------------------------------------|
| <b>Poids :</b>      | Environ 730 kg                     |
| <b>Dimensions :</b> | Environ 1550mm x 900 mm x H 900 mm |

#### 4.3. **Flexibilité :**

La conception mécanique du convertisseur devra assurer une haute flexibilité en permettant à l'unité d'être employée dans différentes applications. Par exemple : Une unité sous passerelle pourra être utilisée au parking en aires éloignées en cas de besoin.

#### 4.4. **Enrouleur :**

Pour réduire l'encombrement de la plate-forme avion et pour plus de fiabilité, le câble de raccordement 400Hz sera placé dans un enrouleur du convertisseur.

L'enrouleur sera de type électromécanique entraîné par un motoréducteur. L'enrouleur permet une montée et une descente de câble automatique sans aucune intervention de l'opérateur. La commande à vitesse variable est progressive et réduit les contraintes mécaniques. Une télécommande montée/descente du câble sera intégrée à la prise.

Le câble 400Hz avion spécialement torsadé et ultra souple placé sur le dérouleur avec une longueur minimale de 28m.

L'enrouleur est constitué d'un tambour spiralé recevant le câble monobloc.

Pour éviter au maximum les contraintes sur le câble, le tambour sera horizontal.

L'axe du tambour sera supporté à chaque extrémité, par des roulements.

Le tambour est actionné par un motoréducteur fixé directement sur l'axe et piloté par un variateur de vitesse.

Un chariot équipé de rouleaux guidera précisément le câble au droit des spirales du tambour.

L'utilisateur n'aura aucun effort à fournir pour guider, entrer ou sortir le câble.

Le câble 400Hz sera équipé d'une prise moulée sur l'extrémité du câble 400Hz. La vitesse d'enroulement sera de 40m/mn avec une vitesse ralentie en fin de course. La longueur sera de 28m. Le câble sera stocké sur un tambour avec gorges en spirales.

Des commandes seront installées sur la prise 400Hz.

La prise 400hz sera équipée de boutons poussoirs remplaçables sans soudures, Il en sera de même pour les voyants LED.

Une sangle équipée de deux types de crochets sera fixée sur le câble. (Crochet plat et crochet rond)

Rétractée, la distance maxi entre le haut du convertisseur et le bout de la prise sera de 1300mm maxi.

#### 4.5. Manœuvre du dérouleur :

Pour sa manœuvre, l'enrouleur sera télécommandable selon 2 possibilités.

A partir d'un coffret de commande à fixer sur le train de roulement de la passerelle. Ce coffret équipé de boutons de télécommande est destiné à commencer la manœuvre en libérant une longueur d'environ 2 à 3 mètres de câble, permettant à l'opérateur au sol de se saisir du connecteur.

Une fois le connecteur saisi, l'opérateur pourra continuer la commande de déroulement à partir de la prise 400Hz à l'aide de boutons situés sur la prise et permettant de télécommander l'enrouleur pour dérouler ou enrouler le câble.

#### 4.6. Télécommande :

En plus de la télécommande de l'enrouleur, la prise 400Hz disposera également d'une commande de Marche/Arrêt du convertisseur et de voyants LED indicateurs du fonctionnement du convertisseur.

#### 4.7. Conception modulaire :

La conception du convertisseur sera modulaire. Les composants seront facilement accessibles et remplaçables. Les modules seront démontables avec des outils standards. Les radiateurs de refroidissement serviront de support aux modules de puissance.

#### 4.8. Environnement :

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Température de fonctionnement : | de -5°C to +50°C                          |
| Humidité relative :             | 10 à 95%                                  |
| Niveau de bruit :               | < à 65 dB(A) à 1 m, typiquement 60 dB(A). |
| Protection standard :           | IP55 (compartiment électronique)          |

### 5. Fonctionnalités :

#### 5.1. Redresseur double pont en entrée :

Pour garantir un faible taux de distorsion harmonique (Selon SAE AIR5387), le convertisseur devra être équipé en standard d'un redresseur 12 pulses. Le THDI ne devra pas excéder 5% à 100% de la charge.

Pour assurer une haute fiabilité, la topologie de la conception du redresseur doit intégrer des selfs et un autotransformateur dodécaphasé compensé particulièrement bien adapté. Il sera constitué uniquement avec des composants passifs.

Aucuns autres systèmes de filtrage actif à IGBT ne seront acceptés, car ils ont généralement une influence négative sur la fiabilité de la machine.

## **5.2. Régulation individuelle des phases de sortie :**

La régulation de sortie sera indépendante sur chaque phase. Ce qui garantira une excellente qualité de la tension de sortie indépendamment de la longueur des câbles de sortie et avec une charge avion fortement déséquilibrée.

## **5.3. Enregistrement des données :**

Le convertisseur sera équipé d'un système d'auto diagnostic avec une capacité de mémorisation jusqu'à 1000 événements.

Il disposera également d'un système mémorisant les 50 dernières alarmes ainsi que les paramètres de fonctionnement associés.

Tous les convertisseurs doivent être reliés à la station de supervision locale et donc tous les événements sur ces équipements seront accessibles à partir de la station de supervision, pouvant enregistrer l'historique des événements jusqu'à 3 mois au minimum.

En outre il doit être possible de récupérer des événements et des paramètres associés au GPU directement sur une clé USB et lus directement sur le Pc de maintenance.

## **5.4. Communication :**

Le convertisseur sera équipé d'une interface RS232 ou RS422/RS485. La communication devra être établie à l'aide des protocoles SIEMENS 3964R ou J-BUS au choix.

## **5.5. Ventilation :**

La ventilation sera régulée et asservie à la température des modules de puissance de la zone électronique afin de permettre la réduction du niveau sonore du convertisseur et augmenter la longévité des ventilateurs. En période de maintenance, la fonction ventilation pourra être forcée. Il est impératif que les ventilateurs soient facilement accessibles et remplaçables.

## **5.6. Compatibilité NBPT :**

Le convertisseur 90 KVa sera équipé d'un système actif de synchronisation pour satisfaire les demandes de NBPT (No-Break Power Transfer) des avions exploitant cette fonction. Le système devra pouvoir se synchroniser jusqu'à 70° de déphasage.

## **5.7. Compensation de la chute de tension :**

Le convertisseur doit avoir un système de compensation de tension "intelligent". Ce système permet de calculer automatiquement la chute de tension en mesurant les paramètres des câbles de puissance entre les bornes de raccordement et la prise avion. Par l'intermédiaire d'un procédé simple le système pourra être activé (sans utilisation d'un banc de charge).

Une méthode de compensation de tension conventionnelle avec réglage manuel de la valeur de compensation par augmenter ou diminuer la tension de sortie comme une fonction linéaire du courant de sortie ou avec une contre réaction n'est pas acceptée.

Les systèmes à compensation par retour à fils fins ne seront pas retenus également.

Le système de compensation de tension 'Intelligent' doit être en mesure de compenser la chute de tension dans le réseau de distribution 400Hz à une charge déséquilibrée de 30%.

### 5.8. Système anti flash :

Le GPU doit être équipé d'un système anti flash avion (E/F) qui peut être inhibé via l'afficheur. Lorsque le connecteur est branché à l'avion et le système de verrouillage est inhibé, celui-ci doit automatiquement revenir au mode normal lors du démarrage du GPU (réf. BS2G219).

Le contrôle du retour anti flash sera paramétrable et configurable selon les recommandations des bulletins d'Airbus et de Boeing.

### 5.9. Elimination des harmoniques en sortie :

Pour éliminer les harmoniques générées par l'avion et ses charges non linéaires, le convertisseur doit être équipé d'un filtre actif qui réduit les harmoniques et assure une tension de sortie avec un taux de distorsion tension inférieur à 2% de la tension nominale 400 Hz de 115 V (Phase-neutre). Le système ne doit avoir aucune incidence sur la qualité de la tension de sortie (Selon ISO 1540).

### 5.10. Fonctionnalités supplémentaires :

Les fonctionnalités suivantes sont exigées :

- Contact 90 %,
- Surveillance de Rupture du conducteur neutre (NCR),
- Portes verrouillables,

## 6. Caractéristiques électriques :

### 6.1 Entrée :

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Tension :                           | 3 x 400 V $\pm$ 15% triphasé sans neutre |
| Courant nominal :                   | 111 A $\pm$ 15% à charge PF 0.8          |
|                                     | 141 A $\pm$ 15% à charge PF 1            |
| Taux de distorsion courant (THDI) : | < 5% à pleine charge                     |
| Redresseur :                        | Dodécaphasé compensé                     |
| Fréquence :                         | 50/60 Hz $\pm$ 5 %                       |
| Facteur de puissance :              | Supérieur à 0,99 à pleine charge         |
| Courant d'appel :                   | Inférieur au courant nominal             |
| Perte de l'alimentation :           | Jusqu'à 20 ms                            |

**6.2 Sortie :**

|   |   |
|---|---|
| <b>Puissance :</b>                            | 90Kva $\cos \phi = 1$ <b>(Permanent) Soit 90Kw</b>  |
| <b>Tension :</b>                              | 3 x 115/200 V $\pm$ 1% (3-phases + neutre)  |
| <b>Fréquence :</b>                            | Nominale 400 Hz $\pm$ 0.1%  |
| <b>Facteur de puissance :</b>                 | Inductif 0,7 et capacitif 0,95  |
| <b>Régulation de la tension :</b>             | Inférieure à 0,5 % pour la charge équilibrée et jusqu'à 30 % de la charge déséquilibrée.                                |
| <b>Régime transitoire de rétablissement :</b> | Pour 100 % de la variation de charge, $\Delta U < 8\%$ et temps de rétablissement $< 10$ ms.                            |
| <b>Harmonique tension (THDU) :</b>            | Sur charge linéaire $< 2\%$ .<br>Généralement $< 1.5\%$<br>Sur charge non linéaire $< 2\%$<br>(Selon la norme ISO 1540) |
| <b>Facteur de crête :</b>                     | 1.414 $\pm 3\%$   |
| <b>Modulation de tension :</b>                | $< 1,0\%$   |
| <b>Symétrie d'angle de phase :</b>            | Charge équilibrée, $120^\circ \pm 1^\circ$<br>30 % Charge déséquilibrée, $120^\circ \pm 2^\circ$                        |
| <b>Arrêt / courant de court-circuit :</b>     | $< 1400$ A  |
| <b>Surcharge :</b>                            | – 125 % de la charge nominale pour : 600s   |
|   | – 150 % de la charge nominale pour : 60s  |
|   | – 200 % de la charge nominale pour : 30s  |
|   | – 300 % de la charge nominale pour : 10s  |
|   | – 400 % de la charge nominale pour : 1s   |

**6.3 Rendement :**

|   |  |
|---|--|
| Rendement global A $\cos \varphi = 0,8$ | > 0,94 entre 35 et 90KVA de charge<br>> 0,90 à 25KVA de charge |
| Pertes en stand-by :                    | < 65 W   |
| Pertes à vide :                         | < 2200 W   |

**6.4 Réglages :**

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Tension de sortie          | 100-128V                                     |
| Compensation de tension    | 0-9V   |
| Temps de passage en veille | 0 -15 min.                                   |
| Heure                      | Année, mois, jour, heure, minute et secondes |
| Verrouillage               | By-pass ON/OFF                               |
| Ventilateur                | Essai activé/désactivé                       |
| Protocole comms série      | 3964R ou JBUS                                |
| Port sériel                | RS232 ou RS485                               |
| JBUS, adresse esclave      | 1 à 247                                      |
| Erreur enregistrement      | Réinitialisation                             |
| Compteur horaire           | Réinitialisation                             |

**6.5 Protections :**

- NBPT Transfert d'énergie sans interruption,
- Surtension et sous-tension d'entrée,
- Surcharge,
- Température interne trop élevée,
- Erreur de tension de contrôle interne,
- Surtension et sous tension de sortie (Selon DFS 400),
- Court-circuit en sortie,
- Supervision de la tension du neutre,



- Supervision rupture du neutre,
- Supervision du courant de fuite,
- Verrouillage passerelle,
- Déroulement d'urgence,

#### **6.6 MTBF & MTTR :**

|                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| <b>Durée de vie :</b> | 25 ans              |
| <b>MTBF :</b>         | 100 000 heures min. |
| <b>MTTR :</b>         | Max. 20 minutes     |

#### **6.7 Alimentation électrique 400V / 50Hz :**

L'alimentation électrique pour les convertisseurs 400Hz sera disponible au niveau de tous les locaux techniques des passerelles. À cette fin, l'ONDA fournira une attente 400V/50Hz 3P+T dédiée par local technique, permettant l'alimentation de 2 convertisseurs. Le tableau divisionnaire de cette attente est à la charge du titulaire du présent marché.

#### **6.8 Tableaux et protections :**

Le prestataire aura à sa charge la fourniture et l'installation des tableaux de distribution électrique ainsi que des protections servant à alimenter les convertisseurs à partir des départs livrés par l'ONDA.

#### **6.9 Cheminement du câble d'alimentation :**

Les 06 convertisseurs 50/400 Hz de 90 KVA avec enrouleur sont implantés en sous face de chaque passerelle en extrémité. L'enrouleur contient une longueur de câble 400Hz de 28m.

L'ensemble des câbles d'alimentation 50Hz sont issus de coffrets situés dans le local technique dédié aux passerelles. Entre les locaux techniques et l'équipement sur la passerelle, les câbles passent par des chemins de câbles galvanisés jusqu'aux fûts des passerelles, et dans une chaîne à câble sous la passerelle.

La chaîne à câble est un système souple, dimensionné et fourni par le constructeur des passerelles pour les besoins précités ainsi que ceux de la passerelle proprement dite, permettant le lien en énergie et contrôle-commande entre les locaux techniques et la partie mobile de la passerelle.

Le câble d'alimentation sera de section appropriée, justifié par une note de calcul, et de type souple pour permettre le mouvement de la chaîne à câble sans raideur.

Les longueurs de câble entre le bloc technique et l'équipement installé sous la passerelle est d'environ 70m par passerelle y compris le cheminement via la chaîne de câbles.

En aucun cas, le titulaire ne pourra faire passer les câbles de puissance et ceux informatiques et ou de mesure/commande dans le même chemin de câbles, ainsi l'installation des

chemins et la disposition des câbles doit être réalisées suivant les normes en vigueur (Notamment CEI 60364 et EN 50174-2)

## **7. Adaptation et fixation des convertisseurs :**

Comme précisé précédemment, les six (06) convertisseurs sont destinés à être montés sous chacune des passerelles au niveau du dernier élément de tunnel à l'extrémité avion de la passerelle.

Le prestataire aura à sa charge la fabrication et le montage des éventuelles pièces mécaniques servant à fixer les convertisseurs sous les passerelles. Pour les convertisseurs en aires éloigné, Le prestataire aura à sa charge la fabrication des portiques et la pose d'une toiture de protection.

## **8. Contraintes d'environnement aéroportuaire :**

### **Air et contaminants :**

Le prestataire devra tenir compte du caractère agressif des gaz d'échappement propres à la zone aéroportuaire : Présence possible dans l'air de particules microscopiques de kérosène.

### **Autres conditions d'ambiance :**

Le prestataire devra tenir compte :

- Des sables et poussières de la période sèche d'été.
- De l'atmosphère de proximité marine,

### **Champs magnétiques et électromagnétiques :**

Il convient de tenir compte des contraintes suivantes :

- Champs radioélectriques issus des radars ou des transmissions H.F. d'une valeur de 10 volts par mètre,
- Présence d'appareils d'éclairage du type fluorescent ou à vapeurs métalliques,
- Passage de câbles courant fort.

## **9. Baie de test et outil de calibration :**

Le prestataire devra fournir une (01) baie de test mobile, pour les convertisseurs 400HZ.

Cette baie aura comme fonction de tester le bon fonctionnement du convertisseur avant sa mise en exploitation et après chaque intervention de maintenance.

Le titulaire doit fournir également un outil de calibration des prises et d'une manière générale tout outillage nécessaire pour la maintenance devra être fourni par le Titulaire dans le lot d'outillage de la maintenance.

L'ensemble de cet outillage et la baie de test seront mise à la disponibilité des services techniques de l'ONDA, ainsi le prestataire de maintenance ne pourra utiliser la baie qu'après obtention d'accord de ces services.

**10. Pièces de rechange exigé pour les convertisseurs :**

| Désignation   | Quantité   |
|---|------------|
| Motoréducteur avec frein  | 1          |
| Variateur de fréquence de commande du moteur  | 2          |
| Guide câble   | 6          |
| Capteur de fin de course de l'enrouleur   | 6          |
| AC / AC-module  | 4          |
| Aux-module  | 4          |
| Module d'entrée/sortie (I/O)  | 4          |
| Carte de sortie d'alimentation (Output feed board)  | 4          |
| Ventilateurs  | 4          |
| Carte processeur  | 4          |
| Câble enrouleur   | 100 metres |
| Amortisseur   | 6          |
| Convertisseur de fréquence 50Hz/400Hz   | 2          |
| Connecteur de l'avion complet avec boutons poussoirs équipé de diapositif de connexion avec câble enrouleur.                            | 6          |
| Accessoires électriques : boutons poussoirs de la prise, arrêt d'urgence du pupitre, voyants, led, relais, fusibles différents calibre. | 6/U        |
| Valise de contrôle pour broches de prise de parc 400hz et de mesures  | 1          |

## Volume 3 : Mires de Guidage

### I. PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES AUX MIRES DE GUIDAGE :

#### 1.1. Conformité :

La mire de guidage doit être en totale conformité avec toutes les clauses de l'annexe 14 de l'OACI, volume I, paragraphes 5.3.25 et 5.3.26 (huitième édition, juillet 2018). Les autres normes et lois aéronautiques telles qu'applicable de manière appropriée au Maroc devront également être prises en compte dans la conception et la construction du système.

La mire de guidage fournira les informations de guidage et d'accostage actifs au pilote et au copilote afin d'obtenir le positionnement précis de l'avion au stand désigné par toutes conditions météorologiques, et alertera le poste de supervision/pilotage si un problème de sécurité apparaît dans la procédure d'accostage.

Le système devra être conforme aux réglementations de sécurité oculaire et être classifié Classe 1 selon EN/IEC 60825-2 (2007), ANSI Z136.1, JIS C 6802-1997 avec l'amendement 1-1998.

Les documents suivants issus d'un laboratoire indépendant devront être fournis dans la soumission :

- Déclaration de conformité à l'annexe 14
- Certificats d'essais pour les paramètres suivants :
  - Conformité du faisceau laser à EN/CEI 60825-2 (2007)
  - Conformité aux exigences applicables en matière de CEM, d'immunité/d'émission comme indiqué par EN 50081-1, EN 50082-2, EN 55024, EN 55022, EN 61000-4-2, EN 61000-4-4.

#### 1.2. Caractéristiques générales :

La technologie permet de suivre la position latérale et longitudinale d'un aéronef en approche.

Le scan laser vérifie que l'avion en approche est compatible avec les règles du stand concerné et du stand adjacent.

Le système combinera l'action du laser et du radar intégré, permettant l'accostage quelles que soient les conditions météorologiques ou les caractéristiques structurelles et dimensionnelles de l'avion

Les capacités de surveillance du système garantissent l'entrée des avions sur le stand, correctement alignés afin de maintenir les espacements préconisés y compris pour des approches en virage ou décalées.

Chaque système est capable de reconnaître et de gérer tous les types et sous-types d'aéronefs à chaque stand. Si un avion en approche n'est pas reconnu par rapport à l'avion attendu à ce stand, un message d'arrêt sera affiché au moins 15m avant la position d'arrêt.

L'écran LED couleur haute résolution affiche toutes les informations nécessaires à l'accostage. Il fournira un guidage actif en indiquant la position exacte de l'avion par

rapport à l'axe d'approche et en fournissant les informations de guidage actif au pilote et au copilote par rapport au positionnement réel de l'avion. Une barre décroissante indiquera la distance restante pour les derniers **30m** jusqu'à affichage du message d'arrêt (STOP) lorsque l'avion a atteint sa position de parking.

Pendant la phase d'accostage, un message de ralentissement (SLOW) s'affichera si la vitesse de l'avion est supérieure à la vitesse maximale configurée.

La conception modulaire de la mire de guidage permet un positionnement optimal du laser et de l'écran.

Un guidage actif intuitif est fourni au pilote et au copilote en fonction de la position de l'avion.

Une mire de guidage peut gérer plusieurs axes faisant un angle jusqu'à 30° suivant la configuration adoptée pour l'aire de stationnement.

Les capacités d'interface avec les passerelles télescopiques permettent d'améliorer la sécurité du stand. L'inter-verrouillage avec ces dernières permettra d'empêcher le début de la séquence d'accostage si la passerelle n'est pas en position parking ou stand-by avec une tolérance appropriée qui sera fixée en commun accord avec le Maître d'ouvrage.

Les messages affichés pour le pilote seront arrêtés en commun accord avec le maître d'ouvrage lors de la phase des études, tel que : PBB ON/OFF, GPU ON/OFF, Chocks ON/OFF, BAGS on carousel N°...

Le mire de guidage doit également immobiliser la ou les passerelles associées (Suivant la nature de l'avion NB ou WB) lorsque l'avion est détecté sur la ligne du poste, jusqu'à son arrêt.

La caméra IP intégrée à chaque mire de guidage permet d'enregistrer chaque accostage à des fins de surveillance. Les images des caméras de toutes les mires sont visualisées dans un poste dédié dans le local de supervision.

La surveillance de la zone d'accostage (apron scan) permet de détecter des objets (FOD) de 30x30x30cm sur une surface prédéfinie dans le système afin de lancer l'accostage dans des conditions de sécurité optimales.

L'ensemble des équipements de guidage sont interfacé avec le système de l'aéroport pour la gestion des vols, Les mires de guidage auront donc la possibilité de recevoir directement les affectations des postes de stationnement et les types d'avion et toute autre information nécessaire à l'automatisation de la tâche de programmation de la mire (N° du carrousel de bagages à l'arrivée par exemple). Ces informations sont également reçues par les passerelles télescopiques pour les prendre en compte dans le pré-positionnement en hauteur de la passerelle. Elles seront également affichées pour le conducteur de la passerelle.

Le boîtier de commande est utilisé pour gérer la mire de guidage depuis le parking avions (Commande en mode local). Il est composé d'un écran tactile couleur avec réglage des brillances, d'un capteur de proximité, d'un bouton d'arrêt d'urgence, d'une connexion Ethernet vers le système et de ports RJ45. Il est étanche IP65.

Les mires de guidage, interfacées avec le système de gestion de du parking avions fourni également par le titulaire, ce système doit être ineffaçable avec le système de gestion

global des aires de trafic de l'aéroport (Non inclus dans le périmètre du présent marché) en échangeant l'état du stand et les données de positionnement de l'avion sur le stand.

Un autodiagnostic de bon fonctionnement de la mire devra être effectué pendant la phase d'accostage. Si une erreur intervient, le message correspondant devra être affiché sur l'écran du boîtier de commande et le message « ERROR » apparaîtra sur l'écran de la mire.

### 1.3. Caractéristiques techniques

- Capteurs : Laser infrarouge associé à un radar,
- Détection d'obstacles : 30x30x30cm de 0 à 70m, 50x50x50cm de 70 à 100m
- Précision de la position STOP : 10cm
- Distance d'arrêt : de 2 à 65m
- Précision de la position en azimut : 10cm
- Distance en azimut : jusqu'à 120m en fonction de la configuration
- Angle de scan horizontal : +/- 30°
- Séparation maximale entre les axes : 30°
- Classification laser : Classe 1
- Classification radar : FMCW
- Dimensions minimums de l'écran : environ 1260x1030x200mm
- Dimensions de l'unité (à titre indicatif) : environ 810x1150x670mm
- Poids : 120kg environ
- Caractéristiques de l'écran :
  - Configuration LED : composé en modules
  - Résolution LED : 160x200 p
  - Couleurs LED : RVN
  - Angle de visibilité : 140°
  - Distance lisible : 200m
  - Nombre de caractères : 50 alphanumériques statique (peuvent être alternés et/ou défilants)
  - Interface de données : Ethernet
  - Etanchéité : IP54 min
- Température de fonctionnement : -5°C / +60°C
- Température de stockage : -5°C / +60°C

#### 1.4. Supportage du matériel :

Les divers équipements sont supportés, suivant les différentes configurations précisées sur le plan d'implantation de ces équipements.

Chaque support devra permettre d'orienter les équipements en rotation pour axer la mire face au stand défini au préalable ou modifié suite à une reconfiguration du parking avions. Ces supports seront étudiés afin d'éviter toute obstruction des éléments du scan par les passerelles télescopiques en position parking ou en stand-by.

Des panneaux de signalisation lumineux indiquant le numéro des stands desservis par la mire sont à fournir et installer par le titulaire du présent marché.

#### 1.5. Spécifications et réalisation des ouvrages

##### ➤ Structure métallique :

Les mires de guidage, sont fixées sur un support orientable (fixé sur un mât) ou sur le mur du bâtiment. Le titulaire est tenu de réaliser une structure légère, mais rigide en utilisant au maximum la technique d'assemblage par soudure.

L'ensemble de la mire est étanche aux ruissellements et tous les éléments métalliques sont réalisés en acier inoxydable (Z6CN18-09) ou en acier galvanisé avec un système de peinture permettant le renforcement de la résistance à la corrosion de ces supports. Le système de peinture et la RAL seront soumis à l'approbation du maître d'ouvrage.

Le support orientable permet un réglage sur site. Ce support doit également faciliter l'alignement de la mire dans l'axe approprié du stand desservi.

Le titulaire doit contrôler l'isolation des circuits électriques par rapport aux éléments métalliques.

Le titulaire doit soumettre au maître d'ouvrage les notes de calcul de ces supports métalliques approuvées par un bureau d'étude.

##### ➤ Travaux du génie civil

Les massifs bétons sont construits par le titulaire pour supporter les mâts des mires de guidage. Ils doivent être réalisés suivant les plans établis par le bureau d'étude du titulaire du marché justifiant le dimensionnement du massif compte tenu des efforts à reprendre et de la nature du sol. Les efforts sont calculés en tenant compte des règles Vent locales, les valeurs de vitesse du vent et de pression dynamique servant de base de calcul sont celles correspondant à la Région de Rabat Salé pour des valeurs extrêmes en site exposé.

Les fourreaux reliant le mât à l'édicule passerelle télescopique dudit poste sont à créer au cas de besoin. Ces travaux sont exécutés dans le présent marché.

Le massif en béton qui reçoit le mât est à confectionner en place. La fouille est réalisée jusqu'au bon sol. Les déblais sont évacués hors de l'emprise de l'Aéroport par le titulaire.

#### 1.6. PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces de rechanges durant la période de garantie seront à la charge du titulaire. Toutefois ce dernier doit fournir un lot de pièces de rechange qui constituera un stock local.

En cas d'utilisation de pièces de ce stock durant la période de garantie celle-ci doit être remplacée dans les délais exigés par le service technique de l'aéroport.

Les pièces de rechanges sont classées en deux sous-ensembles.

- Pièces d'usure ou de consommation courante : Cet ensemble couvrira les besoins de la maintenance courante.
- Pièces nécessaires en cas de pannes : Cet ensemble comprendra les pièces nécessaires à la remise en service de l'installation suite à un défaut ou une panne.

Pièces de rechanges à fournir par le titulaire :

Le titulaire fournira lors de l'exécution du marché une liste de pièces de rechange recommandé par le fabricant des mires de guidage, celle-ci doit contenir au moins :

- 1 ensemble mire de guidage (sans caisson).
- 30 cartes LED,
- 03 boutons d'AU,
- Ensemble d'accessoire de maintenance : Réflecteurs, câble de connexion du PC de maintenance,
- Accessoires et connectiques suivant les recommandations du constructeur,

La liste définitive des pièces de rechange sera approuvée après proposition par le titulaire en phase d'étude du présent marché.

## **ARTICLE 27 : SPECIFICATIONS SYSTEME D'INFORMATION DES EQUIPEMENTS DE L'AIRE DE STATIONNEMENT**

### **1. Fonctionnalités du système supervision de l'aire de stationnement :**

Le système de supervision des équipements de l'aire de stationnement centralise le contrôle de ces derniers, il permet à l'équipe d'exploitation/maintenance de superviser en temps réel l'état de tous les équipements et garantira ainsi des interventions efficaces.

Reposant sur une architecture réseau commune centré sur 2 serveurs redondants, les postes de supervision constituent un terminal graphique adapté à l'installation permettant aux superviseurs du système de contrôler, ou parfois d'anticiper toute éventuelle défaillance.

Un poste de supervision aura accès, suivant différents niveaux d'intervenant, à des fonctionnalités plus ou moins développées. Ces niveaux doivent être répartis minimum en 3 catégories :

- Opérateur : ayant accès aux commandes des opérations ; journal des événements, état du système, mise en marche/ arrêt de l'installation, acquittement défaut, affichage statistiques....
- Superviseur : Ayant accès, en plus des opérations accessibles à partir de la session opérateur, les autorisations, en particulier les by-pass.
- Développeur : Ayant accès aux paramètres de configurations du système.

La supervision devra permettre d'assurer pour chaque installation les fonctions suivantes :



- **Fonction visualisation de synoptique** ; Cette fonction permet de visualiser :
  - Un synoptique général des postes d'accostage
  - Un synoptique intégrant les équipements, qui fournit des informations précises sur l'état de ces derniers (PBB, GPU, Mire de guidage VGDS).
- **Fonction pilotage** : à travers la visualisation, la surveillance et l'acquiescement des alarmes, le basculement des modes de fonctionnement pour chaque équipement :
  - PBB : normal, arrêt, maintenance,
  - GPU : normal, arrêt, maintenance,
  - VGDS : normal distant, normal local, arrêt, maintenance.
- **Fonction de visualisation d'image** des caméras de la vidéosurveillance (des passerelles et des mires de guidage),
- **Fonction journal de bord**,
- **Fonction archivage et restitution** : Cette fonction doit permettre de visualiser et de récupérer, sur support amovible (clef USB) ou grâce à la connexion d'un ordinateur, des rapports exploitables dans un format standard XML, les informations suivantes :
  - Journal quotidien des événements et des défauts,
  - Horodatage des postes de stationnement des avions,
  - Temps de fonctionnement de chaque poste d'accostage, chaque équipement (en particulier GPU) avec procédure de remise à zéro à définir,
  - Comptage de nombre de vols traités,

La procédure de RAZ des compteurs sera définie en concertation avec le maître d'ouvrage,

Le système doit posséder une capacité suffisante pour sauvegarder les données pendant 03 mois au minimum (à l'exception des images des caméras de vidéosurveillance). Et la possibilité de restitution de toutes ces données (select \*.\* ) à un élément de stockage externe.

Pour les images de la vidéosurveillance, la capacité d'enregistrement devra être d'une semaine minimum avec la possibilité d'extension future. La mise en marche de l'enregistrement doit être automatique avec un effacement automatique des événements les plus anciens suivant la durée sélectionnée par le service de maintenance, permettant ainsi d'éviter la saturation de la mémoire de stockage.

## 2. Fonctionnalités du système gestion de l'aire de stationnement :

Le système de gestion de l'aire de stationnement est l'outil de contrôle et de gestion associé principalement aux mires de guidage. Ce système agit à la fois en tant que fournisseur de services pour la mire de guidage et en tant que passerelle pour l'intégration avec d'autres systèmes externes qui pourront bénéficier des données fournies par la mire de guidage et pour la fourniture des informations utiles à la mire de guidage et plus généralement à la gestion des stands.

Grâce à l'intégration avec la mire de guidage et les systèmes aéroportuaires, le système de gestion de l'aire de stationnement pourra fournir une vue globale en temps réel de la situation à chaque stand et permettre ainsi l'accostage automatique et le fonctionnement à distance de la mire de guidage.

Le système de gestion devra pouvoir s'interfacer avec les autres systèmes aéroportuaires et les équipements des stands afin de permettre un support opérationnel et la fourniture des données avancées, en effet ce dernier doit permettre principalement :

- De recevoir les informations d'allocation des postes d'accostage via son interface avec le système de l'aéroport,
- De transmettre ces informations aux passerelles télescopiques,
- De programmer automatiquement les mires de guidage,
- De suivre sur une représentation graphique (Diagramme Gantt) l'affectation des postes de stationnement pour anticiper les éventuels chevauchements dus au départ retardé ou arrivée avancée d'un vol.

Lorsque le système de gestion de l'aire de stationnement est interfacé avec la base de données opérationnelle de l'aéroport, il devra être capable d'afficher sur la mire de guidage les informations utiles aux pilotes et au personnel au sol.

Le système devra pouvoir surveiller, suivre et rapporter les informations suivantes, mais sans s'y limiter :

- Heure d'arrivée ou de départ prévue
- GPU on et GPU off'
- Numéro de stand
- Type d'aéronef y compris la série
- Numéro de vol
- Aéroport d'arrivée ou de départ
- Etat de la passerelle d'embarquement
- Utilisation des équipements au sol

Le système de gestion de l'aire de stationnement devra être capable de fonctionner dans une configuration redondante. En effet les applications de supervision et de gestion hébergées sur deux serveurs redondants seront donc accessibles via les deux postes supervision et exploitation.

Ce système devra être en mesure de gérer en temps réel la prise de décision du mode stand adjacent afin d'éviter les conflits d'occupation des stands ainsi que le respect des règles de dégagements en bout d'ailes.

### **3. Poste opérateurs**

La supervision et gestion des postes d'accostage devra être composée de trois stations de travail professionnel :

- Poste de supervision/maintenance,
- Poste de gestion/exploitation,
- Poste pour la vidéosurveillance,

Avec les caractéristiques techniques minimales suivantes :

- Processeur Intel core i7 « 8ème génération » (quatre cœurs jusqu'à 3,50 GHz, 6 Mo de cache,) ou mieux
- 16GB de RAM
- Carte graphique NVIDIA QuadroM5000M (4 Go ou plus) ou équivalent
- Disque dur Système d'exploitation : SSD 256 Go M.2 classe 40
- Minimum 3 x USB
- Sourie et clavier,
- Dual monitors. Résolution d'écran minimale 1920x1080.
- Système d'exploitation : Windows 8.1 64-bit (service pack et mise à jour les plus récents) ou plus récent.
- Imprimante noir et blanc HP ou équivalent.
- Onduleur pour chaque station.

Le titulaire du présent projet assure le report de l'ensemble des équipements sur Les postes de supervision et de maintenance en tenant compte la fourniture et l'installation de l'architecture réseau reliant les automates avec les PC de supervision et de maintenance. Il doit assurer également la fourniture et le montage des câbles qui relient les équipements avec local supervision à savoir câbles électriques, câble réseaux, fibre optique, etc...Y compris les chemins de câbles

Les stations de travail seront installées dans une salle technique (locale supervision) désigné par le maitre d'ouvrage.

#### **4. Mobilier pour les locaux**

Le titulaire du présent marché doit assurer, la fourniture et l'installation des équipements du local de supervision et de gestion.

Le mobilier nécessaire **pour chaque poste opérateur** doit être fourni par le titulaire du présent marché à savoir :

- Bureau
- Trois fauteuils en tissu avec accoudoirs (1 Principale sur roulette et 2 secondaires sans roulette)
- Armoire d'arrangement haute

**ARTICLE 28 : SPECIFICATIONS EN TERMES DE LA GESTION DU PROJET****1. EXIGENCES EN MATIERE DE GESTION DE PROJET**

Le titulaire doit soumettre le plan global d'exécution du projet qui doit être validé dans une phase initiale du projet. Ce plan doit contenir au minimum les éléments suivants :

→ Un plan de gestion de l'échéancier du projet :

Il s'agit d'un planning de référence initial couvrant toutes les étapes du projet avec des jalons clairs allant de la phase de l'étude, jusqu'à l'installation et la mise en service.

**Le planning proposé doit obligatoirement respecter les délais contractuels.** Ainsi le degré de détail des activités, des tâches, des sous-tâches à élaborer sera défini en commun accord avec le maître d'ouvrage.

Parmi les principaux jalons/tâches qui doivent figurer sur le planning :

- Etude avant exécution : contenant tous élément préliminaire à l'exécution du projet notamment :
  - Une étude de desserte des passerelles télescopiques en se basant sur la proposition de l'ONDA pour le parking avion sous le logiciel AVIPLAN ou similaire, ressortissant des résultats clairs sur tous les aspects dimensionnels, les limitations et les améliorations possibles afin que les passerelles puissent desservir tous les types d'avions reçus sur le terminal,
  - Une étude d'implantation des mires de guidage prenant en compte toutes les contraintes du site pouvant constituer des obstacles à la détection d'aéronefs.
- Installation du chantier,
- Déclanchement de la fabrication,
- Réception en usine,
- Expédition du matériel,
- Les livraisons sur site,
- Installation,
- Mise en service et tests,
- Formation,
- Livraison du dossier final du projet : dossier de recollement.

La séquence des étapes, y compris la détermination des activités du chemin critique, doit être définie et sera soumise à l'approbation du maître d'ouvrage.

Le planning du projet doit être mise à jour par le titulaire à chaque changement dans les dates des jalons ou suite à l'évènement d'un éventuel ajournement du marché.

– Un plan d'assurance qualité :

Ce document constitue la base de la gestion commune du projet entre l'ONDA et le titulaire du marché. Ce dernier doit préciser dans ce document les dispositions qui seront mise en œuvre pour la réalisation du projet.

Le prestataire doit donc préciser parmi les éléments de ce plan ; la méthodologie de travail qui sera adoptée, en indiquant au minimum le niveau de détail de la planification, la fréquence des mises à jour, le type de rapports et documents produits périodiquement et les méthodes de partage et de contrôle.

## **2. Conduite des réunions :**

Des réunions régulières seront organisées pour assurer le suivi du projet. Ces réunions consisteront un moyen de suivi et de contrôle des travaux en cours et d'anticipation et planification des travaux à effectuer au cours de la période suivante.

Les activités de contrôle, dans le cadre de ces réunions de suivi et de coordination, comprendront la mise à jour des éléments suivants :

- Les plans du projet.
- L'état des incidents.
- Les risques détectés.
- Le statut des changements (Echéancier, agencement,...).

Indépendamment des réunions de suivi, et conformément à ce qui est spécifié, des rapports d'avancement devraient être établis périodiquement, validés avec le chef de projet, et traduits en documents de suivi du projet.

La dernière version du rapport d'avancement sera envoyée avant les réunions de coordination avec une fréquence qui fera l'objet d'accord entre le titulaire et le maître d'ouvrage.

## **3. ETAPES DE L'INSTALLATION**

Pour la mise en place, le titulaire du présent marché est appelé à suivre les étapes suivantes (ou équivalentes) :

1. Recueil d'informations : Principalement sur la conception préliminaire du parking avion, de la voie de circulation ou tout autre élément pouvant constituer une contrainte à l'installation, et ce en organisant des visites des lieux d'installation préalablement au lancement des études,
2. Etudes : Une étape itérative avec l'étape 3, en effet l'étude se base sur un design particulier des postes de stationnement et ce design peut être modifié sur la base de l'étude.
3. Design : En respectant les plans guides du parking avions, les contraintes dimensionnelles liées aux types d'avions desservis ainsi que les résultats itératifs des études, le titulaire proposera un design global regroupant l'implantation proposée des passerelles et des mires de guidage.
4. Fabrication.
5. Test d'acceptation en usine.

6. Installation, mise en service et intégration.
7. Test d'acceptation sur site.
8. Formation à la maintenance et à l'exploitation,
9. Mise en exploitation et déclenchement de la garantie,
10. Maintenance et entretien.

Les livrables correspondants à chaque étape doivent être fournis par le prestataire.

Durant la période de garantie, le prestataire doit assurer l'accompagnement et l'assistance des exploitants et des services techniques et répondre à leurs attentes dans le cadre du périmètre du projet. Il doit aussi assurer la présence sur place permanente de techniciens de maintenance qualifiés ainsi que la présence du chef de projet pour les réunions post mise en service.

#### **4. Gestion du chantier**

Le titulaire désignera un correspondant de sûreté, qui prendra en charge toutes les interfaces avec les services sûreté de l'aéroport ; en particulier pour :

- La délivrance des badges d'accès,
- L'obtention des autorisations (gendarme/douane),
- Ainsi que la veille au respect des normes de sécurité sur le site d'installation (Protection contre les incendies, port des EPI pour le personnel...)

#### **5. RESPONSABILITES DE L'ONDA**

L'ONDA est responsable de :

- a. Fournir la documentation et les plans conformes à l'exécution pour les systèmes et infrastructures hors périmètre de ce marché.
- b. Fournir les locaux destinés à l'installation des serveurs et postes d'exploitation et de supervision et maintenance,
- c. L'alimentation électrique en phase du chantier ainsi que l'alimentation définitive des équipements,
- d. Faciliter l'accès du titulaire à tous les secteurs conformément aux exigences du projet.
- e. Fournir tous les processus, procédures et instructions de travail pertinentes qui sont nécessaires pour exécuter le marché.

#### **6. EXIGENCES GENERALES**

Le fournisseur doit coordonner les travaux avec toutes les parties concernées du projet de construction et s'assurer que ses travaux ne bloquent en aucune façon la réalisation des prestations des autres lots du projet de construction du Terminal.

Le fournisseur est réputé avoir estimé et inclus dans sa proposition technique un pourcentage des travaux pendant la nuit en cas de risque de dépassement du délai contractuel.

## 7. PLAN DE SECURITE

Avant le début des travaux, le titulaire est responsable de soumettre un Plan de santé et de sécurité, préparé conformément à la réglementation marocaine pertinente et signé par l'ingénieur de sécurité de ce dernier, selon les directives suivantes :

- a. Le titulaire est seul et sans réserve responsable envers ONDA de s'assurer que ses employés, sous-traitants, consultants, agents, fournisseurs, etc. et leurs employés respectifs, présents sur le Site de l'Aéroport, se conforment à tous égards à toutes les exigences ou dispositions applicables découlant de toutes les lois, ordonnances et réglementations applicables en matière de sécurité et de santé, ainsi qu'à celles stipulées par l'ONDA.
- b. ONDA décline toute responsabilité en cas d'accident du travail survenu au personnel du fournisseur. Ce dernier est seul responsable en cas de dommages corporels ou matériels causés à un tiers ou à un membre du public par ses activités.
- c. Le titulaire du marché est seul responsable de la santé et de la sécurité de ses employés, de la surveillance des travaux ainsi que de la fourniture d'équipements de protection individuelle à ses travailleurs.
- d. Les travaux du titulaire doivent être exécutés de manière à assurer en tout temps la protection de la santé et de la sécurité de son personnel, du personnel de l'ONDA, du public et des tiers.
- e. Le titulaire doit assumer l'entière responsabilité de l'adéquation, de la stabilité et de la sécurité des travaux et de l'équipement, ainsi que de la santé et de la sécurité de toutes les personnes se trouvant dans la zone des travaux ou à proximité de celle-ci, et doit fournir et entretenir tous les lumières, gardes, clôtures, panneaux d'avertissement et aires d'entreposage nécessaires.
- f. Tous les équipements/véhicules de travail du fournisseur doivent être conformes à toutes les lois applicables et aux règlements d'exploitation de l'aéroport et doivent être munis de tous les documents pertinents (p. ex. manuels, carnets de maintenance, certificats, etc.) prouvant leur capacité à fonctionner en toute sécurité et conformément aux normes de sécurité pertinentes.
- g. Le fournisseur doit inspecter continuellement et diligemment tous les travaux du Projet, les matériaux et l'équipement afin de découvrir toute condition pouvant présenter des risques pour les personnes ou les biens, et il est seul responsable de la découverte et de la correction de ces conditions.

## 8. CONDITIONS DU SITE ET INSTALLATION DU CHANTIER

Lorsque les opérations du titulaire créent une situation dangereuse pour la circulation ou pour le public, il doit fournir, ériger et entretenir les clôtures, les barrières, les enseignes et autres dispositifs nécessaires pour prévenir les accidents et éviter des dommages ou des blessures au public.

Aucun matériel ou équipement ne doit être entreposé lorsqu'il gêne le passage libre et sécuritaire de la circulation publique, et à la fin de chaque journée de travail et à d'autres moments où les travaux de construction sont suspendus pour quelque raison que ce soit, le fournisseur doit enlever tous les équipements et autres obstructions à la circulation publique.



Le titulaire doit assurer un éclairage de chantier dans les zones non éclairées pendant la phase d'installation pour éviter tout risque d'accident dû au manque de visibilité.

Le titulaire aura à sa charge la fourniture d'une installation de chantier dédié à la maîtrise d'ouvrage, contenant les éléments suivants :

- 01 bureau de chantier modulaire fermant à clé équipés de deux mobiliers de bureaux avec tiroirs, 4 fauteuils de bureau, placards et casiers de rangement.
- D'un ordinateur portable 15 pouce i7 10eme génération équipé d'un système d'exploitation WINDOWS 10 et MICROSOFT office (dernière version) qui comprend une capacité de stockage de 500Go SSD ainsi que 8go de Ram.
- D'une imprimante qui assure l'impression en couleur des formats A3 /A4, le scanne et la photocopie avec consommable (Papier et ancre) toute la durée du chantier.
- 01 Salle de réunion équipée de tableaux d'affichage (plans - planning), d'un projecteur, d'un écran de projection et d'une grande table avec 8 fauteuils de bureau, pour les réunions de chantier.
- Ainsi que les EPI : bottes et casques de chantier dédié aux représentant du MO.

## 9. ORGANISATION DES FORMATIONS

La formation est un élément essentiel de l'intégration du projet. Cette formation doit être :

- En langue française,
- Conforme à l'utilisation ultérieure des fonctionnalités,
- S'appuyer sur des supports de formation adéquats.
- Une formation de formateur est indispensable pour pallier au « turn-over ».
- Un plan de formation précis sera élaboré et mis en œuvre pour chaque catégorie de personnel et les supports de formation seront présentés.

Pour chaque système (Passerelle, GPU ou VGDS), le titulaire doit offrir des séances de formation planifiées au préalable distinctivement aux équipes des opérations/exploitation et aux équipes techniques de maintenance.

Il fournira le matériel de formation en format électronique afin d'être réutilisé par le personnel de formation de l'ONDA.

Le titulaire est tenu de fournir à chaque personne assistant à la formation les éléments suivants :

- Un bloc note et un stylo pour la prise des notes,
- Un document avec le contenu de la formation,
- A l'issu de chaque formation établir des certificats de formation pour les personnes concernées.

## 10. DOCUMENTATIONS

Les documents fournis seront en Français (au format papier et électronique).



Le fournisseur est responsable de produire et de soumettre aux représentants de l'ONDA toute la documentation relative à la gestion du projet. De plus, le fournisseur doit tenir cette documentation à jour pendant l'avancement du projet. Cette documentation comprend :

a. Etudes avant et en cours de la phase d'exécution, Comprends les éléments suivants :

| N° | Désignation  |
|----|--|
| 1  | Etude générale avant exécution : Design approuvé indiquant l'implantation des passerelles et des mires de guidage, les positions parking et stand-by des passerelles,                          |
| 2  | Etude FMD (dimensionnement du lot de pièces de rechange pour la période de garantie qui seront soumis à l'approbation de l'ONDA, ...),   |
| 3  | Etude électriques : notes de calcul de puissance électrique des équipements, des climatiseurs, des câbles d'alimentation, des protections et des filtres, et schémas unifilaires des câblages. |
| 4  | Etude Mécanique : Plan de structure général, et plan de détail des composantes mécaniques, plan des supports des mires de guidage et leurs plans d'implantation(sous format AutoCAD)           |
| 5  | Fiches techniques du matériel spécifique : API, moteurs, variateurs, capteurs, serveurs, postes d'exploitation/maintenance   |
| 6  | Description fonctionnelle des équipements proposés (PBB, GPU et VGDS)  |
| 7  | Documentation de la partie supervision et exploitation,  |

b. Dossier de recollement :

Le dossier doit contenir toutes les modifications qui ont eu lieu lors de l'exécution sur les documents d'études précités avec la précision sur les plans de la notion « plans de recollement ». Les éléments suivants constitueront le dossier :

| N° | Désignation   |
|----|---|
| 1  | Plan d'implantation finale des équipements relevés par un topographe,   |
| 2  | Etude FMD finale,   |
| 3  | Plan de récolement des ancrages des passerelles et des mires de guidage : Plans visés par Bureau d'études (BET) et Bureau de contrôle (BC), les PV de réception des ferrailages par BC par ancrage, les résultats des essais du laboratoire par ancrage(*). |

|   |  |
|---|--|
| 4 | Plans As-built de détails mécaniques : Des passerelles et des supports des mires de guidage.                         |
| 5 | Schémas électriques As-built (Schémas unifilaire, câblage de la partie contrôle/commande, architecture réseau).      |
| 6 | Spécification fonctionnelle finale de la partie supervision/exploitation.  |
| 7 | Cahiers des essais : pour toutes les phases (Essais en usine, essais sur site unitaire et d'intégration, SAT client) |

(\*) Les prestations du BET, BC et laboratoire sont à la charge du titulaire du présent marché. Le maître d'ouvrage pourra faire des essais contradictoires avec le laboratoire du projet de construction.

Le dossier composé des éléments précédents sera fourni en 5 exemplaires papiers en plus du support informatique.

c. Manuels de l'installation :

Fournis en 5 exemplaires papiers en plus de la version électronique.

- Manuel utilisateur : peut être scindé en plusieurs parties (PBB, GPU, VGDS et partie supervision/exploitation)
- Manuel de maintenance : couvrant tous les aspects, procédures et fréquences des opérations de maintenance préventives des équipements.
- Planning et gammes de maintenance pendant la période de garantie.

d. Programmes et logiciels :

Le titulaire doit fournir à la fin d'installation 2 PC portables i7 - RAM 16GB DDR3 -marque HP ou équivalent contenant :

- Toute la documentation technique des équipements installés,
- Tous les logiciels/programmes des équipements : automate passerelle, mire de guidage....
- Le logiciel « avec licence » de maintenance pour permettre de réaliser des opérations de maintenance sur le système ainsi que de modifier la configuration (notamment d'ajouter de nouveaux équipements selon le besoin ou de changer le programme à la demande de l'ONDA, etc.).

## ARTICLE 29 : DEFINITION DES PRIX

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

### **Prix n°1 : Fourniture des passerelles télescopiques**

Ce prix rémunère la fourniture de passerelles télescopiques à l'aéroport de Rabat Salé tel que décrit au CPS et raccordement aux autres lots (convertisseurs et mires de guidages), y compris toutes sujétions payées à l'ensemble au **prix N°1**.

**Prix n°2 : Fourniture des convertisseurs 400 Hz - 90 KVA**

Ce prix rémunère la fourniture d'un système d'alimentation 400 Hz - 90 KVA, à installer sous les passerelles télescopiques avec dérouleur intégré, tel que décrit au CPS y compris la fourniture des câbles d'alimentation (50Hz) entre salle technique et convertisseur, des tableaux et protections des convertisseurs ainsi que toutes autres sujétions payées à l'ensemble au **prix N°2**.

**Prix n°3 : Réalisation des ancrages**

Ce prix rémunère la réalisation de massif en béton armé pour rotondes des passerelles, il comprend :

- Travaux de fouille,
- Béton de propreté,
- Façonnage et pose de ferrailage,
- Coffrage des massifs,
- Coulage du béton,
- Fourniture et mise en œuvre des tiges d'ancrage pour les rotondes,
- Toute autre sujétion d'exécution assurant la bonne qualité des massifs :  
Prestation topographe, bureau de contrôle et bureau d'études,

Le dimensionnement des massifs est à la charge de l'entrepreneur à travers la fourniture de note de calcul des efforts du poids supporté, efforts de vents et de résistance de sol, réalisé par un BET. La note de calcul et plan d'exécution des massifs doivent être visés par un bureau de contrôle agréé.

Avant mise en œuvre et coulage de massifs une réception de fond de fouille est exigée et doit être assurée par un laboratoire agréé à la charge de l'entrepreneur.

Ouvrage payé à l'unité y compris toute sujétion d'exécution au **prix N°3**.

**Prix n°4 : Fourniture des mires de guidage**

Ce prix rémunère la fourniture des mires de guidage **couvrant tous les postes de stationnement du parking avion du nouveau terminal** avec accessoires tel que : mires de guidage, boîtiers de commande, mât et du support orientable, consoles supports, raccordements de tous les câbles, supports, fourreaux, tubes, chemins de câble y compris toutes sujétions payées à l'ensemble au **prix N°4**.

**Prix n°5 : Fourniture de système de gestion et supervision des postes et des équipements d'accostage**

Ce prix rémunère la fourniture d'un système pour la supervision des équipements et la gestion des postes d'accostage tel que décrit dans le CPS y compris matériel informatiques nécessaire (serveurs, postes...) et câblage.

Ce prix est payé à l'ensemble y compris toutes sujétions au **prix N°5**.

**Prix n°6 : Installation et mise en service des passerelles télescopiques et raccordement aux autres lots.**

Fourniture, installation, mise en service et maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage au nouveau Terminal de l'aéroport Rabat-Salé

Ce prix rémunère l'installation et la mise en service des passerelles télescopiques à l'aéroport de Rabat Salé tel que décrit au CPS et raccordement aux autres lots (convertisseurs et mires de guidages), y compris toutes sujétions payées à l'ensemble au **prix N°6**.

**Prix n°7 : Installation et mise en service des convertisseurs 400 Hz - 90 KVA**

Ce prix rémunère l'installation et la mise en service d'un système d'alimentation 400 Hz - 90 KVA, à installer sous les passerelles télescopiques avec dérouleur intégré, tel que décrit au CPS y compris l'installation des câbles d'alimentation (50Hz) entre salle technique et convertisseur, des tableaux et protections des convertisseurs ainsi que toutes autres sujétions payées à l'ensemble au **prix N°7**.

**Prix n°8 : Installation et mise en service des mires de guidage y compris ancrages, supports et poteaux**

Ce prix rémunère l'installation des mires de guidage avec accessoires tel que : mires de guidage, boîtiers de commande, mât et du support orientable, consoles supports, raccordements de tous les câbles, supports, fourreaux, tubes, chemins de câble ; la mise en service, les réglages, Les tests et les essais ainsi le dossier de réalisation des installations (1 dossier à fournir par poste avion) et les travaux de génie civil y compris toutes sujétions payées à l'ensemble au **prix N°8**.

**Prix n°9 : Fourniture d'outillage / kit maintenance**

Ce prix rémunère la fourniture d'outillage / kit maintenance y compris toutes sujétions payées à l'ensemble au **prix N°9**.

### CHAPITRE 3 : CLAUSES TECHNIQUES- TRANCHE CONDITIONNELLE

**Fourniture, installation, mise en service et maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage au nouveau Terminal de l'aéroport Rabat-Salé**

**Tranche conditionnelle : Maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage pour l'aéroport Rabat-Salé**

#### ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE

Le maître d'œuvre de la présente tranche du marché est **l'Aéroport de Rabat-Salé**

#### ARTICLE 02 : CONSISTANCE DES PRESTATIONS

La présente tranche du marché a pour objet la réalisation des prestations de maintenance préventive et corrective des passerelles télescopiques, des convertisseurs de fréquence et des mires de guidage y compris la fourniture de pièces de rechange et consommables conformément aux exigences du CPS et aux instructions des constructeurs et ce, pour atteindre le seuil de satisfaction exigé par La tranche conditionnelle du présent marché.

#### ARTICLE 03 : BREVETS

Le prestataire garantira à 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 04 : NORMES DES FOURNITURES

Les fournitures éventuellement livrées en exécution de la présente tranche du marché doivent être conformes aux normes Marocaines ou autres normes applicables au Maroc en vertu d'accords internationaux fixées aux prescriptions et spécifications techniques du présent marché ou à des normes internationales en cas d'absence desdites normes.

Ces fournitures doivent être de même marque ou équivalent à celles existantes dans les équipements objet du présent marché, voire de marque la plus récente incluant toutes les améliorations en matière de conceptions.

#### ARTICLE 05 : GARANTIE PARTICULIERE

Le prestataire garantit que toutes les fournitures livrées en exécution de la présente tranche du marché sont neuves, n'ont jamais été utilisées, sont du modèle le plus récent en service et incluent toutes les dernières améliorations en matière de conception et de matériaux, sauf si le marché en a disposé autrement. Le prestataire garantit en outre que les fournitures livrées dans le cadre des opérations de maintenance objet de la présente tranche du marché n'auront aucune défectuosité due à leur conception, aux matériaux utilisés ou à leur mise en œuvre.

#### ARTICLE 06 : DUREE DU MARCHÉ

La présente tranche du marché est valable pour une durée **d'une année** à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations, **renouvelable**

d'année en année par tacite reconduction pour une durée maximale de **trois (03) années**, sauf dénonciation par l'une ou l'autre des parties par lettre recommandée avec avis de réception **trois (03) mois** au moins avant la fin de l'année en cours (date d'anniversaire).

#### **ARTICLE 07 : PLANNING DE MAINTENANCE PREVENTIVE, DE REMISE DES DOCUMENTS ET DES REUNIONS TRIMESTRIELLES**

Le titulaire fournira au début du premier trimestre dans un délai ne dépassant pas **vingt (20) jours** après la réception définitive de la tranche ferme objet du présent marché, les plannings cités ci-après pour validation par les responsables habilités de l'aéroport :

- Le planning de la maintenance préventive des équipements objet de la présente tranche du marché, détaillant les interventions programmées par équipement ;
- Le planning de remise des documents suivants :
  - Méthodologie de calcul des indicateurs de maintenance ;
  - Rapport d'activité trimestriel ;
  - Rapport d'analyse annuelle d'huile hydraulique ;
  - Rapport annuel de contrôle réglementaire des passerelles télescopiques, des convertisseurs de fréquence 400 Hz et des mires de guidage ;
  - Bilan d'activité annuel, conformément au modèle de l'ONDA, détaillant les opérations de maintenance du prestataire, les coûts financiers et les propositions d'amélioration de la composante maintenance au sein de l'aéroport ;
  - Les gammes de maintenance préventives et correctives des équipements objet du présent marché, conformes aux instructions du constructeur ;
  - La liste des personnes à saisir en cas de besoin en 24/24h et 7/7j 365 jours/an en Précisant leur qualité dans un délai ne dépassant pas deux semaines à partir de la date de l'ordre de service ;
  - Les documents justifiant la souscription du titulaire aux différentes assurances conformément aux dispositions réglementaires dans un délai ne dépassant pas deux semaines à partir de la date de l'ordre de service ;
  - Les engagements de respect de la confidentialité de toutes les informations du marché dûment signé par chaque membre de l'équipe dédiée au projet ;
  - Programme de formation étalé sur une année ;
  - Guide technique comprenant les schémas électriques, les plans de recollement, le principe de fonctionnement des équipements objet de la présente tranche du marché,

- Mémoire technique pour historique des pannes, indicateurs de maintenance, analyse des défaillances et de la criticité des équipements (méthodes MBF, SDF à savoir AMDEC, ADD y compris la démarche APR),
- Le planning des réunions trimestrielles,
- Le planning du contrôle réglementaire annuel des équipements.

## ARTICLE 08 : PENALITES

### I- Pénalités relatives aux objectifs de niveau de service :

A défaut par le titulaire d'avoir atteint l'objectif tel que défini à l'article « **Objectifs du Niveau de Service** », il lui sera appliqué sans préjudice de l'application des mesures prévues à l'article 52 du CCAG-EMO, une pénalité calculée sur la base du tableau ci-dessous :

| Objectif à atteindre                        | Pénalité à appliquer  |
|---|---|
| 70% <SLO< 99%                               | 8 % du montant trimestriel des prestations à réaliser                   |
| 50% <SLO<= 70%                              | 10 % du montant trimestriel des prestations à réaliser                  |
| SLO< =50%                                   | 12 % du montant trimestriel des prestations à réaliser                  |
| D/E (disponibilité par équipement)<br>< 99% | 10 % du montant des prestations trimestrielles de l'équipement concerné |

### II- Pénalités pour retard :

A défaut par le titulaire d'avoir terminé les prestations définies par la présente tranche du marché ou d'avoir respecté tout planning ou délai prévue par ce marché, il lui sera appliqué sans préjudice de l'application des mesures prévues à l'article 42 du CCAG EMO, une pénalité de **cinq pour mille (5%o)** du montant initial de la présente tranche du marché, éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus, par jour de retard.

La pénalité est plafonnée à **dix pour Cent (10 %)** du montant initial de la présente tranche du marché, éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus ; 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 correctives prévues par l'article 52 du CCAG EMO.

### III- Pénalités d'absence :

À défaut de présence des techniciens du titulaire chargé de la réalisation des prestations de maintenance objet de la présente tranche du marché, il lui sera appliqué pour chaque membre de l'équipe projet une pénalité de **500,00 DHS** par membre absent et par jour calendaire.

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

### **Cumul des pénalités :**

Les pénalités ci-dessus sont cumulables sans toutefois que le cumul ne dépasse **10% du montant de la présente tranche du marché éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus.**

**NB :** Une répétition des constats de non-conformité et/ou l'atteinte du plafond des pénalités peut entraîner la résiliation de ce marché de la part de l'ONDA conformément aux dispositions de l'article 42 du CCAG- EMO.

### **ARTICLE 09 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE**

**a) Cautionnement :** Le cautionnement définitif est fixé à **Trois pour cent (3%)** du montant initial de la présente tranche du marché conformément aux dispositions de l'article 12 du C.C.A.G-EMO.

**b) Retenue de garantie :** Par dérogation aux dispositions de l'article 40 du C.C.A.G-EMO, aucune retenue de garantie ne sera opérée au titre de la présente tranche du marché.

**Toutes les cautions présentées sous forme de cautions personnelles et solidaires doivent contenir la mention « à première demande de l'ONDA » et être émises par un organisme marocain agréé.**

### **ARTICLE 10 : RECEPTION DES PRESTATIONS**

Des attestations de prestations réalisées signées par les responsables habilités de l'aéroport seront établies **trimestriellement**.

Les documents de réception des prestations de maintenance doivent être signés et validés par les responsables habilités de l'aéroport.

Compte tenu de la nature des prestations, la réception définitive de la présente tranche sera prononcée conformément aux dispositions de l'article 49 du CCAG-EMO.

### **ARTICLE 11 : DELAI DE GARANTIE**

Par dérogation à l'article 48 du C.C.A.G-EMO et compte de la nature des prestations, aucun délai de garantie n'est prévu au titre de la présente tranche du marché.

### **ARTICLE 12 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX**

La présente tranche du marché est une **prestation de service** dont les prix applicables sont fermes et non révisables.



### **ARTICLE 13 : MESURES ET REDUCTION DES CHARGES DE LA PRESTATION EN CAS DE PANDEMIE**

Pendant la période d'une éventuelle crise pandémique, le titulaire doit se conformer aux directives sanitaires édictées par les autorités compétentes ainsi que celles mises en place au niveau de l'aéroport, s'assurer que tout son personnel respecte strictement toutes les mesures de prévention applicables y compris les tests de dépistage et notifier systématiquement tout agent confirmé positif.

Aussi, le titulaire devra se soumettre aux éventuelles mesures d'accompagnement mises en place par l'ONDA telles que la réduction des prestations objet du présent marché durant la période de crise. A cet effet et durant toute la période d'exécution du présent marché, l'ONDA se réserve le droit de procéder à l'optimisation des charges de la prestation suivant la situation du trafic aérien ou selon le cas de force majeure (pandémie ou autre) et peut arrêter ou réduire les prestations en fonction de la situation du trafic aérien ou selon le cas de force majeure et ce dans le respect de la réglementation en vigueur.

### **ARTICLE 14 : MODE DE PAIEMENT**

L'ONDA se libérera des sommes dues en exécution de la présente tranche du marché en faisant donner crédit au compte ouvert au nom du prestataire indiqué sur l'acte d'engagement.

**Les réceptions et les facturations seront effectuées trimestriellement à terme échu.**

Le paiement des sommes dues est effectué dans un délai maximum de **quatre-vingt-dix (90) jours** à compter de la date de réception des prestations demandées sur présentation **de factures en cinq exemplaires et le PV de réunion trimestriel**, signé conjointement par les personnes habilitées de l'aéroport et le titulaire du marché, précisant que les documents de réception des prestations de maintenance listés ci-après ont été fournis par le prestataire et validés par les personnes habilitées de l'aéroport.

#### **Les documents et rapports :**

- Rapport d'activité trimestriel validé par le service technique de l'aéroport ;
- Facture trimestrielle des prestations réalisées validée par le service technique de l'aéroport.

**N.B :** Pendant la période d'exécution de la présente tranche du marché, certains équipements peuvent-être sous garantie ou sous contrat ou en arrêt volontaire par le maître d'ouvrage. Ces équipements ne seront pris en charge dans le cadre de de présente tranche du marché qu'après leur réception définitive ou expiration ou résiliation du marché de maintenance en cours ou sur l'ordre du maître d'ouvrage.

**Le service concerné de l'aéroport notifiera au prestataire par lettre avec accusé de réception, la mise à jour de la liste des équipements qui ne seront pas concernés, le cas échéant, par la maintenance objet de la présente tranche du marché.**

**La mise à jour de la liste des équipements qui devront être couverts par la tranche conditionnelle du présent marché, sera notifiée, le cas échéant, au prestataire par lettre avec accusé de réception dûment signé par le service concerné de l'aéroport.**

#### **ARTICLE 15 :    CONTROLE ET VERIFICATION**

L'ONDA aura le droit de contrôler et/ou d'essayer les fournitures pour s'assurer qu'elles sont bien conformes à la présente tranche du marché. L'ONDA notifiera par écrit au Titulaire 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 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 Titulaire de toute obligation de garantie ou autre, à laquelle il est tenu au titre de la présente tranche du marché.

#### **ARTICLE 16 :    SPECIFICATION DU NIVEAU DE SERVICE**

##### **Compétences Requises :**

Les compétences de l'équipe du prestataire chargée de la maintenance des équipements objet du présent marché devront être suffisantes pour couvrir l'intégralité des domaines techniques concernés (Principalement mécanique, électrique et automatique).

A tout moment l'ONDA se réserve le droit d'exiger leur remplacement en cas de manquement à ces compétences.

##### **Disponibilité :**

Le résultat de l'ensemble des actions du titulaire devra avoir une incidence sur la disponibilité de l'équipement.

Le titulaire procédera à :

- L'amélioration de la fiabilité des équipements objet du présent marché de l'aéroport ;
- L'amélioration de la maintenabilité des équipements objet du présent marché de l'aéroport.

##### **Fiabilité :**

Afin d'atteindre les meilleurs taux de fiabilité, le titulaire procédera à des actions de maintenance préventive.

##### **Maintenance préventive :**

Le titulaire assure la réalisation de la maintenance préventive systématique, avec pour objectif :

- Amélioration de la fiabilité des équipements objet du présent marché de l'aéroport
- Amélioration du temps moyen de bon fonctionnement,
- Réduction des coûts directs et indirects de l'indisponibilité
- Limitation des risques de détérioration d'une fonction principale, par l'action sur des systèmes secondaires
- Réalisation dans les meilleures conditions d'organisation les tâches prédéfinies et donc d'optimiser le temps de réalisation des opérations de maintenance.

Les opérations de maintenance préventive systématique seront réalisées conformément à une programmation spécifique et préétablie des tâches qui tient compte :

- Des préconisations et des recommandations particulières formulées par le titulaire dans le cadre de son retour d'expérience sur la maintenance de l'équipement similaires.
- Des gammes de maintenances préventives fournies par le constructeur.

Le titulaire est tenu de réaliser les opérations de maintenance préventive conformément aux instructions de constructeur et de les valider avec l'aéroport et ce, pour leur mise en œuvre dans le cadre de la présente tranche du marché.

### **Maintenabilité :**

Afin d'atteindre les meilleurs taux de maintenabilité, le titulaire procédera aux actions de maintenance préventive et corrective en prenant les dispositions nécessaires pour qu'elles soient réalisées dans les meilleures conditions de qualité, de coût et de temps.

### **Opérations de la maintenance préventive :**

Le titulaire du marché devra exécuter au minimum les opérations décrites ci-dessous, et remplir la fiche de contrôle pour chaque équipement dont un modèle sera remis au titulaire lors de la réunion de démarrage du présent marché.

**N.B : Les opérations de maintenance préventives décrites ci-après sont données à titre indicatif et s'elles sont jugées non conforme aux instructions du constructeur et insuffisantes pour atteindre les objectifs du niveau de service du CPS, le titulaire est tenu de proposer d'autres opérations conformes aux instructions de constructeur et de les valider avec l'aéroport et ce, pour une mise en œuvre et application dans le cadre du présent marché.**

Il est tenu, dans le cadre de ces opérations, de réaliser les prestations suivantes :

### **A. Pour les passerelles télescopiques :**

#### **Opérations hebdomadaires :**

- ☐ ☐ Vérification de l'état de fonctionnement général ;
- ☐ ☐ Relevé du fichier d'archivage ;
- ☐ ☐ vérification du fonctionnement de l'iso-nivelage ;
- ☐ ☐ vérification du sabot de sécurité ;
- ☐ ☐ vérification connexion des câbles de contrôle de circuit et les montages électriques ;
- ☐ ☐ Tester les différents fins de course et détecteurs de proximité (contacte avion, détecteur de présence avion, fin de course rotation train...) ;
- ☐ ☐ vérification du système de sécurité et arrêt d'urgence ;
- ☐ ☐ Diagnostic sur système hydraulique (pompe, filtres, orifice...) ;
- ☐ ☐ Diagnostic l'état mécanique du raccordement entre retonde et les galeries, entre escaliers de service et la cabine, entre la cabine et la galerie ;
- ☐ ☐ vérification les câbles en acier de synchronisation des galeries.

### **Opérations trimestrielles :**

- ☐ ☐ Vérification de l'état de fonctionnement général ;
- ☐ ☐ Vérification du fonctionnement de l'iso-nevlage ;
- ☐ ☐ Vérification des connexions électriques ;
- ☐ ☐ Vérification des fins de course d'arrêt ;
- ☐ ☐ Vérification de la détection d'aéronefs ;
- ☐ ☐ Vérification du système hydraulique ;
- ☐ ☐ Vérification anti-collision ;
- ☐ ☐ Vérification éléments d'ensemble ;
- ☐ ☐ Vérification de la rotonde ;
- ☐ ☐ Vérification de la cabine ;
- ☐ ☐ Vérification des trains roues ;
- ☐ ☐ Vérification de la colonne gauche et droite ;
- ☐ ☐ Vérification de l'état général de l'extérieur et joints d'étanchéité ;

### **Opérations annuelles :**

- ☐ Vérification de la rotonde ;
- ☐ Changement des roulements ;
- ☐ Changement les joints, clapets, et électrovannes ;
- ☐ Vidange et nettoyage des réservoirs et changement d'huile des passerelles ;
- ☐ Changement les filtres d'huile et les filtres d'air des passerelles ;
- ☐ Changement d'huile des réducteurs des roues de tous les passerelles ;
- ☐ Peinture tous les parties présentes d'usure ou changement de couleur ;
- ☐ Contrôle l'état des pneus et changement si nécessaire ;
- ☐ Contrôle l'état des mécanismes d'élévation ;
- ☐ Vérification les mouvements des passerelles.
- ☐ Vidange d'huile hydraulique et changement des filtres et tous les organes liés au système hydraulique conformément aux instructions du constructeur.

Dans le cadre du présent marché le titulaire doit réaliser à sa charge les opérations suivantes :

☐ **La thermographie :**

Une campagne annuelle d'inspection thermographique sera effectuée par le prestataire dans le cadre de ce marché.

Le prestataire de ce marché effectuera chaque année au début du 2<sup>ème</sup> trimestre, une campagne d'inspection thermographique des armoires, coffrets et moteurs électriques du matériel objet du présent marché.

Un rapport détaillé de la visite thermographique doit être établi et transmis au maître d'ouvrage dans un délai ne dépassant pas 10 jours après l'achèvement des prestations d'inspection thermographiques suivant le planning prédéfini.

Suite au rapport d'inspection thermographique, le prestataire dressera un plan d'action correctif pour la levée de toutes éventuelles anomalies, en vue de procéder à la correction de ces anomalies dans un délai ne dépassant pas 10 jours après la réception du rapport en question.

☐ **Analyse d'huile hydraulique :**

Le prestataire procédera à la réalisation d'analyse annuelle d'huile hydraulique, par un laboratoire agréé.

Le rapport d'analyse sera transmis au maître d'ouvrage dans un délai ne dépassant pas 10 jours de la date des prélèvements (Derniers 10 jours du 4<sup>ème</sup> trimestre).

Suite à cette analyse, un plan d'action sera établi et réaliser dans un délai ne dépasse pas 10 jours.

## **B. Pour les convertisseurs de fréquence :**

- Vérifier visuellement le câble de sortie et le connecteur d'aéronef pour les éventuels dommages, y compris une isolation Une usure excessive ou un mauvais soulagement ;
- Vérifier Contacts de connecteurs d'aéronef et bouton-poussoir / LED Nettoyer les contacts si nécessaires ;
- Contrôle visuel des contacts de puissance A.B.C et N ;
- Contrôle visuel des contacts de verrouillage E et F ;
- Contrôle visuel de l'accumulation de saleté à l'intérieur de la section coli du câble- retirez et nettoyez Approprié ;
- Contrôle visuel du relâchement du câble de sortie et des connexions au tambour de câble (serrer ou corriger si nécessaire) ;
- Contrôle visuel de l'intégrité et de la fonction du guide-câble si possible pendant le fonctionnement du tambour et serrage si nécessaire ;
- Contrôle visuel que les roulements du tambour / du motoréducteur fonctionnent bien pendant le fonctionnement du tambour de câble ;
- Position des interrupteurs de fin de course en laissant le câble atteindre toutes les limites ;
- Régler et vérifier la fixation des fins de course si nécessaire ;
- Vérifier les filtres de sortie d'air Laver ou changer selon le cas ;
- Contrôle visuel des câbles flexibles d'alimentation et de commande dans le tambour pour les éventuels dommages (uniquement via les couvercles latéraux retirés ;
- Vérifiez que tous les ventilateurs fonctionnent correctement (c'est-à-dire que le ventilateur est réglé sur Boost via le menu de configuration de l'écran) ;
- Vérifier les connexions internes du boulon / vis et du fil (Serrer si nécessaire) ;
- L'inspection visuelle des composants et des cartes de circuits imprimés ;
- Vérifier si tous les contacts du contacteur de sortie sont montés et bobinés (Nettoyer ou remplacer si nécessaire ;
- Vérifier la tension de sortie sur le connecteur de l'avion avec et sans charge (Ajuster si nécessaire) ;
- Vérifier l'étanchéité du caoutchouc de l'armoire à tous les couvercles (Réparer ou remplacer si nécessaire).

**C. Pour les mires de guidages :**

- Inspectez la propreté extérieure des vitres de l'unité d'affichage du pilote et du boîtier opérateur. Nettoyez si nécessaire avec un savon doux et de l'eau à l'aide d'un chiffon doux ;
- Examinez la porte du scanner laser pour détecter les signes de dégradation et vérifier la sécurité de la fixation ;
- Remplacez précautionneusement le joint si nécessaire. Utilisez un cutter et nettoyez à l'alcool après le retrait. Adaptez un nouveau joint en caoutchouc, de type cellule fermée (EPDM-SBR), dimension 15 x 5 mm ;
- Examinez l'étalonnage du scanner laser et les miroirs de balayage pour détecter des signes de poussière ou des dommages et remplacer le miroir si nécessaire ;
- Nettoyez les lentilles laser et les miroirs avec un chiffon de nettoyage pour lentille d'appareil photo ou de l'alcool ;
- Vérifiez le bon fonctionnement de tous les boutons d'arrêt d'urgence. Assurez-vous que l'afficheur pilotes indique STOP lorsque le bouton d'arrêt d'urgence est enfoncé ;
- Pour les postes de stationnement équipés de plusieurs boutons d'arrêt d'urgence le test ci-dessus doit être mené individuellement pour chaque bouton ;
- Pour les systèmes contigus qui partagent des boutons d'arrêt d'urgence communs, vérifiez que l'afficheur pilotes indique STOP lorsque le bouton d'arrêt d'urgence est enfoncé ;
- Vérifiez qu'il n'y a pas de signes d'usure visibles sur le couvercle du boîtier opérateur (film) et vérifiez que toutes les touches réagissent à une pression normale. Par exemple, appuyez sur toutes les touches : touches de fonction (option/fonction), défilement gauche/droite, CANCEL et ENTER. Remarque : Appuyez sur la touche de fonction Back avant de confirmer toute sélection d'option/de fonction ;
- Vérifiez le fonctionnement du capteur de température à l'aide de la fonction Test du boîtier opérateur.

**Contrôle réglementaire :**

Le titulaire est tenu de réaliser chaque année le contrôle réglementaire des équipements objet du présent marché par un bureau de contrôle agréé, validé par l'aéroport et de fournir en conséquence, un rapport technique validé par le bureau de contrôle en précisant tout éventuel écart et non-conformité des équipements objet du contrôle réglementaire.

Le titulaire est tenu de fournir un rapport technique validé par le bureau de contrôle après la levée des éventuels écarts ou réserves constatées lors de la 1<sup>ère</sup> mission du contrôle réglementaire.

**Pour les accidents nécessitant la mise en place d'un mode dégradé :**

Selon les conditions de réparations prévisionnelles et d'exploitation, il sera décidé d'un commun accord avec la direction de l'aéroport de la mise en place du mode dégradé permettant l'exploitation normale du système.

Dans chaque opération, le titulaire du marché est responsable des solutions provisoires adoptées et des dispositifs mis en place ainsi que du maintien des règles de sécurité compatibles avec le caractère provisoire de dépannage.

**N.B :**

- Pendant la réalisation de la maintenance préventive, le titulaire du marché est tenu de remplacer les pièces défectueuses.

- Les opérations de maintenance préventive mentionnées ci-après sont données à titre indicatif et s'elles sont jugées non conforme aux instructions du constructeur et insuffisantes pour atteindre les objectifs du niveau de service du CPS, le titulaire est tenu de proposer d'autres opérations conforme aux instructions de constructeur et de les valider avec l'aéroport et ce, pour les appliquer dans le cadre du marché.

- La visite d'entretien préventif inclut le déplacement de l'équipe y compris le transport de l'outillage adapté, des consommables,..., les prestations à réaliser et les documents à fournir ainsi que le temps de la main d'œuvre.

**Maintenance corrective :**

Cette maintenance correspond à la résolution de dysfonctionnements, de défaillances ou de pannes du matériel ou des logiciels. Elle est déclenchée par des demandes d'interventions émises par les exploitants de l'ONDA et visés par un responsable de l'ONDA.

Le titulaire mettra à la disposition de l'ONDA un service de permanence et d'astreinte, **24H/24H, 7/7j et 365 jours/an en précisant leur qualité.**

Les opérations de maintenance seront particulièrement soignées et exécutées dans les règles de l'art, suivant les gammes de maintenance correctives des constructeurs. Le titulaire établira un bon d'intervention pour chaque intervention réalisée.

**Déroulement des prestations de maintenance correctives :**

Les équipes du titulaire assureront en coordination avec le représentant de L'ONDA :

- La détection des dysfonctionnements,
- Les diagnostics des dysfonctionnements,
- Le choix entre la solution de dépannage ou de réparation,
- Les interventions de maintenance corrective,
- Les essais après interventions,



- Le nettoyage après intervention,
- Le suivi dans le temps des solutions mises en place,
- La rédaction des comptes rendus d'intervention,
- Le respect des procédures de maintenance corrective,
- Le titulaire réalisera les opérations de maintenance corrective, **24H/24H, 7/7j et 365 jours/an.**

Avant l'installation de toute nouvelle pièce, l'ONDA pourra demander à l'entrepreneur de lui présenter les documents techniques y afférentes pour son approbation par le service concerné, en l'occurrence : les catalogues et les notices techniques du constructeur tout en précisant les performances et les caractéristiques techniques de la pièce à livrer.

### **Conditions d'intervention :**

L'intervention est déclenchée par un appel téléphonique ou un courrier électronique.

**N.B. :** L'intervention sur appel (entretien curatif) inclut le déplacement de l'équipe (y compris transport de l'outillage, des pièces de rechange...), le temps d'intervention de la main d'ouvrage (par qualification), et les documents à fournir (PV de tournée, rapport de synthèse,...).

### **Certificat d'étalonnage des appareils de mesure et outils de maintenance :**

Le titulaire est tenu de fournir à l'aéroport concerné, à compter de la date de commencement des prestations de maintenance objet du présent marché, les certificats d'étalonnage des appareils de mesure et outils (soumis à cette exigence) utilisés dans les opérations de maintenance préventive et corrective.

Aussi, le titulaire est tenu de fournir, chaque année suite à la reconduction du marché, les certificats précités.

**N.B. :** La délivrance des certificats en question constitue une condition essentielle pour la validation des rapports d'interventions préventive et corrective ainsi que le rapport d'activité trimestriel.

## **ARTICLE 17 : OBJECTIFS DU NIVEAU DE SERVICE**

Le titulaire se conformera aux spécifications de l'article « **Spécification du niveau de service** » et fera en sorte d'atteindre les objectifs fixés pour chacune d'elles.

Les objectifs à atteindre sont classés comme suit :

| Code | Seuil |
|------|-------|
|------|-------|

|                          |  |     |               |
|--------------------------|--|-----|---------------|
| Objectifs de service     |  |     |               |
|                          | Taux de respect du planning de la maintenance préventive | PRR | 100%          |
|                          | Temps moyen de réaction                                  | MRT | <b>05 min</b> |
| Objectifs de performance |  |     |               |
|                          | Disponibilité moyenne des équipements                    | D   | 99%           |

La conformité aux objectifs précités se soldera par la conformité à l'objectif du niveau de service noté « SLO ».

Le SLO est la somme des ratios de conformité de chaque objectif multiplié par son coefficient de pondération.

| Code | Seuil         | Conformité       | Coef |
|------|---------------|------------------|------|
| PRR  | 100%          | Résultat / seuil | 0.25 |
| MRT  | <b>05 min</b> | Seuil / Résultat | 0.25 |
| D    | 99%           | Résultat / seuil | 0.50 |

Résultat : se calcule à la base de la méthodologie de calcul des indicateurs de maintenance (PRR, MRT et D) fournie par le prestataire et validée par le maître d'ouvrage.

$$SLO = \sum \text{Conformités} * \text{Coef}$$

Le seuil de satisfaction du SLO est fixé à 99%.

## **ARTICLE 18 : EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE**

### **Equipe dédiée au projet de la maintenance :**

#### **Chef de projet pour le suivi et la gestion de la maintenance :**

Un chef de projet en qualité d'ingénieur (Bac+5) en génie électrique, option : électromécanique, mécatronique ou automatique, mécanique, informatique industrielle ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de deux (02) ans dans le domaine de

maintenance des systèmes et équipements de complexité similaire, justifiée par des documents fournis par le prestataire ou autres.

### **Equipe de maintenance :**

**Trois (03) techniciens** spécialisés en génie électrique ou électromécanique ou équivalent disposant au moins d'une expérience de deux (02) ans, dans le domaine des prestations objet du présent marché, justifiée par des documents fournis par le prestataire ou autres ;

**Deux (02) aide-techniciens** disposant au moins d'un diplôme de CQP avec une expérience minimale de deux (02) ans, dans le domaine des prestations objet du présent marché.

La plage horaire précisant le commencement et la fin des vacations du jour et nuit sera déterminée par les responsables de l'aéroport de Rabat-Salé et communiquée au titulaire du marché.

L'affectation des techniciens selon la plage horaire sera déterminée par les responsables de l'aéroport de Rabat-Salé.

Le titulaire ne peut procéder à aucun changement d'un membre de l'équipe de projet ou l'ensemble des membres de cette équipe, qu'après l'approbation du maître d'ouvrage.

En effet, le titulaire est tenu d'adresser une demande au maître d'ouvrage justifiant ce changement et fournir en conséquence toutes les pièces requises permettant de statuer sur le changement en question.

Le titulaire ne pourra soumettre des demandes de paiement au titre des éventuels coûts supplémentaires résultant du remplacement du personnel.

## **ARTICLE 19 : DEFINITION DES PRESTATIONS**

Les prestations à assurer dans le cadre de ce marché ont pour objectif d'assurer une disponibilité globale minimale du système objet du présent marché de 99%. Elles concernent :

- Un état des lieux des équipements objet du présent marché ;
- Les opérations de maintenance préventive ;
- Les opérations de maintenance corrective du système incluant tous les niveaux de maintenance selon la norme NF 60-010 en vue d'assurer une disponibilité globale minimale de 99%.

## **ARTICLE 20 : PIECES DE RECHANGE**

Toutes les pièces de rechanges sont à la charge du titulaire du présent marché.

Ces pièces de rechange doivent être de même marque ou équivalent à celles existantes dans le système objet du présent marché, voire de marque la plus récente incluant toutes les améliorations en matière de conception.

**En aucun cas le titulaire ne peut réclamer des délais d'approvisionnement.**

## **ARTICLE 21 : RAPPORTS & VALIDATION**

Pendant toute la durée du marché, le titulaire est tenu d'établir les rapports nécessaires à la bonne évaluation des services qu'il prodigue. Il tiendra trimestriellement un rapport d'activité détaillant l'ensemble de son action dans le cadre de ce marché, ainsi qu'un tableau de bord reprenant l'ensemble des indicateurs du SLO.

Le canevas du rapport d'activité et les méthodes de calcul des indicateurs du tableau de bord devront être validés par les responsables techniques habilités de l'Aéroport.

Des réunions trimestrielles seront tenues au niveau de l'Aéroport en présence des responsables habilités de l'aéroport et le chef de projet chargé de la coordination, le suivi et la gestion du marché et ce, pour valider tous les documents précités notamment le rapport d'activité par une analyse de l'ensemble des activités réalisées durant le trimestre.

### **N.B :**

**Le titulaire est tenu de communiquer à l'aéroport de Rabat le nom et les compétences du chef de projet chargé de la coordination, le suivi et la gestion de la présente tranche du marché, ce dernier est responsable de la préparation de tous les documents nécessaires à la réception des prestations de maintenance objet de la présente tranche du marché.**

## **ARTICLE 22 : HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE**

Le titulaire doit attacher une grande importance à l'hygiène, la sécurité et la sûreté de ses employés, ainsi qu'à la protection de l'environnement.

Un effort particulier doit être porté sur l'évaluation et l'appréciation des risques afin de mettre en place des mesures de prévention.

Le titulaire de la présente tranche du marché est tenu de respecter les dispositions mises en place au niveau de l'aéroport en matière de sécurité, sûreté et qualité.

### **Sécurité de l'environnement et gestion des déchets :**

Le traitement des déchets résultants des opérations de maintenance est à la charge du titulaire.

### **Sûreté :**

Le titulaire est tenu de respecter les consignes et les mesures de sûreté applicables au niveau de l'aéroport.

### **Qualité :**

Le titulaire a l'obligation de répondre aux exigences du système de management de la qualité en vigueur dans l'aéroport.

**ARTICLE 23 : CIRCULATION DU PERSONNEL**

Le titulaire devra remettre à l'O.N.D.A. la liste nominative du personnel ainsi que les renseignements nécessaires à l'établissement des laissez-passer exigés pour l'intervention de ce personnel dans l'aéroport. Les frais relatifs à la délivrance de ces laissez-passer seront entièrement à la charge du titulaire.

Le personnel du titulaire devra se confiner dans l'emplacement désigné pour l'exécution des travaux d'entretien et ne devra pas pénétrer ni circuler sous quelque prétexte que ce soit dans les autres parties de l'aéroport.

**ARTICLE 24 : RESPONSABILITES DU TITULAIRE**

Le titulaire s'engage à :

- Préserver les performances, les caractéristiques et les fonctionnalités de tout équipement sur lequel il intervient dans le cadre de ce marché.
- Intervenir selon les gammes de maintenance préconisées par le constructeur et de se conformer à toute norme ou réglementation régissant le domaine d'intervention.

Le titulaire sera responsable du bon fonctionnement du système et de son maintien en état de marche. Tout problème d'exploitation, de sûreté ou de sécurité résultant d'un dysfonctionnement ou d'un arrêt du système lui incombera directement.

Le titulaire est seul responsable de toute conséquence de la non application des conditions suscitées et ce quel que soit la nature du préjudice.

**ARTICLE 25 : SECRET PROFESSIONNEL**

Le Titulaire (y compris toute personne amenée à travailler dans le cadre du présent marché) se considérera comme entièrement lié par le secret professionnel pendant toute la durée d'exécution du marché et après son achèvement. Sauf autorisation expresse de l'ONDA, le titulaire du marché s'interdira de :

- Faire usage, à d'autres fins que celles du marché, des renseignements et documents qui lui seront fournis par l'ONDA.
- Communiquer à des tiers ou de publier des données, appartenant à l'ONDA, sous n'importe quel format.

Le Titulaire du marché est tenu de faire signer à chaque membre de l'équipe participant à ce marché, un engagement de respect de la confidentialité de toutes les informations relatives à ce marché. Une copie de ces engagements doit être remise à l'ONDA.

De la même manière, l'ONDA se considérera comme entièrement lié par le secret professionnel. Sauf autorisation expresse du titulaire du marché, l'ONDA s'interdit de divulguer à des tiers et de publier sous forme d'extraits, tout ce qu'il pourrait apprendre des techniques propres du titulaire du marché.

**ARTICLE 26 : PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE**

Du seul fait de la signature du marché, le Titulaire garantit l'ONDA contre toutes les revendications concernant les fournitures ou matériaux, procédés et moyens utilisés pour l'exécution des prestations et émanant des titulaires de brevets d'invention, licences d'exploitation, dessins et modèles industriels, marques de fabrique de commerce ou de service ou les schémas de configuration (topographie) de circuit intégré.

Il appartient au Titulaire le cas échéant, d'obtenir les cessions, licences d'exploitation ou autorisations nécessaires et de supporter la charge des frais et des redevances y afférentes.

En cas d'actions dirigées contre l'ONDA par des tiers titulaires de brevets, licences, modèles, dessins, marques de fabrique de commerce ou de service, et des schémas de configuration utilisés par le titulaire du marché pour l'exécution des prestations, ce dernier doit intervenir à l'instant et est tenu d'indemniser l'ONDA de tous dommages et intérêts prononcés à son encontre ainsi que des frais supportés par lui.

**ARTICLE 27 : OPERATIONS NON COMPRISES ET OBLIGATIONS DU TITULAIRE****1- Opérations non comprises :**

- Les détériorations dues à des accidents ou à une utilisation anormale.
- La remise en état des matériels modifiés par des tiers.

**2- Obligation du titulaire :**

Le titulaire du marché devra fournir pour l'aéroport de Rabat et le Pôle Exploitation Aéroportuaire les éléments et les documents suivants :

- Les gammes de maintenance préventives et correctives, conformes aux instructions du constructeur des équipements objet du présent marché ;
- La liste de personnes affectées au projet en précisant leur qualité.
- La liste des pièces de rechanges comprenant le prix unitaire de chaque article.
- Les polices d'assurances concernant :
  - Les véhicules automobiles ;
  - Les accidents de travail ;
  - La responsabilité civile.

Chaque membre de l'équipe dédiée aux interventions de maintenance, au niveau de l'aéroport, est tenu de porter les équipements de protection individuels (EPI) lors de la réalisation des opérations de maintenance. En plus du port des ceintures de sécurité attachées à des lignes de vie à câble horizontale et/ou verticale pour les travaux en hauteur (conformément aux normes EN 795 et EN 353-1).

A défaut par les membres de l'équipe de projet **d'avoir porté les équipements de protection individuels (EPI), ils seront interdits d'intervenir sur les équipements objet du présent marché** et les pénalités de retard relatives à l'exécution des prestations de maintenance seront appliquées à l'encontre du titulaire.

Le titulaire est tenu d'assurer, une formation en maintenance des équipements objet du présent marché, **au plus tard 60 jours après la notification de l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations**, au profit des techniciens de l'aéroport de Rabat et du PEA. Cette formation sera en langue française et se déroulera chaque année à l'aéroport de Rabat pour une période globale de huit (08) jours répartis comme suit :

- Cinq (05) jours consacrés à la formation théorique ;
- Trois (03) jours consacrés à la formation pratique.

À l'issue de cette formation, le titulaire est tenu de fournir, à chaque technicien ayant participé à la formation les documents suivants :

- Attestation de réussite au profit du technicien ayant passé avec succès le stage de formation justifiant son aptitude et qualification pour la maintenance et la supervision des prestations de maintenance rendues par le prestataire ;
- Programme de formation sur support papier et informatique à savoir la présentation, les schémas techniques et la cartographie des équipements.

Le prestataire est tenu de soumettre à l'approbation des responsables techniques de l'aéroport et du PEA, le Programme détaillé et le planning de la formation.

Cette formation devra être dispensée, pour chaque module, par un ingénieur qualifié du fabricant disposant d'une expertise et d'une expérience de deux (02) ans au minimum dans le domaine. Cette formation a pour objectif :

- Permettre aux techniciens locaux de l'aéroport d'assurer le suivi et la supervision du marché ;
- Prévoir les actions nécessaires à l'amélioration des performances des équipements objet du présent marché ;
- Coordonner avec le titulaire du marché la planification des opérations de la maintenance préventive ;
- Evaluation des prestations de maintenance rendues par le prestataire ;
- Elaborer en coordination, avec le titulaire du marché, la fiche de synthèse annuelle des prestations de maintenance réalisées.

Cette formation sera scindée en deux (02) parties :

**1<sup>ère</sup> Partie :** Formation théorique en :

**1- Notions de bases techniques :**

- Electronique de puissance (convertisseurs intégrés aux équipements objet du présent marché)
- Etude théorique des systèmes hydrauliques et mécaniques utilisée dans les équipements objet du présent marché ;
- Les systèmes de commande utilisés dans les équipements objet du présent marché ;
- Les systèmes de sécurité utilisés dans les équipements objet du présent marché.

## 2- Maintenance de l'équipement :

- Principe de fonctionnement des équipements ;
- Descriptif des modules constituant des équipements ;
- Analyse des schémas électriques des équipements.

Et ce, pour permettre aux techniciens d'acquérir la technologie utilisée dans les équipements objet de la présente tranche du marché.

### **2ème Partie :** Formation pratique.

A la fin de cette formation, les techniciens formés seront évalués à chaud par le titulaire et à froid par l'Aéroport trois mois après.

Le titulaire est tenu de mettre à la disposition de l'ONDA (aéroport concerné et PEA) un système ou un outil de suivi et de gestion de la maintenance permettant d'obtenir en ligne via des supports adéquats (PC, tablettes et smartphone) ce qui suit :

- L'état des équipements objet du présent marché ;
- Les CV et les copies des diplômes de l'équipe désignés pour la gestion et la réalisation des prestations de maintenance objet du présent marché ;
- Historique des pannes conforme à la fiche de vie en annexe 1 ;
- Fiches d'intervention après toute éventuelle opération de maintenance ;
- Planning de la maintenance préventive ;
- L'échéance de la prochaine maintenance préventive ;
- Rapport d'activité validé en précisant la liste des pièces de rechange utilisées durant le trimestre, la liste des techniciens ayant réalisés les prestations de maintenance et la valeur SLO globale ;
- Recommandations et remarques pour l'amélioration de la qualité des prestations de service.



- Bilan d'activité annuel, conformément au modèle de l'ONDA, comprenant les activités du prestataire, les coûts financiers et les propositions d'amélioration de la composante maintenance au sein de l'aéroport.

**ARTICLE 28 : DEFINITION DES PRIX**

Les prix sont définis conformément aux dispositions de l'article 34 du CCAG-EMO.

## Annexe 1 : Fiche de vie

### ➤ Présentation de l'équipement :

|                          | Fiche de vie              | Désignation, Equipement : |     |      |      |       |     |      |        |      |      |      |      |      |
|--------------------------|---------------------------|---------------------------|-----|------|------|-------|-----|------|--------|------|------|------|------|------|
| Nom du fabricant :       | Site d'installation :     | Taux de disponibilité     |     |      |      |       |     |      |        |      |      |      |      |      |
|                          |                           | Année                     | Jan | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juill. | Août | Sept | Oct. | Nov. | Déc. |
| Type de l'équipement :   | Date de mise en service : |                           |     |      |      |       |     |      |        |      |      |      |      |      |
|                          |                           |                           |     |      |      |       |     |      |        |      |      |      |      |      |
| Modèle de l'équipement : | Date de réforme :         |                           |     |      |      |       |     |      |        |      |      |      |      |      |
|                          |                           |                           |     |      |      |       |     |      |        |      |      |      |      |      |
| N° de série :            | Etablie par :<br>Date :   |                           |     |      |      |       |     |      |        |      |      |      |      |      |
|                          |                           |                           |     |      |      |       |     |      |        |      |      |      |      |      |

➤ **Historique des pannes :**

| Année          | Marché de maintenance n° | Descriptif de la panne  | Début de panne | Fin de panne | Nombre annuel des pannes | Fréquence des pannes récurrentes | Observation   |
|----------------|--------------------------|---|----------------|--------------|--------------------------|----------------------------------|---|
| première année |                          | 1 <sup>er</sup><br>trimestre :<br><br>2 <sup>ème</sup><br>trimestre :<br><br>3 <sup>ème</sup><br>trimestre :<br><br>4 <sup>ème</sup><br>trimestre : |                |              |                          |                                  | La présente fiche doit être annexée par le rapport du titulaire de la présente tranche du marché, détaillant l'ensemble des activités de maintenance annuelle ainsi que le coût global engendré par la maintenance et les propositions d'amélioration des performances des équipements. |
| Deuxième année |                          | 1 <sup>er</sup><br>trimestre :<br><br>2 <sup>ème</sup><br>trimestre :<br><br>3 <sup>ème</sup><br>trimestre :<br><br>4 <sup>ème</sup><br>trimestre : |                |              |                          |                                  | La présente fiche doit être annexée par le rapport du titulaire de la présente tranche du marché, détaillant l'ensemble des activités de maintenance annuelle ainsi que le coût global engendré par la maintenance et les propositions d'amélioration des performances des équipements. |

|                 |  |                                 |  |  |  |  |   |
|-----------------|--|---------------------------------|--|--|--|--|---|
| Troisième année |  | 1 <sup>er</sup><br>trimestre :  |  |  |  |  | La présente fiche doit être annexée par le rapport du titulaire de la présente tranche du marché, détaillant l'ensemble des activités de maintenance annuelle ainsi que le coût global engendré par la maintenance et les propositions d'amélioration des performances des équipements. |
|                 |  | 2 <sup>ème</sup><br>trimestre : |  |  |  |  |   |
|                 |  | 3 <sup>ème</sup><br>trimestre : |  |  |  |  |   |
|                 |  | 4 <sup>ème</sup><br>trimestre : |  |  |  |  |   |

## Appel d'offres ouvert N° 050-22-AOO

### Fourniture, installation, mise en service et maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage au nouveau Terminal de l'aéroport Rabat-Salé

**Tranche ferme :** Fourniture, installation et mise en service des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage pour l'aéroport Rabat-Salé

**Tranche conditionnelle :** Maintenance des passerelles télescopiques équipées de convertisseurs 400 HZ et de mires de guidage pour l'aéroport Rabat-Salé

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Direction concernée</b></p> <p><i>Chef de Service Électromécanique</i><br/>Azzeddine CHEMSI</p> <p><i>Redouane EL MOUMMAD</i><br/>Chef de Division Équipements Aérogare</p> <p><i>Directeur des Infrastructures</i><br/>M. Driss TELMEM</p> | <p><b>Direction des Achats et de la Logistique</b></p> <p><i>Le Directeur des Achats et de la Logistique</i><br/>Abdellah BOUKHLOUF</p> |
| <p><b>Direction Générale de l'ONDA</b></p>  |   |
| <p>12 5 AVR 2022</p> <p><i>La Directrice Générale</i><br/>Habiba LAKLALECH</p> <p><i>Direction Générale</i><br/>OFFICE NATIONAL DES AÉROPORTS</p>   |   |
| <p><b>Concurrent</b></p>  |   |
| <p><b>CPS lu et accepté sans réserve</b></p>  |   |