

@ROYAUME DU MAROC  
OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS



## DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

### Appel d'offres ouvert N° 144-24-AOO

**Fourniture de carrousels inclinés pour la zone Arrivée et d'un système de traitement des bagages Départ pour la zone domestique à l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

**Tranche ferme : Fourniture de carrousels inclinés pour la zone Arrivée de l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

**Tranche conditionnelle : Fourniture d'un système de traitement des bagages Départ pour la zone domestique à l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

## 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	9
ARTICLE 12 : PRESENTATION DES DOSSIERS DES CONCURRENTS	9
ARTICLE 13 : DEPOT DES OFFRES DES CONCURRENTS	10
ARTICLE 14 : RETRAIT DES OFFRES DES CONCURRENTS	11
ARTICLE 15 : OUVERTURE DES PLIS ET EXAMEN ET EVALUATION DES OFFRES	12
ARTICLE 16 : CRITERES D'ADMISSIBILITE DES CONCURRENTS ET D'ATTRIBUTION DU MARCHE	12
ARTICLE 17 : RESULTATS DEFINITIFS DE L'APPEL D'OFFRES	12
ARTICLE 18 : DELAI DE VALIDITE DES OFFRES ET DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION	13
ARTICLE 19 : ANNULATION D'UN APPEL D'OFFRES	13
ARTICLE 20 : INFORMATION, DEMANDE D'ECLAIRCISSEMENT ET RECLAMATIONS	13
<b>CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS PARTICULIERES</b>	<b>15</b>
ANNEXE I : MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR	1
ANNEXE II : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT	1
ANNEXE III : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) –TF	3
ANNEXE III : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) – TC	6
<b>CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES</b>	<b>5</b>
<b>CHAPITRE 1 : CLAUSES ADMINISTRATIVES</b>	<b>5</b>
ARTICLE 01 : OBJET DU MARCHE	5
ARTICLE 02 : MODE DE PASSATION DU MARCHE	5
ARTICLE 03 : TYPE DU MARCHE	5
ARTICLE 04 : DECOMPOSITION EN TRANCHES	5
ARTICLE 05 : INDEMNITES	5
ARTICLE 06 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE	5
ARTICLE 07 : CONNAISSANCE DU DOSSIER	6
ARTICLE 08 : REFERENCES AUX TEXTES GENERAUX	6
ARTICLE 09 : RESILIATION	6
ARTICLE 10 : DOMICILE DU PRESTATAIRE	7
ARTICLE 11 : REGLEMENT DES DIFFERENDS	7
ARTICLE 12 : CAS DE FORCE MAJEURE	7
ARTICLE 13 : ENTREE EN VIGUEUR ET APPROBATION	7
ARTICLE 14 : NANTISSEMENT	7

ARTICLE 15 :	FORMALITE D'ENREGISTREMENT .....	7
ARTICLE 16 :	DROIT APPLICABLE .....	7
ARTICLE 17 :	DROITS ET TAXES .....	8

## **CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES –Tranche ferme - \_\_\_\_\_ 9**

ARTICLE 01 :	MAITRE D'OEUVRE .....	9
ARTICLE 02 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX .....	9
ARTICLE 03 :	DELAI D'EXECUTION DU MARCHE .....	9
ARTICLE 04 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE .....	9
ARTICLE 05 :	DELAI ET NATURE DE GARANTIE .....	9
ARTICLE 06 :	RECEPTION DES PRESTATIONS .....	10
ARTICLE 07 :	MODE DE PAIEMENT .....	11
ARTICLE 08 :	PENALITES POUR RETARD .....	11
ARTICLE 09 :	BREVETS .....	12
ARTICLE 10 :	GARANTIE PARTICULIERE .....	12
ARTICLE 11 :	NORMES .....	12
ARTICLE 12 :	CONTROLE ET VERIFICATION .....	12
ARTICLE 13 :	AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE SUR L'AEROPORT .....	13
ARTICLE 14 :	SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS .....	13
ARTICLE 15 :	CIRCULATION DU PERSONNEL .....	13
ARTICLE 16 :	ENVIRONNEMENT OPERATIONNEL .....	14
ARTICLE 17 :	MESURE DE SECURITE .....	14
ARTICLE 18 :	DESCRIPTION DES FOURNITURES ET PRESTATION .....	14
ARTICLE 19 :	SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU MATERIEL A FOURNIR .....	15
ARTICLE 20 :	ESSAIS ET TESTS D'ACCEPTATION .....	46
ARTICLE 21 :	ENTRETIEN ET DÉPANNAGE / GARANTIE .....	47
ARTICLE 22 :	PLANS D'EXÉCUTION .....	47
ARTICLE 23 :	PROCEDURE DE TEST ET DE CONTROLE .....	47
ARTICLE 24 :	FORMATION .....	48
ARTICLE 25 :	DOCUMENTATION .....	50
ARTICLE 26 :	DEFINITIONS DES PRIX .....	52

## **CHAPITRE 3 : CLAUSES TECHNIQUES – Tranche conditionnelle- \_\_\_\_\_ 60**

ARTICLE 01 :	MAITRE D'OEUVRE .....	60
ARTICLE 02 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX .....	60
ARTICLE 03 :	DELAI D'EXECUTION DU MARCHE .....	60
ARTICLE 04 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE .....	60
ARTICLE 05 :	DELAI ET NATURE DE GARANTIE .....	60
ARTICLE 06 :	RECEPTION DES PRESTATIONS .....	61
ARTICLE 07 :	MODE DE PAIEMENT .....	62
ARTICLE 08 :	PENALITES POUR RETARD .....	62
ARTICLE 09 :	BREVETS .....	63
ARTICLE 10 :	GARANTIE PARTICULIERE .....	63
ARTICLE 11 :	NORMES .....	63
ARTICLE 12 :	CONTROLE ET VERIFICATION .....	63
ARTICLE 13 :	AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE SUR L'AEROPORT .....	64
ARTICLE 14 :	SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS .....	64
ARTICLE 15 :	CIRCULATION DU PERSONNEL .....	64
ARTICLE 16 :	ENVIRONNEMENT OPERATIONNEL .....	65

ARTICLE 17 :	MESURE DE SECURITE .....	65
ARTICLE 18 :	DESCRIPTION DES FOURNITURES ET PRESTATION .....	65
ARTICLE 19 :	SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU MATERIEL A FOURNIR.....	67
ARTICLE 20 :	ESSAIS ET TESTS D'ACCEPTATION .....	128
ARTICLE 21 :	ENTRETIEN ET DÉPANNAGE / GARANTIE .....	128
ARTICLE 22 :	PLANS D'EXÉCUTION.....	128
ARTICLE 23 :	PROCEDURE DE TEST ET DE CONTROLE.....	128
ARTICLE 24 :	FORMATION .....	130
ARTICLE 25 :	DOCUMENTATION.....	131
ARTICLE 26 :	DEFINITIONS DES PRIX.....	133

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

**AVIS D'APPEL D'OFFRES**  
**OUVERT SUR "OFFRES DE PRIX"**  
**N°144-24-AOO**

Le **mardi 13 août 2024 à 10 heures**, il sera procédé, dans la salle de la Commission d'Appels d'Offres située au bâtiment de la Direction des Achats et de la Logistique (près de l'Aéroport CASABLANCA Mohammed V) à l'ouverture des plis relatifs à l'appel d'offres **sur offres de prix** concernant : **Fourniture de carrousels inclinés pour la zone Arrivée et d'un système de traitement des bagages Départ pour la zone domestique à l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V.**

**Tranche ferme : Fourniture de carrousels inclinés pour la zone Arrivée de l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

**Tranche conditionnelle : Fourniture d'un système de traitement des bagages Départ pour la zone domestique à l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

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

Le cautionnement provisoire est fixé à la somme de : **676 000,00 DH.**

La constitution du cautionnement provisoire doit être effectuée **exclusivement par voie électronique via le portail des marchés publics**, dans les conditions fixées par l'arrêté n° 1692-23 du 4 hja 1444 (23 juin 2023) mentionné ci-dessous.

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

- **Tranche ferme : 28 336 800,00 DH**
- **Tranche conditionnelle : 16 789 800,00 DH**

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.

En effet, le dépôt et le retrait des plis et des offres des concurrents s'effectuent pour le présent appel d'offres, **obligatoirement, par voie électronique**, via le portail des marchés publics, dans les conditions fixées par l'arrêté n°1692-23 du 4 hja 1444 (23 juin 2023) relatif à la dématérialisation des procédures, des documents et des pièces relatives aux marchés publics.

**Les plis déposés, transmis ou reçus sur support papier ou 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 18 juillet 2024 à 10h30 à l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V.**  
**(Contact : Gsm : 07 01 06 06 18)**

ROYAUME DU MAROC  
OFFICE NATIONAL DES AÉROPORTS



## REGLEMENT DE CONSULTATION

**Appel d'offres ouvert N° 144-24-AOO**

**Fourniture de carrousels inclinés pour la zone Arrivée et d'un système de traitement des bagages Départ pour la zone domestique à l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

**Tranche ferme : Fourniture de carrousels inclinés pour la zone Arrivée de l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

**Tranche conditionnelle : Fourniture d'un système de traitement des bagages Départ pour la zone domestique à l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

## 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 .....	9
ARTICLE 12 : PRESENTATION DES DOSSIERS DES CONCURRENTS .....	9
ARTICLE 13 : DEPOT DES OFFRES DES CONCURRENTS.....	10
ARTICLE 14 : RETRAIT DES OFFRES DES CONCURRENTS .....	11
ARTICLE 15 : OUVERTURE DES PLIS ET EXAMEN ET EVALUATION DES OFFRES .....	12
ARTICLE 16 : CRITERES D'ADMISSIBILITE DES CONCURRENTS ET D'ATTRIBUTION DU MARCHE .....	12
ARTICLE 17 : RESULTATS DEFINITIFS DE L'APPEL D'OFFRES .....	12
ARTICLE 18 : DELAI DE VALIDITE DES OFFRES ET DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION ....	13
ARTICLE 19 : ANNULATION D'UN APPEL D'OFFRES .....	13
ARTICLE 20 : INFORMATION, DEMANDE D'ECLAIRCISSEMENT ET RECLAMATIONS .....	13
<b>CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS PARTICULIERES</b>	<b>15</b>
ANNEXE I : MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR .....	1
ANNEXE II : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT .....	1
ANNEXE III : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) –TF .....	3
ANNEXE III : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) – TC .....	6

## CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS GENERALES

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

Le présent règlement concerne la consultation relative au projet : **Fourniture de carrousels inclinés pour la zone Arrivée et d'un système de traitement des bagages Départ pour la zone domestique à l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V.**

**Tranche ferme : Fourniture de carrousels inclinés pour la zone Arrivée de l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

**Tranche conditionnelle : Fourniture d'un système de traitement des bagages Départ pour la zone domestique à l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

### ARTICLE 02 : MAITRE D'OUVRAGE

Le maître d'ouvrage est la **Direction des Infrastructures**.

### ARTICLE 03 : CONDITIONS REQUISES DES CONCURRENTS

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

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

Le dossier d'appel d'offres comprend :

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

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

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

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



le rejet de son offre.

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

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

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

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

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

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

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

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

- A1. Une déclaration sur l'honneur**, en un exemplaire unique, conformément au modèle joint au présent règlement de consultation ;
- A2. Le cautionnement provisoire**, tel que précisé au niveau de l'avis d'appel d'offres et dans les conditions fixées par l'article 7 ci-dessous.
- A3. Pour les groupements**, en plus des pièces citées ci-dessus, une copie légalisée de la **convention constitutive du groupement** prévue à l'article 140 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur.

**La signature portée par chaque membre du groupement doit être originale et légalisée par une personne/autorité compétente. De ce fait, toute convention de groupement portant une signature scannée sera rejetée.**

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

- A1. Une déclaration sur l'honneur**, en un exemplaire unique, conformément au modèle joint au présent règlement de consultation.
- A2. Le cautionnement provisoire**, tel que précisé au niveau de l'avis d'appel d'offres et dans les conditions fixées par l'article 7 ci-dessous.
- A3. Pour les groupements**, en plus des pièces citées ci-dessus, une copie légalisée de la **convention constitutive du groupement** prévue à l'article 140 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur.

**La signature portée par chaque membre du groupement doit être originale et légalisée par une personne/autorité compétente. De ce fait, toute convention de groupement portant une signature scannée sera rejetée.**

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

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

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

**B1. Les pièces justifiant les pouvoirs** conférés à la personne agissant au nom du concurrent. Ces pièces varient selon la forme juridique du concurrent :

- S'il s'agit d'une **personne physique** agissant pour son propre compte :
  - Aucune pièce n'est exigée ;
- S'il s'agit d'un **représentant**, celui-ci doit présenter selon le cas :
  - Une copie conforme de la procuration **légalisée** lorsqu'il agit au nom d'une personne physique ;
  - Un extrait des statuts de la société et/ou le procès-verbal de l'organe compétent lui donnant pouvoir selon la forme juridique de la société, lorsqu'il agit au nom d'une personne morale ;
  - L'acte par lequel la personne habilitée délègue son pouvoir à une tierce personne, le cas échéant.

**B2. Une attestation fiscale** ou sa copie certifiée conforme à l'originale délivrée depuis moins d'un an par l'Administration compétente du lieu d'imposition certifiant que le concurrent est en situation fiscale régulière ou à défaut de paiement qu'il a constitué les garanties prévues à l'article 24 du **règlement des marchés de l'ONDA en vigueur**.

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

**NB : Pour les concurrents installés au Maroc, le document « Demande d'attestation de régularité fiscale » délivré par la Direction Générale des Impôts n'est pas acceptable. Seule l'attestation fiscale pour concurrents aux marchés publics délivrée par la Trésorerie Générale du Royaume est acceptable.**

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

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

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

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

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

### Pour les établissements publics :

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

**NB : Pour les concurrents installés au Maroc, le document « Demande d'attestation de régularité fiscale » délivré par la Direction Générale des Impôts n'est pas acceptable. Seule l'attestation fiscale pour concurrents aux marchés publics délivrée par la Trésorerie Générale du Royaume est acceptable.**

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

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

### C. Le dossier technique :

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

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

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

### D. Le dossier additif :

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

### E. Le cahier des prescriptions spéciales :

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

**ARTICLE 07 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE**

Chaque concurrent est tenu de produire un cautionnement provisoire ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire en tenant lieu, tel qu'indiqué sur l'avis d'appel d'offres.

Le récépissé du cautionnement provisoire ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire en tenant lieu **doivent être émis par un organisme Marocain agréé et arrêtés en Dirhams Marocains (MAD).**

**NB 1 :** Etant donné que la soumission par voie électronique est obligatoire, **la constitution du cautionnement provisoire s'effectue exclusivement par voie électronique, via le portail des marchés publics**, dans les conditions fixées par l'arrêté n°1692-23 du 4 hja 1444 (23 juin 2023) relatif à la dématérialisation des procédures, des documents et des pièces relatifs aux marchés publics et conformément aux conditions d'utilisation dudit portail.

**NB 2 :** **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.**

**NB 3 :** **En cas de groupement**, le cautionnement provisoire doit être souscrit conformément aux conditions d'utilisation du portail des marchés publics.

Aussi, **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 II**, en un seul exemplaire.

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

**Lorsque l'acte d'engagement est souscrit par un groupement** tel qu'il est défini à l'article 140 du règlement des marchés publics de l'ONDA, il doit être signé soit par chacun des membres du groupement ; soit seulement par le mandataire si celui-ci justifie des

habilitations sous forme de **procurations légalisées** pour représenter les membres du groupement lors de la procédure de passation du marché.

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

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

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

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

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

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

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

**NB : OFFRE FINANCIERE EXCESSIVE**

Lorsque l'offre la plus avantageuse est supérieure **de plus de vingt pour cent (20%)** par rapport à l'estimation du coût des prestations établie par le maître d'ouvrage pour les **marchés de travaux, de fournitures et de services autres que ceux qui portent sur les études,**

elle est jugée **excessive** et est **systématiquement rejetée par la commission d'appel d'offres** et ce, conformément à l'article 41 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur.

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

Les offres financières **des concurrents résidents au Maroc** doivent être exprimées **exclusivement** en Dirhams Marocains (**MAD**). En cas de groupement avec des concurrents non-résidents au Maroc, les prix des prestations qui seront payées au membre résident au Maroc doivent être exprimés en Dirhams Marocains.

**Lorsque le concurrent est non-résident au Maroc**, son offre peut être exprimée strictement dans la(es) monnaie(s) suivante(s) :

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

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

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

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

Comme précisé dans l'avis d'appel d'offres, **la soumission par voie électronique est obligatoire**. De ce fait, il est demandé aux concurrents de présenter, **électroniquement**, les documents exigés, sous le **format standard A4** à l'exception des plans qui peuvent être présentés sous format A3.

**Les pièces produites par chaque concurrent doivent être insérées, individuellement, dans l'enveloppe électronique les concernant.**

**Aussi, conformément aux conditions d'utilisation du portail des marchés publics, chaque document doit être signé, électroniquement, par le concurrent ou la personne dûment habilitée à le représenter, à l'exception des pièces dématérialisées.**

#### Contenu des enveloppes :

1. **Lorsque l'offre technique n'est pas exigée, Deux (02) enveloppes** distinctes :
  - a. **La première enveloppe** 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 les pièces exigées de l'offre financière telles que détaillées dans l'article 10 ci-dessus ;
2. **Lorsque l'offre technique est exigée, Trois (03) enveloppes** distinctes :



- a. **La première enveloppe** 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 les pièces exigées de l'offre financière telles que détaillées dans l'article 10 ci-dessus ;
- c. **La troisième enveloppe** contient les pièces exigées de l'offre technique telles que détaillées dans l'article 8 ci-dessus.

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

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

**A défaut, son offre sera écartée.**

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

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

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

### **2. Dépôt des plis par voie électronique**

**La soumission par voie électronique est obligatoire.** Par conséquent, 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, le dépôt et le retrait des plis et des offres des concurrents s'effectuent pour le présent appel d'offres, **obligatoirement, par voie électronique**, via le portail des marchés publics, dans les conditions fixées par l'arrêté n°1692-23 du 4 hija 1444 (23 juin 2023) relatif à la dématérialisation des procédures, des documents et des pièces relatifs aux marchés publics.

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

Toutes les pièces exigées par le présent règlement de consultation, **doivent être insérées, individuellement, dans l'enveloppe électronique les concernant et ce, comme détaillé dans l'article 12 ci-dessus.**

**Aussi, conformément aux conditions d'utilisation du portail des marchés publics, chaque document doit être signé, électroniquement, par le concurrent ou la personne dûment habilitée à le représenter, à l'exception des pièces dématérialisées et ce, avant leur insertion dans l'enveloppe électronique correspondante.**

Cette signature s'effectue par le concurrent au moyen d'un certificat de signature électronique conformément aux dispositions des textes législatifs et réglementaires en vigueur et aux conditions d'utilisation du portail des marchés publics.

Les plis sont déposés moyennant le certificat de signature électronique susmentionné.

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

### 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 choix fixé** dans la demande de ladite commission :

- 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°1692-23 du 4 hijra 1444 (23 juin 2023) relatif à la dématérialisation des procédures, des documents et des pièces relatifs aux marchés publics.

Les plis déposés, transmis ou reçus postérieurement au délai fixé dans la demande de la commission **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 électronique.**

**Toutefois, l'adjudicataire est tenu de présenter sous format papier tout document demandé pour la conclusion du marché.**

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

**a. Tout pli déposé électroniquement** peut être retiré par le concurrent antérieurement au jour et à l'heure fixés pour la séance d'ouverture des plis.

Le retrait de tout pli s'effectue au moyen du **certificat de signature électronique** ayant servi au dépôt de ce pli.

Les informations relatives au retrait des plis sont enregistrées automatiquement sur le registre de dépôts des plis.

Les concurrents ayant retiré leurs plis peuvent présenter de nouveaux plis dans les conditions prévues par le présent règlement de consultation et avant la date et heure limites d'ouverture des plis.

**b. Les échantillons, prototypes, prospectus, notices ou autres documents techniques** déposés ou reçus peuvent être retirés au plus tard le jour ouvrable précédant le jour et l'heure fixés pour l'ouverture des plis.



Le retrait des échantillons, prototypes, prospectus, notices ou autres documents techniques fait l'objet d'une demande écrite et signée par le concurrent ou son représentant dûment habilité. La date et l'heure du retrait sont enregistrées par le maître d'ouvrage dans un registre.

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

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

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.

Conformément aux conditions d'utilisation du portail des marchés publics, il est procédé à l'ouverture des plis et à l'examen des offres des concurrents déposés **par voie électronique** dans les conditions fixées, notamment, dans articles **36, 37, 38, 39, 40, 41 et 42** du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur jusqu'à l'achèvement des travaux de la commission de la consultation.

Les résultats de l'évaluation des offres des concurrents déposées **par voie électronique** sont portés à la connaissance de ces derniers au fur et à mesure du déroulement des travaux de la commission de consultation.

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 adjudiqué.

#### **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 **via le portail des marchés publics** ou **par lettre recommandée avec accusé de réception** 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 **via le portail des marchés publics** ou par **lettre**

**recommandée avec accusé de réception** ou par **tout autre moyen de communication donnant date certaine**.

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

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

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

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

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

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




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

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

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

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

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

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

**Portail des marchés publics**<https://www.marchespublics.gov.ma>

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

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

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

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

**Important : Toute correspondance émanant d'un concurrent, sur support papier ou par voie électronique, doit être signée, datée et établie sur papier en-tête précisant notamment, la dénomination/la raison sociale du concurrent ainsi que le nom, le prénom et la qualité de la personne habilitée ayant émis et signé ladite correspondance. A défaut, l'ONDA se réserve le droit de ne pas donner une suite à ladite correspondance.**

## CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS PARTICULIERES

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

**Fourniture de carrousels inclinés pour la zone Arrivée et d'un système de traitement des bagages Départ pour la zone domestique à l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

**Tranche ferme : Fourniture de carrousels inclinés pour la zone Arrivée de l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

**Tranche conditionnelle : Fourniture d'un système de traitement des bagages Départ pour la zone domestique à l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

### 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. Les attestations de référence** originales ou leurs copies certifiées conformes à l'original délivrées par les maîtres d'ouvrage publics ou privés ou par les hommes de l'art sous la direction desquels le concurrent a exécuté des prestations 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 (**supérieur à 19 000 000,00 DHS TVA Comprise**) ;
- Le nom et la qualité du signataire et son appréciation.
- L'année de réalisation (**entre 2014 et 2024**).

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

Aucun dossier additif n'est exigé.

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

Aucune offre technique n'est exigée

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

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

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

### Déclaration sur l'honneur

- Référence de l'appel d'offres : **144-24-AOO**
- Mode de passation : **Appel d'offres Ouvert**
- Objet du marché : **Fourniture de carrousels inclinés pour la zone Arrivée et d'un système de traitement des bagages Départ pour la zone domestique à l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**
  - **Tranche ferme : Fourniture de carrousels inclinés pour la zone Arrivée de l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**
  - **Tranche conditionnelle : Fourniture d'un système de traitement des bagages Départ pour la zone domestique à l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

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

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

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

Agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte,

-Adresse du domicile élu : .....

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

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

-N° de patente..... (1)

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

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

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

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

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

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

-Adresse du domicile élu.....

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

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

-N° de patente.....(1)

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

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

- 1) M'engager à couvrir, dans les limites fixées dans le cahier des charges, par une police d'assurance, les risques découlant de mon activité professionnelle ;
- 2) Que je remplie les conditions prévues à l'article 24 du règlement des marchés publics de l'ONDA ;
- 3) Étant en redressement judiciaire j'atteste que je suis autorisé par l'autorité judiciaire compétente à poursuivre l'exercice de mon activité (2) ;
- 4) M'engager, si j'envisage de recourir à la sous-traitance :
  - a) A m'assurer que les sous-traitants remplissent également les conditions prévues par l'article 24 du règlement des marchés publics de l'ONDA ;
  - b) Que celle-ci ne peut dépasser 50 % du montant du marché, ni porter sur les prestations constituant le lot ou le corps d'état principal prévues dans le cahier des

prescriptions spéciales, ni sur celles que le maître d'ouvrage a prévu dans ledit cahier ;

- 5) M'engager à ne pas recourir par moi-même ou par personne interposée à des pratiques de fraude ou de corruption de personnes qui interviennent à quelque titre que ce soit dans les différentes procédures de passation, de gestion et d'exécution du présent marché.
- 6) M'engager à ne pas faire, par moi-même ou par personnes interposées, des promesses, des dons ou des présents en vue d'influer sur les différentes procédures de conclusion du présent marché.
- 7) Attester que je ne suis pas en situation de conflit d'intérêt tel que prévu à l'article 151 du règlement des marchés publics de l'ONDA.
- 8) Certifier l'exactitude des renseignements contenus dans la présente déclaration sur l'honneur et dans les pièces fournies dans mon dossier de candidature.
- 9) Reconnaître avoir pris connaissance des sanctions prévues par l'article 142 du règlement des marchés publics de l'ONDA, relatives à l'inexactitude de la déclaration sur l'honneur.

Fait à.....le.....

#### **Signature et cachet du concurrent**

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

(2) à supprimer le cas échéant.

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

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

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

### Acte d'engagement

Appel d'offres ouvert sur offres des prix n° **144-24-AOO** du **mardi 13 août 2024**.

#### **A - Partie réservée à l'ONDA**

Objet du marché : **Fourniture de carrousels inclinés pour la zone Arrivée et d'un système de traitement des bagages Départ pour la zone domestique à l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

**Tranche ferme : Fourniture de carrousels inclinés pour la zone Arrivée de l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

**Tranche conditionnelle : Fourniture d'un système de traitement des bagages Départ pour la zone domestique à l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

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

#### **B - Partie réservée au concurrent**

##### **a) Si le concurrent est une personne physique**

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

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

Agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte,

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

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

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

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

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

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

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

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

- Remets, revêtu (s) de ma signature un bordereau de prix, un détail estimatif et/ou la décomposition du montant global) établi (s) conformément aux modèles figurant au dossier de consultation ;

- M'engage à exécuter lesdites prestations conformément au cahier des prescriptions spéciales et moyennant les prix que j'ai établis moi-même, lesquels font ressortir :

**Tranche ferme :**

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

**Tranche conditionnelle :**

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

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

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

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

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



**ANNEXE III : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) –TF****AO N° : 144-24-AOO**

**Objet : Fourniture de carrousels inclinés pour la zone Arrivée et d'un système de traitement des bagages Départ pour la zone domestique à l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

**Tranche ferme : Fourniture de carrousels inclinés pour la zone Arrivée de l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

N°ITEMS	DESIGNATIONS	UDM	QTE	PU HORS TVA EN CHIFFRES (*)	PT HORS TVA EN CHIFFRES
<b>FOURNITURE</b>					
1	Fourniture de carrousel incliné (N° 08) à écaille souple	ML	60		
2	Fourniture de carrousel incliné (N° 09) à écaille souple	ML	95		
3	Fourniture de carrousel incliné (N° 10) à écaille souple	ML	95		
4	Fourniture de carrousel incliné (N° 11) à écaille souple	ML	60		
5	Fourniture de volets anti-intrusion et des rideaux à lanières - Arrivée	Ens	8		
6	Fourniture de convoyeur peint de dépose	Ens	6		
7	Fourniture de lecteurs code à barres automatiques 360° - Arrivée	Ens	13		
8	Fourniture de ligne d'acheminement/cadencement	Ens	6		
9	Fourniture des convoyeurs d'injection sur carrousel	Ens	6		
10	Fourniture de caisson en inox anti-intrusion coté livraison bagages	Ens	6		
11	Fourniture d'habillage central en inox (platelage) pour carrousel WB	M²	235		
12	Fourniture d'habillage central en inox (platelage) pour carrousel NB	M²	125		
13	Fourniture d'armoire électrique avec accessoires - Arrivée	Ens	1		

N°ITEMS	DESIGNATIONS	UDM	QTE	PU HORS TVA EN CHIFFRES (*)	PT HORS TVA EN CHIFFRES
14	Fourniture d'ensemble d'armoire PLC et d'accessoires de contrôle commande - Arrivée	Ens	4		
15	Fourniture de Tapis dépose bagage HF avec table à rouleaux	Ens	2		
16	Fourniture de convoyeur d'acheminement bagage HF	Ens	1		
17	Fourniture de protection métallique au sol pour le circuit de circulation - Arrivée	ML	80		
18	Fourniture de cloison de séparation	ML	40		
19	Fourniture de panneaux grillagés pour la protection des lignes aval RX	ML	80		
<b>PRESTATIONS DE SERVICE</b>					
20	Développement du système de supervision – Arrivée	Forfait	1		
21	Intégration avec le système opérationnel de l'aéroport AODB - Fonctionnalité FBLB	Forfait	1		
22	Installation et mise en service des carrousels pour les vols WB	Ens	2		
23	Installation et mise en service des carrousels pour les vols NB	Ens	2		
24	Installation et mise en service des lignes de dépose, acheminement et d'injection des bagages	Ens	6		
25	Démontage et mise en condition de stockage de carrousel et ces lignes de dépose existants	Ens	4		
26	Intégration avec l'équipement de sureté (machine à rayon X)	Ens	7		
27	Démontage et mise en condition de stockage de cloison de séparation existant	ML	40		
28	Montage de cloison de séparation	ML	40		
29	Aménagement divers (Local pour OOG, porte de maintenance, ouverture murales, isolement des zones de travaux)	Forfait	1		

N°ITEMS	DESIGNATIONS	UDM	QTE	PU HORS TVA EN CHIFFRES (*)	PT HORS TVA EN CHIFFRES
30	Modification de ligne de dépose existante pour l'intégration des ATR	Ens	7		
31	Maintenance préventive et corrective pendant la période de garantie -Arrivée	Forfait trimestriel	4		
<b>TOTAL HORS TVA Y COMPRIS DROITS DE DOUANES (A)</b>					
<b>DONT MONTANT DROITS DE DOUANE</b>					
<b>TVA 20% (B)</b>					
<b>TOTAL TVA COMPRISE (A+B)</b>					

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

### ANNEXE III : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) – TC

AO N° : 144-24-AOO

**Objet : Fourniture de carrousels inclinés pour la zone Arrivée et d'un système de traitement des bagages Départ pour la zone domestique à l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

**Tranche conditionnelle : Fourniture d'un système de traitement des bagages Départ pour la zone domestique à l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

N°ITEMS	DESIGNATIONS	UDM	QTE	PU HORS TVA EN CHIFFRES (*)	PT HORS TVA EN CHIFFRES
<b>FOURNITURE</b>					
1	Fourniture de tapis d'enregistrement (Peseur et injecteur)	Ens	8		
2	Fourniture de tapis d'enregistrement des bagages HF	Ens	1		
3	Fourniture de convoyeur collecteur avec habillage en acier inoxydable	U	3		
4	Fourniture de convoyeur droit d'acheminement - Ligne 1	U	17		
5	Fourniture de convoyeur de cadencement amont machine de sûreté	U	4		
6	Fourniture de convoyeur droit d'acheminement - Ligne 2	U	13		
7	Fourniture de convoyeur droit d'injection sur carrousel	Ens	2		
8	Fourniture de contrôleur de gabarit hauteur	Ens	2		
9	Fourniture de rideau anti-intrusion avec rideau à lanières – Départ	Ens	3		
10	Fourniture de rideau coupe-feu	Ens	3		
11	Fourniture de convoyeur courbe 90°	U	4		
12	Fourniture de convoyeur de décision bidirectionnel	U	2		

N°ITEMS	DESIGNATIONS	UDM	QTE	PU HORS TVA EN CHIFFRES (*)	PT HORS TVA EN CHIFFRES
13	Fourniture d'un carrousel plat à écailles souples	ML	56		
14	Fourniture d'escalier métallique de maintenance	Ens	2		
15	Fourniture de panneaux grillagés équipés de portes d'accès grillagées	ML	40		
16	Fourniture de protection métallique pour le circuit de circulation - Départ	ML	45		
17	Fourniture de table à rouleaux gravitaire pour bagage rejetés	ML	4		
18	Fournitures d'ensemble de lecteurs code à barres (360°) - Départ	Ens	2		
19	Fourniture d'ensemble d'armoire PLC et d'accessoires de contrôle commande – Départ	Ens	2		
20	Fourniture d'ensemble d'armoire de distribution électrique, câbles et chemins de câbles – Départ	Ens	2		
21	Fourniture d'ensemble d'onduleurs - Départ et Arrivée	Ens	1		
22	Fourniture d'ensemble d'équipements informatiques – Départ et arrivée	Ens	1		
23	Fourniture d'ensemble de caméra de surveillance (y compris câblage, éléments de fixation et accessoires) – Départ et arrivée	U	20		
24	Fourniture d'un local pour le poste opérateur à la zone des bagages rejetés	Ens	1		
25	Fourniture d'un local pour le poste de supervision et d'exploitation	Ens	1		
26	Fourniture de mobilier de bureau pour les postes de maintenance et d'exploitation	Ens	4		

N°ITEMS	DESIGNATIONS	UDM	QTE	PU HORS TVA EN CHIFFRES (*)	PT HORS TVA EN CHIFFRES
27	Fourniture de console de programmation avec logiciel de programmation des API avec licence	Ens	2		
<b>PRESTATIONS DE SERVICE</b>					
28	Développement du système de supervision (Zone départ) et fourniture du logiciel de supervision global (Départ et Arrivée) avec licence	Forfait	1		
29	Développement du système d'exploitation et fourniture de logiciel d'exploitation avec licence	Forfait	1		
30	Intégration de machine de sûreté (EDS3) - Départ	Ens	1		
31	Intégration de machine RX (bagages rejetés) - Départ	Ens	1		
32	Tests et essais : Essais en usine, precommissioning de l'installation sur site (Tests unitaires, d'intégration et fonctionnels) et SAT - Départ	Forfait	1		
33	Mise en service de l'installation - Départ	Forfait	1		
34	Intégration de la supervision des carrousels existants 1 à 7	Forfait	1		
35	Maintenance préventive et corrective pendant la période de garantie - Départ	Forfait trimestriel	4		
36	Documentation : Spécifications fonctionnelle de la conception, Etude FMD, Manuels de maintenance, Manuels d'exploitation, Schémas et plans As-Built -Départ et arrivée	Ens	1		
<b>TOTAL HORS TVA Y COMPRIS DROITS DE DOUANES (A)</b>					
<b>DONT MONTANT DROITS DE DOUANE</b>					
<b>TVA 20% (B)</b>					
<b>TOTAL TVA COMPRISE (A+B)</b>					

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

ROYAUME DU MAROC  
OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS



## CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

### Appel d'offres ouvert N° 144-24-AOO

**Fourniture de carrousels inclinés pour la zone Arrivée et d'un système de traitement des bagages Départ pour la zone domestique à l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

**Tranche ferme : Fourniture de carrousels inclinés pour la zone Arrivée de l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

**Tranche conditionnelle : Fourniture d'un système de traitement des bagages Départ pour la zone domestique à l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

## Table des matières

<b>CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES</b>	<b>5</b>
<b>CHAPITRE 1 : CLAUSES ADMINISTRATIVES</b>	<b>5</b>
ARTICLE 01 : OBJET DU MARCHE .....	5
ARTICLE 02 : MODE DE PASSATION DU MARCHE .....	5
ARTICLE 03 : TYPE DU MARCHE.....	5
ARTICLE 04 : DECOMPOSITION EN TRANCHES .....	5
ARTICLE 05 : INDEMNITES .....	5
ARTICLE 06 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE .....	5
ARTICLE 07 : CONNAISSANCE DU DOSSIER .....	6
ARTICLE 08 : REFERENCES AUX TEXTES GENERAUX .....	6
ARTICLE 09 : RESILIATION .....	6
ARTICLE 10 : DOMICILE DU PRESTATAIRE .....	7
ARTICLE 11 : REGLEMENT DES DIFFERENDS .....	7
ARTICLE 12 : CAS DE FORCE MAJEURE.....	7
ARTICLE 13 : ENTREE EN VIGUEUR ET APPROBATION .....	7
ARTICLE 14 : NANTISSEMENT.....	7
ARTICLE 15 : FORMALITE D'ENREGISTREMENT .....	7
ARTICLE 16 : DROIT APPLICABLE .....	7
ARTICLE 17 : DROITS ET TAXES .....	8
<b>CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES –Tranche ferme -</b>	<b>9</b>
ARTICLE 01 : MAITRE D'OEUVRE .....	9
ARTICLE 02 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX.....	9
ARTICLE 03 : DELAI D'EXECUTION DU MARCHE .....	9
ARTICLE 04 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE .....	9
ARTICLE 05 : DELAI ET NATURE DE GARANTIE .....	9
ARTICLE 06 : RECEPTION DES PRESTATIONS .....	10
ARTICLE 07 : MODE DE PAIEMENT .....	11
ARTICLE 08 : PENALITES POUR RETARD.....	11
ARTICLE 09 : BREVETS .....	12
ARTICLE 10 : GARANTIE PARTICULIERE .....	12
ARTICLE 11 : NORMES .....	12
ARTICLE 12 : CONTROLE ET VERIFICATION .....	12
ARTICLE 13 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE SUR L' AEROPORT .....	13
ARTICLE 14 : SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS.....	13
ARTICLE 15 : CIRCULATION DU PERSONNEL .....	13
ARTICLE 16 : ENVIRONNEMENT OPERATIONNEL .....	14
ARTICLE 17 : MESURE DE SECURITE .....	14
ARTICLE 18 : DESCRIPTION DES FOURNITURES ET PRESTATION .....	14
ARTICLE 19 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU MATERIEL A FOURNIR.....	15
ARTICLE 20 : ESSAIS ET TESTS D'ACCEPTATION .....	46
ARTICLE 21 : ENTRETIEN ET DÉPANNAGE / GARANTIE .....	47
ARTICLE 22 : PLANS D'EXÉCUTION.....	47
ARTICLE 23 : PROCEDURE DE TEST ET DE CONTROLE.....	47
ARTICLE 24 : FORMATION .....	48
ARTICLE 25 : DOCUMENTATION.....	50



ARTICLE 26 :	DEFINITIONS DES PRIX.....	52
--------------	---------------------------	----

### CHAPITRE 3 : CLAUSES TECHNIQUES – Tranche conditionnelle- 60

ARTICLE 01 :	MAITRE D'OEUVRE .....	60
ARTICLE 02 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX .....	60
ARTICLE 03 :	DELAI D'EXECUTION DU MARCHE .....	60
ARTICLE 04 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE .....	60
ARTICLE 05 :	DELAI ET NATURE DE GARANTIE .....	60
ARTICLE 06 :	RECEPTION DES PRESTATIONS .....	61
ARTICLE 07 :	MODE DE PAIEMENT .....	62
ARTICLE 08 :	PENALITES POUR RETARD .....	62
ARTICLE 09 :	BREVETS .....	63
ARTICLE 10 :	GARANTIE PARTICULIERE .....	63
ARTICLE 11 :	NORMES .....	63
ARTICLE 12 :	CONTROLE ET VERIFICATION .....	63
ARTICLE 13 :	AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE SUR L'AEROPORT .....	64
ARTICLE 14 :	SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS .....	64
ARTICLE 15 :	CIRCULATION DU PERSONNEL .....	64
ARTICLE 16 :	ENVIRONNEMENT OPERATIONNEL .....	65
ARTICLE 17 :	MESURE DE SECURITE .....	65
ARTICLE 18 :	DESCRIPTION DES FOURNITURES ET PRESTATION .....	65
ARTICLE 19 :	SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU MATERIEL A FOURNIR.....	67
ARTICLE 20 :	ESSAIS ET TESTS D'ACCEPTATION .....	128
ARTICLE 21 :	ENTRETIEN ET DÉPANNAGE / GARANTIE .....	128
ARTICLE 22 :	PLANS D'EXÉCUTION.....	128
ARTICLE 23 :	PROCEDURE DE TEST ET DE CONTROLE.....	128
ARTICLE 24 :	FORMATION .....	130
ARTICLE 25 :	DOCUMENTATION.....	131
ARTICLE 26 :	DEFINITIONS DES PRIX.....	133

**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 Casablanca 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 de carrousels inclinés pour la zone Arrivée et d'un système de traitement des bagages Départ pour la zone domestique à l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V,**

**Tranche ferme : Fourniture de carrousels inclinés pour la zone Arrivée de l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

**Tranche conditionnelle : Fourniture d'un système de traitement des bagages Départ pour la zone domestique à l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

Tel que décrits dans les clauses techniques du présent Cahier des Prescriptions Spéciales.

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

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

#### ARTICLE 03 : TYPE DU MARCHÉ

Le présent marché est un marché à tranches conditionnelles 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 des prestations y afférentes, dans les délais prévus par le présent marché.

#### ARTICLE 04 : DECOMPOSITION EN TRANCHES

Le présent marché comporte les tranches suivantes :

**Tranche ferme : Fourniture de carrousels inclinés pour la zone Arrivée de l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

**Tranche conditionnelle : Fourniture d'un système de traitement des bagages Départ pour la zone domestique à l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

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

#### ARTICLE 06 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ

Les pièces constitutives du présent marché sont :

- 1) L'acte d'engagement ;

- 2) Le présent cahier des prescriptions spéciales (CPS) ;
- 3) Le Bordereau Des Prix – Détail Estimatif : (BDP-DE) ;
- 4) Le CCAG-T.

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

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

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

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

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

- Le règlement relatif aux marchés publics de l'Office National des Aéroports approuvé le 09 Juillet 2014 et la décision de son amendement réf 01/RM/2015 du 02 avril 2015 ;
- Le décret N° 2-14-394 du 6 Chaabane 1437 (13 Mai 2016) approuvant le cahier des clauses administratives générales, applicables aux marchés de travaux exécutés pour le compte de l'Etat ;
- L'arrêté n°1692-23 du 4 hija 1444 (23 juin 2023) relatif à la dématérialisation des procédures, des documents et des pièces relatives aux marchés publics.
- Tous les textes législatifs et réglementaires concernant l'emploi et les salaires de la main d'œuvre ;
- Les lois et règlements en vigueur au Maroc à la date de la signature du présent contrat.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

L'entrée en vigueur du présent marché interviendra après son approbation par l'autorité compétente et la notification au titulaire.

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

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

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

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

Le Directeur Général de l'ONDA et/ou toute autre personne désignée par lui/elle sont seul(e)s habilité(e)s 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 toutes les tranches du marché**, l'ONDA prendra en charge le paiement des impôts et taxes à l'importation y compris les 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 -

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

### ARTICLE 01 : MAITRE D'OEUVRE

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

### ARTICLE 02 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX

Le présent marché est un marché de **fourniture** dont les prix applicables sont fermes et non révisables.

### ARTICLE 03 : DELAI D'EXECUTION DU MARCHE

Le délai d'exécution de la présente tranche du marché est fixé à **six (06) mois** à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations.

### ARTICLE 04 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE

**a) Cautionnement :** Le cautionnement définitif de la présente tranche du marché est fixé à **Trois pour cent (3%)** du montant initial de 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 05 : DELAI ET NATURE DE GARANTIE

#### 1. DELAI DE LA GARANTIE

Le délai de garantie est fixé à **douze (12) mois** à compter de la date de la réception provisoire. Durant la période de garantie, le prestataire est soumis aux dispositions arrêtées par l'article 75 du C.C.A.G.T.

**Cette garantie couvre aussi bien le support logiciel, l'assistance, l'intervention sur site, les pièces de rechange ainsi que la main d'œuvre.**

#### 2. 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 en bon état de fonctionnement le matériel livré ;
- Introduire à ses frais les modifications, réglages et mises au point nécessaire 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 à sa charge par un matériel identique à celui reconnu défectueux lorsque sa remise en état 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 ;
- Assurer une astreinte d'équipes de techniciens au nombre suffisant 24h/24 et 7j/7 pour les interventions curatives et les opérations de la maintenance préventive ;

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 et **les mises à jour logicielles**. Elle englobe en outre les frais de main d'œuvre et de déplacement du personnel d'entretien ainsi que le frais de démontage/remontage, emballage et transport du matériel, nécessaire par leur remise en état, qu'il soit procédé à ces opérations sur le lieu d'utilisation du matériel ou que le titulaire ait obtenu qu'il soit renvoyé dans ses locaux.

Durant la période de garantie, le prestataire doit assurer l'accompagnement et l'assistance des utilisateurs de l'ONDA et répondre à leurs attentes dans le cadre du périmètre du projet. Il doit aussi assurer la présence sur place de son chef de projet pour les réunions post mise en service.

## **ARTICLE 06 : RECEPTION DES PRESTATIONS**

### **1 : RECEPTION DES EQUIPEMENTS SUR SITE**

Tous les équipements et leurs accessoires seront livrés à l'aéroport de CASABLANCA MOHAMMED V. Un procès-verbal de réception sur site sera établi et signé par les représentants de l'ONDA.

A la date de réception sur site, La propriété des équipements est transférée à l'ONDA conformément au 5ème paragraphe de l'article 64 du C.C.A.G.T.

### **2 : RECEPTION PROVISOIRE**

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

Les réceptions partielles sont autorisées.

### **3 : RECEPTION DEFINITIVE :**

**La réception définitive** sera prononcée **douze (12) mois** à compter de la date de la réception provisoire conformément aux dispositions définies par l'article 76 du C.C.A.G-T



**ARTICLE 07 : MODE DE PAIEMENT**

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

**Par dérogation aux dispositions du paragraphe 5 de l'article 64 du CCAG-T, les fournitures ayant donné lieu à paiement d'acomptes deviennent la propriété du maître d'ouvrage. Par conséquent, le prestataire ne peut les enlever des sites de livraison sans avoir, au préalable, obtenu l'autorisation écrite du maître d'ouvrage et remboursé les acomptes perçus à leur sujet.**

- **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.

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.

**Dispositions relatives à la facturation :**

- Les factures doivent être émises au plus tard le dernier jour du mois de la réalisation des prestations objet du présent marché.
- Les factures doivent se conformer aux dispositions réglementaires notamment les articles 145 alinéa III et 146 du Code Général des Impôts Marocain en vigueur.
- Les factures doivent porter les dates de leur établissement.
- En cas de remise tardive de la facture générant ainsi une sanction pécuniaire, au profit du Trésor, à l'encontre de l'ONDA, le montant de ladite sanction pécuniaire sera déduit, le cas échéant, à l'identique des sommes dues au prestataire.

**ARTICLE 08 : PENALITES POUR RETARD**

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

**1-En cas de retard dans l'exécution des travaux :** Par application de l'article 65 du CCAGT la pénalité est plafonnée à **huit pour Cent (8 ‰)** du montant initial de la présente tranche du

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

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

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

#### **ARTICLE 09 : BREVETS**

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

#### **ARTICLE 10 : 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 titulaire 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 titulaire, survenant pendant l'utilisation normale des fournitures livrées dans les conditions prévalant dans le pays de destination finale.

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

À la réception d'une telle notification, le titulaire, dans un délai de **48 heures**, remplacera les fournitures non conformes sans frais pour l'ONDA.

Si le prestataire, après notification, manque à se conformer à la notification de l'ONDA, dans le délai précité, ce dernier applique les mesures coercitives nécessaires, aux risques et frais du titulaire et sans préjudice de tout autre recours de l'ONDA contre le titulaire en application des clauses du marché.

#### **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 de la présente tranche du marché ou à des normes internationales en cas d'absence desdites normes.

#### **ARTICLE 12 : CONTROLE ET VERIFICATION**

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

à ces fins.

Si l'une quelconque des fournitures contrôlées ou essayées se révèle non conforme aux spécifications, l'ONDA la refuse ; le titulaire devra alors remplacer les fournitures refusées sans aucun frais supplémentaire pour l'ONDA dans un délai de **trente (30) jours**.

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

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

### **ARTICLE 13 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE SUR L'AEROPORT**

L'Entrepreneur sera tenu de respecter les règles de protection du secret, d'exécuter les avis et de soumettre tout son personnel au contrôle du service de sécurité de l'Aéroport. **Dix (10) jours** calendaires à dater du lendemain de la notification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux et avant tout commencement, il devra remettre au service de sécurité de l'Aéroport, par l'intermédiaire de l'ONDA, les demandes d'enquêtes réglementaires pour son personnel de direction et la liste du personnel pour contrôle.

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

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

### **ARTICLE 14 : SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS**

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

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

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

### **ARTICLE 15 : CIRCULATION DU PERSONNEL**

Le prestataire du marché 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 à l'Aéroport.

Le personnel du prestataire 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 16 : 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 de la présente tranche du marché devra garantir le fonctionnement de son installation dans des conditions de température comprises à l'intérieur de cette plage

**ARTICLE 17 : MESURE DE SECURITE****a. Responsabilité de L'entreprise :**

Des dispositions particulières seront prises par le titulaire afin d'assurer :

- Le rangement et la propreté de la zone chantier, par un nettoyage quotidien tout en gardant la zone en parfait état de propreté ;
- La propreté des locaux ;
- La sécurité des travailleurs ;
- L'enlèvement et le transport en dehors du site de l'aéroport des déchets du chantier.

Toute les mesures de sécurité sont à la charge du fournisseur, il doit assurer toutes les sujétions relatives à la mise en place du chantier et au fonctionnement de son matériel.

**b. Mesures particulières d'accès au l'aéroport :**

Le titulaire devra déposer les dossiers de demande d'accès pour obtenir les autorisations et les permis d'accès et de circulation nécessaires à lui-même, à son personnel, à son matériel et à ses véhicules.

Aucune personne ne pourra pénétrer dans les zones règlementées sans autorisation.

**ARTICLE 18 : DESCRIPTION DES FOURNITURES ET PRESTATION**

Les travaux de la présente tranche consistent à la « Fourniture, installation et mise ne service des carrousels incliné pour la zone arrivée de l'aéroport Mohammed V».

Comprends principalement (La liste n'est pas exhaustive):

- Fourniture de quatre carrousels inclinés à écaille souple
- Fourniture de volets motorisés équipé de rideaux à lanière y compris pour le circuit des bagages HF
- Fourniture de convoyeurs peint de dépose

- Fourniture de lecteurs code à barres automatiques 360°
- Fourniture de lignes d'acheminement/cadencement
- Fourniture de convoyeurs d'injection sur carrousel
- Fourniture de caissons en inox anti-intrusion coté livraison bagages
- Fourniture d'habillage centrale en inox (platelage) pour carrousels WB et NB
- Fourniture d'armoire électrique avec accessoires
- Fourniture d'ensemble d'armoire PLC et d'accessoires de contrôle commande
- Fourniture de Tapis dépose bagage HF avec table à rouleaux
- Fourniture de protection métallique au sol pour le circuit de circulation
- Développement et intégration du système de supervision
- Intégration avec le système opérationnel de l'aéroport AODB - Fonctionnalité FBLB
- Installation et mise en service des carrousels pour les vols WB
- Installation et mise en service des carrousels pour les vols NB
- Installation et mise en service des lignes de dépose, acheminement et d'injection des bagages
- Démontage et mise en condition de stockage des carrousels et lignes existantes,
- Intégration des équipements de sûreté (machine à rayon X),
- Démontage et mise en condition de stockage de cloison de séparation existant,
- Fourniture et pose de cloison de séparation
- Panneaux grillagés pour la protection des lignes aval RX
- Protection de la zone d'installation en phase des travaux avec signalisation adaptée et esthétique du coté passagers, portant les informations sur le projet,
- Réalisation des travaux du génie civil liés à l'ouverture des passages nécessaires pour les lignes de convoyage, ainsi que la fermeture des anciennes ouvertures y compris la finition et la reprise de la peinture.
- Maintenance préventive et corrective pendant la période de garantie.

## **ARTICLE 19 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU MATERIEL A FOURNIR**

### **Description du matériel à fournir :**

#### **1. Tapis de dépose**

##### **Fonction :**

Installé dans les zones arrivées des chariots à bagages en vrac ou en conteneurs avion, il est utilisé pour le déchargement des bagages vers la livraison aux passagers.

De conception très robuste éprouvées aux chocs répétés, il répond à une utilisation en conditions difficiles.

##### **Caractéristiques principales :**

- Type d'entraînement : standard SEW ou équivalent ;
- Charge statique 200 kg/ml ;
- Charge dynamique 100 Kg/ml ;

- Bande largeur 1 000mm antistatique et anti-flamme ISO 340 lisse (convoyeur plat) ou adhérente (Convoyeur incliné) ;
- Longueur entre 6m et 10m selon l'espace disponible : La longueur des tapis de dépose sera choisie afin d'occuper le maximum d'espace de la zone de dépose, ce détail sera figé lors d'établissement des plans d'exécution ;
- Vitesse entre 15 m/mn à 30 m/mn ;
- Montage sur pieds ;

#### **Construction :**

- En appui sur des pieds réglables,
- Rive renforcée hauteur 400 mm, épaisseur 3 mm fixée sur structure et pieds à l'opposé du chargement,
- Renfort de rive au pas de 1 450 mm,
- Protection du tapis au côté du chargement.
- Sécurité sur retour de bande assurée par protection des rouleaux de retour,

### **2. Convoyeur de cadencement :**

#### **Fonction :**

Utilisé dans le tri et le contrôle de bagages. Il permet l'accumulation et la séparation des bagages avant la machine à rayon X.

#### **Caractéristiques principales :**

- Type d'entraînement : standard SEW ou équivalent ;
- Charge statique 200 kg/ml
- Charge dynamique 100 Kg/ml
- Bande largeur 1 000mm antistatique et anti-flamme ISO 340 lisse (convoyeurs plats).
- Longueur : entre 1.2 m et 1,5 m ;
- Vitesse entre 15 m/mn à 30 m/mn ;
- Montage sur pieds réglables ;
- Rive renforcée hauteur 400 mm, épaisseur 3 mm fixée sur structure et pieds ;

### **3. Lignes d'acheminement des bagages :**

#### **Fonction :**

Conçu pour le transport rapide des bagages en tous points d'un système de traitement des bagages en milieu aéroportuaire, il doit être modulaire et conforme aux normes de sécurité.

#### **Caractéristiques Principales :**

Type d'entraînement : standard SEW ou équivalent ;

Charge statique 200 kg/ml ;

Charge dynamique 100 Kg/ml ;

Longueur max : **4000 mm** ;

Bande largeur 1 000mm antistatique et anti-flamme ISO 340 lisse (convoyeurs plats) ou adhérente (Pour les convoyeurs présentant une pente) ;

L'espacement maximum entre les convoyeurs : 50 mm ;

Les lignes d'acheminement doivent être constituer au minimum de sept (7) convoyeurs ;

Les convoyeurs orthogonaux ne doivent pas être inclinés ;

La pente maximale : 12° ;

Vitesse standard de 20 à 30 m/mn ;

Montage sur pieds ;

### **4. Convoyeur d'injection sur carrousel :**

#### **Fonction :**

Conçu pour recevoir les bagages provenant de la ligne d'acheminement et assurer l'injection précise de ces derniers de manière à éviter l'encombrement des bagages au point d'injection sur le carrousel.

#### **Caractéristiques principales :**



Type d'entraînement : standard SEW ou équivalent ;  
 Charge statique 200 kg/ml  
 Charge dynamique 100 Kg/ml  
 Bande largeur 1 000mm antistatique et anti-flamme ISO 340 lisse (convoyeurs plats).  
 Longueur : Entre 1,5 m et 2 m ;  
 Vitesse entre 15 m/mn à 30 m/mn ;  
 Montage sur pieds réglables ;  
 Rive renforcée hauteur 400 mm, épaisseur 3 mm fixée sur structure et pieds ;

#### 5. Entraînement des convoyeurs :

Cette section dédiée à l'entraînement des convoyeurs s'applique à l'ensemble des convoyeurs du système.

Types d'entraînements universels (motoréducteur) : Entraînement en tête par un motoréducteur à arbre creux monté en prise directe sur le tambour de commande.

Classe de rendement : Répond aux normes d'efficacité énergétique de la classe IE3 ;

Sécurité : De classe (CE), Conforme aux normes de santé, sécurité et protection de l'environnement ;

Degré de protection : IP55 ou supérieur pour assurer la protection contre les conditions environnementales.

Mode de refroidissement : auto-refroidi pour une efficacité thermique maximale.

Classe d'isolation : Classe B ou supérieure pour une isolation électrique adéquate

Support de freinage (freinage par récupération ou mécanique) : Le fournisseur doit proposer une solution optimale lors de la phase d'étude.

#### 6. Contrôle commande des convoyeurs :

Tous les convoyeurs utilisés pour le système de livraison bagages doivent être pourvus d'un dispositif de commande électronique statique (variateur de vitesse ou démarreur) décentralisé positionné à côté du groupe motoréducteur, offrant la possibilité d'assurer les fonctionnalités suivantes :

Assurer le démarrage et arrêt progressifs du convoyeur afin de réduire le courant du démarrage, l'usure prématurée des pièces mécaniques, améliorer l'efficacité énergétique...

Assurer la protection contre les surcharges, le court-circuit, les variations de tension excessives, la surchauffe, les pertes de phases ; les surintensités ;

Un contrôle du couple, garantissant une adaptation précise de la puissance fournie en fonction des charges appliquées.

Doit garantir une précision de contrôle permettant d'atteindre les spécifications définies en termes de vitesse et de position ;

Assurer fonctionnalités de communication pour permettre la surveillance à distance, le diagnostic des performances et la collecte de données opérationnelles. Interface au réseau local (PROFIBUS, PROFINET, AS-I, etc.) ;

Fournir des informations de surveillance et de contrôle telles que : Mode de fonctionnement, la température, le courant, la vitesse, alarme, états d'erreur, ...

Les variateurs de vitesse doivent être hautement sensibles, avec une sensibilité de  $\pm 20\%$  aux variations de tension pour optimiser la consommation énergétique, conformément à la norme CEI 61800-2 ;

Une console de programmation doit être disponible pour configurer les paramètres et effectuer des diagnostics en cas de défaut.

**Le convoyeur de cadencement en amont machine RX et le convoyeur d'injection sur le carrousel de chaque ligne, doivent obligatoirement être contrôlés par un variateur de vitesse.**

#### 7. Panneaux grillagés

Les panneaux grillagés doivent assurer la sécurité de la zone de tri et protéger contre toute détérioration accidentelle.

#### Caractéristiques principales :

- Type d'habillage : grillagé ;
- Couleur standard : proposé par l'entrepreneur et validé par le maître d'ouvrage ;
- Poteaux rectangulaires fournissant un niveau naturel de luminosité et d'aération
- Les poteaux seront fixés au sol.

## 8. Tapis dépose bagage HF :

### Fonction :

Matériel destiné à la livraison d'un bagage hors format à la zone arrivée.

Une solution sera étudiée par le fournisseur afin de condamner le fonctionnement de la ligne HF en cas d'absence de l'agent de sûreté.

### Caractéristiques techniques :

Panneaux d'habillage en tôle inox de 2mm,

Largeur de la bande : 1 100 mm,

Longueur : 2000 mm,

Niveaux de dépose 320mm,

Vitesse bande 20 à 30m/mn,

Sens d'entraînement : tapis bidirectionnel,

Type de la bande : Quadrillée ISO 340 ou antidérapante suivant la solution proposée,

### Châssis de convoyage :

Ce châssis métallique mécano-soudé est très rigide, il ne doit en aucun cas se déformer de manière à ne pas engendrer de dérèglages de bande quel que soit le sens de rotation du tambour moteur, il comprend :

Les supports réglables du tambour moteur et du tambour de tension afin d'assurer une perpendicularité de ces tambours par rapport au sens de défilement de la bande,

Un tambour moteur, un tambour de tension, 2 tambours de renvoi,

## 9. Table à rouleau gravitaire

### Fonction :

Une table à rouleaux est envisagée pour les zones nécessitant une intervention manuelle sur le bagage, elle doit permettre d'accumuler ces bagages en attente de récupération.

### Caractéristiques principales :

- Rouleaux zingués,
- Largeur mini 1 100 mm ;
- Longueur de 2 500 mm à 3 500mm suivant le plan d'implantation,
- Pieds réglables en hauteur,
- Bout de table équipé de rouleau facilitant la récupération des bagages,
- Pas des rouleaux 70 mm,
- Hauteur au point bas 300 mm minimum,
- Rouleau de sécurité éjectable en entrée,
- Cellule de saturation
- Entretoises boulonnées,
- Pieds supports avec embases réglables,
- Butée en extrémité,
- Pente moyenne 5 % pour les tables gravitaires.

## 10. Carrousel incliné à écailles souples

### a. Spécifications techniques du produit

- Largeur hors tout : environ 1 400 mm
- Hauteur côté passager minimum 400 mm
- Inclinaison 25° environ
- Transmission : friction
- Écaille en polyuréthane- 5 à 6 mm d'épaisseur, couleur noir, dimension 120 mm avec un pas environ 250 mm



- Charge statique 200 KG/m
- Charge dynamique 100 KG/m

Une note de calcul des charges supportées par les carrousels servant de base pour dimensionnement des groupes moteur devra être communiquée et validée par le maître d'ouvrage lors de la phase d'étude avant le lancement de la fabrication.

La vitesse de convoyage des bagages varie entre 20 mm/s jusqu'à 30 mm/s. L'Unité d'Entraînement par friction est activée par un début doux « variateur de fréquence ».

Les carrousels se caractérisent par une mise en œuvre d'unités standards et par une implantation modulaire permettant une flexibilité et l'adaptation aux contraintes du bâtiment :

- Modules droits
- Modules de traction
- Modules courbes
- Chaîne de transmission
- Transporteur (écailles et roulements)
- Supports d'écailles

Le démarrage du groupe d'entraînement sera fait par variateur de fréquence.

Le sens d'entraînement du groupe doit être changé simplement par un remontage symétrique de l'arbre de commande.

La conception du groupe d'entraînement doit être d'une grande robustesse permettant ainsi une maintenance réduite.

Les sections droites sont composées d'éléments latéraux et un guide central d'acier, vissés ensemble sur un axe en acier.

Le guide central est la base pour la retenue des roues de la chaîne. Latéralement il y a deux profils sur lesquels les roulements (de l'axe) (portant les écailles), glissent.

La section des courbes est totalement semblable à celle de la section droite.

La forme des écailles et le chevauchement partiel de l'une avec la suivante afin d'éliminer le risque que les composants internes du carrousel soient exposés et accessibles.

Les supports d'écaille sont en tôle d'acier ou en alliage d'aluminium moulé léger.

L'écaille est fixée sur la face supérieure de chaque support. Ces supports sont montés sur la chaîne de manutention et sont démontables de la chaîne de manutention.

Les roues équipées de roulement graissés à vie avec revêtement néoprène ou similaire fixées sur chaque extrémité de chaque support d'écaille permet de reprendre l'effort en cas de charges excentrées.

Les supports d'écailles sont faits pour garantissant une grande résistance au chargement et le transport, ils sont également équipés d'une partie butoir intégrée afin d'éviter l'endommagement de bagages pendant l'injection dans le carrousel.

Les écailles sont montées sur des supports par un système de fixation qui n'exige pas d'outil pour l'installation ou le démontage d'une écaille individuelle. Cette configuration permet une installation rapide et un démontage des écailles en cas de maintenance ou d'inspection

Le support d'écaille est fabriqué à partir d'aluminium injecté et moulé ou en acier, et est supporté par deux roues de polyuréthane à chaque extrémité, avec des comportements de précision appropriés.

Les carrousels dans la zone passagère prévoient la provision de couvertures en acier inoxydable appropriées, chaque carrousel sera commandé par des groupes moteurs, **le nombre de groupe moteur sera déterminé en fonction de la longueur et de la charge maximale supporté par le carrousel et doit être justifié par une note de calcul.**

**Chaque point d'injection de bagages sur le carrousel sera équipé d'un parechoc avec une hauteur appropriée permettant d'éviter la chute ou l'endommagement de bagages renvoyés par le convoyeur d'injection, le design du parechoc doit être validé préalablement par le maître d'ouvrage à la phase d'exécution. En plus d'un élément en inox fixé au sol en face du point d'injection empêchant la récupération des bagages à ce niveau pour des raisons de sécurité du passager.**

**b. Niveau sonore :**

Grâce à la transmission d'entraînement par friction et la mise en œuvre de roues de polyuréthane, le niveau sonore produit par le carrousel pendant l'utilisation, est gardé sous 60 dBA.

Le niveau sonore de 60 dBA est la référence pour le carrousel sans prendre en considération le niveau sonore émanant du bâtiment ou d'autres types d'équipements.

**c. Fonctionnement**

Le Groupe d'entraînement sera spécialement conçu pour permettre un fonctionnement à friction : continu et sans à-coups avec un niveau de bruit bas. Le démarrage du groupe d'entraînement sera fait par variateur de fréquence.

La conception du groupe d'entraînement doit être d'une grande robustesse permettant ainsi une maintenance réduite.

**d. Appui des carrousels**

Toutes les parties horizontales reposant sur le sol, ou sur des plates-formes intermédiaires, sont équipées de pieds supports avec des vérins de réglage en hauteur, munis de plaques antidérapantes et de Silentbloks.

**e. Habillage :**

Un flanc avant, côté passagers (panneaux verticaux),

Ces panneaux verticaux ont des flancs avant rapportés sur les éléments formant un caisson, ces panneaux devront être facilement démontables, en garantissant aucune déformation

(chocs des chariots passagers par exemple), La fixation de ces panneaux doit assurer une bonne rigidité de ces éléments (vibrations, chocs de chariots bagages passagers, ...).

Les panneaux d'habillage sont entièrement en inox d'épaisseur 2 mm.

Panneaux d'habillage comprenant les éléments suivants :

- Des découpes afin d'encastrer les boîtiers d'arrêt d'urgence,
- Des bords retournés, en partie supérieure de 50 mm, afin de passer sous les écailles,
- Un renforcement en partie inférieure formant plinthes, de profondeur : 80 mm et de hauteur 100 mm, afin de permettre le passage des pieds des passagers,

L'épaisseur de ces habillages est de 2 mm minimale pour les flancs côté public, les plinthes, les rives et le platelage (habillage centrale du carrousel).

Les habillages de tapis doivent résister en tout point au poids d'un homme de 80 Kg. Elles doivent être munies de raidisseurs pour reprendre les efforts des bagages sur les rives, les efforts générés par les agents d'exploitation et ne pas engendrer de vibrations.

Toutes les jonctions entre les tôles d'habillage sont munies d'un renfort afin d'éviter leur déformation en cas de chocs.

Les supports de cellules (y compris les supports de réflecteurs) et de détecteurs doivent être particulièrement rigides pour éviter tous dérèglages intempestifs et toutes vibrations néfastes à la qualité du contrôle de position.

Tous les supports doivent assurer des réglages de position et être indéréglables.

Ces supports doivent également protéger mécaniquement les équipements de détection contre les chocs extérieurs.

**Chaque carrousel sera équipé dans sa partie inférieure d'un ensemble de projecteurs à LED nécessaire pour les opérations de maintenance préventive. Avec un interrupteur centrale posé à l'armoire électrique de chaque carrousel ou à proximité de l'accès réservé à la maintenance.**

L'habillage doit prendre en considération une réservation pour les panneaux Totem, dont les dimensions seront validées par le maître d'ouvrage dans la phase d'exécution.

#### **f. Caisson anti-intrusion :**

Caisson côté passagers constitué de panneaux verticaux et horizontaux formant un tunnel qui couvre les tapis d'acheminement des bagages,

Ces panneaux ont des flancs avant rapportés sur les éléments formant un caisson, ces panneaux devront être facilement démontables, en garantissant aucune déformation, La fixation de ces panneaux doit assurer une bonne rigidité de ces éléments (vibrations, chocs, ...).

Les panneaux d'habillage sont entièrement en inox d'épaisseur minimum 2 mm et doivent résister en tout point au poids d'un homme de 80 Kg.

Les caissons doivent être muni :

D'une porte ouvrante en extérieure étanche avec poignée et serrure, et d'un éclairage intérieur LED approprié nécessaire pour les interventions de maintenance.

Les caissons doivent empêcher toute chute de bagages à l'intérieur de ce dernier à cause d'un éventuel bourrage de bagages aux tapis d'injection.

## **11. Portique de lecture ATR :**

### **a. Fonction**

Le portique de lecture doit permettre de lire le code barre imprimée sur les étiquettes des bagages, quelle que soit la position de ce dernier.

### **b. Conception**

Ces lecteurs doivent permettre une lecture sur plusieurs faces du bagage.

Les différents lecteurs sont munis d'un logiciel qui permet de collecter et traiter l'ensemble des lectures effectuées, le code ainsi lu est communiqué à l'automate.

Les portiques seront installés en amont de l'EDS ou en amont de la machine à rayon X avec une lecture de code à barres « 360 degré».

## **12. Volet anti-intrusion :**

### **Fonction**

Fermer l'ouverture du passage bagage à travers un mur entre les zones stérile et publique, afin d'assurer la sécurité et d'éviter la propagation des courants d'air chaud ou froid.

Entraîné par le début de dépose de bagage en mode automatique, avec possibilité d'entraînement électrique local, ainsi que l'entraînement mécanique manuel en cas d'urgence,

Mise en place du côté passagers nécessitant une attention particulière.

Hauteur libre pour passage bagage : 1m

### **Conception**

Cadre métallique fixé au mur avec 2 profils de guidage et support enrouleur du tablier,

Tablier à lames d'acier galvanisé ou en aluminium,

Tambour d'enroulement du tablier avec entraînement à commande électrique par moto réducteur,

Mécanisme de secours en cas de panne de courant, l'entraînement du mécanisme agit directement sur le réducteur et débraye le moteur,

Dispositif de sécurité par mécanisme à capteur sensible de sécurité de sur course,

Deux fins de course haute et basse avec dispositif de sécurité de sur course (Ces capteurs doivent être actionnés mécaniquement par les éléments du rideau et seront localisé au niveau du caisson de ce dernier, les photocellules ne seront pas acceptées)

Capot de protection des organes mécaniques et électriques.

Fermeture automatique après une temporisation d'absence de bagage dont la durée sera fixée en accord avec le maitre d'ouvrage.

**NB :** IL est à préciser que les rideaux du circuit hors format seront conçus avec une structure de support fixée au sol et ne seront par supportés par la cloison de séparation.

### **13. Rideau à lanières**

#### **Fonction**

Installé en zone passagers pour assurer une isolation des courants d'air et une séparation opaque et souple à la traversée d'une cloison entre la zone stérile et la zone publique de livraison bagage.

Les lanières sont relevées par le passage des bagages et reprennent aussitôt leur forme sans déformation avec le vieillissement.

#### **Conception.**

Double rangée largeur, découpées en lanières de 100mm,

Matière PVC noir lisse, ISO 340,

Profil de maintien fixé sur la cloison avec cache en inox,

Suivant la dimension de l'ouverture et le type de transporteur, les lanières seront recoupées pour s'adapter à la configuration.

### **14. Rails de protection au sol**

Ces rails entourent le circuit des chariots à proximité de l'installation de tri bagages, en particulier dans les zones de déchargement, et d'une manière générale, dans tous les locaux où des chariots sont susceptibles de circuler et où des équipements de sureté ou de manutention sont à protéger.

Ils sont interrompus localement pour permettre le passage des opérateurs. Ces rails de protection sont constitués :

- De supports composés d'un tube. Ces supports sont munis en partie inférieure d'une platine et fixés par un cordon de soudure de 10 mm en continu, remplis en béton encre au sol.
- D'une tôle pliée en forme de U dont l'épaisseur est de 6 mm, emboîtée sur les supports en partie supérieure. La face supérieure et le flanc coté manutentionnaire font 150 mm et l'autre flanc (coté chariots) a une hauteur de 350 mm ;

Les dimensions susmentionnées sont les dimensions minimales à respecter. Celle-ci peuvent être améliorées par le titulaire. L'implantation avec les détails d'encrage par cheville métalliques béton doivent être validés préalablement par le maître d'ouvrage.

L'ensemble de ces protections reçoit un peinturage de signalisation jaune dont la RAL sera choisi par le maître d'ouvrage.

### **15. Outillage et matériel d'intervention :**

Le Titulaire doit fournir un ensemble d'outillage de maintenance pour l'ONDA, constitué des éléments suivants :

- Deux compositions d'outillage complet de 70 pièces, y compris multimètre de marque Facom ou équivalent.
- Deux mètres laser de marque Bosch, Facom ou équivalent qui seront livrés au démarrage des travaux pour le contrôle de l'installation par le chargé de suivi du maître d'ouvrage,
- Deux unités informatiques mobiles i7 12<sup>ème</sup> génération – 8 cœurs - RAM 16 GB DDR4 - marque Dell ou équivalent, un sur site et le deuxième pour la DI) équipés de logiciels/programme de maintenance et de l'ensemble de la documentation.
- 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).
- Deux ensembles de câbles de connexion avec l'API et d'interface avec les variateurs,

### **16. Systèmes de supervision et d'exploitation :**

#### **a. Système de supervision :**

##### **➤ Aperçu général :**

Reposant sur une plateforme logicielle et matérielle performante, le système SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) permet à l'équipe de maintenance de superviser en temps réel l'état de toutes les parties fonctionnelles de l'installation.

Il permet de contrôler le processus soit sur place, soit à distance, et interagir directement avec les équipements, et ce depuis un emplacement central.

Relié aux serveurs physiques du système, le poste SCADA constitue un terminal graphique adapté à l'installation permettant aux superviseurs du système de contrôler et d'anticiper toute éventuelle défaillance.

##### **➤ Fonctionnalités :**

La supervision devra permettre d'assurer pour chaque installation les fonctions suivantes :

- Fonction visualisation de synoptique,

- Fonction pilotage,
- Fonction journal de bord,
- Fonction de sélection de mode de fonctionnement et d'autorisation,
- Fonction archivage et restitution de l'historique des défauts.
- Fonction de sélection de mode de sureté (le cas échéant)

Les différentes fonctions doivent être disponibles à partir d'un menu convivial. La possibilité de basculement d'une fonction à l'autre est présente en permanence.

➤ **Fonction visualisation de synoptique :**

La visualisation du système permet d'avoir une présentation identique et détaillée du processus réel. Différentes vues peuvent être visualisées sur les postes de supervision pour assurer la possibilité d'une visualisation simultanée de plusieurs endroits.

La fonction de visualisation synoptique doit comprendre au moins les spécifications suivantes :

- Un synoptique de type général : donnant une vue synthétiques générale sur l'état actuelle de l'ensemble des composantes du système.
- Des synoptiques de détail accessibles à partir du synoptique général, affichant, suivant la sélection, le carrousel et les éléments de la ligne de convoyage avec des informations synthétiques des équipements qui la compose (allant de l'état des alimentations sur l'armoire de puissance, jusqu'à l'état des modules E/S des automates, passant par les variateurs, actionneurs, capteurs, machine de sûreté...)
- Intégration des équipements de contrôle des bagages, permettant de fournir des informations précises sur la machine de contrôle de sûreté, les échanges d'informations avec le STB, l'état de la communication et du suivi des bagages.

Un synoptique qui fournit les informations suivantes :

États autorisations distantes,

- État fonctionnement (en maintenance/arrêt/nominal/en mode économie...)
- État de sûreté locale (autorisation fonctionnement des équipements de sûreté en mode local ou distant ou en mode convoyeur),
- Compteurs de bagages à définir lors des études (En particulier les compteurs doivent donner une information exacte sur le nombre de bagages passant à travers tous les points d'injection, par les machines sûreté, par carrousel : ces informations constitueront la base d'optimisation possible sur l'exploitation du système.

Les couleurs principales d'animation seront, à titre indicatif :

- Blanc, à l'arrêt,
- Vert, en service,

- Rouge, en défaut (prioritaire),

**Le détail de la visualisation adopté sera approuvé par le maître d'ouvrage avant sa mise en place.**

➤ **Fonction pilotage :**

Le SCADA permet en plus de la visualisation intégrale du système, de contrôler et de commander les équipements soit à partir des postes déportés du SCADA ou à partir des commandes locales à chaque armoire.

Le contrôle commande local au niveau des armoires PLC, sera protégé par un mot de passe, et doit permettre :

- La mise en marche du sous-système,
- Le pilotage des équipements,
- La visualisation et la surveillance des états d'alarmes,
- Le basculement des modes de fonctionnement (Arrêt, mode normal, maintenance, ...)
- L'acquiescement des défauts : Les défauts nécessitant une intervention humaine sur l'équipement représentant un danger sera uniquement acquiescé à partir de l'armoire locale, et ne peut en aucun cas être acquiescé à partir des postes SCADA,
- Le basculement entre les entités redondantes.

Le contrôle centralisé sur le poste SCADA, permettra les mêmes fonctionnalités assurées par chaque commande locale à l'exception des commandes pouvant représenter un risque sur les opérateurs ou le matériel et nécessitant un acquiescement local.

Cette installation est mise en marche et arrêtée soit à partir de la supervision, soit localement, à partir des armoires de contrôle commande.

Le titulaire du présent marché assure le report de l'ensemble des équipements du STB sur Le poste opérateurs de supervision et de maintenance en tenant compte la fourniture et l'installation du réseau reliant les automates avec le PC de supervision et de maintenance.

La structure des réseaux de communication et les logiciels de communications entre équipements, toute l'architecture réseau reliant les automates programmables avec les PC de supervision de la maintenance et d'exploitation est à la charge du titulaire du présent projet.

➤ **Les postes opérateurs :**

Les postes de supervision se composeront de deux stations de travail à usage industriel, avec les caractéristiques techniques minimales suivantes :

- Processeur Intel core i7 « 12 ème génération » (huit cœurs jusqu'à 3,50 GHz, 6 Mo de cache),
- 16GB de RAM,



- Disque dur Système d'exploitation : SSD 1To M.2 classe 40,
- 8 ports USB,
- Dual monitors Hp ou équivalent, Résolution d'écran minimale 1920x1080, avec des bords fins.
- Système d'exploitation : Windows 11 ou plus récent 64-bit (service pack et mise à jour les plus récents) ou plus récent,
- Une carte graphique de Type Nvidia RTX, ou équivalent,
- Imprimante noir et blanc HP ou équivalent,

➤ **Mobilier de bureau :**

Chacun des postes de supervision et d'exploitation nécessite la fourniture par le titulaire du mobilier et les équipements suivants :

- Un (01) bureau avec caisson avec serrure posé sur pieds. Le bureau équipé d'un voile de fond dans la même finition que le bureau.
- Un (01) fauteuil avec dossier haut, Piètement 5 branches métalliques chromées sur roulettes, réglage hauteur vérin à gaz, anti-retour de sécurité et réglage latéral, mécanisme synchrone avec blocage multi positions et accoudoirs réglables en polyuréthane,
- (02) fauteuil visiteur : Piètement luge métalliques chromées, dossier standard, accoudoirs en polyuréthane,
- Une armoire haute métallique de rangement de dimensions minimales 1900x1200x450,

L'emplacement des deux postes sera désigné lors de la validation du dossier d'exécution.

**b. Système FBLB (First Bag Last Bag)**

Ce système est conçu pour optimiser l'efficacité du processus de livraison des bagages, et réduire le temps d'attente tout en garantissant la traçabilité des bagages traversant le système de traitement des bagages.

Le titulaire de ce marché doit fournir tout le matériel nécessaire pour le bon fonctionnement du système FBLB à chaque tapis de dépose, tel que : **(Liste non-exhaustive)**

- Ecrans IHM tactile de 12 pouces pour la confirmation de début de dépose,
- Câbles d'alimentation et de connexion.
- Support des écrans.

Chaque ligne doit être adapté à l'utilisation d'une douchette (Hors périmètre) pour la lecture des tags en mode dégradé.

- Le système doit offrir au minimum les fonctionnalités suivantes :

- La sélection du vol ;
- Le scan du premier bagage livré ;
- L'enregistrement des bagages lus par l'ATR ;
- Le comptage des bagages transporté par la ligne **(Y compris les non lus)** ;
- L'enregistrement des données statistiques de chaque vol (Date/heure de début et de fin de livraison bagages, nombre des bagages livrés y compris les bagages avec tag non lus, temps du traitement des vols, nombre des bagages manqués, ...) ;
- Impression du rapport de traitement de chaque vol sous une format exploitable **(Excel, diagrammes...)**;

### **17. Contrôle commande et pilotage local des équipements :**

Le contrôle commande local doit permettre :

- Le pilotage,
- Le réglage du mode de sûreté (Cette fonctionnalité doit être approuvé par les services habilités),
- La surveillance,
- Le passage en mode maintenance,
- L'acquittement des défauts,
- L'élaboration d'indicateurs de qualité de service.

Le pilotage d'une entité, est réalisé à partir d'une armoire électrique équipée, sur sa face avant :

- De voyants,
- De boutons poussoirs et commutateurs,
- D'un afficheur, écran type « MAGELIS » ou équivalent.

#### **Les voyants**

Les voyants suivants seront implantés (liste non exhaustive) :

- Présence réseau,
- Arrêt d'urgence par zone d'influence,
- Voyant de défaut.

#### **Boutons poussoirs et commutateurs**

Les boutons poussoirs et commutateurs suivant sont implantés (liste non exhaustive) :

- Bouton lumineux de démarrage en vert,
- Bouton lumineux d'arrêt en rouge,
- Bouton de test des voyants,
- Bouton d'arrêt d'urgence,
- Bouton lumineux d'acquiescement des défauts,
- Commutateur de mode de commande : Distant/local,
- Commutateurs mode de fonctionnement : Normal/Maintenance,

En mode maintenance, il doit être possible :

- De commander la mise en marche de l'installation type mode normal et la mise à l'arrêt sans les différentes autorisations présentes,
- D'effectuer les différentes remises à zéros des compteurs utiles à la maintenance.

### **c. Une interface homme/machine**

Une interface homme/machine tactile en face de l'armoire de commande de chaque carrousel permettra de consulter facilement un journal des événements et défauts survenus sur les différentes lignes.

L'interface homme/machine possèdera une interface graphique écran tactile avec visualisation temps réelle afin de visualiser l'état courant des différents équipements.

Cette interface affichera en permanence l'état des différents équipements (synoptique) et les derniers événements (de défaut, AU, etc...) survenus sur l'installation (bandeau d'affichage des messages permettant de voir tous messages reçus et de les faire défiler pour voir les messages antérieurs).

Cette interface homme/machine sera soumise au maître d'ouvrage pour validation.

### **d. Découpage Automate**

L'architecture de la partie commande sera composée de :

Quatre API, dont chacun assure la commande d'un seul carrousel et des lignes de convoyage associées.

### **e. Fonctionnalités rattachées à l'automate**

L'automate gère :

- Les modes de fonctionnement (nominal, dégradé, maintenance, test.)
- Les démarrages, les arrêts des différents tronçons,
- Les équipements de convoyage,
- La séparation des bagages sur les convoyeurs

- La séparation des bagages sur le carrousel par un principe de fenêtrage.
- Les anticollisions des bagages,
- Le cadencement des bagages amont machine de sûreté
- La communication avec les machines de sûreté,
- Le suivi de décision sûreté des bagages,
- Le fenêtrage des bagages au point d'injection sur le carrousel
- Le suivi du bagage,

## 18. Equipements électriques

Les équipements de distribution électriques de puissance des installations S.T.B. se composent principalement d'un ensemble d'armoires de puissance et commande répartis suivant l'implantation des carrousels.

### I. Interfaçage :

Le fournisseur est responsable de fournir les spécifications complètes en matière d'énergie électrique dès le début du projet, y compris les plans d'implantation détaillés des armoires de puissance et de commande.

Fourniture de tous les équipements électriques, électroniques et d'automatisme requis pour l'installation des carrousels de traitement des bagages.

Mise à disposition sur site de tous les accessoires nécessaires, y compris câbles, connecteurs, et éléments de protection.

Fourniture de câbles et de liaisons pour garantir l'alimentation et la mise en service de tous les équipements, conformément aux normes de l'industrie

### II. Raccordement Électrique :

**L'entreprise aura à sa charge le raccordement, conformément aux normes en vigueur et aux règles de l'art , de l'armoire vers le réseau existant selon le nouvel aménagement et l'adaptation aux caractéristiques techniques des équipements de traitement des bagages avec ceux de contrôle sûreté, ainsi que toute augmentation nécessaire de l'appareillage composant lors de l'exécution.**

**Pour cela, elle devra se rendre compte de l'ensemble des travaux nécessaires en tenant compte des obligations et sujétions d'exécution qui lui sont imposées par le maître d'ouvrage en effectuant une visite des lieux avant la remise de son offre.**

Toute modification, augmentation ou adaptation de l'appareillage électrique existant sera prise en charge par l'entreprise en accord avec les directives du maître d'ouvrage

Tous les travaux afférents aux canalisations sont à la charge de l'entrepreneur.

Le type de câble devra être adapté au mode de pose.

A l'intérieur du bâtiment la distribution se fera soit par câble U1000RO2V ou équivalent posé sur chemin de câble ou sous tube rigide inflammable ou protégé par buse, soit par canalisation préfabriquée.

**L'alimentation électrique sera centralisée via une armoire principale conçue pour intégrer les fonctionnalités de distribution de puissance et de commande. Cette armoire centrale servira de point de départ pour acheminer l'énergie électrique vers des sous-armoires individuelles, chacune dédiée à un carrousel spécifique du système de traitement des bagages. Ces sous-armoires seront équipées de dispositifs de distribution et de contrôle appropriés pour assurer Une alimentation électrique spécifique à chaque carrousel, garantissant ainsi une gestion électrique distincte et efficace pour l'ensemble du système.**

La solution adoptée doit assurer une Séparation physique et électrique appropriée entre les sections de commande et de puissance pour éviter les interférences au niveau des sous-armoires.

## **Section des conducteurs**

### **III. Section des conducteurs :**

La section des conducteurs actifs sera déterminée en fonction des intensités admissibles

(Tableau 35 Normes CL005) et limites de chutes de tension entre le transformateur et les circuits terminaux (3% pour les circuits lumière, 5% pour les circuits forces).

La section des conducteurs de terre sera déterminée conformément au paragraphe II du chapitre 6, Norme CL 005.

### **IV. Armoires Électriques :**

#### **➤ Conception des Armoires :**

- Les armoires électriques doivent être dimensionnées de manière à permettre un espace supplémentaire de 20% pour l'ajout futur d'équipements.
- La construction des armoires doit être entièrement en tôle pliée d'épaisseur minimale 15/10 mm avec une peinture de type Epoxy pour une durabilité et une résistance accrue.
- Le degré de protection de chaque armoire doit être IP54 ou supérieur, assurant une protection adéquate contre les éléments environnants.
- Les portes seront pourvues de joints et les entrées de câbles de presse-étoupes raccordées sur borniers à vis (IP55 et IK08).
- En cas d'intervention, les portes doivent être maintenues en position ouverte à l'aide d'un dispositif approprié
- Les portes seront munies de poignées et de serrures encastrées
- L'armoire comportera à l'avant une porte sur laquelle seront disposés les appareils de mesure et/ou le tableau de contrôle automatique pour la visualisation des valeurs instantanées des paramètres de l'alimentation.

- Tensions simples et composées.
- Intensité absorbée sur chaque phase, avec mémorisation du maximum obtenu.
- Puissances actives (kW), réactives (kVAR) et apparentes (kVA), sur chaque phase et cumulées.
- $\cos \varphi$  et fréquence.
- Indications du taux d'harmoniques (rangs 3-5-7-9-11 minimum) en tension et courant THDI et THDU en %.

➤ **Accessibilité et Installation :**

- L'accessibilité à tous les éléments internes des armoires doit être totale par l'avant, facilitant l'entretien et les ajustements.
- Les équipements doivent être montés sur des rails en profilés ou sur châssis perforés, fixés de manière sécurisée pour une stabilité optimale.

➤ **Étiquetage et Repérage :**

- Tous les appareils, boutons, voyants et borniers à vis doivent être clairement repérés à l'aide d'étiquettes durables en "dilophane" gravées en blanc sur fond noir.
- Chaque fil est repéré à ses deux extrémités.
- Les appareils et les borniers à vis sont également repérés.
- En plus des plans de récolement, un schéma sera laissé dans chaque armoire dans une pochette PVC

➤ **Câblage et Connectique :**

- L'utilisation de connecteurs frontaux avec bornes à vis est préconisée pour le raccordement des capteurs, actionneurs et autres composants au système d'automatisation.
- Les câbles de liaison pré-connectés doivent permettre un remplacement aisé des modules sans avoir à défaire l'ensemble du câblage.
- Le câblage fixe sera exécuté en fil rigide, et le câblage mobile sera exécuté en fil souple.

➤ **Équipements à l'intérieur de chaque armoire :**

- Distribution par cinq barres cuivre fixées sur isolateurs (3Ph + N + T) permettant une alimentation facile des appareils ou des départs, ainsi que l'extension de 20 % (en place et en puissance).
- Afin d'éviter les contacts directs, les conducteurs cuivre apparents seront protégés par une plaque de plexiglass.

- Les appareils de coupure (disjoncteurs, contacteurs, etc...) devront pouvoir supporter l'intensité de court-circuit calculée à l'endroit où ils seront installés.
  - Le réglage des magnétiques des disjoncteurs et la protection contre les contacts indirects devront tenir compte de l'alimentation depuis le (s) transformateur (s) mais aussi depuis le (s) groupe (s) électrogène (s).
- **Chaque armoire électrique est équipée à l'extérieur de :**
- Commandes et signalisation installées sur la porte de l'armoire :
  - Voyant de présence de tension
  - Voyant de mise en marche
  - Voyant arrêt urgence
  - Boutons marche /arrêt /réarmement
  - Voyant de défaut
  - Écrans tactiles de supervision, de commande et de diagnostic
- **Equipements de puissance :**
- Interrupteur général à commande extérieure.
  - Disjoncteur général cadenassable.
  - Transformateur d'alimentation de la télécommande.
  - Ensemble de contacteurs et relais.
  - Relais de protection de phase.
  - Disjoncteur moteur pour chaque moteur
  - Relais d'arrêt d'urgence.
  - Bornes de raccordement.
  - Prise de courant pour la maintenance.
  - Ventilation mécanique de l'armoire.
  - Éclairage de l'armoire.
  - Et tout autre équipement nécessaire au bon fonctionnement du système.

## **19. Armoire de Commande et Contrôle PLC :**

### **➤ Dimensionnement et Construction :**

- Les armoires PLC doivent être dimensionnées de manière à permettre un espace supplémentaire de 20% pour l'ajout futur d'équipements.

- La construction des armoires doit être entièrement en tôle pliée d'épaisseur minimale 15/10 mm avec une peinture de type Epoxy pour une durabilité et une résistance accrue.
  - Le degré de protection de chaque armoire doit être IP55 ou supérieur, assurant une protection adéquate contre les éléments environnants.
  - Les portes seront pourvues de joints et les entrées de câbles de presse-étoupes raccordées sur borniers à vis (IP55 et IK08).
- **Équipements à l'Intérieur de Chaque Armoire PLC (Liste non exhaustive) :**
- API principale.
  - Modules d'E/S équipés de connecteurs frontaux à bornes à vis.
  - Modules de communication pour assurer une connectivité optimale.
  - Modules d'interface pour une intégration harmonieuse des composants.
  - Modules spécifiques répondant aux besoins fonctionnels du système.
  - Un écran tactile couleur de 10" minimum, muni d'une interface graphique du système, fournie avec tous les applications et logiciels nécessaires avec licences, installé en face de chaque armoire protégée contre les actes de vandalisme lié à l'API via réseau Ethernet, permet de contrôler, de commander, surveiller la totalité du système et de faire le diagnostic avec l'API.
  - Onduleur (UPS) alimentant toute la partie commande y compris l'API principal avec une autonomie minimale de 30 minutes.
  - Système de ventilation mécanique pour maintenir une température optimale.
  - Éclairage intégré pour une visibilité accrue à l'intérieur de l'armoire.
  - Tout autre élément nécessaire au bon fonctionnement du système.
  - Les codes sources des applications d'écrans et des API's doivent être fournis sur supports informatiques.
  - En cas de panne au niveau de l'écran de supervision, le système continu à fonctionner.
  - En cas de panne au niveau Poste de supervision SCADA le système continu à fonctionner et peut être géré par l'écran tactile de supervision ou par l'armoire de commande en mode commande local.
- **Éléments en Façade de l'Armoire (Liste non exhaustive) :**
- 1 verrine clignotante pour signalisation visuelle.
  - 1 compteur d'heures d'opération à l'intérieur de l'armoire pour le suivi de l'utilisation.
  - 3 voyants de signalisation indiquant les phases de courant pour un diagnostic rapide.



- Boutons Poussoirs et Voyants de Signalisation de Mise Sous Tension/Mise Hors Tension
- Boutons poussoirs et voyants pour le contrôle de la mise sous tension et de la mise hors tension.
- Boutons Poussoirs et Voyants de Signalisation Marche/Arrêt :
- Boutons poussoirs et voyants pour le démarrage et l'arrêt du système.
- 1 commutateur à clé pour basculer entre les modes "AUTO" et "MANUEL".
- Voyants de signalisation distincts pour indiquer le mode actuel ("AUTO" ou "MANUEL").
- 1 commutateur à clé pour sélectionner le mode "A DISTANCE" ou "LOCAL".
- Voyants de signalisation pour indiquer le mode de fonctionnement à distance ou local.
- Bouton poussoir d'arrêt d'urgence pour une intervention immédiate.
- 1 commutateur à clé à ressort pour réinitialiser les défauts.
- 1 bouton poussoir "TEST LAMPES" pour vérifier le fonctionnement des lampes indicatrices.
- Tout autre sujétion.

## 20. Cheminement des câbles :

**Les câbles, les conduits et les chemins de câbles qui relient chaque armoire électrique de puissance, commande et de contrôle, les équipements électriques seront à la charge du titulaire.**

Tout chemin de Câbles, doit être cliquetante en tôle d'acier galvanisé à chaud équipé d'un couvercle de même nature de matériaux.

Les chemins de câbles seront constitués par des dalles au profil en U en tôle perforée, à bords roulés.

Les chemins des câbles, des courants faibles, et courants forts seront distincts. Ils seront en tôle d'acier galvanisé à chaud perforé à bords rabattus, et distant l'un de l'autre d'au moins 30 cm dans leur parcours parallèle.

Les éléments préfabriqués proposés par le fabricant devront être prévus (té, coudes,...)

Avec tous les accessoires nécessaires à une bonne mise en œuvre.

Le cheminement sera distant d'au moins un mètre de tout équipement électrique tournant (moteurs ...) ou susceptible de créer un arc électrique

(Disjoncteurs, contacts selfiques ...), et en règle générale, de tout équipement générateur de rayonnement électromagnétique.

Le raccordement des dalles se fera par éclisses en L, en tôle perforée galvanisée

Les dalles seront fixées, sauf spécifications contraires, par consoles galvanisées et éléments d'échelle lorsqu'elles seront posées dans un plan perpendiculaire au plan de fixation par des éléments d'échelles galvanisées lorsqu'elles chemineront à plat par rapport au plan de fixation.

Les chemins de câbles ne doivent pas s'opposer au refroidissement naturel des câbles.

Le choix et le nombre de fixations seront tels que chaque chemin de câbles pourra supporter dans les conditions les plus défavorables une surcharge de 50 kg entre supports, sans accuser de déformation permanente plastique résiduelle.

Les changements de direction dans le plan ou en élévation seront exécutés par secteur de 30° maximum. Ces secteurs seront rassemblés soit par éclisses, soit par soudures. Les soudures seraient alors meulées puis protégées au moyen de deux couches de peinture anti-corrosion et de deux couches de peinture aluminium. Ce type de protection sera exigé pour les supports façonnés à la demande.

En particulier, il ne sera admis aucun angle saillant obstacle à la courbure des câbles ni dans les changements de direction, ni dans les dérivations ou "pattes d'oie" ni dans les élargissements ou rétrécissements.

Toutes ces modifications de parcours seront traitées avec des pièces d'assemblage curvilignes soit préfabriquées soit façonnées à la demande.

Les chemins de câbles seront pourvus de couvercles au droit des traversées de cloisons des parcours horizontaux et aux droits des traversées des dalles des parcours verticaux. Dans ce dernier cas, ainsi que dans le cas d'alimentation d'équipement au sol, la protection mécanique sera maintenue jusqu'à une hauteur de 2,00 m au-dessus du niveau du plancher.

Tous les chemins de câbles seront obligatoirement reliés à la terre. Si les jonctions en chemins de câbles risquent d'interrompre la continuité électrique, des éclisses ou tresses seront prévues.

Les chemins de câbles supporteront des câbles haute tension capotés en parcours vertical à l'intérieur des postes et sur tout leur parcours lorsqu'ils circuleront à l'extérieur des locaux électriques. Ils porteront tous les 10m et à chaque changement de direction, une signalisation par panneau triangulaire figurant l'homme foudroyé et par affiche "danger haute tension".

## **21. Mise à la Terre :**

- Toutes les structures métalliques, y compris les convoyeurs, carrousels, et armoires électriques, doivent être correctement reliées au réseau d'interconnexion de terre.
- Une continuité du circuit de terre doit être assurée entre chaque tronçon de charpente métallique et les parties mobiles par l'utilisation de tresses de masse.

## **22. Groupe d'entraînement :**

Il sera prévu le nombre adéquat de groupes d'entraînement qui fonctionnait ensemble.

Les groupes d'entraînement seront spécialement conçus pour maintenir un fonctionnement continu et silencieux, avec une conception robuste intégrant une technologie de pointe pour réduire les besoins en maintenance.

Chaque groupe comprendra un motoréducteur de 400 volts à 50 Hz, équipé de sondes de protection thermique et répondant à une classe d'isolation IP 55 ou supérieure.

Le démarrage progressif sera assuré par variateur de fréquence.

Le titulaire appuiera le choix de l'ensemble des équipements et de leur protection par :

- Une note de calcul.
- Des résultats de Contrôle des efforts supportés par les éléments mécaniques.

Le titulaire veillera particulièrement à la maintenance facile des équipements et des groupes d'entraînement :

Conception favorisant une maintenance aisée avec des points d'accès clairement définis pour les opérations de réglage et de contrôle.

Intégration de systèmes de surveillance automatique pour une maintenance préventive optimale.

Système de Contrôle et de Sécurité :

#### **Moteurs Electriques :**

- Degré de protection mécanique : Machine fermée, protégée contre les jets d'eau et les poussières fines (IP55 ou supérieure), norme NF.51.115.
- Mode de refroidissement : Machine auto refroidie.
- Classe d'isolation : Classe B ou plus, selon type d'installation.
- Service Intermittent.
- Motorisation IE3 minimum.

#### **Caractéristiques des Variateurs de vitesse :**

- Les variateurs de vitesse doivent être hautement sensibles, avec une sensibilité de  $\pm 20\%$  aux variations de tension pour optimiser la consommation énergétique, conformément à la norme CEI 61800-2.
- Un potentiomètre interne doit permettre de régler la vitesse de manière précise.
- Une console de programmation doit être disponible pour configurer les paramètres et effectuer des diagnostics en cas de défaut.

### **23. Économie de l'Énergie Électrique :**

- Implémentation de la gestion de la charge et du démarrage progressif des moteurs pour minimiser les pics de consommation.
- Utilisation de luminaires à LED haute efficacité

- Programmation des périodes de fonctionnement des équipements en fonction de la demande pour réduire la consommation d'énergie non nécessaire.

## 24. Conformité aux Normes et Réglementations :

Les matériels et installations devront satisfaire aux normes et règlements marocaines ou à des normes internationales en cas d'absence desdites normes, (édition en vigueur à la date précisée dans les pièces administratives) et respecteront notamment l'ensemble des textes et lois applicables ainsi que les pratiques reconnues des métiers concernés

Sont également applicables aux travaux, les différentes normes de l'AFNOR, les EURO-Normes, normes ISO, normes des télécommunications, et d'une manière générale tous les documents techniques et prescriptions diverses valables à la date de remise des offres pour les travaux concernés, Ainsi que les normes marocaines correspondantes.

L'entreprise soumissionnaire est tenue de respecter les spécifications techniques, valeurs et seuils, et de fournir les équipements de dernière technologie existant sur le marché pour assurer un système fiable, efficace, économe en énergie.

Sont également applicables (liste non limitative):

- Le Règlement de Sécurité contre les Risques d'Incendie et de Panique dans les établissements recevant du public (Arrêté du 22 Juin 1990) ;
- Normes Marocaines :
  - NM 06.1.100 à NM 06.1.106
  - NM EN 50117
  - NM 15.1.100
  - NM EN 61131
  - NM EN 55011
  - NM EN 55022
  - NM IEC 61000-3-2
  - NM IEC 60794-4
  - NM EN 15042-2
  - NM 06.6.001
  - NM 06.6.030, NM 06.6.032
  - NM 06.6.090
  - NM 06.6.022
  - NM 06.3.001
  - NM 06.4.001
  - NM 06.6.002
  - NM CEI 60076-1
- NM CEI 60076-13 NF C 15-100 Installations électriques
- NF C 63.850 Automates programmables
- NF EN 55011 Émissions E/M appareils industriels et scientifiques
- NF EN 55022 Émissions E/M appareils de traitement de l'information
- NF EN 50173 Concernant les câblages
- NF EN 60555-2 Harmoniques

- NF EN 18700 Câbles à fibres optiques
- NF P. 92.507 (ou NF EN 13501-1) qui définit la réaction au feu des matériaux Les normes ISO applicables à l'électronique et notamment :
- ISO 8877 concernant la connectique terminale
- ISO 11801 concernant le câblage
- ISO / IEEE 802.3 pour les réseaux filaires
- ISO / IEEE 802.3af pour les réseaux filaires télé-alimentés
- La terminologie applicable aux matériels est celle des normes de l'association (AFNOR)
- Le matériel électrique sera choisi en conformité avec les prescriptions de la norme marocaine P.N.M. 7.11.CL.005.
- L'Arrêté du Ministère de l'Équipement n°127.636 du 15 Mars 1963, relatif aux conditions auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique et la circulaire d'application du 15 Mars 1963 des conditions techniques de cet arrêté
- L'Arrêté du ministère de l'Équipement et des communications N°350.67 du 15 Juillet 1967, fixant les règles techniques concernant les installations de branchement de 1er catégorie comprises entre le réseau distribution et l'origine des installations inférieures
- En cas de contradiction entre les divers textes, les derniers en date prévalent.

## 25. Qualité de l'énergie électrique

Pour garantir la qualité de l'énergie électrique, des mesures spécifiques doivent être prises.

**Élimination des Harmoniques :** Les équipements électroniques et les systèmes d'automatisation nécessitent une alimentation électrique de qualité pour un fonctionnement optimal. Il est impératif de prévoir un système d'élimination des harmoniques. Les détails spécifiques de ce système seront fournis par le fournisseur au début du projet.

**Stabilité de la Tension :** Mettre en place un système de régulation de tension.

**Système de Protection Contre les Surtensions et Sous-tensions :** La mise en place de disjoncteurs à haute sensibilité pour les surtensions et de relais sous-tension.

Le système devra fournir des rapports en temps réel sur les facteurs de puissance, les harmoniques de tension et de courant, ainsi que l'identification et l'enregistrement des surtensions, sous-tensions et autres événements énergétiques.

- Surveillance continue des paramètres de qualité de l'énergie
- **Filtrage actif et passif pour atténuer les harmoniques**
- Protection contre les régimes transitoires et les surtensions
- Dispositifs de protection contre les perturbations électromagnétiques

- Régulation automatique de la tension avec une tolérance de  $\pm 5\%$
- **Installation de condensateurs de compensation pour maintenir un facteur de puissance supérieur ou égale à 0,85**
- Les harmoniques devaient être maintenues à moins de 8 % de distorsion totale requise (TDD)
- THDI inférieur à 5%

## 26. Interfaces externes

### ➤ Interface avec le système opérationnel de l'aéroport :

La connexion avec les systèmes de l'aéroport doit être paramétrée afin de permettre les fonctionnalités suivantes :

- Prendre en compte automatiquement les plans de vols arrivés et les intégrer automatiquement au système FBLB (First bag- Last Bag). Toute mise à jour du plan de vol doit être prise en compte par le système FBLB.
- Le renvoi des informations requises du FBLB pour chaque vol à la base de données opérationnelle de l'aéroport ainsi que l'enregistrement de ces informations au niveau du système de supervision des carrousels.
- Récupérer les informations des bagages (BSM) afin d'assurer le tracking et l'identification des bagages.

### ➤ Interface avec le bâtiment :

La réalisation des réservations, percement et saignés nécessaires pour l'installation du nouveau système de traitement bagages est à la charge du titulaire y compris les réservations de passage aux murs de séparation entre la zone publique et la zone stérile.

### ➤ Interfaces avec le lot Machine de Sûreté :

La fourniture des machines de sûreté n'est pas incluse dans le présent marché. Cependant l'intégration de ces machines et une prestation commune entre le fournisseur des machines de sûreté et le titulaire du présent marché.

Cette intégration sera faite suivant un protocole d'intégration propre aux machines de sûreté qui seront fournis.

Cette interface permettra :

- Le basculement entre les différentes modes de fonctionnement de la machine de sûreté (Mode normal, Mode convoyage, Mode de calibration...);
- La communication de l'état de la machine (marche, arrêt, marche en sens inverse, ...).
- L'intégration de la machine de sûreté dans la boucle des AU du système ;
- La collecte et la présentation de bilans pour l'audit des opérateurs ;

- Le cadencement des bagages à l'entrée et à la sortie de la machine à rayon X avec les espacements requis par cette dernière.

## **27. Modes de marche et d'arrêt**

### **A. Mode nominal**

L'installation fonctionne en mode nominal dès lors que les équipements nécessaires à la réalisation des fonctions sont disponibles, pour absorber le flux de bagages à traiter.

En mode "nominal", la mise en service est effectuée à partir du Bouton poussoir implanté sur chacun des armoires de commande,

Le démarrage est alors effectif et comporte :

- L'activation d'une signalisation sonore et lumineuse avertissant le personnel d'exploitation de la mise en marche imminente du système.
- Le démarrage des machines de contrôle sûreté.
- Le démarrage de l'ensemble des équipements du système lorsque la phase d'initialisation des machines de contrôle est terminée.
- L'arrêt de la signalisation sonore et lumineuse lorsque le système atteint sa vitesse de fonctionnement.

### **B. Mode maintenance**

Un commutateur général « exploitation/maintenance » est implanté sur l'armoire de contrôle commande de chaque ligne de convoyage.

En position « maintenance » sur le commutateur général, l'ensemble des équipements de la ligne s'arrêtent et sont maintenus à l'arrêt. Chaque équipement peut être commandé localement.

La commande locale est également disponible lorsque le système est en mode nominal, individuellement pour chaque convoyeur.

### **C. Modes d'arrêt**

#### **➤ Arrêt normal**

Lorsque le superviseur technique a déclaré la fin de la journée d'exploitation, les convoyeurs sont progressivement arrêtés, de l'amont vers l'aval dès qu'aucun bagage n'est plus présent sur le carrousel. Ce mode d'arrêt peut également être initié à partir du poste de supervision.

#### **➤ Arrêt économique**

Les convoyeurs s'arrêtent automatiquement dès qu'aucun bagage n'est détecté sur ces derniers depuis une durée paramétrée lors de la programmation,

Les carrousels s'arrêtent automatiquement dès qu'aucun bagage n'est détecté sur ces derniers depuis une durée paramétrée lors de la programmation,

Les paramètres d'arrêt économique peuvent être modifié selon le besoin de l'exploitant de l'aéroport.

➤ Arrêt sur Défaut

Sur la détection d'un défaut nécessitant un arrêt, l'équipement lié au défaut est arrêté automatiquement.

Les équipements en amont se mettent à l'arrêt.

Les équipements en aval restent en fonctionnement jusqu'à la purge complète de l'ensemble des bagages.

L'acquiescement en local du défaut et l'action volontaire sur l'organe de commande de mise en service provoquent une phase de redémarrage de l'installation.

➤ Arrêt sur Arrêt d'Urgence

Sur la détection d'un arrêt d'urgence, tous les équipements du circuit concerné sont arrêtés immédiatement.

Dans le cas d'un arrêt volontaire ou automatique, si un arrêt d'urgence est actionné pendant la phase d'arrêt, tous les équipements du système concerné sont arrêtés immédiatement et l'installation se met en défaut.

➤ Redémarrage après arrêt non normal

Suite à un arrêt sur Arrêt d'Urgence, une alarme apparaît sur le panneau tactile de l'armoire électrique, l'installation redémarre après le réarmement de l'AU et l'acquiescement en local.

Tous ces redémarrages sont accompagnés d'une ou plusieurs signalisations sonores et lumineuses, conformément à la procédure de démarrage

## **SPECIFICATION DES PRESTATIONS ATTENDUES**

### **1. Généralités**

D'une manière générale, les prestations attendues portent l'étude, le transport, la pose, l'installation et la mise en service des lignes de traitement bagages et leurs maintenance préventive et corrective pour l'ensemble des matériels mécanique, électromécaniques, électrique et de contrôle commande installés et intégré dans le cadre du présent marché. (Y compris carrousels et collecteurs et banques d'enregistrement reconfigurés).

### **2. Prestations spécifiques exigées**

Toutes les prestations incluses dans le présent document sont à la charge du titulaire. En outre, le titulaire doit assurer, sous sa responsabilité :

- La réalisation des études de conception et d'exécution : FDS, FMD, plans d'agencement global et de détail et les schémas électriques.
- La pose, installation, câblage, alimentation et la mise en service des nouveaux équipements fournis dans le cadre du présent marché,



- L'intégration des équipements de sureté.
- L'intégration avec l'AODB de l'aéroport.
- L'alimentation des équipements de sureté à partir des armoires de distribution du STB y compris câblage (réseau ondulé),
- La signalisation d'identification des zones à risque d'écrasement et la signalisation des équipements du STB,
- La protection des installations pendant toute la durée du chantier.
- L'assurance de la qualité : application du plan d'assurance de la qualité y compris celui appliqué chez ses propres co ou sous-traitants.
- La programmation et le paramétrage des automates,
- La réalisation des essais et tests aux différents stades du projet et la fourniture des cahiers et des fiches d'essais,
  - o Les contrôles (vérification du câblage, des installations électriques, ...etc.).
  - o Essais unitaires,
  - o Essais d'intégration,
  - o Essais d'ensembles,
  - o Vérification service régulier.
- La fourniture des plans et schémas As-built,
- La formation du personnel de maintenance et d'exploitation,
- La maintenance pendant la période de garantie,

### **Prestations liées au contrôle/commande**

- Le titulaire du marché, doit réaliser une étude spécifiant les éléments suivants :
- L'architecture matérielle pour l'automatisme et les réseaux,
- Les analyses fonctionnelles détaillées de l'automatisme,
- Les schémas électriques associés aux automatismes,
- Les spécifications de l'intégration des équipements de contrôle,
- Le développement des programmes des lignes et leurs paramétrages,

### **3. Prestations liées aux ouvrages et équipements mécaniques**

- Les études détaillées : les études FDS et FMD, les plans d'agencement globaux sous format 2D (pdf et dwg) et 3D (rvt ou ifc),

- La fabrication, la fourniture et le montage des équipements et sous-ensembles : convoyeurs, habillages, protections, structures, panneaux grillagés, etc....,
- La réalisation des revêtements peinture de tous les équipements.

#### **4. Système d'information**

- Le développement des logiciels applicatifs spécifiques pour la supervision et l'exploitation du système,
- Le paramétrage des logiciels et leur adaptation aux besoins de l'aéroport,
- Les études détaillées d'architectures matérielles pour l'informatique et les réseaux,
- La fourniture, le montage et le câblage des équipements et sous-ensembles informatiques : serveurs, switches, passerelles, postes de travail, etc....,

#### **5. Installation et mise en service**

L'entrepreneur assurera en totalité et sous sa responsabilité l'installation et la mise en service des équipements qu'il aura reconfiguré, intégré, fourni et posé sur le site de l'aéroport de Mohammed V. Il prendra à sa charge tous les travaux annexes à l'installation et la mise en service (mécaniques, d'électricité et de câblage)

L'entrepreneur assurera en totalité et sous sa responsabilité toutes les contraintes d'exploitations de l'aéroport au moment de l'installation du présent projet, afin d'assurer un phasage adapté permettant la continuité de service sur la plateforme.

#### **6. Exigences en termes 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 :

##### Equipe projet :

→ Une équipe projet dédié sera composée de :

**Un (1) chef de projet :** ingénieur de formation Bac + 5 au minimum en électricité, électromécanique, mécanique, automatisme industriel ou équivalent disposant d'une expérience de **5 ans** ou plus dans des projets de taille similaire.

**Un (1) chef d'équipe :** technicien spécialisé de formation Bac+2 minimum en électricité, électromécanique, mécanique, automatisme industriel ou équivalent disposant d'une expérience de **5 ans** ou plus dans des projets de taille similaire.

**Quatre (4) techniciens minimums** en électricité, automatisme, électromécanique ou équivalent disposant d'une expérience de **5 ans** ou plus dans des projets de taille similaire.

##### → 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 l'agencement général des lignes et les plans de détail,
- Déclanchement de la fabrication,
- Expédition du matériel,
- Livraison 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.

→ 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...).

#### ✈ ETAPES DE L'INSTALLATION

Pour la mise en place, le titulaire du présent marché est appelé à suivre les étapes suivantes (ou équivalentes) :

- Recueil d'informations : en effectuant un levé réel du bâtiment et des contraintes d'espace.
- Etudes : L'établissement d'une étude d'implantation conformément aux spécifications prescrites dans le présent CPS.
- Design de la solution : En respectant les plans guide ainsi que les contraintes de l'espace et de fonctionnement de l'installation.
- Fabrication.
- Expédition.
- Installation, mise en service et intégration.
- Test d'acceptation sur site.
- Formation à la maintenance et à l'exploitation,
- Mise en exploitation et déclenchement de la garantie,
- Maintenance et entretien.
- Les livrables correspondants à chaque étape doivent être fournis par le prestataire.

#### **7. 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 (gendarmerie/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...)

#### **ARTICLE 20 :     ESSAIS ET TESTS D'ACCEPTATION**

Lors de la réception provisoire des installations, il sera procédé à tous les essais de bon fonctionnement.

Les essais porteront sur la vérification de la bonne présentation des matériels et de la conformité de leurs caractéristiques aux spécifications techniques du présent marché.

L'ONDA se réserve le droit de demander tout essai ou contrôle supplémentaire jugé nécessaire.

**ARTICLE 21 : ENTRETIEN ET DÉPANNAGE / GARANTIE**

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

- La maintenance, l'entretien préventif et systématique de des installations, y compris le nettoyage des équipements et la zone en dessous des équipements suivant **un planning qui sera élaboré conjointement avec le maître d'ouvrage** et respectera toutes les contraintes d'exploitation.
- Au cours de cette année, tout équipement ou pièces de rechange nécessaire à la maintenance sera à la charge du titulaire.
- Les interventions de maintenance corrective seront également à la charge du titulaire, les pièces de rechange ainsi que les fournitures nécessaires au dépannage seront à la charge du titulaire.
- Les installations en panne seront remises en service dans les délais impartis.
- Une présence physique d'un technicien de maintenance en permanence (24h/24 et 7j/7) est exigée dans le cadre du présent marché, ainsi pour les opérations de maintenance nécessitant un renfort, le titulaire doit assurer les ressources humaines nécessaires.

**ARTICLE 22 : PLANS D'EXÉCUTION.**

Les plans d'exécution sont à la charge de l'entrepreneur et doivent être validés par le maître d'ouvrage avant le commencement des travaux.

**ARTICLE 23 : PROCEDURE DE TEST ET DE CONTROLE.**

Le fournisseur est tenu d'effectuer le contrôle technique et les essais réglementaires du système dont les résultats, la liste des instruments et les appareils de mesure utilisés lors des essais doivent être fourni au MO.

Le MO se réserve le droit de vérifier ces résultats auprès d'un organisme de contrôle.

Les essais et contrôles comprennent notamment :

**En usine par le fabricant :**

- Les vérifications des performances de chaque élément du système ;
- La conformité technique des équipements par rapport aux spécifications techniques demandées dans le présent CPS et proposés dans le dossier d'appels des offres.

**Sur Site**

- Les vérifications des performances de l'ensemble du système.

- L'essai et la mise en marche des équipements et de l'ensemble du système.

Tous les équipements, les matériels et les logiciels sont à contrôler et à essayer en usine et sur site.

Ces contrôles et essais sont à la charge du titulaire.

Les contrôles et essais ont pour but de :

- Vérifier que les équipements, les matériels, les logiciels et les documents présentés par le fournisseur sont conformes aux spécifications.
- Finaliser les fonctionnements et logiciels liés aux analyses fonctionnelles.
- Vérifier les performances de chacun des équipements et de chacun des sous-systèmes.
- Essais et test dans les conditions réelles de fonctionnement.

Les contrôles et essais indiqués ci-dessous ne constituent pas une liste limitative. Ils portent sur l'ensemble des matériels et sur tous les logiciels qui constituent la fourniture.

Tous les contrôles et essais doivent garantir la vérification de l'ensemble des documents d'analyse fonctionnelle ainsi que des spécifications détaillées dans le présent CPS. De plus, il est impératif de tester tous les scénarios de fonctionnement envisagés dans les analyses fonctionnelles.

Les contrôles et essais peuvent donner lieu à la mise en évidence d'anomalies débouchant sur des corrections et des mises à jour de la documentation. Ces corrections et mises à jour sont à réaliser par le fournisseur dans un délai fixé d'un commun accord entre le MO et le fournisseur.

Le fournisseur doit fournir tous les équipements et les moyens nécessaires à la réalisation des essais y compris les différents simulateurs permettant de vérifier la cohérence des données ou le non-régression des programmes.

Les programmes détaillés des essais sont soumis par le fournisseur à l'approbation du maître d'ouvrage sous forme de cahiers d'essais à remettre au plus tard un mois avant le début des essais.

## **ARTICLE 24 : FORMATION**

### **Formation de maintenance et d'exploitation**

L'entrepreneur devra assurer à ses frais, la formation complète (pratique et théorique), afférente à la maintenance des équipements, l'exploitation du système, et de mise en œuvre d'automatisme objet de la présente tranche du marché en faveur des agents de maintenance de l'ONDA.

Tous les frais et moyens déployés relatifs à ces formations sont à la charge de l'entreprise. Des certificats nominatifs et signés par le constructeur seront délivrés aux participants à l'issue de ces formations.

Cette formation sera réalisée en langue française par un personnel hautement qualifié, afin de fournir aux agents les connaissances visant à garantir l'utilisation, la maintenance et l'exploitation correcte des équipements.

La durée minimale de cette formation sera :

Type de formation	Durée
Maintenance	2 semaines
Exploitation	1 semaine

Le programme de la formation sera communiqué ultérieurement à la phase de mise en service pour la validation de MO.

La formation sur site doit comporter une phase théorique et une phase pratique bien distinctes :

- Formation approfondie sur le site pour l'exploitation et la maintenance du système :
  - Principe et procédure de fonctionnement du système
  - Principe et procédure d'exploitation et de manipulation du système
  - Principe et procédure de la maintenance préventive et curative du système électrique, mécanique et automatisme
  - Principe et procédure de la maintenance préventive et curative des équipements.
  - Procédure d'ajout/suppression de modules ou éléments pour la partie électriques et la partie mécanique.
  - Principe et procédure de chargement et de déchargement des programmes dans l'API.
  - Principe, méthodes et procédures de diagnostic du système automatisé et des réseaux locaux (profibus, profinet, AS-i, Ethernet...).
  - Principe et procédure de remplacement des modules du système automatisé.
  - Principe et procédure de chargement et de déchargement des programmes dans l'écran de supervision HMI.
  - Principe et procédure d'installation et de mise en service du système de supervision SCADA.

- Principe et procédure de remplacement et de paramétrage des variateurs de vitesse et les démarreurs électroniques.
- Principe et procédure de paramétrage et réglage de système de pesage.
- Formation générale approfondie aux procédures d'utilisation, de maintenance et de modification des configurations matérielles et logicielles du système.

Les moyens utilisés et assurés à ces formations sont :

- Locaux.
- Formateurs qualifiés.
- Supports de formation sur papiers et format électronique sur clés USB 32 GB.
- Kit didactique de formation.
- Restauration et poses café.

L'entreprise effectuera quatre types de formation :

- Formations sur le système installé.
- Formation sur la programmation.
- Formation sur la supervision.
- Formation sur l'exploitation et la maintenance.

## **ARTICLE 25 : DOCUMENTATION**

Les documents fournis seront en Français (au format papier et électronique sur clé USB).

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 (Design, calcul de capacité,...),
2	Etude AMDEC de conception ou similaire : Ressortant tous les points à risque sur le bon fonctionnement du système en mettant l'accent sur les mesures prise pour



	atténuer ces risques. L'ONDA peut exiger des corrections à cette étude et/ou aux mesures prises pour l'atténuation des risques.
3	Etude FMD (scenarii des modes dégradé, dimensionnement du lot de pièces de rechange pour la période de garantie <b>qui seront soumis à l'approbation de l'ONDA, ...</b> ),
4	Etude Mécanique : Plan d'agencement général, et plan de détail, plan de circulation du personnel (sous format AutoCAD)
5	Etude Electrique, Automatisation Et Contrôle Commande : Schémas unifilaires d'alimentation, notes de calcul de la puissance, des câbles, des protections et des filtres, fiches techniques du matériel (API, moteurs, variateurs, scanners, tapis), architecture de la partie contrôle/commande.
6	Description fonctionnelle de la solution adoptée,
7	Documentation de la partie supervision et exploitation,

**Il est à noter que ces études peuvent être initiées en phase de planification. Toutefois, le commencement de l'exécution n'est pas tributaire de la validation de la totalité de ces études.**

#### **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'agencement général final,
2	Etude AMDEC finale,
3	Etude FMD finale,
4	Plans As-built de détails mécaniques (par ligne, montrant les élévations, les dimensions des convoyeurs, l'agencement définitif des protections et plateformes métallique, ...)
5	Schémas électriques As-built (Schémas unifilaire, câblage de la partie contrôle/commande, architecture réseau).
6	Spécification fonctionnelle finale du volet exploitation/supervision.
7	Cahiers des essais : pour toutes les phases (Essais en usine, essais sur site unitaire et d'intégration, SAT client)

Fournis 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 sur clé USB.

- Manuel utilisateur : peut être scindé en plusieurs parties (BHS, carrousel, système d'exploitation/supervision, vidéosurveillance...)
- Manuel de maintenance : couvrant tous les aspects, procédures et fréquences des opérations de maintenance préventives du système et pièces de rechange.
- Planning et gammes de maintenance pendant la période de garantie.

### **ARTICLE 26 : DEFINITIONS DES PRIX**

Les prix sont définis conformément aux dispositions de l'article 53 du C.C.A.G.T.

#### **Prix n°1 Fourniture de carrousel incliné (N° 08) à écaille souple**

Ce prix rémunère la fourniture de carrousel incliné (N° 8) à écaille souple conformément aux caractéristiques techniques décrites au CPS, y compris toute sujétion, payé au mètre linéaire au prix n°1.

#### **Prix n°2 Fourniture de carrousel incliné (N° 09) à écaille souple**

Ce prix rémunère la fourniture de carrousel incliné (N° 9) à écaille souple conformément aux caractéristiques techniques décrites au CPS, y compris toute sujétion, payé au mètre linéaire au prix n°2.

#### **Prix n°3 Fourniture de carrousel incliné (N°10) à écaille souple**

Ce prix rémunère la fourniture de carrousel incliné (N° 10) à écaille souple conformément aux caractéristiques techniques décrites au CPS, y compris toute sujétion, payé au mètre linéaire au prix n°3.

#### **Prix n°4 Fourniture de carrousel incliné (N° 11) à écaille souple**

Ce prix rémunère la fourniture de carrousel incliné (N° 11) à écaille souple conformément aux caractéristiques techniques décrites au CPS, y compris toute sujétion, payé au mètre linéaire au prix n°4.

#### **Prix n°5 Fourniture de volets anti-intrusion et des rideaux à lanières - Arrivée**

Ce prix rémunère la fourniture des volets anti-intrusion avec rideaux à lanières pour les passages de convoyeurs de la zone de traitement bagages vers la zone publique conformément aux exigences et aux caractéristiques techniques décrites dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°5.

#### **Prix n°6 Fourniture de convoyeur peint de dépose**

Ce prix rémunère la fourniture des convoyeurs de dépose avec des rives en tôle peint d'une longueur minimale de 6 m, y compris le groupe d'entraînement avec son dispositif de

contrôle commande (Démarreur/Variateur de vitesse) et tous les accessoires (photocellule, codeur...). L'ensemble des convoyeurs de dépose doivent répondre aux caractéristiques techniques décrites dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°6.

#### **Prix n°7 Fourniture de lecteurs code à barres automatiques 360° - Arrivée**

Ce prix rémunère la fourniture de lecteurs code à barres automatique 360° conformément aux caractéristiques techniques décrites dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n° 7.

#### **Prix n°8 Fourniture de ligne d'acheminement/cadencement**

Ce prix rémunère la fourniture de ligne d'acheminement, y compris convoyeur de cadencement en aval du convoyeur de dépose et les groupes d'entraînement des convoyeurs avec leurs dispositifs de contrôle commande (Démarreur/Variateur de vitesse) et tous les accessoires (photocellule et encodeur). L'ensemble des convoyeurs d'acheminement et de cadencement doivent répondre aux caractéristiques techniques décrites dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°8.

#### **Prix n°9 Fourniture des convoyeurs d'injection sur carrousel**

Ce prix rémunère la fourniture des convoyeurs d'injection sur carrousel y compris le groupe d'entraînement avec son dispositif de contrôle commande (Variateur de vitesse) et tous les accessoires (photocellule et encodeur). L'ensemble des convoyeurs d'injection doivent répondre aux caractéristiques techniques décrites dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°9.

#### **Prix n°10 Fourniture de caisson en inox anti-intrusion coté livraison bagages**

Ce prix rémunère La fourniture des caissons en inox anti-intrusion coté livraison bagages, ces caissons doivent répondre aux caractéristiques techniques décrites dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°10.

#### **Prix n°11 Fourniture d'habillage central en inox (platelage) pour carrousel WB**

Ce prix rémunère la fourniture d'habillage central en inox identique à l'habillage vertical du carrousel dédié aux vols WB (Wide body) conformément aux caractéristiques techniques décrites dans le descriptif technique, y compris toute sujétion, payé au mètre carré au prix n°11.

#### **Prix n°12 Fourniture d'habillage central en inox (platelage) pour carrousel NB**

Ce prix rémunère la fourniture d'habillage central en inox identique à l'habillage vertical du carrousel dédié aux vols NB (Narrow body) conformément aux caractéristiques techniques décrites dans le descriptif technique, y compris toute sujétion, payé au mètre carré au prix n°12.

#### **Prix n°13 Fourniture d'armoire électrique avec accessoires - Arrivée**

Ce prix rémunère la fourniture de câbles et chemins de câbles suivant l'étude préalablement établie par le titulaire et validé par l'ONDA, y compris un câble d'alimentation raccordé à

l'armoire de distribution principal de l'aéroport existant avec protection adaptée, ainsi que l'armoire de distribution électrique de l'installation y compris dispositif de compensation de l'énergie réactive, filtres et dispositif de mesure et d'affichage des valeurs instantanées des grandeurs électriques conformément au descriptif technique décrit dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°13.

**Prix n°14 Fourniture d'ensemble d'armoire PLC et d'accessoire de contrôle commande - Arrivée**

Ce prix rémunère la fourniture d'armoire de contrôle commande avec automate, modules I/O, modules d'alimentation, variateurs de fréquence des carrousels, coffret ASI, arrêts d'urgence, pré-actionneur, ainsi que tous les accessoires nécessaires pour le contrôle commande et la puissance des équipements de l'installation conformément au descriptif technique décrit dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°14.

**Prix n°15 Fourniture de Tapis dépose bagage HF avec table à rouleaux**

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en service de Tapis dépose bagage HF avec table à rouleaux conformément aux caractéristiques techniques décrit dans le présent CPS, y compris toutes sujétions. Payé à l'ensemble au prix n°15.

**Prix n°16 Fourniture de convoyeur d'acheminement bagage HF**

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en service d'un convoyeur d'acheminement aval RX pour bagage HF, y compris toutes sujétions. Payé à l'ensemble au prix n°16.

**Prix n°17 Fourniture de protection métallique au sol pour le circuit de circulation - Arrivée**

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'une protection métallique de la zone de circulation chariot conformément au descriptif technique détaillé dans le présent CPS y compris les ancrages adaptés avec chevilles métalliques et remplissage des poteaux principaux en béton et toute autre sujétion, payé au mètre linéaire au prix n°17.

**Prix n°18 Fourniture de cloison de séparation**

Ce prix rémunère la fourniture d'une cloison de séparation entre la zone arrivée des vols nationaux et celle des vols internationaux.

Cette cloison respectera les normes en vigueur pour certifier l'effet garde-corps, avec toutes quincailleries nécessaires et suggestions et mise en œuvre et solidité.

La Finition de surface et le vinyle appliqué seront soumis à l'approbation du maître d'ouvrage.

Les cloisons de séparation auront une hauteur de 3m y compris vitrage clair transparent STADIP 6+2+6 (Dont sera appliqué un vinyle choisi par le maître d'ouvrage), suivant les conditions et descriptions suivantes :

- Porte d'accès
- La structure doit être exécutée en montant et traverse en aluminium avec une couleur au choix du maître d'ouvrage,
- Les profilés d'aluminium doivent répondre aux normes et aux règles de l'art.

### Couleur

Au choix du maître d'ouvrage.

### Vitrage

Vitrage STADIP feuilleté de 6.2.6 Clair et transparent.

### Structure

Les cadres recevant les parements extérieurs seront conçus avec des profilés permettant d'intégrer le vitrage. Ils seront maintenus par des verrous. Ces éléments seront reliés aux murs.

### Étanchéité

L'étanchéité périphérique des menuiseries à l'air et à l'eau sera assurée par joint des dispositions de Nylon de vinyle muni de feutre ou par des mastics à joint spéciaux à base d'élastomère.

Y compris toute sujétion, payé au mètre linéaire au prix n°18.

#### **Prix n°19 Fourniture de panneaux grillagés pour la protection des lignes aval RX**

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'une clôture en panneaux grillagés de hauteur minimum de 2.00m pour la protection des lignes d'acheminement des bagages en aval machine à rayon X, équipé de portes grillagées permettant au personnel autorisé d'y accéder, conformément aux caractéristiques techniques décrites dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé au mètre linéaire au prix n°19

#### **Prix n°20 Développement du système de supervision – Arrivée**

Ce prix rémunère au forfait le développement et l'installation des systèmes avec tout le matériel informatique nécessaire conformément aux caractéristiques techniques décrites dans le présent CPS, y compris toute sujétion.

#### **Prix n°21 Intégration avec le système opérationnel de l'aéroport AODB-Fonctionnalité FBLB**

Ce prix rémunère au forfait l'intégration du système de livraison bagages sur les quatre carrousels avec le système opérationnel de l'aéroport (AOS : Airport Operational System) pour assurer les fonctionnalités requises conformément au descriptif du CPS.

#### **Prix n°22 Installation et mise en service des carrousels pour les vols WB**

Ce prix rémunère l'installation et mise en service des carrousels dédiés au vol WB (Wide body) conformément au descriptif du CPS.

Les travaux d'installation comprennent :

- Le montage et la pose des carrousels, des chemins de câbles, câblage, branchement des accessoires électriques, ...Etc.

- Toutes les opérations de manutention, installation, intégration, mise en service et les essais de bon fonctionnement des appareils et des matériels associés.
- Tests et essais sur site (Tests unitaires, d'intégration et fonctionnels) et SAT.

Le titulaire doit respecter un phasage des travaux adéquat pour assurer la continuité de l'exploitation de la zone de livraison de bagage,

Y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°22.

### **Prix n°23 Installation et mise en service des carrousels pour les vols NB**

Ce prix rémunère l'Installation et mise en service des carrousels dédiés au vol NB (Narrow body) conformément au descriptif du CPS.

Les travaux d'installation comprennent :

- Le montage et la pose des carrousels, des chemins de câbles, câblage, branchement des accessoires électriques, ...Etc.
- Toutes les opérations de manutention, installation, intégration, mise en service et les essais de bon fonctionnement des appareils et des matériels associés.
- Tests et essais sur site (Tests unitaires, d'intégration et fonctionnels) et SAT.

Le titulaire doit respecter un phasage des travaux adéquat pour assurer la continuité de l'exploitation de la zone de livraison de bagage,

Y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°23.

### **Prix n°24 Installation et mise en service des lignes de dépose, acheminement et d'injection des bagages**

Ce prix rémunère l'Installation et mise en service des lignes de dépose, acheminement et d'injection des bagages

#### CETTE INSTALLATION CONSISTE AUX OPERATIONS SUIVANTES :

- Le montage et la pose des convoyeurs, des chemins de câbles, câblage, branchement des accessoires électriques, ...Etc.
- L'installation de tous les équipements associés (station opérateurs, ...) et la mise en œuvre des raccordements électriques et réseaux de communications entre les différents éléments du système ainsi que les raccordements aux autres lots (Machines RX et système opérationnel de l'aéroport, GTC),
- Toutes les opérations de manutention, la pose, l'installation, l'intégration, la mise en service et les essais de bon fonctionnement des appareils et des matériels associés,
- Tests et essais sur site (Tests unitaires, d'intégration et fonctionnels) et SAT.

- Le démontage des équipements du système FBLB et leur remontage après l'installation des lignes de convoyage.
- Le phasage des travaux pour assurer la continuité de l'exploitation de la zone de livraison de bagage,

Y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°24.

### **Prix n°25 Démontage et mise en condition de stockage de carrousel et ces lignes de dépose existants**

Ce prix rémunère l'ensemble des prestations de démontage des carrousels et de leurs lignes de convoyage existants et leur mise en condition de stockage sur palette avec feillard en matériaux composite et déplacement aux locaux de l'ONDA en tenant compte de toutes les contraintes liées à l'exploitation de la livraison des bagages.

La mise en condition de stockage doit être réaliser avec soin pour préserver les composants et faciliter le remontage ultérieur :

- Assurer le nettoyage des pièces démonté.
- Démonter méthodiquement les composants afin d'éviter leur endommagement.
- Emballer les pièces démontées soigneusement pour éviter tout dommage lors du stockage.
- Assurer un rangement des pièces de manière stable pour éviter les chutes ou les dommages accidentels.
- Faire un inventaire des pièces stockées avec descriptif de chaque pièce.
- Etiqueter clairement les emballages ou les palettes pour identifier le contenu et faciliter la localisation de chaque pièce lors du remontage.

Y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°25.

### **Prix n°26 Intégration avec l'équipement de sureté (machine à rayon X)**

Ce prix rémunère l'Intégration des équipements de sureté dans le système de livraison des bagages, ainsi que tout ajustement des lignes de convoyage. La marque de machines de sureté à intégrer sera défini lors des études avant exécution, l'interface sera réalisée conformément au descriptif technique dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°26.

### **Prix n°27 Démontage et mise en condition de stockage de cloison de séparation existant**

Ce prix rémunère le démontage d'une cloison amovible séparant les zones d'installation, y compris toute sujétion, payé au mètre linéaire au prix n°27.

### **Prix n°28 Montage de cloison de séparation**



Ce prix rémunère les travaux de montage de cloison de séparation entre la zone arrivée des vols nationaux et celle des vols internationaux. Suivant le phasage adopté lors de l'installation des nouveaux carrousels, y compris toute sujétion, payé au mètre linéaire au prix n°28.

**Prix n°29 Aménagement divers (Local pour OOG, porte de maintenance, ouverture murales, isolement des zones de travaux)**

Ce prix rémunère au forfait les travaux d'aménagement nécessaires pour l'exécution du présent marché conformément au descriptif du CPS.

Ces travaux d'aménagement consistent aux opérations suivantes :

- La réalisation des nouvelles ouvertures murales pour les convoyeurs d'acheminement pour chaque carrousel, et la fermeture des ouvertures existantes.
- La fourniture et la pose des cloisons pour isoler la zone des travaux du domaine opérationnel de l'aéroport selon le phasage du projet. Ces séparations de chantier seront assurées par des palissades composées de plaque de plâtre (BA13, BA15, BA18, ... ou techniquement équivalent) y compris structure métallique pour soutenir les plaques de plâtre, conformément à un échantillon proposé par l'entrepreneur pour approbation du maître d'ouvrage avant l'installation, y compris toute sujétion d'exécution. Elles seront conçues pour recevoir un habillage en adhésif pour la communication du Maître de l'Ouvrage et devront comporter des portes avec serrure à canon fermant à clefs permettant l'accès aux techniciens, et matériels de chantier.
- La fourniture et pose de portes vitrées (2m\*2.5m) sur le mur rideau, double ouvrantes à la française, a exécuté conformément aux normes en vigueur et aux règles de l'art.

Cela comprend :

- La fourniture et pose y compris trous, scellement, aide à la pose de menuiserie aluminium
- Vitrage en STADIP 6+6+2
- Quincaillerie nécessaire adéquate (notamment serrure, paumelles, poignée)

L'ensemble est fixé au sol par des profilés adaptés avec toutes quincailleries nécessaires et sujétions de mise en œuvre et de fixation. Y compris toutes sujétions d'exécution et finition suivant plan d'exécution et recommandations du maître d'ouvrage

- Fourniture et pose d'une cloison sèche en plaque de plâtre BA13, y compris structure métallique pour soutenir les plaques de plâtre d'une largeur minimale de 48mm, pour le local de contrôle des bagages Hors format, de surface 4m x 8m toute hauteur, comprenant deux ouvertures avec structures portantes pour volet roulant motorisé y compris la démolition et finition du mur existant du côté de la circulation des chariots et toute sujétion d'exécution. La cloison réservera un adhésif signalétique identifiant la zone de livraison des bagages hors gabarit à la charge du titulaire.

**Prix n°30 Modification de ligne de dépose existante pour l'intégration des ATR**



Ce prix rémunère les travaux de modification des lignes de dépose des carrousels existants pour l'intégration des lecteurs code à barre ATR 360°, y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°30.

**Prix n°31 Maintenance préventive et corrective pendant la période de garantie - Arrivée**

Ce prix rémunère au forfait trimestriel, la maintenance préventive et corrective de l'installation pendant toute la période de garantie y compris toutes éventuel support de la partie informatique, conformément aux spécifications décrites dans l'article correspondant du présent CPS.

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

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

#### ARTICLE 01 : MAITRE D'OEUVRE

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

#### ARTICLE 02 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX

Le présent marché est un marché de **fourniture** dont les prix applicables sont fermes et non révisables.

#### ARTICLE 03 : DELAI D'EXECUTION DU MARCHE

Le délai d'exécution de la présente tranche du marché est fixé à **huit (08) mois** à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations y afférentes.

**La notification de l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations aura lieu avant la fin de l'année qui suit celle de la réception provisoire de la tranche ferme.**

#### ARTICLE 04 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE

**a) Cautionnement :** Le cautionnement définitif de la présente tranche du marché est fixé à **Trois pour cent (3%)** du montant initial de 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 05 : DELAI ET NATURE DE GARANTIE

##### 1. DELAI DE LA GARANTIE

Le délai de garantie est fixé à **douze (12) mois** à compter de la date de la réception provisoire. Durant la période de garantie, le prestataire est soumis aux dispositions arrêtées par l'article 75 du C.C.A.G.T.

**Cette garantie couvre aussi bien le support logiciel, l'assistance, l'intervention sur site, les pièces de rechange ainsi que la main d'œuvre.**

##### 2. 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 en bon état de fonctionnement le matériel livré ;
- Introduire à ses frais les modifications, réglages et mises au point nécessaire 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 à sa charge par un matériel identique à celui reconnu défectueux lorsque sa remise en état 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 ;
- Assurer une astreinte d'équipes de techniciens au nombre suffisant 24h/24 et 7j/7 pour les interventions curatives et les opérations de la maintenance préventive ;

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 et **les mises à jour logicielles**. Elle englobe en outre les frais de main d'œuvre et de déplacement du personnel d'entretien ainsi que le frais de démontage/remontage, emballage et transport du matériel, nécessaire par leur remise en état, qu'il soit procédé à ces opérations sur le lieu d'utilisation du matériel ou que le titulaire ait obtenu qu'il soit renvoyé dans ses locaux.

Durant la période de garantie, le prestataire doit assurer l'accompagnement et l'assistance des utilisateurs de l'ONDA et répondre à leurs attentes dans le cadre du périmètre du projet. Il doit aussi assurer la présence sur place de son chef de projet pour les réunions post mise en service.

## **ARTICLE 06 : RECEPTION DES PRESTATIONS**

### **1 : RECEPTION DES EQUIPEMENTS SUR SITE**

Tous les équipements et leurs accessoires seront livrés à l'aéroport de CASABLANCA MOHAMMED V. Un procès-verbal de réception sur site sera établi et signé par les représentants de l'ONDA.

A la date de réception sur site, La propriété des équipements est transférée à l'ONDA conformément au 5ème paragraphe de l'article 64 du C.C.A.G.T.

### **2 : RECEPTION PROVISOIRE**

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

Les réceptions partielles sont autorisées

### **3 : RECEPTION DEFINITIVE :**

**La réception définitive** prononcée **douze (12) mois** à compter de la date de la réception provisoire conformément aux dispositions définies par l'article 76 du C.C.A.G-T

#### **ARTICLE 07 : MODE DE PAIEMENT**

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

**Par dérogation aux dispositions du paragraphe 5 de l'article 64 du CCAG-T, les fournitures ayant donné lieu à paiement d'acomptes deviennent la propriété du maître d'ouvrage. Par conséquent, le prestataire ne peut les enlever des sites de livraison sans avoir, au préalable, obtenu l'autorisation écrite du maître d'ouvrage et remboursé les acomptes perçus à leur sujet.**

- **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.

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.

#### **Dispositions relatives à la facturation :**

- Les factures doivent être émises au plus tard le dernier jour du mois de la réalisation des prestations objet du présent marché.
- Les factures doivent se conformer aux dispositions réglementaires notamment les articles 145 alinéa III et 146 du Code Général des Impôts Marocain en vigueur.
- Les factures doivent porter les dates de leur établissement.
- En cas de remise tardive de la facture générant ainsi une sanction pécuniaire, au profit du Trésor, à l'encontre de l'ONDA, le montant de ladite sanction pécuniaire sera déduit, le cas échéant, à l'identique des sommes dues au prestataire.

#### **ARTICLE 08 : PENALITES POUR RETARD**

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

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

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

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

#### **ARTICLE 09 : BREVETS**

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

#### **ARTICLE 10 : 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 titulaire 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 titulaire, survenant pendant l'utilisation normale des fournitures livrées dans les conditions prévalant dans le pays de destination finale.

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

À la réception d'une telle notification, le titulaire, dans un délai de **48 heures**, remplacera les fournitures non conformes sans frais pour l'ONDA.

Si le prestataire, après notification, manque à se conformer à la notification de l'ONDA, dans le délai précité, ce dernier applique les mesures coercitives nécessaires, aux risques et frais du titulaire et sans préjudice de tout autre recours de l'ONDA contre le titulaire en application des clauses du marché.

#### **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 de la présente tranche du marché ou à des normes internationales en cas d'absence desdites normes.

#### **ARTICLE 12 : CONTROLE ET VERIFICATION**

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

Si l'une quelconque des fournitures contrôlées ou essayées se révèle non conforme aux spécifications, l'ONDA la refuse ; le titulaire devra alors remplacer les fournitures refusées sans aucun frais supplémentaire pour l'ONDA dans un délai de **trente (30) jours**.

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

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

### **ARTICLE 13 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE SUR L'AEROPORT**

L'Entrepreneur sera tenu de respecter les règles de protection du secret, d'exécuter les avis et de soumettre tout son personnel au contrôle du service de sécurité de l'Aéroport. **Dix (10) jours** calendaires à dater du lendemain de la notification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux et avant tout commencement, il devra remettre au service de sécurité de l'Aéroport, par l'intermédiaire de l'ONDA, les demandes d'enquêtes réglementaires pour son personnel de direction et la liste du personnel pour contrôle.

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

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

### **ARTICLE 14 : SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS**

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

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

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

### **ARTICLE 15 : CIRCULATION DU PERSONNEL**

Le prestataire du marché 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 à l'Aéroport.

Le personnel du prestataire devra se confiner dans l'emplacement désigner 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 16 : 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 de la présente tranche du marché devra garantir le fonctionnement de son installation dans des conditions de température comprises à l'intérieur de cette plage

## **ARTICLE 17 : MESURE DE SECURITE**

### **a. Responsabilité de L'entreprise :**

Des dispositions particulières seront prises par le titulaire afin d'assurer :

- Le rangement et la propreté de la zone chantier, par un nettoyage quotidien tout en gardant la zone en parfait état de propreté ;
- La propreté des locaux ;
- La sécurité des travailleurs ;
- L'enlèvement et le transport en dehors du site de l'aéroport des déchets du chantier.

Toute les mesures de sécurité sont à la charge du fournisseur, il doit assurer toutes les sujétions relatives à la mise en place du chantier et au fonctionnement de son matériel.

### **b. Mesures particulières d'accès au l'aéroport :**

Le titulaire devra déposer les dossiers de demande d'accès pour obtenir les autorisations et les permis d'accès et de circulation nécessaires à lui-même, à son personnel, à son matériel et à ses véhicules.

Aucune personne ne pourra pénétrer dans les zones règlementées sans autorisation.

## **ARTICLE 18 : DESCRIPTION DES FOURNITURES ET PRESTATION**

Les travaux de la présente tranche consistent à la « **Fourniture d'un système de traitement des bagages départ pour la zone domestique à l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V** ».

Comprends principalement (La liste n'est pas exhaustive):

- Fourniture de tapis d'enregistrement (Peseur et injecteur)
- Fourniture de tapis d'enregistrement des bagages HF
- Fourniture d'ensemble de collecteurs avec habillage en acier inoxydable



- Fourniture de convoyeurs droits d'acheminement ligne 1
- Fourniture de convoyeurs Cadencement amont EDS
- Fourniture de convoyeurs droits d'acheminement ligne 2
- Fourniture de contrôleurs de gabarit hauteur
- Fourniture de rideaux anti-intrusion avec rideau à lanières
- Fourniture de rideaux coupe-feu
- Fourniture de convoyeurs courbes 90° sens unique
- Fourniture d'un carrousel plat à écailles souples
- Fourniture d'escaliers métalliques
- Fourniture de panneaux grillagés équipé de portes d'accès grillagées
- Fourniture de protection métallique pour le circuit de circulation
- Fournitures d'ensemble de lecteurs code à barres (360°)
- Fourniture d'ensemble d'armoire PLC et d'accessoire de contrôle commande
- Ensemble d'armoire de distribution électriques et câbles, chemin de câbles
- Fourniture d'ensemble d'onduleurs
- Fourniture d'ensemble d'équipements informatiques
- Fourniture d'un local pour bureau opérateur à la zone des bagages rejetés
- Fourniture d'un bureau pour le poste de supervision et d'exploitation
- Fourniture de mobilier de bureau pour les postes de maintenance et d'exploitation
- Fourniture de console de programmation avec logiciel de programmation des API avec licence
- Développement du système de supervision et fourniture du logiciel de supervision (SCADA) avec licence
- Développement du système d'exploitation et fourniture de logiciels d'exploitation avec licence
- Intégration des machines de sûreté (EDS3)
- Interfaçage avec les machines RX (bagages rejetés)
- Tests et essais : Essais en usine, precommissioning de l'installation sur site (Tests unitaires, d'intégration et fonctionnels) et SAT
- Mise en service de l'installation
- Maintenance préventive et corrective pendant la période de garantie
- Documentation : Spécifications fonctionnelle de la conception, Etude FMD, Manuels de maintenance, Manuels d'exploitation, Schémas et plans As-Built
- Fourniture d'ensemble des caméras de surveillance (y compris câblage, éléments de



fixation et accessoires)

- Intégration de la supervision des carrousels existants

## **ARTICLE 19 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU MATERIEL A FOURNIR**

### **Description de fonctionnement :**

#### **- Mode normal :**

Les bagages à traiter sont transportés depuis les comptoirs d'enregistrement vers la ligne des collecteurs, où ils doivent être alignés avec un espace libre minimal entre eux pour éviter toute collision.

Les convoyeurs collecteurs doivent être bidirectionnels pour assurer la redondance (pour le passage en mode dégradé afin de garantir la continuité de l'enregistrement en cas d'anomalie en mode normal).

Après la collecte des bagages, ces derniers sont acheminés vers EDS, en passant par des convoyeurs cadenceurs situés en amont de la machine. Tout en assurant un espacement minimal de 300 mm entre les bagages.

Chaque bagage qui passe par la machine aura un statut de sûreté Niveau1 (« **Valide** » ou « **Non-valide** »).

Après l'EDS les bagages passent par la ligne de décision où les bagages Non-valide au Niveau1 seront traités par des opérateurs de sûreté qui mettront à jour leur statut de sûreté au Niveau2 ou au Niveau3.

Ensuite les bagages arrivent au convoyeur bidirectionnel de décision qui envoie les bagages « Valide » vers la ligne d'injection sur le carrousel Make-up, et les bagages « Non-valide » vers la ligne de rejet pour avoir un traitement supplémentaire pour le contrôle Niveau4.

Les bagages « Valide » au Niveau4 seront dirigés automatiquement vers le carrousel et les bagages « Non-valide » seront dirigés vers la table à rouleaux.

### **NB : Les bagages seront associés à leurs statuts de sûreté dans tous les Niveaux d'Inspection.**

#### **- Mode dégradé :**

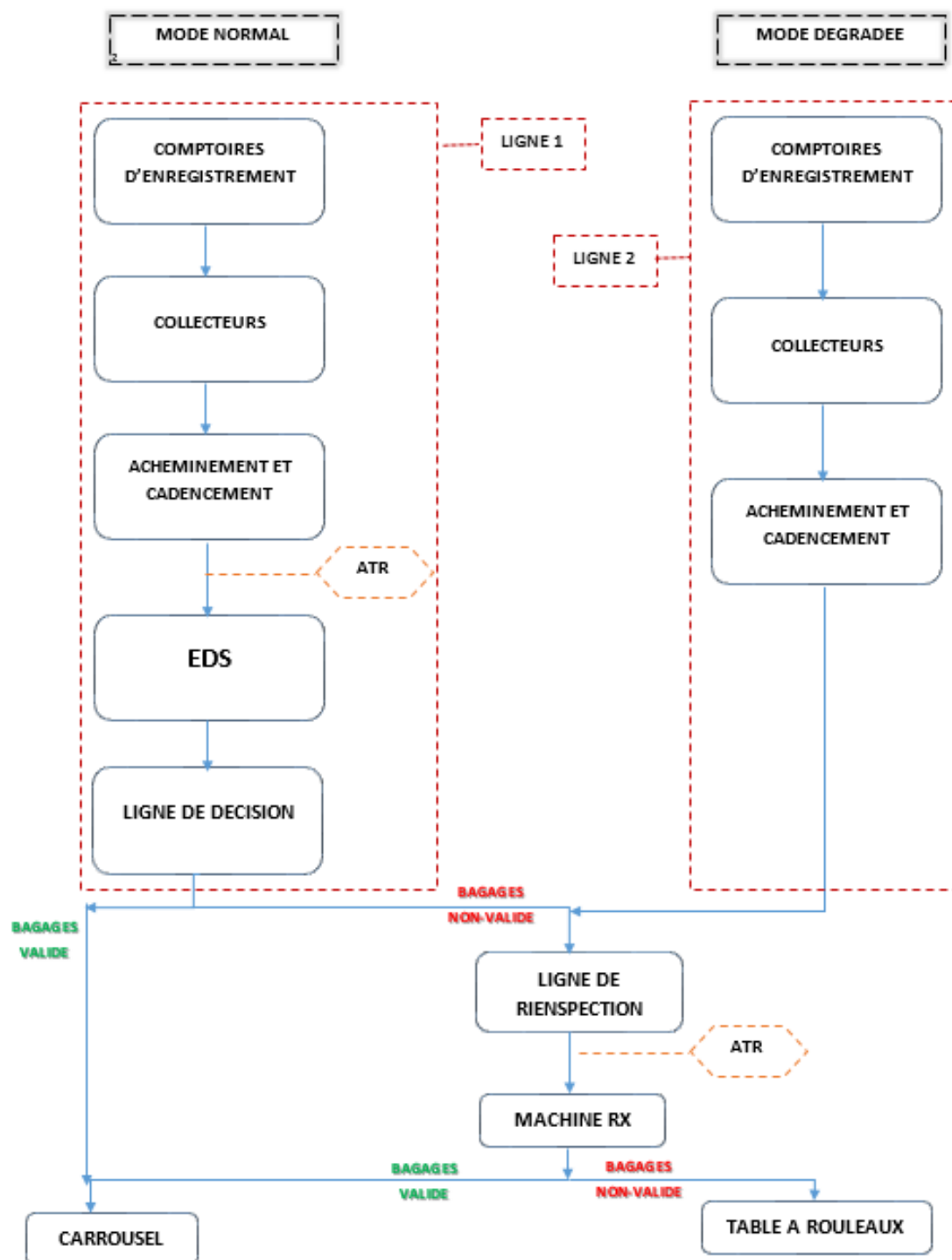
En cas d'un dysfonctionnement au niveau de la ligne1 (ou pour toute autre raison opérationnelle), le système bascule le mode dégradé et les convoyeurs collecteurs changent de sens d'entraînement et dirigeront les bagages vers la ligne 2.

Ainsi, les bagages suivront le chemin des bagages « Non-valide » au Niveau de la machine EDS et seront dirigés vers la machine RX du contrôle Niveau4.

À la sortie de la machine RX, les bagages « Valide » par l'opérateur seront automatiquement renvoyés vers le carrousel. Et les bagages « Non-valide » par l'opérateur de la machine RX seront envoyés vers la table à rouleaux pour un contrôle supplémentaire.

### **NB : Les bagages seront associés à leurs statuts de sûreté dans tous les Niveaux d'Inspection.**

## Diagramme de fonctionnement



### - Détection Des Bagages :

Les bagages exhibent une grande variété de formes, ce qui nécessite une attention particulière lors de la conception des systèmes de détection de présence. Le titulaire du marché devra détailler les principes adoptés pour la détection des bagages en relation avec les équipements utilisés. De plus, il devra décrire le système instauré afin d'empêcher l'introduction de bagages Hors-format dans le système de tri.

Suivi des bagages :

Le suivi des bagages sert à l'association des données, englobant la position des bagages sur le convoyeur, les décisions de contrôle transmises par le système de supervision/PLC, et les statuts attribués à chaque bagage pour chaque niveau de contrôle de sûreté.

Le titulaire du marché est tenu de fournir une solution fiable pour le suivi et la traçabilité du processus des bagages dans le système lors de la phase de conception.

- **Bruits et vibrations :**

Le titulaire doit anticiper toutes les mesures nécessaires visant à minimiser les nuisances causées par les bruits et vibrations, qu'ils découlent directement ou indirectement des composants fournis.

Une réflexion particulière lors des études de conception permettra d'éviter la nécessité de recourir, par la suite, à des solutions palliatives coûteuses.

Le titulaire doit se conformer aux directives suivantes :

Les installations doivent être conformes à la norme antisismique RPS 2000.

Les charpentes doivent reposer sur des appuis antidérapants et des silentblochs.

Toute la boulonnerie doit être minutieusement freinée, avec une préférence pour l'utilisation d'écrous Nilstop.

**Description technique de la fourniture :**

**1) Tapis d'enregistrement des bagages au format :**

**a. Fonction**

Matériel destiné à la dépose, pesage et injection d'un bagage au cours des formalités d'enregistrement.

Le bagage est pesé, étiqueté par l'hôtesse et évacué par un réseau de transporteur vers le système de tri automatique et après vers le poste de mise en conteneur ou en vrac avant le chargement dans l'avion.

Ce matériel d'un design particulièrement soigné, doté d'une ergonomie adaptée au confort du passager et au poste de travail de l'hôtesse, fonctionne dans des conditions totales de sécurité et très faible niveau sonore. Il est conçu pour recevoir les bagages au format selon la norme IATA.

La conception des habillages en acier inox particulièrement esthétique, est adaptée pour interdire tout accrochage de lanières, en insérant des éléments de glissement pour chanfreiner les angles vifs. Cette conception doit garantir une maintenance aisée, et en cas de difficulté d'accès de maintenance causée par cette conception le maître d'ouvrage gardera le droit de demander à l'entreprise une modification de découpage des éléments de l'habillage.

**b. Convoyeur de pesage**

**Caractéristiques principales :**

- Module incliné de longueur 1200 mm environ, tôle inox de 2mm ;

- Ensemble double largeur mini hors tout : 1 210mm ;
- Bande largeur mini 510mm spéciale type bande quadrillée noire vulcanisée,
- Vitesse bande 20 à 30m/mn ;
- Bascule électronique mono-capteur de portée 100kg,
- Contrôle automatique de la longueur des bagages,
- Affichage digital à double visualisation composé de deux afficheurs. L'un suspendu du côté hôtesse et l'autre encastrable sur le meuble pour l'affichage destiné au passager,
- Panneaux d'habillage en inox,
- Boîtier ergonomique de commande pour hôtesse.
- Eléments de sécurité (Barre palpeuse) pour la prévention de risque d'introduction d'élément lors de la rotation inverse du tapis.
- Charge statique 200 kg/ml
- Charge dynamique 100 Kg/ml

### **c. Châssis de pesage**

Ce châssis métallique mécano-soudé supporte en partie haute le châssis de convoyage décrit ci-dessous. Ce châssis de pesage est supporté par le châssis support.

Il reçoit le boîtier permettant les raccordements des capteurs de pesage à une prise électrique débrochable pour les opérations de maintenance.

- Un ensemble de prises électriques mâles situé en face arrière, pour la connexion du moteur, et système anti pincement du tapis de pesage,
- De butées réglables permettent d'assurer le positionnement de ce tapis par rapport au tapis aval,
- Un système de blocage en translation (limite de course) afin d'assurer une sécurité au regard de l'arrachage des câbles électriques lors d'opérations de maintenance (chaîne ou autre solution),
- Des habillages en acier inoxydable fixés en face avant de ce châssis,
- Des plaintes décoratives fixées sur la face avant, l'interface de fixation est à étudier.

### **d. Châssis de convoyage**

Ce châssis métallique mécano-soudé est très rigide, il ne doit en aucun cas se déformer de manière à ne pas engendrer de dérèglages de bande quel que soit le sens de rotation du tambour moteur, il comprend :

- Les supports réglables du tambour moteur et du tambour de tension afin d'assurer une perpendicularité de ces tambours par rapport au sens de défilement de la bande,

- Un tambour moteur, un tambour de tension, 2 tambours de renvoi
- Une bande transporteuse définie type bande quadrillée noire vulcanisée

#### **e. Convoyeur étiquetage/injection**

Module horizontale longueur 1200 mm environ, tôle inox de 2mm ;

- Vitesse bande 20 à 30m/mn ;
- Panneaux d'habillage en inox ;
- Bande largeur mini 510mm spéciale pour bagages à roulettes ;
- Equipé de moyen de contrôle de la hauteur des bagages dont l'aspect visuel sera soumis à l'approbation du maître d'ouvrage.
- Sens de marche : sens unique
- Charge statique : 200 Kg/ml
- Charge dynamique : 100 Kg/ml
- Longueur : 1200 mm

#### **f. Coffrets d'interfaces Electriques**

Ce coffret se présente sous la forme d'un ensemble compact renfermant les composants des circuits électriques et électroniques nécessaires au fonctionnement de chaque ensemble double des banques d'enregistrement, et aux fonctions définies ci-dessous :

- L'alimentation du système de pesage, et des convoyeurs peseurs et injecteurs,
- La commande du système de pesage et injection (Relais de sécurité, disjoncteurs moteurs...).
- Les éléments suivants sont placés à l'intérieur de ce coffret, sans que la liste puisse être considérée exhaustive :
- Connecteurs d'interfaces (excédent de poids, défaut pesage ou autre),
- Démarreurs de commande des tapis,
- Modules I/O pour la commande et l'information des comptoirs,
- Des disjoncteurs bipolaires de protection,

### **2) Tapis d'enregistrement bagage HF (pesage) :**

#### **Fonction :**

Matériel destiné à la dépose, pesage, étiquetage/injection d'un bagage hors format.

Ce matériel d'un design particulièrement soigné, doté d'une ergonomie adaptée au confort du passager et au poste de travail de l'hôtesse, fonctionne dans des conditions totales de

sécurité et très faible niveau sonore. Il est conçu pour recevoir les bagages hors format selon la norme IATA.

Une solution sera étudiée par le fournisseur afin de condamner le fonctionnement de la ligne HF en cas d'absence de l'agent de sûreté, vu la distance limitée entre le tapis de pesage et la machine RX.

Les rives seront en acier inoxydable, avec finition soignée pour interdire tout accrochage de lanières, en insérant des éléments de glissement pour chanfreiner les angles vifs.

### **Caractéristiques techniques :**

Module incliné, panneaux d'habillage en tôle inox de 2mm,

Largeur de la bande : 1 000 mm,

Niveaux de dépose 320mm,

Vitesse bande 20 à 30m/mn,

Bascule électronique bi-capteurs portée max 200kg,

Affichage digital à double visualisation composé de deux afficheurs (Agent d'enregistrement assurant les fonctionnalités standards d'affichage poids (4 chiffres), cumul (6 chiffres), nombre de pesées (2 chiffres) ainsi que les boutons ZERO, RAZ et CUMUL, et côté passager assurant l'affichage de poids, cumul et nombre de pesées),

Sens d'entraînement : tapis bidirectionnel,

Equipé de dispositif anti-pincement sur la face avant,

Type de la bande : Quadrillée ISO 340 ou antidérapante suivant la solution proposée,

Equipé d'élément de sécurité : Barre palpeuse,

### **Châssis de pesage :**

Ce châssis métallique mécano-soudé avec une protection par peinture, supporte en partie haute le châssis de convoyage décrit ci-dessous. Ce châssis de pesage est supporté par le châssis support.

Il reçoit le boîtier permettant les raccordements des capteurs de pesage à une prise électrique débrochable pour les opérations de maintenance.

Un ensemble de prises électriques mâles situé en face arrière, pour la connexion du moteur, et système anti-pincement du tapis de pesage,

De butées réglables permettent d'assurer le positionnement de ce tapis par rapport au tapis aval,

Equipé d'amortisseurs de chocs et de butée mécanique fonctionnant en cas de surcharge,

Un système de blocage en translation (limite de course) afin d'assurer une sécurité au regard de l'arrachage des câbles électriques lors d'opérations de maintenance (chaîne ou autre solution),

Des habillages en acier inoxydable fixés en face avant de ce châssis,

### **Châssis de convoyage :**

Ce châssis métallique mécano-soudé est très rigide, il ne doit en aucun cas se déformer de manière à ne pas engendrer de dérèglages de bande quel que soit le sens de rotation du tambour moteur, il comprend :

- Les supports réglables du tambour moteur et du tambour de tension afin d'assurer une perpendicularité de ces tambours par rapport au sens de défilement de la bande,
- Un tambour moteur, un tambour de tension, 2 tambours de renvoi,

### **3) Convoyeur collecteur :**

#### **a. Fonction**

Le convoyeur collecteur est relié aux convoyeurs d'enregistrement (banque, check-in). Son rôle essentiel est de rassembler les bagages et de les déplacer vers la zone de tri et de contrôle. Les bagages peuvent être introduits manuellement par l'hôtesse (injection à vue) ou automatiquement à l'aide de détecteurs et d'un codeur (fenêtrage virtuel).

#### **b. Caractéristiques principales**

- Type d'entraînement : standard SEW ou équivalent ;
- Prend en charge les deux sens de rotation ;
- Charge statique 200 kg/ml ;
- Charge dynamique 100 Kg/ml ;
- Hauteur sur bande standard 400mm, minimum 320mm ;
- Longueur maximale : 6000 mm,
- Bande largeur 1 000 mm antistatique et anti-flamme ISO 340.
- Vitesse standard de 20 à 30 m/mn.
- Habillage en tôle inox d'épaisseur minimum de 2mm,
- Protection des parties non visibles par peinture dont la RAL est à soumettre au préalable à l'approbation du MO.
- Espacement maximal entre deux convoyeurs collecteurs ne doit pas dépasser 50mm dans le cas de deux convoyeurs non colinéaires.

### **4) Convoyeurs d'acheminement**

#### **a. Fonction**

Conçu pour assurer le transport rapide et efficace des bagages avant la machine de sûreté, il doit être modulaire et conforme aux normes de sécurité.

**b. Caractéristiques principales**

- Type d'entraînement : standard SEW ou équivalent, commandé par un dispositif électroniques statiques (démarrateur ou VFD) ;
- Charge statique 150 kg/ml ;
- Charge dynamique 100 Kg/ml ;
- Longueur maxi 3500 mm ;
- Bande largeur 1 000mm antistatique ISO 340 lisse (convoyeurs plats) ou adhérente (Pour les convoyeurs présentant une pente) ;
- Pour les convoyeurs incliné, la pente maxi 12° ;
- Vitesse standard de 20 à 30 m/mn ;
- Montage sur pieds.

**5) Convoyeur cadenceurs :****a. Fonction**

Le convoyeur cadenceur a pour fonction de maintenir une séparation entre les bagages, assurant ainsi un suivi optimal en amont les machines de sûreté.

**b. Caractéristiques principales**

- Type d'entraînement : standard SEW ou équivalent
- Charge statique 150 kg/ml
- Charge dynamique 100 Kg/ml
- Bande largeur 1 000mm antistatique ISO 340 lisse ou adhérente,
- Longueur entre 1200 à 1500 mm
- Vitesse standard de 20 à 30 m/mn,
- Montage sur pieds

**6) Convoyeur de suivi :****a. Fonction**

Utilisé dans le tri et le contrôle de bagages, il permet l'accumulation et la séparation des bagages après l'EDS tout en assurant le suivi des bagages et leur réconciliation avec leurs statuts de sûreté.

Toute manipulation des bagages à ce stade doit engendrer le rejet automatique de ce dernier et/ou sa réinspection par la machine de sûreté.

**b. Caractéristiques principales**



- Type d'entraînement : standard SEW ou équivalent
- Charge statique 150 kg/ml
- Charge dynamique 100 Kg/ml
- Bande largeur 1 000mm antistatique ISO 340 lisse ou adhérente (pour les convoyeur présentant une pente)
- Pour les convoyeurs inclinés, la pente maxi 12°
- Longueur de 1200 à 3000mm (selon la fonction)
- Vitesse standard de 20 à 30 m/mn,
- Montage sur pieds

## **7) Convoyeur de décision bidirectionnel :**

### **a. Fonction**

Utilisé dans le tri et le contrôle de bagages, il permet l'orientation des bagages dans les lignes du système selon leur statut de sûreté.

### **b. Caractéristiques principales**

Type d'entraînement : standard SEW ou équivalent

Charge statique 150 kg/ml

Charge dynamique 100 Kg/ml

Bande largeur 1 000mm antistatique ISO 340 lisse ou adhérente.

Longueur de 1500 à 2000 mm

Vitesse standard de 20 à 30 m/mn,

Montage sur pieds

Contrôlé par variateur de vitesse adopté

## **8) Convoyeur d'injection sur carrousel :**

### **c. Fonction :**

Conçu pour recevoir les bagages les bagages ayant un statut de sûreté « valide » et assurer l'injection précise de ces derniers de manière à éviter l'encombrement des bagages au point d'injection sur le carrousel.

### **d. Caractéristiques principales :**

- Type d'entraînement : standard SEW ou équivalent ;
- Charge statique 200 kg/ml

- Charge dynamique 100 Kg/ml
- Bande largeur 1 000mm antistatique et anti-flamme ISO 340 lisse (convoyeurs plats).
- Longueur : Entre 1500mm et 2000mm ;
- Vitesse entre 20 m/mn à 30 m/mn ;
- Montage sur pieds réglables ;
- Rive renforcée hauteur 400 mm, épaisseur 3 mm fixée sur structure et pieds ;

## **9) Convoyeur courbe :**

### **a. Fonction**

Conçu pour le transport des bagages en tous points du système de traitement des bagages « au départ » pour un changement fluide de la direction d'acheminement des bagages sans perte de suivi avec la possibilité d'inverser le sens d'entraînement.

### **b. Caractéristiques principales**

- Type d'entraînement : standard SEW ou équivalent
- Charge statique 150 kg/ml
- Charge dynamique 120 Kg/ml
- Bande largeur 1 000mm antistatique ISO 340 adhérente,
- Tambour avant et arrière conique diamètre 100 mm
- Vitesse standard de 20 à 30 m/mn,
- Montage sur pieds
- Angle suivant le besoin

## **10) Entraînement des convoyeurs :**

Cette section dédiée à l'entraînement des convoyeurs s'applique à l'ensemble des convoyeurs du système.

- Types d'entraînements universels (motoréducteur) : Entraînement en tête par un motoréducteur à arbre creux monté en prise directe sur le tambour de commande.
- Les puissances des moteurs électriques seront calculées en fonction des longueurs et charges des convoyeurs.
- Chaque palier, à l'entraînement ou l'extrémité, sera équipé de graisseur accessible ;
- Classe de rendement : Répond aux normes d'efficacité énergétique de la classe IE3 ;
- Sécurité : De classe (CE), Conforme aux normes de santé, sécurité et protection de l'environnement ;

- Degré de protection : IP55 ou supérieur pour assurer la protection contre les conditions environnementales.
- Mode de refroidissement : auto-refroidi pour une efficacité thermique maximale.
- Classe d'isolation : Classe B ou supérieure pour une isolation électrique adéquate
- Capacité de changement du sens de rotation,
- Support de freinage (freinage par récupération ou mécanique) : Le fournisseur doit proposer une solution optimale lors de la phase d'étude.

### 11) Contrôle commande des convoyeurs :

Tous les convoyeurs utilisés pour le traitement des bagages au départ doivent être pourvus d'un dispositif de commande électronique **décentralisé**. La validation de l'utilisation d'un variateur de fréquence ou d'un démarreur électronique sera confirmé au cours de la phase d'étude par l'approbation du maître d'ouvrage.

Le système d'entraînement est contrôlé par dispositifs électroniques statiques (variateur de vitesse ou démarreur) positionné à côté du groupe motoréducteur, offrant la possibilité d'assurer les fonctionnalités suivantes :

- Assurer le démarrage et arrêt progressifs du convoyeur afin de réduire le courant du démarrage, l'usure prématurée des pièces mécaniques, améliorer l'efficacité énergétique...
- Assurer la protection contre les surcharges, le court-circuit, les variations de tension excessives, la surchauffe, les pertes de phases ; les surintensités ;
- Un contrôle du couple, garantissant une adaptation précise de la puissance fournie en fonction des charges appliquées.
- Doit garantir une précision de contrôle permettant d'atteindre les spécifications définies en termes de vitesse et de position ;
- Assurer fonctionnalités de communication pour permettre la surveillance à distance, le diagnostic des performances et la collecte de données opérationnelles. Interface au réseau local (PROFIBUS, PROFINET, AS-I, etc.) ;
- Fournir des informations de surveillance et de contrôle telles que : Mode de fonctionnement, la température, le courant, la vitesse, alarme, états d'erreur, ...
- Les variateurs de vitesse doivent être hautement sensibles, avec une sensibilité de  $\pm 20\%$  aux variations de tension pour optimiser la consommation énergétique, conformément à la norme CEI 61800-2 ;
- Un asservissement par un dispositif CODEUR INCREMENTALE
- Ajout d'une résistance de freinage en cas de besoin ;
- Une console de programmation doit être disponible pour configurer les paramètres et effectuer des diagnostics en cas de défaut.

## 12) Table à rouleaux libre gravitaire :

### a. Fonction

Une table à rouleaux est envisagée pour les zones nécessitant une intervention manuelle sur le bagage, elle doit permettre d'accumuler ces bagages en attente de récupération...

### b. Caractéristiques principales

- Rouleaux métal zingués ;
- Largeur mini 1 000 mm ;
- Longueur : entre 1500 et 4000 mm ( La longueur sera validé dans la phase d'étude avec le MO) ;
- Pas entre rouleaux 70 mm,
- Rouleau de sécurité éjectable en entrée,
- Cellule de saturation
- Entretoises boulonnées,
- Pieds supports avec embases réglables,
- Butée en extrémité,
- Pente moyenne 5 % pour les tables gravitaires.
- Hauteur au point bas 300 mm minimum,

## 13) Volet anti-intrusion :

### a. Fonction

Fermer l'ouverture du passage bagage à travers un mur entre les zones stérile et publique, afin d'assurer la sécurité et d'éviter la propagation des courants d'air chaud ou froid.

Entrainé par la présence de bagages sur les convoyeurs en zone public en mode automatique, avec possibilité d'entraînement électrique local, ainsi que l'entraînement mécanique en cas d'urgence,

Mise en place du côté passagers nécessitant une attention particulière aux finitions du cache de la motorisation.

Hauteur libre pour passage bagage : 1 m

### b. Conception

Cadre métallique fixé au mur avec 2 profils de guidage et support enrouleur du tablier,

- Tablier à lames d'acier galvanisé ou en aluminium,

- Tambour d'enroulement du tablier avec entraînement à commande électrique par moto réducteur,
- Mécanisme de secours en cas de panne de courant, l'entraînement du mécanisme agit directement sur le réducteur et débraye le moteur,
- Dispositif de sécurité par mécanisme à capteur sensitif de sécurité de sur course,
- Deux fins de course haute et basse avec dispositif de sécurité de sur course (Ces capteurs doivent être actionnés mécaniquement par les éléments du rideau et seront localisé au niveau du caisson de ce dernier, les photocellule ne seront pas acceptées)
- Capot de protection des organes mécaniques et électriques.
- Fermeture automatique après une temporisation d'absence de bagage dont la durée sera fixée en accord avec le maître d'ouvrage.

#### **14) Rideau a lanières :**

##### **a. Fonction**

Installé en zone passagers pour assurer une isolation des courants d'air et une séparation opaque et souple à la traversée d'une cloison entre la zone stérile et la zone publique de livraison bagage.

Les lanières sont relevées par le passage des bagages et reprennent aussitôt leur forme sans déformation avec le vieillissement.

##### **b. Conception**

Double rangée largeur, découpées en lanières de 100mm,

- Matière PVC noir lisse, ISO 340,
- Profil de maintien fixé sur la cloison avec cache en inox,

Suivant la dimension de l'ouverture et le type de transporteur, les lanières seront recoupées pour s'adapter à la configuration.

#### **15) Rideau coupe-feu :**

Ce rideau assure le maintien l'intégrité coupe-feu de la cloison, avec une résistance au feu de degré CF 2 heure, garantissant ainsi une isolation physique en cas d'incendie entre la zone d'enregistrement publique et la zone de tri.

Sa commande en montée et en descente est contrôlée par le système de détection incendie par via des contacts secs sur bornier.

En cas de défaillance, la commande doit être basculée vers un mode local par le système de traitement bagages ou une commande électrique manuelle ou une commande mécanique par l'intermédiaire d'une manivelle.

#### **16) Carrousel plat a écailles souples :**

##### **a. Fonction**

Le carrousel sera formé par une surface continue (tablier porteur). Un ensemble complet se compose de segments droits et courbes qui s'ajustent harmonieusement à toutes les configurations, assurant ainsi que la surface de support reste parfaitement plane et esthétique au fil du temps. Le chargement est réalisé à l'aide d'un transporteur à bande rectiligne.

- Caractéristiques principales
- Charge statique 1500 N/ml,
- Charge dynamique 800 N/ml ;
- Largeur utile 1 010 mm minimum,
- Largeur mini d'écaille 980 mm, noire,
- Vitesse de défilement Ajustable entre 20 et 30 m/min,
- Hauteur minimale du transporteur : 400 mm
- Niveau sonore : maximum 60dB(A)

Le carrousel plat est composé d'une plateforme horizontale généralement installée au niveau du sol. Cette plateforme peut varier en taille en fonction du modèle et de l'espace disponible.

Les écailles souples constituent les éléments individuels qui recouvrent la plateforme. Ces écailles sont généralement fabriquées à partir de matériaux flexibles et durables, tels que le caoutchouc ou des plastiques souples.

Les modèles peuvent être dotés d'un assemblage modulaire, offrant une flexibilité dans la configuration et la personnalisation selon les besoins

### **c. Tablier mobile**

La conception modulaire du tablier mobile permet une flexibilité dans la configuration et l'ajustement de la forme du carrousel

Les matériaux utilisés dans la fabrication du tablier sont choisis pour leur élasticité et leur souplesse, offrant ainsi un niveau de confort optimal et une résistance aux déformations répétées.

L'entraînement du tablier mobile est assuré par l'intermédiaire de système de transmission à friction.

Il sera constitué :

- D'un ensemble d'écailles souples :
  - Largeur mini : 980 mm, Longueur : 430 mm environ, Epaisseur : 5 à 6mm.
  - Matière : PVC synthétique extrudé. Procédé conférant une grande stabilité des matériaux dans le temps et évitant toute déformation dans le temps.
  - Couleur noire, aspect satiné.

- Classement au feu standard en PVC, classée M4 au test de réaction au feu normalisé NFP92-501.
- Les écailles se recouvrent de façon à former un tablier continu sans interstice.
- De supports d'écailles :
  - Ils sont en tôle d'acier ou en alliage d'aluminium moulé léger. Une écaille est fixée sur la face supérieure de chaque support. Ces supports sont montés sur la chaîne de manutention et sont démontables de la chaîne de manutention. Des roues équipées de roulement graissés à vie avec revêtement néoprène ou similaire fixées sur chaque extrémité de chaque.

L'entraînement du tablier mobile est assuré par friction.

Les appuis du carrousel doivent reposer au sol avec des pieds réglables en hauteur et spités au sol.

#### **d. Entraînement du carrousel plat**

Il comprend des motoréducteurs (nombres devra être justifié par une note de calcul et communiquée au maître d'ouvrage pour approbation lors de la phase étude) suivant la taille du carrousel.

- Le démarrage du groupe d'entraînement sera fait par variateur de fréquence.
- Le titulaire de la présente tranche d'ouvrage veillera particulièrement à la maintenance facile des équipements et des groupes d'entraînement :
  - Réglage de la tension du groupe moteur,
  - Réglage de la tension de la chaîne d'entraînement.  
Chaque palier, à l'entraînement ou l'extrémité, sera équipé de graisseur accessible ;
- Classe de rendement : Répond aux normes d'efficacité énergétique de la classe IE3 ;
- Sécurité : De classe (CE), Conforme aux normes de santé, sécurité et protection de l'environnement ;
- Degré de protection : IP55 ou supérieur pour assurer la protection contre les conditions environnementales.
- Mode de refroidissement : auto-refroidi pour une efficacité thermique maximale.
- Classe d'isolation : Classe B ou supérieure pour une isolation électrique adéquate
- Capacité de changement du sens de rotation,
- Support de freinage (freinage par récupération ou mécanique) : Le fournisseur doit proposer une solution optimale lors de la phase d'étude.

#### **e. Contrôle-commande du groupe motoréducteur**

Le système d'entraînement est contrôlé par dispositifs électroniques statiques (variateur de vitesse), offrant la possibilité d'assurer les fonctionnalités suivantes :

- Assurer le démarrage et arrêt progressifs du convoyeur afin de réduire le courant du démarrage, l'usure prématurée des pièces mécaniques, améliorer l'efficacité énergétique...
- Assurer la protection contre les surcharges, le court-circuit, les variations de tension excessives, la surchauffe, les pertes de phases ; les surintensités ;
- Un contrôle du couple, garantissant une adaptation précise de la puissance fournie en fonction des charges appliquées.
- Doit garantir une précision de contrôle permettant d'atteindre les spécifications définies en termes de vitesse et de position ;
- Assurer fonctionnalités de communication pour permettre la surveillance à distance, le diagnostic des performances et la collecte de données opérationnelles. Interface au réseau local (PROFIBUS, PROFINET, AS-I, etc.) ;
- Fournir des informations de surveillance et de contrôle telles que : Mode de fonctionnement, la température, le courant, la vitesse, alarme, états d'erreur, ...
- Les variateurs de vitesse doivent être hautement sensibles, avec une sensibilité de  $\pm 20\%$  aux variations de tension pour optimiser la consommation énergétique, conformément à la norme CEI 61800-2 ;
- Un potentiomètre interne doit permettre de régler la vitesse de manière précise.
- Une console de programmation doit être disponible pour configurer les paramètres et effectuer des diagnostics en cas de défaut.

#### **f. Constitutions du carrousel**

- Le carrousel est constitué de tronçons de différents types.
- La conception même de ces tronçons évite que les membres inférieurs et supérieurs des personnels soient accidentés par les différents composants en mouvement (chaîne, galet de roulement par exemple)
- Tous ces tronçons sont assemblés entre eux par boulonnage soigneusement freinés et parfaitement alignés de façon à assurer une continuité des voies de roulement de la chaîne de manutention.
- Ils comportent des pieds supports munis de vérins mécaniques de réglage en hauteur avec patins antidérapant.
- L'habillage frontal formant jupe de protection côté manutention
- Le support des chemins de câbles : en aucun cas les chemins de câbles ne seront posés directement au sol, sauf dérogation particulière accordée par le responsable de suivi des prestations de L'ONDA,
- Tronçon support motorisation : de conception identique aux tronçons plans droits, il assure le support du groupe d'entraînement.



- Tronçons de tension : de conception identique aux tronçons plans droits ils permettent aussi la tension de la chaîne de manutention. Ce système de tension doit offrir une continuité de la voie de roulement (surface plane compatible avec les pressions admissibles par le revêtement de roulement). L'implantation de ces tronçons de tension et des éléments mobiles associés doit être étudiée de façon à minimiser les temps d'intervention.

#### **g. Niveau sonore**

Grâce à la transmission d'entraînement par friction et la mise en œuvre de roues de polyuréthane, le niveau sonore produit par le carrousel pendant l'utilisation, est gardé sous 60 dBA.

Le niveau sonore de 60 dBA est la référence pour le carrousel sans prendre en considération le niveau sonore émanant du bâtiment ou d'autres types d'équipements.

### **Spécifications techniques complémentaire :**

#### **1) Rails de protection au sol**

Ces rails entourent le circuit des chariots à proximité de l'installation de tri bagages, en particulier dans les zones de chargement, et d'une manière générale, dans tous les locaux où des chariots sont susceptibles de circuler et où des équipements de sûreté ou de manutention sont à protéger.

Ils sont interrompus localement pour permettre le passage des opérateurs. Ces rails de protection sont constitués :

De supports composés d'un tube. Ces supports sont munis en partie inférieure d'une platine et fixés par un cordon de soudure de 10 mm en continu, remplis en béton encre au sol.

D'une tôle pliée en forme de U dont l'épaisseur est de 6 mm, emboîtée sur les supports en partie supérieure. La face supérieure et le flanc coté manutentionnaire font 150 mm et l'autre flanc (coté chariots) a une hauteur de 350 mm ;

Les dimensions susmentionnées sont les dimensions minimales à respecter. Celle-ci peuvent être améliorées par le titulaire. L'implantation avec les détails d'encrage doivent être validés préalablement par le maître d'ouvrage.

L'ensemble de ces protections reçoit un peinturage de signalisation jaune dont la RAL sera choisi par le maître d'ouvrage.

#### **2) Séparateur de voie franchissable**

##### **a. Fonction**

Le Séparateur modulaire de voie franchissable est employé pour marquer les positions de stationnement des chariots à proximité du carrousel afin d'organiser l'opération de déchargement des bagages.

Hautement compacté, fabriqué à partir de granulats de caoutchouc noir (SBR, et agglomérés grâce à un liant polyuréthane incolore ou coloré, sans solvant.

##### **b. Caractéristique :**

- Aucune partie métallique à l'intérieur.
- Bonne visibilité la nuit grâce à ses 3 bandes réfléchissantes sur chaque côté.
- Longueur : 100 cm ( $\pm 2\%$ )
- Largeur : 12 cm ( $\pm 5\%$ )
- Hauteur : 6 cm ( $\pm 5\%$ )
- Poids : 6.5 kg ( $\pm 0.5$  kg)
- Fixation robuste avec des chevilles métalliques adaptées

### **3) Portique de lecture ATR :**

#### **a. Fonction**

Le portique de lecture doit permettre de lire le code barre imprimée sur les étiquettes des bagages, quelle que soit la position de ce dernier.

#### **b. Conception**

Ces lecteurs doivent permettre une lecture sur plusieurs faces du bagage.

Les portiques doivent contenir au moins deux lecteurs RFID afin que l'un remplace l'autre en cas de panne.

Les différents lecteurs sont munis d'un logiciel qui permet de collecter et traiter l'ensemble des lectures effectuées, le code ainsi lu est communiqué à l'automate.

Les portiques seront installés en amont de l'EDS et en amont de la machine à rayon X avec une lecture de code à barres « 360 deg »

### **4) Escaliers métalliques**

Les escaliers sont des équipements qui permettent de répondre à l'obligation réglementaire d'utiliser un accès sécurisé selon la norme NF E 85-015 qui concerne les éléments d'installations industrielles - Moyens d'accès permanents - Escaliers, échelles à marches et garde-corps. Les exigences minimales à ou/et NF EN ISO 14122-3 Sécurité des machines moyens d'accès permanents aux machines parties 3 : escalier, échelles à marches et garde-corps, respecter pour leur conception.

- Les escaliers présentent les caractéristiques suivantes
- Surface anti-dérapante ;
- Hauteur de marche : entre 160 et 210 mm ;
- Le giron doit être constant ;
- Marquage des marches par couleur jaune ;
- Longueur de palier au-dessus des convoyeurs : minimum 800 mm (Une plateforme est requise au-dessus des convoyeurs reliant la descente et la montée d'escalier) ;

- Largeur libre minimale : 800 mm.

Sauf demande explicite par le titulaire et approbation du maître d'ouvrage, tous les escaliers de maintenance seront de type incliné, giron de marche suivant les contraintes de l'espace, sans contremarche et les marches consécutives doivent recouvrir 5cm au maximum. Les marches doivent également être conçues en tôle avec un motif antidérapant.

## **5) Cloisons grillagées**

Les cloisons grillagées doivent assurer la sécurité de la zone de tri et protéger contre toute détérioration accidentelle. Les cloisons grillagées avec serrure à clés ou poignées à code permettent de contrôler les allées et venues dans cette zone de tri.

- Caractéristiques principales :
  - Type d'habillage : grillagé ;
  - Couleur standard : RAL à confirmer par le maître d'ouvrage ;
  - Poteaux rectangulaires fournissant un niveau naturel de luminosité et d'aération
  - Dotée de deux portes battantes simple réalisées dans un double cadre de forte section, avec diverses options de fermeture (cadenas, serrure à cylindre Assa, serrure à cylindre Euro)
  - Les poteaux seront fixés au sol.

## **6) Système d'information de traitement des bagages :**

### **a. Généralités**

Le SITB (Système d'Informations du Traitement Bagages) est composé principalement du système d'exploitation et du système SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) qui sont destinés à faire fonctionner efficacement l'installation de traitement bagages en la dotant d'un moyen facile et intuitif pour l'exploitation, l'optimisation le contrôle et monitoring en temps réel ainsi que le reporting continu sur les activités de l'installation.

Centré sur des serveurs, l'ensemble des composantes informatiques du STB présente une architecture globale qui doit respecter les exigences fonctionnelles décrites dans le présent cahier des charges.

La redondance des équipements et des systèmes est une exigence importante de la conception du système de traitement bagages visant à réduire au maximum, voir éliminer complètement le risque de défaillance du système à cause unique. Cette caractéristique est spécifiée en détail pour chaque composant du Système de Traitement des Bagages de manière générale.

### **b. Système d'exploitation du système de tri bagages**

#### **➤ Aspect général**

Le système est élaboré pour le suivi et le contrôle des bagages, ainsi que pour garantir un contrôle et une gestion efficaces des bagages en appliquant divers niveaux de contrôle sur les bagages enregistrés en soute. En conformité avec la résolution de l'IATA, ce système

s'interconnecte avec les systèmes de contrôle des départs des compagnies aériennes et s'ajuste en temps réel en synchronisation avec le système d'information des aéroports pour accéder aux informations de vol les plus récentes.

Les fonctionnalités avancées de tri des bagages couvrent divers critères tels que le transporteur, le vol de base, ainsi que toutes les combinaisons possibles de vol, de classe et de destination.

Le système garantit la traçabilité en temps réel de chaque bagage, contribuant ainsi à la réduction du nombre de bagages retardés ou perdus tout en respectant les exigences des mandats de contrôle. De plus, il possède la capacité de fournir une analyse des tendances basée sur les données historiques et d'accéder aux sources de données par le biais d'outils existants.

➤ Ressources et plateforme matérielle

Le système d'exploitation est composé, des éléments suivants :

- De point de vue matériel :
  - 2 serveurs installés sur deux Racks physiquement séparés, logés dans deux locaux éloignés (mutualisé avec SCADA),
  - Les stations de travail : Voir détail ci-dessous.
- De point de vue software :
  - L'architecture minimale proposée par le titulaire doit être une architecture 3-tiers. Et selon cette architecture les différentes machines virtuelles seront dupliquées et hébergées sur les deux serveurs physiques, avec un système d'exploitation Windows server 2019 (service pack et mise à jour les plus récents) : l'aspect final de cette configuration sera validé avec le Maître d'ouvrage avant sa mise en place.
  - Les connexions des PLC, système opérationnel de l'aéroport, système d'affichage du tri bagage, au système d'exploitation sont partagées par les deux serveurs en passant par deux Switch principaux. Si l'un d'entre eux a une défaillance, l'autre peut prendre le relais et répondre aux requêtes de tri de bagages.
  - Base de Données d'Archivage :

La base de données d'archivage (Avec licence) doit être située sur une ou plusieurs machines virtuelles, suivant la configuration retenue. Elle doit stocker toutes les données du système, y compris les vols, les bagages, la configuration et les statuts.

La base de données opérationnelle retient 72 heures de données. Les informations plus anciennes sont transférées à la base de données d'archivage pour 03 mois.

La base de données contient au moins les informations suivantes :

- Informations reçues relatives aux bagages,
- Informations reçues relatives aux vols,
- Statistiques des bagages (Anticipés, traité, non lu, validés...)

- Horodatages des bagages,
- Événements du système d'exploitation et du Module de gestion du système.

Pour le système d'exploitation et les logiciels (Des opérations et de maintenance) de la solution de traitement des bagages, le titulaire doit fournir les licences avec support.

Les mises à jour logicielles seront fournies gratuitement pendant la période de garantie et le fournisseur travaillera en étroite collaboration avec l'équipe ONDA pour planifier et déployer ces nouvelles versions logicielles.

De point de vue Maintenance :

Le système doit permettre au support à distance d'effectuer les mises à jour nécessaires aux logiciels et applications installés.

Le titulaire doit donc fournir et installer tous les composants logiciels et matériel nécessaires pour le fonctionnement du système dans un environnement sécurisé (Antivirus et firewall).

#### ➤ Fonctionnalités

Le poste d'exploitation exigé assurera les fonctionnalités suivantes :

- Affichage de la liste de vols journalière transmise par le système opérationnel de l'aéroport, et visualisation de la programmation par diagramme Gantt,
- Affichage des statistiques des bagages par vol,
- Affichage des taux de bagages suivant les différents circuits d'aiguillage (Taux de lecture des tags, taux de validation des bagages aux différents niveaux, les temps de décisions opérateurs...
- La consultation de bilans synthétiques, donnant des informations précises sur les performances des sous-systèmes, des statistiques précise sur les bagages traités (par compagnie, par ligne...), des analyses de performance des opérateurs de sûreté (taux d'acceptation de bagages, temps de décision par niveau...)
- Information passagers (BSM).
- Définition des critères de tri (pour chaque vol) : early bags, normal bags, late bags...
- La consultation et la recherche en tout moment des informations concernant les bagages avec un horodatage détaillé des événements. A préciser que les décisions de sûreté prise pour un bagage particulier doivent être représentées clairement sur l'interface suivant 4 niveaux :
  - o Niveau 1 : Décision machine ; validé ou rejeté,
  - o Niveau 2 : Décision 1er opérateur de sûreté : validé, rejeté, ou time out
  - o Niveau 3 : Décision 2eme opérateur de sûreté ; validé, rejeté ou time out,
  - o Niveau 4 : Décision de sûreté après contrôles supplémentaires.

### **c. Système de supervision SCADA**

### ➤ Aspect général

Reposant sur une plateforme logicielle et matérielle performante, le système SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) permet à l'équipe d'exploitation/maintenance de superviser en temps réel l'état de toutes les parties fonctionnelles de l'installation.

Il permet de contrôler le processus soit sur place, soit à distance, et interagir directement avec les équipements, (APIs, trieur, variateurs, rideaux...), et ce depuis un emplacement central.

Reliés aux serveurs physiques du système, les postes SCADA constitue un terminal graphique adapté à l'installation permettant aux superviseurs du système de contrôler, ou parfois d'anticiper toute éventuelle défaillance.

### ➤ Gestion d'accès

Pour assurer un niveau de sécurité suffisant à une bonne exploitation des accès, la supervision proposera un système d'enregistrement (login) par niveaux d'accès.

Ce système d'enregistrement peut être unique pour chaque individu ou commun à un groupe d'individus.

Pour garantir un confort d'exploitation, un raccourci clavier pourra être attribué par niveau d'accès.

Il y aura 3 niveaux d'accès distincts au minimum.

- 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 basculements entre mode normal et dégradé, entre mode de sécurisation des bagages et mode convoyage...
- Développeur : Ayant accès aux paramètres de configurations du système.

### ➤ Fonctionnalités

La supervision devra permettre d'assurer pour chaque installation les fonctions suivantes :

- Fonction visualisation de synoptique,
- Fonction pilotage,
- Fonction de visualisation d'image des caméras de la vidéosurveillance,
- Fonction journal de bord,
- Fonction de visualisation d'image des caméras de la vidéosurveillance,
- Fonction de sélection de mode de fonctionnement et d'autorisation et Fonction archivage et restitution.

Les différentes fonctions doivent être disponibles à partir d'un menu convivial. La possibilité de basculement d'une fonction à l'autre est présente en permanence.

### ➤ **Fonction visualisation de synoptique**

La visualisation du système doit être en 3D et permet d'avoir une présentation identique et détaillée du processus réel. Différentes vues peuvent être visualisées sur les postes de supervision pour assurer la possibilité d'une visualisations simultanée de plusieurs endroits.

La fonction de visualisation synoptique doit comprendre au moins les spécifications suivantes :

- Un ou plusieurs synoptiques de type général (Suivant l'implantation géographique du système supervisé) : donnant une vue synthétiques générale sur l'état actuelle de l'ensemble des composantes du système.
- Des synoptiques de détail accessibles à partir du synoptique général, affichant, suivant la sélection, les éléments de la ligne de convoyage avec des informations synthétiques des équipements qui la compose (allant de l'état des alimentations sur l'armoire de puissance, jusqu'à l'état des modules E/S des automates, passant par les variateurs, actionneurs, capteurs, machine de sûreté...)
- Intégration des équipements de contrôle des bagages, permettant de fournir des informations précises sur la machine de contrôle de sûreté, les échanges d'informations avec le STB, l'état de la communication et du suivi des bagages.
- Une représentation animée des bagages en temps réel sur les lignes et carrousel sous forme d'un parallélépipède.
- Un synoptique qui fournit les informations suivantes :
  - États autorisations distantes,
  - État fonctionnement (en maintenance/arrêt/nominal/en mode économie...)
  - État sûreté locale (autorisation fonctionnement des équipements de sûreté en mode local ou distant) et
  - Compteurs de bagages à définir lors des études (En particulier les compteurs doivent donner une information exacte sur le nombre de bagages passant à travers tous les points de déviations, injection, par les machines sûreté, par équipement de tri... : ces informations constitueront la base d'optimisation possible sur l'exploitation du système.

Les couleurs principales d'animation seront, à titre indicatif :

- Blanc, à l'arrêt,
- Vert, en service,
- Rouge, en défaut (prioritaire),

**Le détail de la visualisation adopté sera approuvé par le maître d'ouvrage avant sa mise en place.**

### ➤ **Fonction pilotage**



Le SCADA permet en plus de la visualisation intégrale du système de contrôler et commander les équipements soit à partir des postes déportés du SCADA ou à partir des commandes locales à chaque armoire.

- Le contrôle commande local au niveau des armoires PLC, sera protégé par un mot de passe, et doit permettre :
  - La mise en marche du sous-système,
  - Le pilotage des équipements,
  - Le réglage du mode de sûreté sur la ligne correspondante,
  - La visualisation et la surveillance des états d'alarmes,
  - Le basculement des modes de fonctionnement (Arrêt, mode normal, maintenance,
  - L'acquittement des défauts : Les défauts nécessitant une intervention humaine sur l'équipement représentant un danger sera uniquement acquitté à partir de l'armoire locale, et ne peut en aucun cas être acquitté à partir des postes SCADA,
  - Le basculement entre les entités redondantes.
- Le contrôle centralisé sur les postes SCADA, permettra les mêmes fonctionnalités assurées par chaque commande locale à l'exception des commandes pouvant représenter un risque sur les opérateurs ou le matériel et nécessitant un acquittement local.

Cette installation est mise en marche et arrêtée soit à partir de la supervision, soit localement, à partir des armoires de contrôle commande.

Les écrans de supervision de l'installation de traitement bagages sont à la disposition des équipes techniques.

Le titulaire du présent marché assure le report de l'ensemble des équipements du STB sur Les postes opérateurs de supervision et de maintenance en tenant compte de la fourniture et l'installation de l'architecture réseau reliant les automates avec les PC de supervision et de maintenance.

➤ **Fonction de visualisation d'image de la vidéosurveillance**

Interfacé avec les composantes de la vidéosurveillance, les postes SCADA permettent, en cliquant sur une partie du système de visualiser une fenêtre qui donne l'image de la caméra couvrant cette zone.

Permettant aux exploitants/techniciens de voir, en cas d'alarme, directement la zone désignée, dans le but de faire une intervention efficace et rapide pour l'établissement de la situation.

Cette fonction s'ajoutera à la fonction globale de la vidéosurveillance décrite ci-après.

➤ **Fonction journal de bord**



Cette fonction doit permettre, sous la forme d'une liste d'événements horodatés, de visualiser, au niveau de détail le plus bas, les défauts de tous les éléments de l'entité et leur localisation, tels que :

- Sur le système :
- Défaut (par cartes d'entrées et de sorties),
- Défaut surveillance API,
- Défauts entrées/sorties déportées et ASI,
- État de communication avec l'API,
- États et défauts des machines de contrôle de sûreté.

Sur les présences tensions :

- Tensions réseau normal et secourue,
- Tensions cartes entrées,
- Tensions cartes sorties,
- Tensions de commande (contacteurs, verrines, ...)

Sur la ligne :

- À l'arrêt,
- En marche mode nominal/maintenance,
- En défaut,
- A l'arrêt en absence de flux par secteur (Mode économie d'énergie),
- Indisponible (en maintenance),
- En arrêt d'urgence par zone,
- Saturé,

Sur les convoyeurs :

Local/distant,

Défaut bourrage de bagages,

- Défaut de surcharge,
- Défaut thermique sur variateur,
- Défaut déviateur,

Sur les volets motorisés :

- Local/distant,
- Position ouverte/fermée,
- Défaut sur course haut,
- Défaut sur course bas,
- Défaut disjonction,
- Défaut position/capteur,

Sur le carrousel Make-up :

- Nominal/arrêt injonction,
- Marche forcée,
- Défaut du groupe moteur,

Ce journal d'évènements organise ces événements suivant le degré de criticité avant acquittement, et suivant la date d'évènement après acquittement. Constituant une base de calcul pour les indicateurs de disponibilité de l'installation, ce journal d'évènement pourra être enregistré sous format standards XML permettant de l'utiliser dans les futures études de disponibilité du système.

➤ **Fonction de sélection de mode et autorisation**

Un superviseur doit valider les autorisations suivantes dans un contexte d'exploitation :

- Autorisations exploitation,
- Lancement/arrêt de la fonction de suivi de bagages (établissement de traces),
- Sélection du mode sûreté (Mode scan, mode convoyage),
- Autorisation du mode dégradé : suivant différents scenarii préétablis lors des études en commun accord avec le maître d'ouvrage,
- Un superviseur d'exploitation/de maintenance peut sélectionner à partir des postes SCADA la fonction mode dégradé avec la variante adéquate (suivant scenarii).

Les autorisations susmentionnées doivent être attribuées uniquement au niveau de la session superviseur.

➤ **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 injections des bagages sur le collecteur,

- Temps de fonctionnement de chaque convoyeur du circuit (dont la procédure de remise à zéro est à définir),
- Compteur nombre de bagages traités par ligne et/ou sous-système,
- Compteur nombres de bagages validés automatiquement par les machines de sûreté,
- Compteur nombre de bagages validés par l'opérateur sûreté,
- Compteur nombre de bagages en perte de suivi, et autres aléas bagages,

La procédure de raz des compteurs sera définie pendant les études, et l'accès à cette fonction est restreint à la session superviseur.

Cette liste n'est pas exhaustive et pourra être complétée sur la base des recommandations du constructeur, mais elle décrit le minimum requis d'informations nécessaires pour le bon déroulement de la maintenance et d'exploitation du système. La liste exacte de ces informations devra être validée par le maître d'ouvrage lors des études.

Le système doit posséder une capacité suffisante pour sauvegarder les données pendant 03 mois au minimum. Et la possibilité de restitution de toutes ces données (select \*.\* ) à un élément de stockage externe.

Avec un effacement automatique des événements les plus anciens suivant la durée sélectionnée par le service de maintenance, cet effacement permettra d'éviter la saturation de la mémoire de stockage.

#### **d. Phasage d'implantation des systèmes d'exploitation et de supervision**

Le développement des systèmes d'exploitation et de supervision des installations (Carrousels d'arrivée et système de départ) sera établi en mode agile organisées en itérations pour chaque système :

- **Itération 0** : Etablissement d'une maquette conceptuelle de IHM pour les ateliers de recueil des exigences, max des fonctionnalités

Objectif : S'assurer que IHM regroupe le maximum des fonctionnalités exigées et recueil d'exigences plus spécifiques en se basant sur les feedbacks des futurs utilisateurs.

Résultat attendu : Validation IHM

- **Itération 1** : Implantation des exigences exprimées comme feedback des utilisateurs lors de la phase 0. Et raffinement des exigences .
  - Objectif : Ajuster les fonctionnalités.
  - Résultat : Liste détaillées des fonctionnalités qui seront considéré des données d'entrée pour les Atelier backlog du fournisseur de la solution
- **Itération 2** : Version finale des fonctionnalités annoncées et ajustées
- **Itération 3** : Déploiement de la solution et correction des bugs.

#### **e. Postes operateurs SITB**

➤ Postes de supervisions

Les Postes de supervision sont des ordinateurs équipés par des logiciels pour la conduite numérique des installations industrielles, et doivent répondre aux exigences d'utilisation extrêmes.

Les Postes de supervision doivent être connectés à l'architecture de l'installation, et avoir les mêmes caractéristiques et équipés par des logiciels pour la conduite numérique des installations industrielles, RT (Run Time ou exécutable), ainsi qu'avec tous les logiciels nécessaires à la programmation et à la modification des vues.

Ils permettent aux opérateurs de commander et piloter leurs installations en temps réel, aux ingénieurs de maintenance d'apporter des modifications aux programmes et à la supervision pour des opérations de maintenance.

➤ Conditions d'utilisation et mode d'exécution

Les Postes de supervision doivent être sous tension et en fonctionnement 24h/24, 7jours/7, et doivent assurer la supervision et la conduite de l'installation en continu.

En cas de problème ou de défaillance d'un poste, l'autre poste devra être en mesure d'assurer les fonctions de la supervision, la conduite, la maintenance, la modification le chargement des programmes et de développement,

**Nombre de postes : 2 postes SCADA (Un pour la zone départ domestique et Un poste pour la zone arrivée)**

- Caractéristiques techniques minimales
- Processeur Intel core i7 « 10ème génération » (huit cœurs jusqu'à 3,50 GHz, 6 Mo de cache),
- RAM 32GB DDR4,
- Disque dur Système d'exploitation : SSD 1To M.2 classe 40,
- Alimentation : 2 x 240 V AC, redondante (2 sources) avec UPS ;
- Dual monitors recommandé Hp ou équivalent, Résolution d'écran minimale 1920x1080,
- Système d'exploitation : Windows 11 ou plus récent 64-bit (service pack et mise à jour les plus récents) ou plus récent,
- Une carte graphique de Type Nvidia 8 GB, ATI ou équivalent,
- Software : Logiciel de diagnostic constructeur avancé. Logiciel anti-virus compatible avec les softs de supervision, et MS office ;
- Ports : 2 USB en face avant et 4 en face arrière ; 2 PS/2 (souris et clavier) ; 2 ports Ethernet 10 jusqu'à 100Mbps ; 1 port RS232 (DB9).1 port DB25 ;
- Périphériques : Deux Ecrans ; 1 clavier, 1 souris, 1modem KVM d'extension clavier écran et souris), lecteur/ graveur CD/DVD, câbles nécessaires, hautparleur ;
- Imprimante noir et blanc HP ou équivalent,

## f. Poste d'exploitation

Le client du système d'allocation contrôle utilisera une station de travail professionnel

**Nombre de postes : 2 postes d'exploitation (Un pour la zone départ domestique et Un poste pour la zone arrivée)**

### ➤ Caractéristiques techniques minimales

- Processeur Intel core i7 « 10ème génération » (huit cœurs jusqu'à 3,50 GHz, 6 Mo de cache),
- RAM 32GB DDR4,
- Disque dur Système d'exploitation : SSD 1To M.2 classe 40,
- Alimentation : 2 x 240 V AC, redondante (2 sources) avec UPS ;
- Dual monitors Hp ou équivalent, Résolution d'écran minimale 1920x1080,
- Système d'exploitation : Windows 10 ou plus récent 64-bit (service pack et mise à jour les plus récents) ou plus récent,
- Une carte graphique de Type Nvidia 8 GB, ATI ou équivalent,
- Software : Logiciel de diagnostic constructeur avancé. Logiciel anti-virus compatible avec les softs de supervision, et MS office ;
- Ports : 2 USB en face avant et 4 en face arrière ; 2 PS/2 (sourie et clavier) ; 2 ports Ethernet 10 jusqu'à 100Mbps ; 1 port RS232 (DB9).1 port DB25 ;
- Périphériques ; un Ecran ; 1 clavier, 1 souris, 1modem KVM d'extension clavier écran et souris), lecteur/ graveur CD/DVD, câbles nécessaires, hautparleur ;
- Imprimante noir et blanc HP ou équivalent,

### ➤ Ecrans de supervision/exploitation

- L'écran est l'équipement qui permet l'affichage en couleur, en temps réel, et en haute définition les vues des processus, il est conçu pour un fonctionnement durable dans des environnements industriels sévères.
- Les écrans des postes de supervision et d'exploitation seront déportés sur Ecrans de supervision principale. Avec les caractéristiques suivantes :
- Ajustement en Hauteur : 150mm
- Rotation : 360°
- Nombre de couleur : 16.7 millions couleurs (Hi-FRC)
- Alimentation : 240 V CA, 50 Hz
- Technologie : LED

- Taille : 24 "
- Fonctionnement : Sous tension et en fonctionnement 24h/24, 7 jours/7.
- Résolution : Haute minimum 1,920 x 1,080 pixel
- Ports : 1 x DisplayPort DVI : 1 x DVI-D (HDCP) VGA/D-SUB : 1 x D-SUB Audio signal output: 3.5 mm stéréo phone jack pour casque.

#### **g. Fourniture de mobilier de bureau**

Chacun des postes de supervision et d'exploitation nécessite la fourniture par le titulaire du mobilier et les équipements suivants :

Un (01) bureau avec caisson avec serrure posé sur pieds. Le bureau équipé d'un voile de fond dans la même finition que le bureau.

Un (01) fauteuil avec dossier haut, Piètement 5 branches métalliques chromées sur roulettes, réglage hauteur vérin à gaz, anti-retour de sécurité et réglage latéral, mécanisme synchrone avec blocage multi positions et accoudoirs réglables en polyuréthane,

(02) fauteuil visiteur : Piètement luge métalliques chromées, dossier standard, accoudoirs en polyuréthane,

Une armoire haute métallique de rangement de dimensions minimales 1900x1200x450,

L'emplacement des postes sera désigné lors de la validation du dossier d'exécution.

#### **7) Vidéosurveillance :**

##### **Objectifs :**

Les zones de traitement de bagages doivent être équipées d'un système de vidéosurveillance destiné à renforcer la supervision du système de traitement de bagage (indépendamment de la vidéosurveillance générale du Terminal). Le système doit être prévu pour apporter une solution de sécurité de supervision et de surveillance en assurant la préservation des biens et des personnes. Il est envisagé d'équiper les points sensibles avec des caméras. Qui seront précisées lors des études avant exécution et seront soumis à l'approbation du maître d'ouvrage (ONDA). Le système vidéosurveillance devra surveiller l'ensemble des équipements ainsi que les événements d'accès et les transmettre en temps réel à un enregistreur et à l'écran de visualisation dédié à la vidéosurveillance.

##### **Présentation du système vidéosurveillance :**

###### **➤ Généralités sur le système**

L'infrastructure de vidéosurveillance installée comprendra 20 caméras IP.

Le système comprend également :

- La fourniture de l'ensemble des équipements et des logiciels.
- La pose, le raccordement, les tests et la mise en route du matériel et des logiciels.

- La fourniture des manuels d'utilisation, de paramétrage, de programmation et d'entretien.

Le système de vidéosurveillance doit s'intégrer parfaitement avec la supervision SCADA. Ce dernier doit pouvoir visualiser la vue de caméra correspondant à une zone précise à partir de la vue synoptique du système. Les caméras doivent provenir d'un seul fabricant pour assurer la compatibilité et l'intégration parfaite des différents équipements et logiciels.

### **Système Gestion Vidéo :**

Le logiciel reposera sur une architecture client-serveur répartie permettant la visualisation, le stockage et la saisie simultanée de services vidéo et de données de qualité supérieure, à haute résolution.

Le logiciel devra obligatoirement présenter une évolutivité, avec fonctions perfectionnées de ronde, de patrouille, avec capacités d'enregistrement automatique et d'archivage global.

- Enregistreur : L'enregistreur doit être numérique professionnel, capable d'enregistrer simultanément les images de toutes les caméras installées. Sa capacité d'enregistrement devra être d'une semaine avec la possibilité d'extension. La mise en marche de l'enregistrement doit être automatique ou manuelle. L'enregistrement, le stockage et l'exploitation des images s'effectueront au moyen des enregistreurs numériques.
- Caméras : Le choix des caméras est déterminé en fonction des besoins, emplacement, zone de couverture (type d'objectif), type intérieur ou extérieur, fixe, éclairage éventuel d'appoint. Les liaisons conventionnelles entre caméras et équipements font appel à des câbles cat 6. En fonction de contraintes d'environnement, de grandes distances, ou de numérisation de l'information.
- Caissons et Support : Les caissons extérieurs devront être équipés d'un pare soleil, également chauffés et thermos statés et devront avoir leur indice de protection = IP67. Les caissons pour caméras intérieurs seront anti vandalisme et adaptées aux emplacements.
- Exigences du Système Vidéosurveillance : Le titulaire doit assurer un emplacement optimum des caméras afin de couvrir toutes les zones à surveiller. Les emplacements des caméras, les méthodes de fixation, les logements ainsi que le choix des couleurs seront soumis à approbation par le Maître d'ouvrage. Le système de vidéosurveillance doit être protégé contre toute perturbation électrique. L'alimentation donc des éléments de la vidéosurveillance sera assurée par une source ondulée.

### **Spécifications techniques du système :**

Les articles proposés doivent avoir au minimum les spécifications techniques suivantes :

#### – Caméra IP 8 méga pixels

- Caractéristiques techniques :
- Capteur CMOS à sensibilité élevée de 8 méga pixels avec format optique de 1/2.5"
- Matrice de pixels actifs 2592 (H) x 1944 (V)

- Conformité MJPEG/MPEG4 Part10
- Mode de fonctionnement – jour/nuit (couleur/noir et blanc)
- Sensibilité minimum Couleur : 0,3 Lux @F1.4
- Plage dynamique de compensations contre-jour 70 dB
- Protocoles de transmission TCP, UDP
- Interface réseau Ethernet 100Base-T
- Détection de mouvement en temps réel avec 64 zones de détection minimum
- Compensation contre-jour automatique
- Résolution programmable, luminosité, saturation, contraste, netteté, la teinte
- Picture-in-Picture : la livraison simultanée de plein champ de vue et images zoom
- Power over Ethernet (PoE): PoE 802.3af
- Entrée DC : auxiliaire de 12 V
- Entrée AC : auxiliaire 24 V AC

– Objectifs Auto Iris (Direct Drive) Varifocal pour caméra 8 mégapixel :

Fourniture, pose et mise en service d'objectif Varifocal, direct drive pour caméra IP 8 Mégapixel fixe.

- Caractéristiques techniques :
- Adapté au capteur pour caméra fixe ;

Zoom manuel variable qui sera choisi pendant la mise en place des caméras en fonction de leur emplacement de manière à assurer une meilleure couverture de la zone à observer fixée auparavant en commun accord avec le maître d'ouvrage.

– Caisson intérieur pour caméra fixe IP66 :

Fourniture, pose et raccordement de caisson pour caméra fixe montage à l'intérieur.

Caractéristiques techniques :

- Corps indoor esthétique ; Peinture époxyde ;
- Montage mural ou sur le plafond ;
- Facteur de protection IP66 ;
- Antivandalisme ;

– Logiciel de vidéosurveillance serveur/client :



Le logiciel permettra à l'utilisateur de visualiser, de gérer et d'enregistrer des vidéos à partir de caméras IP tout en assurant l'optimisation de la bande passante, la gestion de stockage vidéo à court et à long terme. Le logiciel permettra :

- La protection des données et la gestion du stockage ;
- L'enregistrement et la lecture à haute définition des vidéos, la distribution des vidéos pour les utilisateurs et la gestion des caméras ;
- L'affichage dynamique des images Multi-Mégapixel ;
- L'accès en direct et la relecture simultanés par de multiples utilisateurs bénéficiant des droits requis (Accès à partir des PCs Clients) ;
- L'investigation et la recherche.
- L'optimisation des ressources du système grâce à la configuration par caméra au niveau : compression / format / résolution de l'image / bande passante / taux d'images par sec / enregistrement sur activité / temps de rétention / fréquence d'archivage.
- De prendre en charge les principaux fabricants des caméras et appareils ainsi que tous les formats de compression standard de l'industrie.

En outre, le système Client doit offrir une interface utilisateur conviviale, pour le poste administrateur/opérateur : accès à la vidéo, la gestion des alertes et la gestion des événements et le contrôle des affichages.

- La licence du logiciel doit pouvoir gérer :
- 20 caméras IP ;
- 1 serveur de gestion et d'enregistrement ;
- Poste(s) client permettant la gestion de :
  - Ecran de visualisation synthèse de toutes les vues 75'' ;
  - Poste de travail ;
  - Interface avec les postes SCADA ;

Le Logiciel doit être capable de permettre l'accès en direct à partir de l'écran de supervision et de contrôle SCADA. En cliquant sur la zone à visualiser sur la représentation graphique du BHS sur les écrans de la supervision.

**NB : Il est à signaler que le local technique recevant l'écran de visualisation et le poste de travail sera désignés par les services techniques de l'ONDA lors de l'exécution et pourra nécessiter une liaison avec fibre optique à l'intérieur de l'enceinte aéroportuaire.**

#### Serveur de gestion de la Vidéosurveillance :

Caractéristiques techniques :

- Marque DELL ou équivalent. Rackable

- Processeur quatre cœurs Intel Xéon5500 à min 3,0 GHz, Hyper-Threading, min 800 MHz FSB, Chipset Intel 5520
- Mémoire cache 4Mo
- 8 Go de mémoire DDR3 à 1333Mhz extensible à 64Go ;
- Capacité de stockage – 6 To (terra octets) configuré en RAID 5 : pouvant sauvegarder jusqu'à 72h avec un effaçage automatique du plus ancien;
- Contrôleur Raid de carte fille SAS/SATA
- Carte vidéo Matrox G200 avec une mémoire cache de 8Mo ;
- 2 Cartes réseau du type « Intel Gigabit Network Adapter » ; Lecteur CD /DVD ;
- Avec licence de système d'exploitation approprié ;

#### Poste de travail Administrateur / Opérateur :

Les composantes de ce poste sont détaillées dans l'article « Poste opérateur SITB ».

#### Commutateur Ethernet à 16 ports Gigabit PoE ou PoE+ :

##### Caractéristiques techniques :

- Marque HP, DELL, CISCO ou équivalent
- 16 ports de commutation dont 8 ports Gigabit Ethernet 10/100/1000 BASE-T à détection automatique et 8 ports PoE ou PoE+ suivant les caméras sélectionnées ;
- Mise en miroir des ports ;
- Contrôle de la saturation des transmissions ; Capacité commutée : 48 Gbits/s ;
- Alertes et verrouillage d'adresses MAC par port ;
- Filtrage des accès à la gestion par le biais des profils d'accès à la gestion ; Authentification basée sur la norme IEEE 802.1x ;
- Rackable avec Kit de mise en rack ;
- PoE ou norme IEEE 802.3af

#### Onduleur :

De type MGE UPS Évolution ou équivalent.

##### Caractéristiques techniques :

- Format Rack
- Puissance fournie : précisée lors des études avant exécution.
- Nombre de prises électriques 4

- Taux de charge Line interactive
- Ports disponibles 1 x gestion - USB - USB à 4 broches, type B
- 1 x gestion - RS-232 - D-Sub (DB-9) 9 broches
- Autonomie plus de 15 min chargée à moitié
- Accessoires : tous les câbles nécessaires + Kit de montage pour rack
- Garantie 1 an pièce et main d'œuvre

#### Câbles et accessoires de la vidéosurveillance :

Il s'agit de la fourniture la pose et les raccordements de tous les types de câbles et accessoires passifs et actifs nécessaires à réaliser l'installation de la vidéo surveillance à savoir :

- Le tubage approprié,
- Chemin des câbles et goulottes
- L'encastrement,
- Les boîtes de raccordement,
- La mise en place de tous matériels nécessaires à la conduite du signal (câblages, tubages et toutes autres sujétions de fourniture, de pose et de raccordement) depuis le local de surveillance (situé dans la zone STB) jusqu'aux caméras de surveillance.

#### TPBT vidéosurveillance :

Fourniture, pose et raccordement de tableau de protection basse tension (TPBT) destiné à l'alimentation exclusive des équipements de télésurveillance (caméras, switch, etc.) Le tableau sera fourni comme unité indépendante où le matériel sera installé à l'intérieur des tableaux électriques.

Caractéristiques techniques :

- Goulottes, rails, répartiteurs, platines, connecteurs, bornes de jonction, et toutes les sujétions ;
- Coffret(s) métalliques ou en polyester ;
- Disjoncteur différentiel tétra polaire d'arrivée 40A avec différentiel 30mA Merlin Gerin,
- ABB, HAGER et Legrand ;
- Bornes de terre vert/jaune pour mise à la terre

### **8) Armoire d'automatisme, contrôle commande :**

#### **a. Aspect général**

Les armoires d'automates doivent être fabriquées à partir des tôles en acier inoxydable, et d'une dimension de 2000x800x600 avec un réserve de 25% en surface pour chaque type d'équipement. Ces armoires seront équipées de tous les équipements nécessaires au bon fonctionnement de l'automatisme, à savoir relais d'interface, borniers, fileries, disjoncteurs, prises de courant et lampes LED...

Chaque armoire sera équipée en face avant d'une Interface Homme Machine (IHM) de 15 pouces, pour l'affichage locale des informations ainsi que pour le diagnostic.)

L'armoire d'automatisme abrite l'ensemble de l'automate, module d'alimentation et communication, carte d'E/S, bornier, relais d'interface et câblages...

### **Caractéristiques techniques :**

- Alimentation : 220 V CA, 50Hz
- Equipement : Ventilateur, Lampe LED pour éclairage avec contact de fin de course, Prise de courant pour chargeur console, Support pour Schéma, Support pour console,
- Hauteur : 2000 mm
- Largeur : 800 mm
- Profondeur : 600 mm
- Fabrication : En acier inoxydable de 3 mm
- Protection : IP 66
- Port face avant Avec perforation pour IHM
- Sécurité : poigné avec serrure la porte

**NB : Le titulaire doit fournir deux armoires d'automatismes/commandes, l'une dédiée à l'automate principal et l'autre au redondant de la ligne, garantissant ainsi la redondance.**

### **Découpage fonctionnel**

Les principales fonctions assurées par les automatismes concernent :

- La commande des mécanismes en temps réel,
- La régulation des procédés,
- La sécurité du fonctionnement,
- Le suivi des installations,
- Le traitement des dysfonctionnements,
- La communication avec les niveaux supérieurs de contrôle commande,
- Le dialogue avec les opérateurs.

Les caractéristiques de l'architecture des automatismes sont classées par :

- Répartition,
- Hiérarchisation.

Chaque niveau doit être capable de fonctionner sans son niveau supérieur avec éventuellement une dégradation du fonctionnement.

## **Automatisme-matériel**

### **Automates programmables industriels**

- **Caractéristiques minimales de l'api (Alimentation, CPU, entrées, sorties, communication ...)**
  - Fabrication de dernière génération, et le fournisseur garantit qu'il sera toujours commercialisé et pris en charge pendant au moins les dix prochaines années à compter de la date de livraison.
  - Normes : Conformité aux normes électriques, magnétiques ..
  - Certificat du produit : CE- CSA-UL-RCM
  - Représentation et références de la marque au Maroc
  - Conception : industrielle, robuste, fonctionnement normal sans climatisation et sans ventilation forcée dans une température ambiante de -10 à +55°C, tolérance des vibrations, boîtiers IP20, cartes électroniques avec vernis de tropicalisation ...
- **Automates programmables industriels modulaires**

Les automates de type modulaire sont constitués d'un ensemble de modules (alimentation, CPU, entrées, sorties, communication, extension rack ...) installés sur un ou plusieurs racks ou châssis abrités dans des armoires d'automatisme. L'architecture de la partie commande assurera une redondance totale du système, en effet celle-ci sera composée de :

Deux API, dont chacun assure la commande en mode normale de la moitié du système, toutefois en mode dégradé les parties redondante et/ou commune entre les deux parties du système (Ligne de rejet, les enregistrements, ligne de redondance) peuvent être commandés par l'automate opérationnel en cas de défaillance ou d'opération de maintenance sur l'autre automate.

Les entrées/sorties et les traitements à réaliser par l'automate seront déterminés selon les équipements et l'analyse fonctionnelle définis. L'entreprise sera amenée à faire une étude préliminaire pour figer le nombre, type et performances des modules.

Chaque carte d'entrées/sorties TOR ou ANA est installée sur le châssis d'automate ou bien sur le rack d'entrées/sorties. Elle est raccordée sur le bus interne de l'automate directement ou via un module d'extension du rack et dépend de la CPU pour son fonctionnement.

Un module d'alimentation doit être prévu pour le rack principal et pour chaque rack d'extension.

Les modules d'entrées/sorties déportées seront installés sur un rack intégrant au moins un module alimentation et un coupleur de communication.

Toutes les entrées/sorties TOR et ANA doivent être câblées sur des interfaces de pré câblage dédiées avant leurs raccordements sur le connecteur frontal de la carte ou raccordées directement sur les cartes d'entrées/sorties.

Des étiquettes de repérage doivent être prévues pour chaque module.

Les modules et les bornes seront codés par des plots empêchant des erreurs de montage.

Les câbles de raccordement seront immobilisés par des serres câbles.

#### ➤ **Micro-Automate (Compact et Extensible)**

L'automate compact sera choisi pour l'automatisation des petites installations nécessitant moins de 40 entrées/sorties. Il est constitué d'une base compacte intégrant notamment l'alimentation, le processeur, les entrées/sorties et les interfaces de communication. Cette base doit permettre l'ajout de modules externes de tout type d'entrées/sorties et de communication.

L'automate compact doit être installée sur le rail oméga au niveau de l'armoire d'automate, et doit être alimenté en 220V AC et en fonctionnement (position Run) 24h/24, 7jours/7 pour scruter le programme et assurer les fonctionnalités d'automatisation et de régulation.

Les modes d'exécution et les spécifications minimales des modules d'extension (cartes d'entrées/ sorties, communication ...) concernant l'automate compact sont similaires à l'automate modulaire à l'exception des nombres d'entrées/sorties.

#### ➤ **Module processeur d'automate (CPU)**

La CPU est l'unité principale de l'automate, fonctionne principalement en cycle, qui consiste à lire une image des entrées, faire le traitement et calcule suivant le programme chargé dans sa mémoire et écrire sur l'image des sorties.

La CPU doit être installé sur le châssis au niveau de l'armoire d'automate, et en fonctionnement (position Run) 24h/24, 7jours/7 pour scruter le programme et assurer les fonctionnalités de contrôle commande.

La sélection de la CPU doit être faite en fonction des calculs spécifiques et du nombre d'entrées/ sorties (logiques ou analogiques) que nécessite l'installation en tenant compte des caractéristiques minimales ci-dessous.

La CPU doit être capable à chaque cycle d'assurer les fonctions suivantes :

Détecter un défaut sur ses entrées et sorties,

Emettre une alarme sur défaut de cycle grâce au chien de garde (charge CPU à 0% ou 100%),

Préserver le programme et les données en mémoire sur un défaut d'alimentation,

Générer une alarme si la charge de la pile de sauvegarde est trop faible,

Mettre à jour automatiquement l'horloge du système.

Régulation : la régulation PID doit être assurée par des blocs de régulation PID constructeur suivant la norme 61131-3, les seules opérations requises seront la saisie des paramètres PID et l'essai : ajustement du gain, temps mort, avance-retard, rapport, opération en manuel/auto/cascade avec commutation de l'un à l'autre dans les deux directions sans procédures ni chocs, alarmes absolues et de déviation, limiteur de vitesse, limitation du signal de sortie, auto-accord, etc.

La CPU doit assurer les fonctions suivantes :

Diagnostic : fonctions de diagnostic de l'état de la CPU, modems et cartes en temps réel sur la console.

Fonctions technologiques performantes intégrées, par ex. comptage, mesure, régulation et Motion Control.

La CPU doit intégrer la technologie Hot Swap qui permet de mettre et retirer le processeur sous tension.

#### ➤ **Module d'alimentation**

Le module d'alimentation assure l'alimentation de l'ensemble des modules du rack par bus interne, ou bien par un système de câblage dédié.

Il doit être installé sur le rack principal et sur les racks d'entrées/sorties (chaque châssis d'automatisme sera doté de son propre module d'alimentation).

Le module d'alimentation doit être en fonctionnement 24h/24, 7jours/7 pour assurer l'alimentation en 24 V CC à l'ensemble des modules du châssis.

Le logiciel de programmation doit donner toutes les analyses nécessaires de la consommation des modules, et vérifier si l'alimentation installée est suffisante.

#### ➤ **Cartes/modules**

Les cartes sont repérées par leur numéro d'adressage.

Toutes les Entrées/Sorties sont étiquetées en face avant de chaque carte.

Le câblage des équipements sur les cartes d'Entrées/Sorties est effectué de façon fonctionnelle (par tapis, par platine banque, ...) et doit être repéré en amont et en aval.

#### ➤ **Carte d'entrées logiques TOR**

La carte d'entrée TOR (tout ou rien) est un module électronique d'entrée, il joue le rôle d'interface physique entre les entrées TOR et la CPU, et permet le câblage et la lecture directe des entrées TOR.

Toutes les informations doivent être câblées sur un système de borniers au niveau de l'armoire, d'automatisme. Elles doivent être dupliquées via des relais d'interface débrochables fiables et de faible consommation pour faire une séparation galvanique en amont en plus de la séparation galvanique à prévoir au niveau de la carte.

Les informations seront ensuite câblées sur un système de précâblage dédié avant leurs raccordements sur le connecteur frontal de la carte ou directement sur les cartes d'entrées sorties

La carte (sur 2x2 bornes) et les communs des groupes d'entrées TOR doivent être alimentés par une tension 24Vcc stabilisée, filtrée et secourue (chargeur de batterie ou alimentation continue à partir d'un onduleur) avec une protection par disjoncteur par carte.

Une réserve de 25% des entrées TOR doit être prévue à l'achèvement des travaux

Les informations concernant des équipements similaires (en fonctionnement simultané ou secours) doivent être câblées sur des cartes différentes.

#### ➤ Carte de sorties logiques TOR

La carte de sortie TOR est un module électronique de sortie, il joue le rôle d'interface physique entre la CPU et les commandes TOR, et permet le câblage et l'écriture directe des sorties TOR.

Les sorties TOR doivent être câblées à partir de la carte ou bien sur le connecteur frontal de la carte via un système de pré câblage dédié, par la suite en aval sur des relais d'interface et sur un système de borniers au niveau de l'armoire d'automatisme.

Chaque voie doit commander un relais d'interface débrochable approprié.

Une réserve de 25% des sorties TOR doit être prévue à l'achèvement des travaux

#### ➤ Carte d'entrées analogiques ANA

La carte d'entrée ANA (Analogique) est un module électronique d'entrée ANA, il joue le rôle d'interface physique entre les entrées ANA et la CPU et permet le câblage et la lecture directe des entrées ANA.

Chaque entrée analogique peut être câblée pour fonctionner en courant ou en tension

Chaque entrée peut fonctionner soit en analogique, RTD ou thermocouple.

Toutes les entrées peuvent partager un signal commun

Les blindages des câbles doivent être raccordés à la terre.

La mesure de chaque capteur doit être raccordée à un bornier au niveau de l'armoire automatisme. Ensuite chaque signal mesuré doit être protégé par un parasurtenseur, filtre anti-parasite et une séparation galvanique avant d'être câblée sur le connecteur frontal de la carte ou bien sur un système de pré-câblage dédié.

Une réserve de 25% des entrées ANA doit être prévue à l'achèvement des travaux

Les informations concernant des équipements similaires doivent être câblées sur des cartes différentes

La mesure de chaque entrée analogique doit être affichée en local (transmetteur) et en face avant de l'armoire automatisme (afficheur, HMI).

#### ➤ Carte de sorties analogiques ANA



La carte de sortie ANA (Analogique) est un module électronique de sortie, il joue le rôle d'interface physique entre la CPU et les sorties ANA et permet le câblage et l'écriture d'image des sorties ANA.

Chaque sortie analogique peut être câblée pour fonctionner en courant ou en tension

Toutes les sorties peuvent partager un signal commun

Les blindages des câbles doivent être raccordés à la terre.

Les sorties ANA doivent être câblées sur le connecteur frontal de la carte, branché sur un système de précâblage dédié, par la suite en aval sur un système de séparation galvanique externe de la carte, après sur un système de borniers au niveau de l'armoire d'automatisme.

Une réserve de 25% des sorties ANA doit être prévue à l'achèvement des travaux

#### ➤ **Module de communication**

Il sera prévu un module de communication Industriel Ethernet pour assurer les communications inter-automates, automates - supervision et automates-HMI ; sans pour autant alourdir la CPU ou d'occuper davantage de la mémoire et les ports, tout en assurant les sécurités nécessaires.

Les modules de communication Industriel Ethernet sont installés généralement sur les châssis d'automate et/ou sur les châssis des E/S, ils sont alimentés par le bus interne de la CPU, et leur fonctionnement dépend du fonctionnement de la CPU.

Ils doivent être de la même marque de l'automate, et doivent assurer des communications industrielles basées sur Ethernet (Couche physique et couche liaison du modèle OSI).

Les modems de communication doivent assurer les fonctions de sécurisation d'accès local, et distant (mot de passe, VPN ...).

#### ➤ **Coupleur de communication**

Le coupleur de communication est un module électronique de communication qui permet au rack des E/S de communiquer avec le rack principal de la CPU.

Le coupleur de communication est installé sur le rack des E/S, il est alimenté par un module d'alimentation et son fonctionnement dépend du fonctionnement de la CPU.

Ils doivent être de la même marque de l'automate, et communiquent selon un protocole approprié type Ethernet Industriel.

#### ➤ **Dispositif d'isolement électrique**

Chaque organe de procédé doit être isolé électriquement à partir d'un interrupteur sectionneur de puissance cadenassable afin d'interdire toute commande intempestive lors des phases de maintenance. Ce dispositif d'isolement est placé à proximité de l'organe à isoler.

L'isolement d'un organe procédé doit toujours être associé à la mise en sécurité des organes procédés situés en amont et en aval.

La fonction isolement s'applique à tous les organes procédés.

### ➤ **Interface homme machine HMI**

Une interface homme/machine tactile en face de l'armoire de commande du STB permettra de consulter facilement un journal des événements et défauts survenus sur les différentes lignes.

L'interface homme/machine possèdera une interface graphique écran tactile avec visualisation temps réelle afin de visualiser l'état courant des différents équipements du STB.

Cette interface affichera en permanence l'état des différents équipements (synoptique) et les derniers événements (de défaut, AU, etc...) survenus sur l'installation (bandeau d'affichage des messages permettant de voir tous messages reçus et de les faire défiler pour voir les messages antérieurs).

Cette interface homme/machine sera soumise au maître d'ouvrage pour validation.

### Caractéristiques techniques minimales

Ecran :

- Panel modulaire ;
- Ecran 15" ;
- Tactile Résistif multipoint ;
- Résolution : 1366x 768 pixels, 16 000 000 couleurs
- Commandes multipoint
- IP 54 en façade
- Alimentation : 240 V AC ; 50 Hz.
- Ports de communication : 2 USB ; 2 ports Ethernet 10 jusqu'à 100Mbps; 1 port DB9 (RS232/RS485).
- Mémoire : RAM/SRAM (sauvegarde): 2 Go/512 Ko et Mémoire flash 32 Mo pour archivage des données ;
- Fonctionnalité :
  - Affichage de synoptiques animés selon 8 types d'animation (appui sur dalle tactile, changement de couleur, remplissage, déplacement, rotation, taille, visibilité ou affichage valeur).
  - Commande, modification de variables numériques ou alphanumériques.
  - Affichage heure et date courantes,
  - Courbes temps réel et courbes de tendance avec historique. -Affichage alarme, historique d'alarmes et gestion de groupes d'alarmes.

- Gestion de multifenêtrage,
- Appels de pages à l'initiative de l'opérateur.
- Gestion d'application multilingue (10 langues simultanées).
- Gestion de recettes.
- Traitement de données via script Java.
- Support de l'application et des historiques dans carte mémoire application externe au format SD ou clé USB, ou encore sur carte CFast.
- Gestion d'imprimantes série, de lecteurs de codes-barres,
- Gestion des messages sonores.

➤ **Paramétrage :**

Un dossier de paramétrage est établi pour chaque IHM puis remis au maître d'oeuvre lors de la recette en plate-forme du programme.

Une version « Tel Que Construit » est établie après la recette finale de l'installation.

Le dossier de paramétrage contient au minimum les informations suivantes :

L'impression de chacune des vues de l'IHM,

La description de chaque animation réalisée : symbole, variable, attributs, ...

Les éventuelles listes de messages,

Les sauvegardes des programmes sur support informatique.

➤ **Réseaux locaux d'automatismes**

Un réseau local industriel (RLI) est un réseau de communication de type (LAN) qui facilite la communication en temps réel entre différents équipements tels que des ordinateurs, des capteurs, des automates programmables industriels (API) ou tout autre équipement automatisé. Le responsable doit effectuer une étude et la transférer au maître d'ouvrage pour validation.

Le titulaire doit respecter l'étude La pyramide CIM (computer integred Manufacturing), La pyramide CIM a contribué à la segmentation de l'automatisme en quatre niveaux : niveau machine, niveau cellule ou atelier, niveau usine, et niveau entreprise. Pour mieux comprendre la hiérarchie des Réseaux Locaux Industriels, ci-après, un descriptif expliquant chaque niveau de communication avec les différents paramètres physiques le constituant.

- Le niveau terrain ou machine (niveau 0 et 1) : Ce sont les niveaux les plus bas, qui contiennent les équipements de fabrication tel que les capteurs, les actionneurs ou les machines automatisées.
- Le niveau atelier ou cellule (niveau 2) : Ce niveau contient plusieurs îlots de fabrication ; de supervision, des robots, des automates.

- Le niveau usine (niveau 3) : C'est le niveau qui englobe des tâches de gestion de la production tel que l'ordonnancement et suivi de la production, le contrôle de fabrication, la conception assistée par ordinateur ainsi que le contrôle de qualité.
- Le niveau entreprise (niveau 4) : A ce niveau, nous trouvons des services de gestion tel que la gestion des ressources, gestion des vols, téléaffichage....

A chaque niveau dans un milieu industriel, correspond un réseau permettant de relier ces différents éléments. Entre deux niveaux différents il doit y avoir une passerelle si les deux réseaux sont hétérogènes. Trois types de réseaux sont distingués :

- Les réseaux de terrain : Ils sont constitués des réseaux appelés "bus capteurs et actionneurs" et des réseaux de commande individuelle des machines. Ils connectent les capteurs, les actionneurs et tout autre automate du terrain et machine. Ils doivent fournir les mêmes services que les systèmes d'E/S industrielles et d'autres plus importants telle la synchronisation pour faciliter la distribution des applications. Les bus capteurs et actionneurs ont pour principal objectif de réduire les coûts de câblage ainsi que de faciliter l'exploitation et la maintenance des équipements d'automatisme industriel connecté.
- Les réseaux d'atelier : Connectent dans un atelier ou une cellule, les modules de commande de robots, de maintenance et de contrôle de la qualité. Ils permettent d'avoir une communication entre l'automatisme et le monde informatique.
- Les réseaux d'usine : Ce sont des réseaux locaux informatiques qui relient l'ensemble de l'usine. Les plus couramment utilisés sont Ethernet, TCP/IP et WiFi.

### **Types des réseaux locaux industriels :**

- La Suite TCP / IP : protocole Ethernet TCP (transmission control protocol) / IP (Internet Protocol)
- ETHERNET INDUSTRIEL ou Ethernet IP.
- PROFINET
- PROFIBUS
- Fieldbus.
- Bus De Capteurs Et d'Actionneurs, Réseaux d'Entrées / Sorties : Profinet-IO, Interface actionneurs – capteurs AS-i, IO-Link communication, Profibus-DP.

### **➤ Raccordements**

Toutes les Entrées/Sorties en réserve (non utilisées pour l'application), sont raccordées et repérées sur les borniers Entrées/Sorties (borniers images) de chaque armoire ou tableau.

Toutes les liaisons, entre les interfaces de communication et les périphériques, sont effectuées selon les recommandations du constructeur et repérées par numéro de coupleur/voie.

La prise de terre électronique de chaque automate est raccordée à la terre de chaque installation et isolée de la terre mécanique.

Ces raccordements sont faits en fil de cuivre souple isolé par une gaine vinyle vert/jaune. La section de ces conducteurs n'est pas inférieure à 2,5 mm².

### **c. Automatisation – logiciel**

#### **➤ Fonctionnalités rattachées à l'automate**

L'automate gère :

- Les modes de fonctionnement (normal, dégradé, maintenance, test.),
- Les démarrages, les arrêts des différents tronçons,
- Les équipements de convoyage,
- La séparation des bagages par un principe de fenêtrage aux enregistrements,
- Le fenêtrage des bagages au point d'injection sur le carrousel,
- Les anticollisions des bagages,
- Le cadencement des bagages amont EDS,
- La communication avec les machines de sûreté,
- Le suivi de décision sûreté des bagages,
- Le suivi du bagage,
- Le suivi de destination sur le système de tri manuel...

#### **➤ PROGRAMMATION DES AUTOMATES**

##### **• Analyse fonctionnelle**

Un document d'analyse fonctionnelle est établi pour chaque automate.

Il est remis au maître d'oeuvre pour approbation avant toute réalisation d'analyse organique et de programmation.

Une version « Tel Que Construit » doit être établie après la recette finale de l'installation.

L'analyse fonctionnelle contient au minimum les informations suivantes, à savoir :

- Architecture de l'automate,
- Liste des entrées / sorties par fonctionnalité (machine, ),
- Principes de programmation : traitement type des actionneurs,
- Modes de marche,
- Défauts : liste, traitements, reprise sur défaut,
- Principes particuliers : suivi des bagages,

- Pour chaque actionneur : conditions permanentes et de sécurité, conditions d'asservissement dans chacun des modes de marche.

- **Analyse organique**

Un document d'analyse organique est établi pour chaque automate.

Il est remis au maître d'ouvrage pour approbation avant la programmation.

Une version « Tel Que Construit » est établie après la recette finale de l'installation.

L'analyse organique contient au minimum les informations suivantes :

- Affectation des entrées / sorties par carte automate ainsi que des mnémoniques et libellés correspondants.
- Structure du programme : liste et description de chaque module de programme. La structure du programme doit être modulaire par fonctionnalité traitée.
- Structure des données : affectation des zones de données (bits, mots, ...) par module de programme, description des diverses tables d'échange.
- Grilles de variables : liste des variables classées par type (bits, mots, ...) utilisées dans le programme avec leur adresse, leur mnémonique, et leur libellé.

- **Langages de programmation**

Le langage de programmation sera défini selon la norme CEI 61131-3, comprenant le langage à contacts (LAD, ladder diagram), les listes d'instructions (IL, liste d'instructions), les graphes de fonction séquentielle (SFC, Sequential Function Charts), le texte structuré (ST, Structured text) et les diagrammes de schémas fonctionnels (FBD, Function Block Diagram).

- **Dossier de programmation**

Un dossier de programmation est établi pour chaque automate.

Il est remis au maître d'œuvre lors de la recette en plate-forme du programme.

Une version « Tel Que Construit » est établie après la recette finale de l'installation.

Le dossier de programmation contient au minimum les informations suivantes :

Le listing commenté du programme,

La liste des variables commentées,

Les références croisées des variables,

Les sauvegardes du programme sur support informatique.

- **Tests en plate-forme**

Les tests en plate-forme font suite à la programmation des automates et au paramétrage des IHM.

Cette phase permet de tester les programmes des automates et IHM en simulant les événements du procédé (forçage des entrées automate, ...).

La configuration à mettre en œuvre doit être la plus proche de celle qui est implantée sur le site : automates, IHM, communications, etc.

- **Manuel opérateur**

Un manuel opérateur est établi pour l'installation et fait l'objet d'une validation sur site pour transmission au maître d'oeuvre avec le dossier final.

Le manuel opérateur contient au minimum les informations suivantes :

Principes de fonctionnement de l'installation dans ses différents modes.

Méthodologie de mise en fonctionnement de l'installation.

Liste des défauts avec leurs implications et le mode opératoire à suivre s'ils se présentent.

Liste des commandes possibles avec leur localisation, et les actions qu'elles induisent.

- **Mémoires de données et de programmes**

Les données ainsi que le programme sont sauvegardées en cas de manque de tension.

Après installation et mise au point de chaque circuit de manutention les programmes sont sauvegardés sur des mémoires de Type RAM sauvegardées par piles.

Les programmes sont stockés dans la mémoire centrale de manière non volatile et archivés sur CD et sur console de programmation.

- **Principes généraux**

- **Principes de surveillance des installations**

Les installations automatisées nécessitent un traitement efficace des dysfonctionnements et des événements pour être exploitables dans de bonnes conditions.

Les temps de recherche des causes des dysfonctionnements doivent être les plus courts possibles de façon à minimiser les temps d'arrêt.

Les procédures de reprise doivent être simples et rapides.

Le taux de disponibilité du Système de Traitement des Bagages (STB) dépend, en partie, de la qualité du traitement des dysfonctionnements et des temps de remise en marche des entités fonctionnelles après un arrêt dû à un dysfonctionnement.

Le traitement des dysfonctionnements doit se décliner en 4 rubriques, à savoir :

La génération des informations, traitée par les automatismes.

Les actions automatiques locales lors de l'apparition du dysfonctionnement, traitées par l'automatisme.

Les affichages des informations sur les dysfonctionnements aux interfaces opérateurs. (L'affichage étant réalisé au niveau des automatismes et des superviseurs d'installations).

L'archivage et les statistiques pour la maintenance corrective et les améliorations de fonctionnement. (Ces fonctions étant réalisées par les superviseurs des installations).

- **Types de dysfonctionnements**

Les dysfonctionnements sont classés en deux grandes familles, à savoir :

Défauts provoqués par des dérèglages, défaillances, usures et autres des équipements mécaniques, électriques ou d'automatisme, etc....

Défauts de comportement des bagages dans les équipements ou causes externes (manques d'information de tri, etc..).

Les logiciels d'automatisme doivent être capables de classer les dysfonctionnements selon les deux types des défauts susvisés. En effet, selon l'origine du dysfonctionnement le personnel qui intervient n'a pas les mêmes caractéristiques (formation, outillage, localisation, etc....).

- **Elaboration des informations de dysfonctionnements**

- **Informations détaillées**

Le non-fonctionnement d'un équipement doit être obligatoirement signalé par au moins une information.

Les informations élaborées doivent être les plus précises possibles afin d'éviter aux opérateurs de longues recherches pour trouver l'origine exacte de la panne.

Le regroupement des défauts parfaitement identifiés dans une même information de dysfonctionnement doit être évité.

- **Information de synthèse**

Pour chaque équipement, il doit être prévu des informations synthétiques par type de dysfonctionnement à partir des informations de dysfonctionnements élémentaires (matériel, comportement des bagages, etc..). Ces informations sont surtout utiles pour le personnel de conduite des installations.

- **Rapidité d'intervention**

Les opérateurs de maintenance doivent être en mesure de localiser géographiquement un équipement qui présente un dysfonctionnement, en les identifiant sur la présentation graphique du système.

- **L'acquittement**

L'acquittement des alarmes et des défauts peuvent être effectué :

Localement seulement : à partir de l'armoire de l'automate, pour le défaut nécessitant une présence physique du technicien de maintenance, pour libérer et/ou vérifier l'équipement en défaut,



Localement et à distance : Pour les défauts minimes qui ne présentent pas de risques considérables.

- **Traitements des événements**

Un événement est une information reçue à un moment donné, nécessaire aux agents de conduite d'exploitation ou aux systèmes externes (GTC...), et qui va leur permettre de prendre des décisions de conduite du Système de Traitement des Bagages.

- Les informations suivantes sont classées dans les événements, à savoir :
- Modes de marche,
- Arrêt demandé,
- Conditions manquantes,
- Dégradation partielle d'équipement,
- etc...

- **Perte du contexte**

C'est le cas typique de la perte de l'Unité Centrale (UC) d'un API ou d'un calculateur.

Après remplacement de l'Unité Centrale (UC) défaillante, le redémarrage de l'entité fonctionnelle doit être rapide. Les perturbations engendrées localement ne doivent pas se répercuter sur les entités fonctionnelles situées en amont et en aval.

Des essais spécifiques doivent permettre de vérifier que les automatismes respectent bien cette exigence.

- **Console de programmation**

Le titulaire doit fournir une console de programmation du fabricant/fournisseur des automates, variateurs et en générale des composants du contrôle commande du système. Afin de permettre :

- Le développement du programme en mnémonique,
- La sauvegarde du programme,
- La compilation du programme,
- Le dialogue avec l'automate (mise au point, maintenance) avec visualisation dynamique du programme,
- La lecture et la modification des valeurs variables,
- La détection des erreurs de syntaxe,
- La mise en œuvre des programmes de test,
- L'écriture de commentaires dans le programme,

- La saisie de commentaires historiques dans l'évolution et la maintenance du programme,
- L'édition du dossier de programmation contenant notamment :
  - La liste des mots, bits, entrées et sorties utilisées. Chacun de ces éléments étant assorti d'un texte précisant la qualité de l'information et d'un symbole mnémonique,
  - Le programme (Grafcet et/ou équations combinatoires),
  - La liste des références croisées de l'utilisation des bits, mots, entrées et sorties.
  - L'écriture et l'effacement des mémoires EPROM.
- La programmation et le paramétrage des variateurs de vitesse et des démarreurs.

**NB : Il est recommandé que la programmation des automates, des variateurs de vitesse et des démarreurs de chaque partie de ce marché soit effectuée par la même console.**

## **9) Armoire distribution électrique :**

### **a. Equipements électriques**

Les équipements de distribution électriques de puissance des installations S.T.B. se composent principalement :

Une armoire de puissance permettant de distribuer et de répartir l'énergie, sera équipée de batterie de compensation de l'énergie réactive devant garder le facteur de puissance à une valeur supérieure ou égale à 0,8 quel que soit le régime de fonctionnement de l'installation, une note justificative de dimensionnement sera à soumettre au Maître d'ouvrage.

L'armoire doit contenir l'appareillage de signalisation, de mesure (Visualisation des valeurs instantanées des paramètres de l'alimentation ; tensions, courant par phase, puissances, facteurs de puissance...) et d'Arrêt d'Urgence en face avant,

- De collecteur de terre,
- Un sectionneur principal ;
- Unité de mesure : tension, courant, puissance active et réactive, facteur de puissance...
- Ensemble de contacteurs et relais,
- Relais de protection de phase,
- Relais d'arrêt d'urgence,
- Bornes à vis de raccordement,
- Prise de courant pour la maintenance,
- Ventilation mécanique de l'armoire,
- Eclairage de l'armoire,

- Câbles électriques,
- Les jeux de barres,
- Les répartiteurs,
- Auxiliaires de commande et de signalisations (sonores et lumineuses),
- Panneaux synoptiques,
- Coffrets de raccordements,

Tous les sectionneurs, interrupteurs ou disjoncteurs installés dans ces armoires doivent être cadenassables en position ouverte.

L'armoire est pourvue de quatre points de fixation. L'armoire doit être solidement installée sur un support stable à l'aide de matériel adéquat pour supporter son poids.

Il est important de respecter toutes les conditions de dégagement afin d'assurer la protection des personnes.

Elle est importante de ne pas être exposée directement aux rayons du soleil.

#### **b. Les caractéristiques de l'alimentation électrique**

- Nature du courant : alternatif 3 ;
- Tension : 230/400 volts +/- 10% ;
- Nombre de fils : 03 phases+ neutre+ terre ;
- Fréquence de réseau : 50Hz ;
- Régime de neutre : TNC/TNS.

#### **c. Composition des réseaux de distribution**

Les alimentations se décomposent comme suit :

- Un réseau « Normal » : triphasé + neutre 230-400V

Ce réseau alimente les installations en courant alternatif. Il est disponible au niveau de chaque câble laissé en attente par le lot Electricité BT.

Ce réseau est parfaitement adapté pour répondre aux besoins en énergie électrique pour les installations redondantes du système de traitement bagages.

Il assure l'alimentation générale non secourue.

- Un réseau « Secouru » : en triphasé + neutre 230-400V.

En amont, il s'agit d'alimentations « Normale » et de « Sécurité » qui sont raccordées sur un interrupteur inverseur de source, assurant la continuité d'alimentation de l'installation en cas de coupure d'électricité du réseau. L'inversion normale/secourue est assurée par le lot « Electricité/ courant Fort ». En fonctionnement de base, la source distribuée est une

alimentation « Normale ». En mode dégradé, la source distribuée est une alimentation « Sécurité ».

Au niveau des arrivées laissées en attente, cette alimentation sera nommée « Secourue ».

#### **d. Raccordement électrique**

L'entreprise est chargée de réaliser le raccordement du système au réseau électrique existant conformément aux normes en vigueur et aux règles de l'art et l'adaptation aux caractéristiques techniques des équipements de traitement des bagages avec ceux de contrôle sûreté.

Toute modification, augmentation ou adaptation de l'appareillage électrique existant sera prise en charge par l'entreprise en accord avec les directives du maître d'ouvrage

Tous les travaux afférents aux canalisations sont à la charge de l'entrepreneur.

Le type de câble devra être adapté au mode de pose.

A l'intérieur du bâtiment la distribution se fera soit par câble U1000RO2V ou équivalent posé sur chemin de câble ou sous tube rigide inflammable ou protégé par buse, soit par canalisation préfabriquée.

#### **e. Section des conducteurs**

La section des conducteurs actifs sera déterminée en fonction des intensités admissibles

(Tableau 35 Normes CL005) et limites de chutes de tension entre le transformateur et les circuits terminaux (3% pour les circuits lumière, 5% pour les circuits forces).

La section des conducteurs de terre sera déterminée conformément au paragraphe II du chapitre 6, Norme CL 005.

#### **f. Cheminement des câbles**

Les câbles, les conduits et les chemins de câbles qui relient chaque armoire électrique de puissance, commande et de contrôle, les équipements électriques seront à la charge du soumissionnaire.

Tout chemin de Câbles, doit être cliquetante en tôle d'acier galvanisé à chaud équipé d'un couvercle de même nature de matériaux.

Les chemins de câbles seront constitués par des dalles au profil en U en tôle perforée, à bords roulés.

Les chemins des câbles, des courants faibles, et courants forts seront distincts. Ils seront en tôle d'acier galvanisé à chaud perforé à bords rabattus, et distant l'un de l'autre d'au moins 30 cm dans leur parcours parallèle.

Les éléments préfabriqués proposés par le fabricant devront être prévus (té, coudes,...)

Avec tous les accessoires nécessaires à une bonne mise en œuvre.

Le cheminement sera distant d'au moins un mètre de tout équipement électrique tournant (moteurs ...) ou susceptible de créer un arc électrique

(Disjoncteurs, contacts selfiques ...), et en règle générale, de tout équipement générateur de rayonnement électromagnétique.

Le raccordement des dalles se fera par éclisses en L, en tôle perforée galvanisée

Les dalles seront fixées, sauf spécifications contraires, par consoles galvanisées et éléments d'échelle lorsqu'elles seront posées dans un plan perpendiculaire au plan de fixation par des éléments d'échelles galvanisées lorsqu'elles chemineront à plat par rapport au plan de fixation.

Les chemins de câbles ne doivent pas s'opposer au refroidissement naturel des câbles.

Le choix et le nombre de fixations seront tels que chaque chemin de câbles pourra supporter dans les conditions les plus défavorables une surcharge de 50 kg entre supports, sans accuser de déformation permanente plastique résiduelle.

Les changements de direction dans le plan ou en élévation seront exécutés par secteur de 30° maximum. Ces secteurs seront rassemblés soit par éclisses, soit par soudures. Les soudures seraient alors meulées puis protégées au moyen de deux couches de peinture anti-corrosion et de deux couches de peinture aluminium. Ce type de protection sera exigé pour les supports façonnés à la demande.

En particulier, il ne sera admis aucun angle saillant obstacle à la courbure des câbles ni dans les changements de direction, ni dans les dérivation ou "pattes d'oie" ni dans les élargissements ou rétrécissements.

Toutes ces modifications de parcours seront traitées avec des pièces d'assemblage curvilignes soit préfabriquées soit façonnées à la demande.

Les chemins de câbles seront pourvus de couvercles au droit des traversées de cloisons des parcours horizontaux et aux droits des traversées des dalles des parcours verticaux. Dans ce dernier cas, ainsi que dans le cas d'alimentation d'équipement au sol, la protection mécanique sera maintenue jusqu'à une hauteur de 2,00 m au-dessus du niveau du plancher.

Tous les chemins de câbles seront obligatoirement reliés à la terre. Si les jonctions en chemins de câbles risquent d'interrompre la continuité électrique, des éclisses ou tresses seront prévues.

Les chemins de câbles supporteront des câbles haute tension capotés en parcours vertical à l'intérieur des postes et sur tout leur parcours lorsqu'ils circuleront à l'extérieur des locaux électriques. Ils porteront tous les 10m et à chaque changement de direction, une signalisation par panneau triangulaire figurant l'homme foudroyé et par affiche "danger haute tension".

#### **g. Mise à la terre**

La terre est distribuée en étoile sur l'ensemble des installations. Toute liaison équipotentielle est réalisée, conforme à la définition de la NFC 15.100.

A partir de la prise de terre, L'entreprise devra au titre du présent marché, toutes les liaisons équipotentielles et matérielles de mise en œuvre nécessaires au présent projet.

Chemins de Câbles,

Tableaux électriques y compris porte des armoires si celles-ci comportent des unités de contrôles et signalisations,

Canalisations,

Éléments métalliques de construction et supports,

(Liste non limitative),

A partir des plages de mise à la terre, le titulaire réalisera la mise à la terre de toutes ses installations et notamment :

La réalisation d'une liaison équipotentielle principale pour toutes les canalisations métalliques pénétrant dans le bâtiment,

La mise à la terre de tous les éléments métalliques de plafonds suspendus

La mise à la terre des chemins de câbles par cuivre nu de section minimal de 6mm<sup>2</sup> sur la longueur du chemin de câbles du pré câblage ou sur le chemin de câbles CFO lié mécaniquement au chemin de câbles du pré câblage

La mise à la terre de tous les équipements du STB

Les armatures et menuiseries métalliques

Les structures (grill, passerelles, etc.)

Toutes les liaisons seront connectées par cosses serties.

Les plages de mise à la terre seront constituées de plats de cuivre pré-perçés et fixés sur des isolateurs. A l'exception du câble de prise de terre, toutes les liaisons raccordées sur ces plages le seront par boulons écrous et rondelles démontables par clé.

Ces liaisons équipotentielles comprennent également les liaisons fonctionnelles et participent ainsi à la compatibilité électromagnétique de l'installation.

L'ensemble des circuits électrique secondaire sera interconnecté à la distribution principale de terre au niveau des tableaux divisionnaires. Les raccordements des conducteurs de protection sur les bornes de répartition seront réalisés à raison d'un conducteur par connexion.

### **EQUIPOTENTIALITE ET MISE A LA TERRE**

Le titulaire devra, en respectant la partie 5-54 de la norme NFC 15.100 :

- Pour chaque tableau général : une liaison directe entre sa barre de protection et une plage de mise à la terre,
- La mise à la terre des canalisations collectives de chaque fluide distribué (eau, chauffage, etc...) ainsi que les mises à la terre demandées par la norme NC 15.100 dont la section 701 et par le guide UTE C15.106,
- Pour chaque utilisation à desservir en énergie par le présent lot : la mise à la terre de sa masse par un conducteur de protection cheminant parallèlement aux conducteurs d'alimentation. Chaque conducteur de protection sera raccordé sur la barre de

protection du TGBT ou du tableau divisionnaire fournissant l'énergie à l'utilisation. Ces conducteurs aboutiront dans chacune des armoires sur un collecteur permettant les raccordements de tous les conducteurs PE.

- Toutes les alimentations d'appareils prévus sur interrupteurs et circuit combinés, disjoncteurs ou autres commandes seront accompagnées d'une borne de terre.

Parallèlement à tous les conducteurs actifs, la terre sera amenée à toutes les alimentations nécessaires aux autres corps d'état techniques, aux armoires divisionnaires et aux tableaux de distribution, puis de ceux-ci aux différents points d'utilisation.

La terre sera distribuée à tous les points d'utilisation où se trouvent des appareils électriques, y compris aux appareils d'éclairage.

Le sectionnement du conducteur de protection ne sera pas autorisé au niveau des luminaires, de façon à assurer la continuité du conducteur en cas de dépose des appareils.

Les sections minimales sont :

- Section égale à celle des conducteurs actifs jusqu'à 16 mm<sup>2</sup>
- Section égale à 16 mm<sup>2</sup> pour des conducteurs actifs entre 16 et 35 mm<sup>2</sup>
- Section égale à la moitié de celle des conducteurs actifs pour les sections supérieures à 35 mm<sup>2</sup>.

#### **h. Qualité de l'énergie électrique**

Pour garantir la qualité de l'énergie électrique, des mesures spécifiques doivent être prises.

**Élimination des Harmoniques :** Les équipements électroniques et les systèmes d'automatisation nécessitent une alimentation électrique de qualité pour un fonctionnement optimal. Il est impératif de prévoir un système d'élimination des harmoniques. Les détails spécifiques de ce système seront fournis par le fournisseur au début du projet.

**Stabilité de la Tension :** Mettre en place un système de régulation de tension.

**Système de Protection Contre les Surtensions et Sous-tensions :** La mise en place de disjoncteurs à haute sensibilité pour les surtensions et de relais sous-tension.

Le système devra fournir des rapports en temps réel sur les facteurs de puissance, les harmoniques de tension et de courant, ainsi que l'identification et l'enregistrement des surtensions, sous-tensions et autres événements énergétiques.

Surveillance continue des paramètres de qualité de l'énergie

Filtrage actif et passif pour atténuer les harmoniques

Protection contre les régimes transitoires et les surtensions

Dispositifs de protection contre les perturbations électromagnétiques

Régulation automatique de la tension avec une tolérance de  $\pm 5\%$

Installation de condensateurs de compensation pour maintenir un facteur de puissance supérieur ou égale à 0,85.

### **i. Conformité aux normes et réglementations**

Les matériels et installations devront satisfaire aux normes et règlements marocains ou à des normes internationales en cas d'absence desdites normes, (édition en vigueur à la date précisée dans les pièces administratives) et respecteront notamment l'ensemble des textes et lois applicables ainsi que les pratiques reconnues des métiers concernés

Sont également applicables aux travaux, les différentes normes de l'AFNOR, les EURO-Normes, normes ISO, normes des télécommunications, et d'une manière générale tous les documents techniques et prescriptions diverses valables à la date de remise des offres pour les travaux concernés, Ainsi que les normes marocaines correspondantes.

L'entreprise soumissionnaire est tenue de respecter les spécifications techniques, valeurs et seuils, et de fournir les équipements de dernière technologie existant sur le marché pour assurer un système fiable, efficace, économe en énergie.

#### **Sont également applicables (liste non limitative):**

- Le Règlement de Sécurité contre les Risques d'Incendie et de Panique dans les établissements recevant du public (Arrêté du 22 Juin 1990) ;
- Normes Marocaines :
  - o NM 06.1.100 à NM 06.1.106
  - o NM EN 50117
  - o NM 15.1.100
  - o NM EN 61131
  - o NM EN 55011
  - o NM EN 55022
  - o NM IEC 61000-3-2
  - o NM IEC 60794-4
  - o NM EN 15042-2
  - o NM 06.6.001
  - o NM 06.6.030, NM 06.6.032
  - o NM 06.6.090
  - o NM 06.6.022
  - o NM 06.3.001
  - o NM 06.4.001
  - o NM 06.6.002
  - o NM CEI 60076-1
- NM CEI 60076-13NF C 15-100 Installations électriques
- NF C 63.850 Automates programmables
- NF EN 55011 Émissions E/M appareils industriels et scientifiques
- NF EN 55022 Émissions E/M appareils de traitement de l'information
- NF EN 50173 Concernant les câblages
- NF EN 60555-2 Harmoniques



- NF EN 18700 Câbles à fibres optiques
- NF P. 92.507 (ou NF EN 13501-1) qui définit la réaction au feu des matériaux Les normes ISO applicables à l'électronique et notamment :
  - ISO 8877 concernant la connectique terminale
  - ISO 11801 concernant le câblage
  - ISO / IEEE 802.3 pour les réseaux filaires
  - ISO / IEEE 802.3af pour les réseaux filaires télé-alimentés
- La terminologie applicable aux matériels est celle des normes de l'association (AFNOR)
- Le matériel électrique sera choisi en conformité avec les prescriptions de la norme marocaine P.N.M. 7.11.CL.005.
- L'Arrêté du Ministère de l'Équipement n°127.636 du 15 Mars 1963, relatif aux conditions auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique et la circulaire d'application du 15 Mars 1963 des conditions techniques de cet arrêté
- L'Arrêté du ministère de l'Équipement et des communications N°350.67 du 15 Juillet 1967, fixant les règles techniques concernant les installations de branchement de 1<sup>er</sup> catégorie comprises entre le réseau distribution et l'origine des installations inférieures
- En cas de contradiction entre les divers textes, les derniers en date prévalent.

### **Arrêts d'urgence :**

- Les fonctions de l'arrêt d'urgence doivent :
  - o Arrêter le plus rapidement possible tous les éléments en mouvement,
  - o Couper les fluides moteurs après avoir obtenu l'arrêt,
  - o Neutraliser les énergies accumulées,
  - o Couper les sorties des circuits de sorties des api et pc, etc.....,

Par contre, les circuits sauvegardés restent sous tension ainsi qu'un certain nombre d'éléments tels que les signalisations liées aux arrêts d'urgence, les unités de traitement, etc...

En tout état de cause, les arrêts d'urgence doivent respecter les normes en vigueur.

Un chapitre spécifique de l'analyse fonctionnelle du Titulaire du marché doit traiter des zones d'influence des arrêts d'urgence.

### **Spécification des prestations attendues**

#### **1) Généralités**

D'une manière générale, les prestations attendues portent l'étude, le transport, la pose, l'installation et la mise en service des lignes de traitement bagages et leurs maintenance préventive et corrective pour l'ensemble des matériels mécanique, électromécaniques,

électrique et de contrôle commande installés et intégré dans le cadre du présent marché. (Y compris carrousels et collecteurs et banques d'enregistrement reconfigurés).

## 2) Prestations spécifiques exigées

Toutes les prestations incluses dans le présent document sont à la charge du titulaire. En outre, le titulaire doit assurer, sous sa responsabilité :

- La réalisation des études de conception et d'exécution : FDS, FMD, plans d'agencement global et de détail et les schémas électriques.
- La pose, installation, câblage, alimentation et la mise en service des nouveaux équipements fournis dans le cadre du présent marché,
- L'intégration des équipements de sureté.
- L'intégration avec l'AODB de l'aéroport.
- L'alimentation des équipements de sureté à partir des armoires de distribution du STB y compris câblage (réseau ondulé),
- La signalisation d'identification des zones à risque d'écrasement et la signalisation des équipements du STB,
- La protection des installations pendant toute la durée du chantier.
- L'assurance de la qualité : application du plan d'assurance de la qualité y compris celui appliqué chez ses propres co ou sous-traitants.
- La programmation et le paramétrage des automates,
- La réalisation des essais et tests aux différents stades du projet et la fourniture des cahiers et des fiches d'essais,
- Les contrôles (vérification du câblage, des installations électriques, ...etc.).
- Essais unitaires,
- Essais d'intégration,
- Essais d'ensembles,
- Vérification service régulier.
- La fourniture des plans et schémas As-built,
- La formation du personnel de maintenance et d'exploitation,
- La maintenance pendant la période de garantie,
- Prestations liées au contrôle/commande Le titulaire du marché, doit réaliser une étude spécifiant les éléments suivants :
- L'architecture matérielle pour l'automatisme et les réseaux,

- Les analyses fonctionnelles détaillées de l'automatisme,
- Les schémas électriques associés aux automatismes,
- Les spécifications de l'intégration des équipements de contrôle,
- Le développement des programmes des lignes et leurs paramétrages,

### 3) Prestations liées aux ouvrages et équipements mécaniques

- Les études détaillées : les études FDS et FMD, les plans d'agencement globaux sous format 2D (pdf et dwg) et 3D (rvt ou ifc),
- La fabrication, la fourniture et le montage des équipements et sous-ensembles : convoyeurs, habillages, protections, structures, panneaux grillagés, etc.....,
- La réalisation des revêtements peinture de tous les équipements.

### 4) Système d'information

- Le développement des logiciels applicatifs spécifiques pour la supervision et l'exploitation du système,
- Le paramétrage des logiciels et leur adaptation aux besoins de l'aéroport,
- Les études détaillées d'architectures matérielles pour l'informatique et les réseaux,
- La fourniture, le montage et le câblage des équipements et sous-ensembles informatiques : serveurs, switches, passerelles, postes de travail, etc.....,

### 5) Installation et mise en service

L'entrepreneur assurera en totalité et sous sa responsabilité l'installation et la mise en service des équipements qu'il aura reconfiguré, intégré, fourni et posé sur le site de l'aéroport de Mohammed V. Il prendra à sa charge tous les travaux annexes à l'installation et la mise en service (mécaniques, d'électricité et de câblage)

L'entrepreneur assurera en totalité et sous sa responsabilité toutes les contraintes d'exploitations de l'aéroport au moment de l'installation du présent projet, afin d'assurer un phasage adapté permettant la continuité de service sur la plateforme.

### 6) Exigences en termes 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 :

#### → Equipe projet :

Une équipe projet dédié sera composée de :

**Un (1) chef de projet :** ingénieur de formation Bac + 5 au minimum en électricité, électromécanique, mécanique, automatisme industriel ou équivalent disposant d'une expérience de **5 ans** ou plus dans des projets de taille similaire.

**Un (1) chef d'équipe** : technicien spécialisé de formation Bac+2 minimum en électricité, électromécanique, mécanique, automatisme industriel ou équivalent disposant d'une expérience de **5 ans** ou plus dans des projets de taille similaire.

**Quatre (4) techniciens minimums** en électricité, automatisme, électromécanique ou équivalent disposant d'une expérience de **5 ans** ou plus dans des projets de taille similaire.

→ 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 l'agencement général des lignes et les plans de détail,
- Déclanchement de la fabrication,
- Expédition du matériel,
- Livraison 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.

→ 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...).

#### → ETAPES DE L'INSTALLATION

Pour la mise en place, le titulaire du présent marché est appelé à suivre les étapes suivantes (ou équivalentes) :

- Recueil d'informations : en effectuant un levé réel du bâtiment et des contraintes d'espace.
- Etudes : L'établissement d'une étude d'implantation conformément aux spécifications prescrites dans le présent CPS.
- Design de la solution : En respectant les plans guide ainsi que les contraintes de l'espace et de fonctionnement de l'installation.
- Fabrication.
- Expédition.
- Installation, mise en service et intégration.
- Test d'acceptation sur site.
- Formation à la maintenance et à l'exploitation,
- Mise en exploitation et déclenchement de la garantie,
- Maintenance et entretien.
- Les livrables correspondants à chaque étape doivent être fournis par le prestataire.

### **7) 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...)

#### **ARTICLE 20 : ESSAIS ET TESTS D'ACCEPTATION**

Lors de la réception provisoire des installations, il sera procédé à tous les essais de bon fonctionnement.

Les essais porteront sur la vérification de la bonne présentation des matériels et de la conformité de leurs caractéristiques aux spécifications techniques du présent marché.

L'ONDA se réserve le droit de demander tout essai ou contrôle supplémentaire jugé nécessaire.

#### **ARTICLE 21 : ENTRETIEN ET DÉPANNAGE / GARANTIE**

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

- La maintenance, l'entretien préventif et systématique de des installations, y compris le nettoyage des équipements et la zone en dessous des équipements suivant **un planning qui sera élaboré conjointement avec le maître d'ouvrage** et respectera toutes les contraintes d'exploitation.
- Au cours de cette année, tout équipement ou pièces de rechange nécessaire à la maintenance sera à la charge du titulaire.
- Les interventions de maintenance corrective seront également à la charge du titulaire, les pièces de rechange ainsi que les fournitures nécessaires au dépannage seront à la charge du titulaire.
- Les installations en panne seront remises en service dans les délais impartis.
- Une présence physique d'un technicien de maintenance en permanence (24h/24 et 7j/7) est exigée dans le cadre du présent marché, ainsi pour les opérations de maintenance nécessitant un renfort, le titulaire doit assurer les ressources humaines nécessaires.

#### **ARTICLE 22 : PLANS D'EXÉCUTION.**

Les plans d'exécution sont à la charge de l'entrepreneur et doivent être validés par le maître d'ouvrage avant le commencement des travaux.

#### **ARTICLE 23 : PROCEDURE DE TEST ET DE CONTROLE.**

Le fournisseur est tenu d'effectuer le contrôle technique et les essais réglementaires du système dont les résultats, la liste des instruments et les appareils de mesure utilisés lors des essais doivent être fourni au MO.

Le MO se réserve le droit de vérifier ces résultats auprès d'un organisme de contrôle.

Les essais et contrôles comprennent notamment :

**En usine :**

- Les vérifications des performances de chaque élément du système ;
- La conformité technique des équipements par rapport aux spécifications techniques demandées dans le présent CPS et proposés dans le dossier d'appels des offres.

**Sur Site**

- Les vérifications des performances de l'ensemble du système.
- L'essai et la mise en marche des équipements et de l'ensemble du système.

Tous les équipements, les matériels et les logiciels sont à contrôler et à essayer en usine et sur site.

Ces contrôles et essais sont à la charge du titulaire.

Les contrôles et essais ont pour but de :

- Vérifier que les équipements, les matériels, les logiciels et les documents présentés par le fournisseur sont conformes aux spécifications.
- Finaliser les fonctionnements et logiciels liés aux analyses fonctionnelles.
- Vérifier les performances de chacun des équipements et de chacun des sous-systèmes.
- Essais et test dans les conditions réelles de fonctionnement.

Les contrôles et essais indiqués ci-dessous ne constituent pas une liste limitative. Ils portent sur l'ensemble des matériels et sur tous les logiciels qui constituent la fourniture.

Tous les contrôles et essais doivent garantir la vérification de l'ensemble des documents d'analyse fonctionnelle ainsi que des spécifications détaillées dans le présent CPS. De plus, il est impératif de tester tous les scénarios de fonctionnement envisagés dans les analyses fonctionnelles.

Les contrôles et essais peuvent donner lieu à la mise en évidence d'anomalies débouchant sur des corrections et des mises à jour de la documentation. Ces corrections et mises à jour sont à réaliser par le fournisseur dans un délai fixé d'un commun accord entre le MO et le fournisseur.

Le fournisseur doit fournir tous les équipements et les moyens nécessaires à la réalisation des essais y compris les différents simulateurs permettant de vérifier la cohérence des données ou le non-régression des programmes.

Les programmes détaillés des essais sont soumis par le fournisseur à l'approbation du maître d'ouvrage sous forme de cahiers d'essais à remettre au plus tard un mois avant le début des essais.

## **ARTICLE 24 : FORMATION**

### **Formation de maintenance et d'exploitation**

L'entrepreneur devra assurer à ses frais, la formation complète (pratique et théorique), afférente à la maintenance des équipements, l'exploitation du système, et de mise en œuvre d'automatisme objet de la présente tranche du marché en faveur des agents de maintenance de l'ONDA.

Tous les frais et moyens déployés relatifs à ces formations sont à la charge de l'entreprise. Des certificats nominatifs et signés par le constructeur seront délivrés aux participants à l'issue de ces formations.

Cette formation sera réalisée en langue française par un personnel hautement qualifié, afin de fournir aux agents les connaissances visant à garantir l'utilisation, la maintenance et l'exploitation correcte des équipements.

La durée minimale de cette formation sera :

Type de formation	Durée
Maintenance	2 semaines
Exploitation	1 semaine

Le programme de la formation sera communiqué ultérieurement à la phase de mise en service pour la validation de MO.

La formation sur site doit comporter une phase théorique et une phase pratique bien distinctes :

- Formation approfondie sur le site pour l'exploitation et la maintenance du système :
  - Principe et procédure de fonctionnement du système
  - Principe et procédure d'exploitation et de manipulation du système
  - Principe et procédure de la maintenance préventive et curative du système électrique, mécanique et automatisme
  - Principe et procédure de la maintenance préventive et curative des équipements.
  - Procédure d'ajout/suppression de modules ou éléments pour la partie électriques et la partie mécanique.
  - Principe et procédure de chargement et de déchargement des programmes dans l'API.



- Principe, méthodes et procédures de diagnostic du système automatisé et des réseaux locaux (profibus, profinet, AS-i, Ethernet...).
- Principe et procédure de remplacement des modules du système automatisé.
- Principe et procédure de chargement et de déchargement des programmes dans l'écran de supervision HMI.
- Principe et procédure d'installation et de mise en service du système de supervision SCADA.
- Principe et procédure de remplacement et de paramétrage des variateurs de vitesse et les démarreurs électroniques.
- Principe et procédure de paramétrage et réglage de système de pesage.
- Formation générale approfondie aux procédures d'utilisation, de maintenance et de modification des configurations matérielles et logicielles du système.

Les moyens utilisés et assurés à ces formations sont :

- Locaux.
- Formateurs qualifiés.
- Supports de formation sur papiers et format électronique sur clés USB 32 GB.
- Kit didactique de formation.
- Restauration et poses café.

L'entreprise effectuera quatre types de formation :

- Formations sur le système installé.
- Formation sur la programmation.
- Formation sur la supervision.
- Formation sur l'exploitation et la maintenance.

## **ARTICLE 25 : DOCUMENTATION**

Les documents fournis seront en Français (au format papier et électronique sur clé USB).

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 (Design, calcul de capacité,...),
2	Etude AMDEC de conception ou similaire : Ressortant tous les points à risque sur le bon fonctionnement du système en mettant l'accent sur les mesures prise pour atténuer ces risques. L'ONDA peut exiger des corrections à cette étude et/ou aux mesures prises pour l'atténuation des risques.
3	Etude FMD (scenarii des modes dégradé, dimensionnement du lot de pièces de rechange pour la période de garantie <b>qui seront soumis à l'approbation de l'ONDA, ...</b> ),
4	Etude Mécanique : Plan d'agencement général, et plan de détail, plan de circulation du personnel (sous format AutoCAD)
5	Etude Electrique, Automatisation Et Contrôle Commande : Schémas unifilaires d'alimentation, notes de calcul de la puissance, des câbles, des protections et des filtres, fiches techniques du matériel (API, moteurs, variateurs, scanners, tapis), architecture de la partie contrôle/commande.
6	Description fonctionnelle de la solution adoptée,
7	Documentation de la partie supervision et exploitation,

**Il est à noter que ces études peuvent être initiées en phase de planification. Toutefois, le commencement de l'exécution n'est pas tributaire de la validation de la totalité de ces études.**

**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'agencement général final,
2	Etude AMDEC finale,
3	Etude FMD finale,

4	Plans As-built de détails mécaniques (par ligne, montrant les élévations, les dimensions des convoyeurs, l'agencement définitif des protections et plateformes métallique, ...)
5	Schémas électriques As-built (Schémas unifilaire, câblage de la partie contrôle/commande, architecture réseau).
6	Spécification fonctionnelle finale du volet exploitation/supervision.
7	Cahiers des essais : pour toutes les phases (Essais en usine, essais sur site unitaire et d'intégration, SAT client)

Fournis 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 sur clé USB.

- Manuel utilisateur : peut être scindé en plusieurs parties (BHS, carrousel, système d'exploitation/supervision, vidéosurveillance...)
- Manuel de maintenance : couvrant tous les aspects, procédures et fréquences des opérations de maintenance préventives du système et pièces de rechange.
- Planning et gammes de maintenance pendant la période de garantie.

### ARTICLE 26 : DEFINITIONS DES PRIX

Les prix sont définis conformément aux dispositions de l'article 53 du C.C.A.G.T.

#### Prix n°1 Fourniture de tapis d'enregistrement (Peseur et injecteur)

Ce prix rémunère la fourniture de Système mécanisé d'enregistrement à 2 tapis pesage et injecteur pour les bagages au format, y compris la calibration de chaque ensemble après installation, conformément aux caractéristiques techniques décrites dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°1.

#### Prix n°2 Fourniture de tapis d'enregistrement des bagages HF

Ce prix rémunère la fourniture d'un tapis de pesage motorisé pour les bagages hors format avec pupitre de commande, afficheurs et accessoires avec une table à rouleaux gravitaire de longueur minimale de 3 m, qui répondent aux caractéristiques techniques décrites dans le présent CPS, y compris toute sujétion, Payé à l'ensemble au prix n°2.

#### Prix n°3 Fourniture de convoyeur collecteur avec habillage en acier inoxydable

Ce prix rémunère la fourniture de ligne de convoyeurs collecteurs bidirectionnels pour la collecte des bagages à l'enregistrement, avec habillage en acier inoxydable, y compris le groupe d'entraînement avec son dispositif de contrôle commande (Variateur de vitesse)

et tous les accessoires (photocellule et encodeur), Conformément aux caractéristiques techniques décrites dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé à l'unité au prix n°3.

#### **Prix n°4 Fourniture de convoyeur droit d'acheminement - Ligne 1**

Ce prix rémunère la fourniture de convoyeurs droits d'acheminement et de suivi des bagages avec un seul sens de fonctionnement, y compris le groupe d'entraînement avec son dispositif de contrôle commande (Démarreur/Variateur de vitesse) et tous les accessoires (photocellule et encodeur) pour la ligne 1, Conformément aux caractéristiques techniques décrites dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé à l'unité au prix n°4.

#### **Prix n°5 Fourniture de convoyeur de cadencement amont machine de sûreté**

Ce prix rémunère la fourniture de convoyeurs droits de cadencement des bagages avec un seul sens de fonctionnement en amont machine de sûreté (Trois convoyeurs en amont EDS et un convoyeur en amont RX au minimum), y compris le groupe d'entraînement avec son dispositif de contrôle commande (Variateur de vitesse) et tous les accessoires (photocellule, et encodeur). Conformément aux caractéristiques techniques décrites dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé à l'unité au prix n°5.

#### **Prix n°6 Fourniture de convoyeur droit d'acheminement - Ligne 2**

Ce prix rémunère la fourniture de convoyeurs droits d'acheminement et de suivi des bagages avec un seul sens de fonctionnement, y compris le groupe d'entraînement avec son dispositif de contrôle commande (Démarreur/Variateur de vitesse) et tous les accessoires (photocellule et encodeur) pour la ligne 2. Conformément aux caractéristiques techniques décrites dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé à l'unité au prix n°6.

#### **Prix n°7 Fourniture de convoyeur droit d'injection sur carrousel**

Ce prix rémunère la fourniture de convoyeurs droits d'injection de bagages sur le carrousel, y compris le groupe d'entraînement avec son dispositif de contrôle commande (Variateur de vitesse) et tous les accessoires nécessaires (encodeur et photocellules) conformément aux caractéristiques techniques décrites dans le présent CPS, En cas d'injection non perpendiculaire, le titulaire doit prévoir une chute en tôle d'acier inoxydable, équipé de rouleaux le cas échéant, afin d'assurer une injection efficace des bagages sur le carrousel, y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°7.

#### **Prix n°8 Fourniture de contrôleur de gabarit hauteur**

Ce prix rémunère la fourniture de contrôleur de bagages hors gabarit amont machine de sûreté, équipé d'une signalisation sonore et visuelle pour l'alerte en cas de présence de bagage hors gabarit, y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n° 8.

#### **Prix n°9 Fourniture de rideau anti-intrusion avec rideau à lanières – Départ**

Ce prix rémunère la fourniture de Volet anti-intrusion équipé de rideau à lanières pour les passages de convoyeurs de la zone publique vers la zone de traitement bagages, qui doit répondre aux caractéristiques techniques décrites dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°9.

**Prix n°10 Fourniture de rideau coupe-feu**

Ce prix rémunère la fourniture de rideau motorisé coupe-feu pour l'obturation des réservations de passage des convoyeurs de la zone publique vers la zone stérile en cas d'incendie. Ces rideaux doivent être fournis avec une attestation de conformité attestant le degré de résistance au feu tel qu'exigé dans le présent CPS (2heures), y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°10.

**Prix n°11 Fourniture de convoyeur courbe 90°**

Ce prix rémunère la fourniture de convoyeur courbe à un seul sens d'acheminement et de suivi des bagages aval EDS, y compris le groupe d'entraînement avec son dispositif de contrôle commande (Variateur de vitesse) et tous les accessoires nécessaires (encodeur et photocellules) conformément aux caractéristiques techniques décrites dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé à l'unité au prix n°11.

**Prix n°12 Fourniture de convoyeur de décision bidirectionnel**

Ce prix rémunère la fourniture de convoyeur droit de décision bidirectionnel, y compris le groupe d'entraînement avec son dispositif de contrôle commande (Variateur de vitesse) et tous les accessoires nécessaires (encodeur et photocellules) conformément aux caractéristiques techniques décrites dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé à l'unité au prix n°12.

**Prix n°13 Fourniture d'un carrousel plat à écailles souples**

Ce prix rémunère la fourniture de carrousel plat à écailles souples pour le tri manuel des bagages au départ, conformément aux caractéristiques techniques décrites dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé au mètre linéaire au prix n°13.

**Prix n°14 Fourniture d'escalier métallique de maintenance**

Ce prix rémunère la fourniture d'escalier métallique y compris plateforme permettant l'accès aux différentes zones de l'installation conformément aux caractéristiques techniques décrites dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°14.

**Prix n°15 Fourniture de panneaux grillagés équipés de portes d'accès grillagées**

Ce prix rémunère la fourniture d'une clôture en panneaux grillagés de hauteur minimum de 2.00m équipé de portes grillagées permettant au personnel autorisé d'y accéder, conformément aux caractéristiques techniques décrites dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé au mètre linéaire au prix n°15.

**Prix n°16 Fourniture de protection métallique pour le circuit de circulation - Départ**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'une protection métallique de la zone de circulation chariot conformément au descriptif technique décrit dans le présent CPS, y compris ancrage spécifique avec chevilles métalliques et remplissage des poteaux principaux en béton et toute sujétion, payé au mètre linéaire au prix n°16.

**Prix n°17 Fourniture de table à rouleaux gravitaire pour bagage rejetés**

Ce prix rémunère la fourniture de table à rouleaux gravitaire dédiée aux bagages rejetés, conformément au descriptif technique décrit dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé au mètre linéaire au prix n°17.

**Prix n°18 Fournitures d'ensemble de lecteurs code à barres (360°) - Départ**

Ce prix rémunère la fourniture de lecteurs code à barres automatique 360° conformément aux caractéristiques techniques décrites dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n° 18.

**Prix n°19 Fourniture d'ensemble d'armoire PLC et d'accessoires de contrôle commande – Départ**

Ce prix rémunère la fourniture d'armoire de contrôle commande avec automate, modules I/O, modules d'alimentation, variateurs de fréquence des carrousels, coffret ASI, arrêts d'urgence, pré-actionneur le cas échéant, ainsi que tous les accessoires nécessaires pour le contrôle commande et la puissance des équipements de l'installation conformément au descriptif technique décrit dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°19.

**Prix n°20 Fourniture d'ensemble d'armoire de distribution électriques, câbles et chemins de câbles – Départ**

Ce prix rémunère la fourniture de câbles, chemins de câbles suivant l'étude préalablement établie par le titulaire et validé par l'ONDA, y compris un câble d'alimentation raccordé à l'armoire de distribution principal de l'aéroport existant à la zone de tri bagages avec protections nécessaires, ainsi que l'armoire de distribution électrique y compris dispositif de compensation de l'énergie réactive et dispositif de mesure et d'affichage des valeurs instantanées des grandeurs électriques conformément au descriptif technique décrit dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°20.

**Prix n°21 Fourniture d'ensemble d'onduleurs - Départ et Arrivée**

Ce prix rémunère la fourniture d'un ensemble d'onduleurs permettant l'alimentation en réseau ondulé des équipements suivants :

- Serveurs STB: 2 onduleurs rackables d'une autonomie de 10mn minimum à pleine charge,
- Serveur CCTV : 1 onduleur rackable d'une autonomie de 10mn minimum à pleine charge
- Postes de supervision et d'exploitation : Un onduleur d'une autonomie minimale de 10mn minimum à pleine charge par poste,
- Un onduleur par armoire de contrôle commande permettant la protection des transformateurs de commande avec une autonomie minimale de 10mn minimum à pleine charge

Les onduleurs fournis doivent assurer une protection contre les surtensions et antiparasitage des équipements alimentés.

Payé à l'ensemble y compris toute sujétion au prix n°21.

#### **Prix n°22 Fourniture d'ensemble d'équipements informatiques – Départ et arrivée**

Ce prix rémunère la fourniture de l'ensemble des serveurs, poste opérateur, PC portables, imprimantes et switches réseaux nécessaires au fonctionnement de l'installation..., conformément au descriptif technique décrit dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°22.

#### **PRIX N°23 Fourniture d'ensemble des caméras de surveillance (y compris câblage, éléments de fixation et accessoires)**

Ce prix rémunère la fourniture des caméras de vidéosurveillance, y compris le câblage et éléments de fixation, écrans de visualisation et poste opérateur et tous les accessoires nécessaires. Conformément au descriptif technique dans le présent CPS, Y compris toute sujétion, payé à l'unité au prix n°23.

#### **Prix n°24 Fourniture d'un local pour le poste opérateur à la zone des bagages rejetés**

Ce prix rémunère la fourniture d'un bureau en cloison amovible avec faces vitré avec adhésif à une hauteur d'environ 1,20m, de dimension 3,5m x 3,5m x 3m avec unité de climatisation, câblage et accessoires électriques (prises et éclairage) conformément aux spécifications techniques du présent CPS,

Les dimensions du local sont données à titre indicatif, les dimensions finales seront communiqué par le maître d'ouvrage dans la phase d'exécution.

Y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°24.

#### **Prix n°25 Fourniture d'un local pour le poste de supervision et d'exploitation**

Ce prix rémunère la fourniture d'un local en cloison amovible ou préfabriqué en acier galvanisé de dimension 3,5m x 3,5m x 3m avec unité de climatisation, câblage et accessoires électriques (prises et éclairage) conformément aux spécifications techniques du présent CPS,

Les dimensions du local sont données à titre indicatif, les dimensions finales seront communiqué par le maître d'ouvrage dans la phase d'exécution.

Y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°25.

#### **Prix n°26 Fourniture de mobilier de bureau pour les postes de maintenance et d'exploitation**

Ce prix rémunère la fourniture d'un ensemble de mobilier de bureau pour le poste de supervision/maintenance et exploitation tel que décrit dans les spécifications techniques du présent CPS, y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°26.



**Prix n°27 Fourniture de console de programmation avec logiciel de programmation des API avec licence**

Ce prix rémunère la fourniture d'ensemble de console de programmation avec logiciel de programmation des API avec licence, câble de connexion avec l'automate, programme d'automate commenté sur support électronique, ainsi que tous les accessoires nécessaires pour la maintenance de l'API, conformément aux caractéristiques techniques du présent CPS, y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°27.

**Prix n°28 Développement du système de supervision (Zone départ) et fourniture du logiciel de supervision global (Départ et Arrivée) avec licence**

Ce prix rémunère au forfait le développement et la fourniture du logiciel de supervision (SCADA) avec licence, conformément au descriptif technique du présent CPS.

**Prix n°29 Développement du système d'exploitation et fourniture de logiciel d'exploitation avec licence**

Ce prix rémunère au forfait le développement et la fourniture du logiciel d'exploitation avec licence, conformément au descriptif technique du présent CPS.

**Prix n°30 Intégration de machine de sûreté (EDS3) - Départ**

Ce prix rémunère l'Intégration des équipements de sûreté EDS3 avec le système de traitement des bagages, ainsi que tout ajustement des lignes de convoyage. La marque de machines de sûreté à intégrer sera défini lors des études avant exécution, l'interface sera réalisée conformément au descriptif technique dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°30.

**Prix n°31 Intégration de machine RX (bagages rejetés) - Départ**

Ce prix rémunère l'Intégration de la machine RX avec le système de traitement des bagages, ainsi que tout ajustement des lignes de convoyage. La marque de machines de sûreté à intégrer sera défini lors des études avant exécution, l'interface sera réalisée conformément au descriptif technique dans le présent CPS, y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°31.

**Prix n°32 Tests et essais : Essais en usine, precommissioning de l'installation sur site (Tests unitaires, d'intégration et fonctionnels) et SAT - Départ**

Ce prix rémunère au forfait les Tests et essais : FAT par les représentants du maître d'ouvrage, essais du fabricant en usine et precommissioning de l'installation sur site (Tests unitaires, d'intégration et fonctionnels et SAT), y compris toute sujétion.

**Prix n°33 Mise en service de l'installation - Départ**

Ce prix rémunère au forfait installation et la mise en service du nouveau système de traitement des bagages y compris toute sujétion,

Cette installation consiste à :



- Le montage de l'ensemble à savoir les tapis d'enregistrement (au format et hors format), les convoyeurs, carrousel, le passage des chemins de câbles, câblage, branchement des accessoires électriques, ...Etc.
- La pose des appareils et matériels associés,
- La construction d'une dalle support de carrousel,
- L'installation de tous les équipements associés (serveurs, station opérateurs, ...) et de mettre en œuvre les raccordements électriques et aux réseaux de communications entre les différents éléments du système ainsi que les raccordements entre ses différents équipements,
- Toutes les opérations de manutention, la pose, l'installation, l'intégration, la mise en service et les essais de bon fonctionnement des appareils et des matériels associés,
- Le montage des panneaux grillagés,
- La fourniture et la pose des séparateurs de voies franchissable pour la séparation des positions de stationnement des chariots des bagages.
- Gérer les chaînes de sécurité d'arrêt d'urgence entre l'appareil et le STB dans les deux sens de commande (du STB vers l'appareil et de l'appareil vers le STB)
- La pose du local des opérateurs de sûreté et local d'exploitation et de maintenance.
- La mise en service des systèmes d'exploitation et de supervision
- L'installation et la mise en service des caméras de surveillance et leur intégration avec le système de supervision.
- L'entrepreneur assurera en totalité et sous sa responsabilité toutes les contraintes d'exploitations de l'aéroport au moment de l'installation du présent projet

Y compris toute sujétion, payé au forfait au prix n°33.

#### **Prix n°34 Intégration de la supervision des carrousels existants 1 à 7**

Ce prix rémunère au forfait l'intégration des carrousels existants 1 à 7 avec le nouveau système de supervision.

#### **Prix n°35 Maintenance préventive et corrective pendant la période de garantie - Départ**

Ce prix rémunère au forfait trimestriel, la maintenance préventive et corrective de l'installation pendant toute la période de garantie y compris tout éventuel support de la partie IT, conformément aux spécifications décrites dans l'article correspondant du présent CPS.

**Prix n°36 Documentation : Spécifications fonctionnelle de la conception, Etude FMD, Manuels de maintenance, Manuels d'exploitation, Schémas et plans As-Built -Départ et arrivée**

Ce prix rémunère la fourniture des Livrables documentaires : Spécifications fonctionnelle de la conception, Etude FMD, Manuels de maintenance, Manuels d'exploitation, Schémas et plans As-Built, conformément aux spécifications de forme décrit dans les articles correspondants du présent CPS, y compris toute sujétion, payé à l'ensemble au prix n°36.

## Appel d'offres ouvert N° 144-24-AOO

**Fourniture de carrousels inclinés pour la zone Arrivée et d'un système de traitement des bagages Départ pour la zone domestique à l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

**Tranche ferme : Fourniture de carrousels inclinés pour la zone Arrivée de l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

**Tranche conditionnelle : Fourniture d'un système de traitement des bagages Départ pour la zone domestique à l'aéroport CASABLANCA MOHAMMED V**

Direction concernée	Direction des Achats et de la Logistique
<p><b>A. LINOURI</b> <i>[Signature]</i></p> <p><b>AIT MOUNMAD Redouane</b> Chef du Département Suivi des Travaux</p> <p><b>BENHOUD Abderrahim</b> Chef de la Division Equipements Aéroportuaires Direction des Infrastructures</p> <p><b>HALSSOUSSI Fatima Zahra</b> Directrice des Infrastructures</p> <p><b>SISSI Khalid</b> Chef du Service Electromécanique</p>	<p><i>[Signature]</i></p> <p>Le Directeur des Achats et de la Logistique</p> <p><b>Abdellah BOUKHLOUF</b></p>
Direction Générale de l'ONDA	
<p><b>Adel El Fakir</b> 19 JUIN 2024 Directeur Général Office National Des Aéroports</p> <p><i>[Signature]</i></p> <p><b>Direction Générale</b> OFFICE NATIONAL DES AÉROPORTS</p>	
Concurrent	
CPS lu et accepté sans réserve	