



## **DOSSIER D'APPEL D'OFFRES**

### **Appel d'offres ouvert N° 049-23-AOO**

#### **Maintenance des équipements et installations électriques de différents aéroports**

- Lot 1 : Région d'Agadir**
- Lot 2 : Région de Fès**
- Lot 3 : Aéroport Rabat/Salé**
- Lot 4 : Région de Tanger**
- Lot 5 : Région d'Oujda**
- Lot 6 : Région d'Ouarzazate**
- Lot 7 : Région de Marrakech**
- Lot 8 : Aéroport Nador/ El Aroui**

# TABLE DES MATIERES

<b>AVIS D'APPEL D'OFFRES</b>	<b>1</b>
<b>CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS GENERALES</b>	<b>4</b>
ARTICLE 01 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES	4
ARTICLE 02 : MAITRE D'OUVRAGE	4
ARTICLE 03 : CONDITIONS REQUISES DES CONCURRENTS	4
ARTICLE 04 : CONTENU DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES	4
ARTICLE 05 : LANGUE DE L'OFFRE	5
ARTICLE 06 : DOSSIERS DES CONCURRENTS ET LISTE DES PIECES A FOURNIR	5
ARTICLE 07 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE	8
ARTICLE 08 : OFFRES TECHNIQUES	8
ARTICLE 09 : OFFRES COMPORTANT DES VARIANTES	9
ARTICLE 10 : OFFRE FINANCIERE	9
ARTICLE 11 : MONNAIE DE L'OFFRE	10
ARTICLE 12 : PRESENTATION DES DOSSIERS DES CONCURRENTS	10
ARTICLE 13 : DEPOT DES OFFRES DES CONCURRENTS	12
ARTICLE 14 : RETRAIT DES OFFRES DES CONCURRENTS	14
ARTICLE 15 : OUVERTURE DES PLIS ET EXAMEN ET EVALUATION DES OFFRES	15
ARTICLE 16 : CRITERES D'ADMISSIBILITE DES CONCURRENTS ET D'ATTRIBUTION DU MARCHE	15
ARTICLE 17 : RESULTATS DEFINITIFS DE L'APPEL D'OFFRES	15
ARTICLE 18 : DELAI DE VALIDITE DES OFFRES ET DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION	16
ARTICLE 19 : ANNULATION D'UN APPEL D'OFFRES	16
ARTICLE 20 : INFORMATION, DEMANDE D'ECLAIRCISSEMENT ET RECLAMATIONS	16
<b>CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS PARTICULIERES</b>	<b>18</b>
<b>ANNEXE I : MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR</b>	<b>1</b>
<b>ANNEXE II : MODELE CAUTION PERSONNELLE ET SOLIDAIRE</b>	<b>1</b>
<b>ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT – LOT 1</b>	<b>1</b>
<b>ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT – LOT 2</b>	<b>3</b>
<b>ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT – LOT 3</b>	<b>5</b>
<b>ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT – LOT 4</b>	<b>7</b>
<b>ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT – LOT 5</b>	<b>9</b>
<b>ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT – LOT 6</b>	<b>11</b>
<b>ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT – LOT 7</b>	<b>13</b>
<b>ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT – LOT 8</b>	<b>15</b>
<b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) – LOT 1</b>	<b>17</b>
<b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) – LOT 2</b>	<b>28</b>
<b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) – LOT 3</b>	<b>33</b>

<b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) – LOT 4</b>	<b>36</b>
<b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) – LOT 5</b>	<b>40</b>
<b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) – LOT 6</b>	<b>47</b>
<b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) – LOT 7</b>	<b>51</b>
<b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) – LOT 8</b>	<b>56</b>
<b>CHAPITRE 1 : CLAUSES ADMINISTRATIVES</b>	<b>10</b>
ARTICLE 01 : OBJET DU MARCHÉ	10
ARTICLE 02 : MODE DE PASSATION DU MARCHÉ	10
ARTICLE 03 : PIÈCES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ	10
ARTICLE 04 : CONNAISSANCE DU DOSSIER	10
ARTICLE 05 : RÉFÉRENCES AUX TEXTES GÉNÉRAUX	11
ARTICLE 06 : RESILIATION	11
ARTICLE 07 : DOMICILE DU PRESTATAIRE	11
ARTICLE 08 : RÈGLEMENT DES DIFFÉRENDS	11
ARTICLE 09 : CAS DE FORCE MAJEURE	11
ARTICLE 10 : ENTRÉE EN VIGUEUR ET APPROBATION	12
ARTICLE 11 : NANTISSEMENT	12
ARTICLE 12 : DROIT APPLICABLE	12
ARTICLE 13 : FORMALITÉ D'ENREGISTREMENT	12
ARTICLE 14 : DROITS ET TAXES	12
<b>CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES –LOT 1 - Région d'Agadir</b>	<b>13</b>
ARTICLE 01 : MAÎTRE D'ŒUVRE	13
ARTICLE 02 : CONSISTANCE DES PRESTATIONS	13
ARTICLE 03 : BREVETS	14
ARTICLE 04 : NORMES	14
ARTICLE 05 : GARANTIE PARTICULIÈRE	14
ARTICLE 06 : DURÉE DU MARCHÉ	14
ARTICLE 07 : PLANNING DE MAINTENANCE PREVENTIVE, DE REMISE DES DOCUMENTS ET DES RÉUNIONS TRIMESTRIELLES	15
ARTICLE 08 : PÉNALITÉS	16
ARTICLE 09 : CAUTIONNEMENT DÉFINITIF – RETENUE DE GARANTIE	17
ARTICLE 10 : RÉCEPTION DES PRESTATIONS	17
ARTICLE 11 : DÉLAI DE GARANTIE	18
ARTICLE 12 : NATURE DES PRESTATIONS ET RÉVISION DES PRIX	18
ARTICLE 13 : MESURES ET RÉDUCTION DES CHARGES DE MAINTENANCE EN CAS DE PANDEMIE	18
ARTICLE 14 : MODE DE PAIEMENT	18
ARTICLE 15 : CONTRÔLE ET VÉRIFICATION	19
ARTICLE 16 : SPÉCIFICATION DU NIVEAU DE SERVICE	19
ARTICLE 17 : OBJECTIFS DU NIVEAU DE SERVICE	48
ARTICLE 18 : ÉQUIPE DÉDIÉE AU PROJET ET PRÉSENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE	49
ARTICLE 19 : MATÉRIEL CONCERNÉ	52

ARTICLE 20 :	MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES _____	82
ARTICLE 21 :	DEFINITION DES PRESTATIONS _____	83
ARTICLE 22 :	PIECES DE RECHANGE _____	84
ARTICLE 23 :	RAPPORTS & VALIDATION _____	84
ARTICLE 24 :	HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE _____	84
ARTICLE 25 :	CIRCULATION DU PERSONNEL _____	85
ARTICLE 26 :	RESPONSABILITES DU TITULAIRE _____	85
ARTICLE 27 :	SECRET PROFESSIONNEL _____	85
ARTICLE 28 :	PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE _____	86
ARTICLE 29 :	OPERATIONS NON COMPRISES ET OBLIGATIONS DU TITULAIRE _____	86
ARTICLE 30 :	PRISE DES PHOTOS _____	88
ARTICLE 31 :	DEFINITION DES PRIX _____	88

## **CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES – LOT 2 - Région de Fès \_\_\_\_\_ 93**

ARTICLE 01 :	MAITRE D'ŒUVRE _____	93
ARTICLE 02 :	CONSISTANCE DES PRESTATIONS _____	93
ARTICLE 03 :	BREVETS _____	93
ARTICLE 04 :	NORMES _____	94
ARTICLE 05 :	GARANTIE PARTICULIERE _____	94
ARTICLE 06 :	DUREE DU MARCHE _____	94
ARTICLE 07 :	PLANNING DE MAINTENANCE PREVENTIVE, DE REMISE DES DOCUMENTS ET DES REUNIONS TRIMESTRIELLES _____	95
ARTICLE 08 :	PENALITES _____	96
ARTICLE 09 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE _____	97
ARTICLE 10 :	RECEPTION DES PRESTATIONS _____	97
ARTICLE 11 :	DELAJ DE GARANTIE _____	97
ARTICLE 12 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX _____	97
ARTICLE 13 :	MESURES ET REDUCTION DES CHARGES DE MAINTENANCE EN CAS DE PANDEMIE _____	98
ARTICLE 14 :	MODE DE PAIEMENT _____	98
ARTICLE 15 :	CONTROLE ET VERIFICATION _____	99
ARTICLE 16 :	SPECIFICATION DU NIVEAU DE SERVICE _____	99
ARTICLE 17 :	OBJECTIFS DU NIVEAU DE SERVICE _____	125
ARTICLE 18 :	EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE _____	126
ARTICLE 19 :	MATERIEL CONCERNE _____	130
ARTICLE 20 :	MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES : _____	153
ARTICLE 21 :	DEFINITION DES PRESTATIONS _____	154
ARTICLE 22 :	PIECES DE RECHANGE _____	155
ARTICLE 23 :	RAPPORTS & VALIDATION _____	155
ARTICLE 24 :	HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE _____	155
ARTICLE 25 :	CIRCULATION DU PERSONNEL _____	156
ARTICLE 26 :	RESPONSABILITES DU TITULAIRE _____	156
ARTICLE 27 :	SECRET PROFESSIONNEL _____	156
ARTICLE 28 :	PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE _____	157
ARTICLE 29 :	OPERATIONS NON COMPRISES ET OBLIGATIONS DU TITULAIRE _____	157
ARTICLE 30 :	PRISE DES PHOTOS _____	158

ARTICLE 31 :	DEFINITION DES PRIX _____	159
<b>CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES – LOT 3 – Aéroport Rabat/Salé _____</b>		<b>164</b>
ARTICLE 01 :	MAITRE D'OEUVRE _____	164
ARTICLE 02 :	CONSISTANCE DES PRESTATIONS _____	164
ARTICLE 03 :	BREVETS _____	164
ARTICLE 04 :	NORMES _____	164
ARTICLE 05 :	GARANTIE PARTICULIERE _____	164
ARTICLE 06 :	DUREE DU MARCHE _____	165
ARTICLE 07 :	PLANNING DE MAINTENANCE PREVENTIVE, DE REMISE DES DOCUMENTS ET DES REUNIONS TRIMESTRIELLES _____	165
ARTICLE 08 :	PENALITES _____	167
ARTICLE 09 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE _____	168
ARTICLE 10 :	RECEPTION DES PRESTATIONS _____	168
ARTICLE 11 :	DELAJ DE GARANTIE _____	168
ARTICLE 12 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX _____	168
ARTICLE 13 :	MESURES ET REDUCTION DES CHARGES DE MAINTENANCE EN CAS DE PANDEMIE _____	168
ARTICLE 14 :	MODE DE PAIEMENT _____	169
ARTICLE 15 :	CONTROLE ET VERIFICATION _____	169
ARTICLE 16 :	SPECIFICATION DU NIVEAU DE SERVICE _____	170
ARTICLE 17 :	OBJECTIFS DU NIVEAU DE SERVICE _____	198
ARTICLE 18 :	EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE _____	199
ARTICLE 19 :	MATERIEL CONCERNE _____	201
ARTICLE 20 :	MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES : _____	206
ARTICLE 21 :	DEFINITION DES PRESTATIONS _____	207
ARTICLE 22 :	PIECES DE RECHANGE _____	207
ARTICLE 23 :	RAPPORTS & VALIDATION _____	207
ARTICLE 24 :	HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE _____	207
ARTICLE 25 :	CIRCULATION DU PERSONNEL _____	208
ARTICLE 26 :	RESPONSABILITES DU TITULAIRE _____	208
ARTICLE 27 :	SECRET PROFESSIONNEL _____	208
ARTICLE 28 :	PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE _____	209
ARTICLE 29 :	OPERATIONS NON COMPRISES ET OBLIGATIONS DU TITULAIRE _____	209
ARTICLE 30 :	PRISE DES PHOTOS _____	211
ARTICLE 31 :	DEFINITION DES PRIX _____	211
<b>CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES- Lot 4- Région de Tanger _____</b>		<b>216</b>
ARTICLE 01 :	MAITRE D'ŒUVRE _____	216
ARTICLE 02 :	CONSISTANCE DES PRESTATIONS _____	216
ARTICLE 03 :	BREVETS _____	216
ARTICLE 04 :	NORMES _____	216
ARTICLE 05 :	GARANTIE PARTICULIERE _____	217
ARTICLE 06 :	DUREE DU MARCHE _____	217
ARTICLE 07 :	PLANNING DE MAINTENANCE PREVENTIVE, DE REMISE DES DOCUMENTS ET DES REUNIONS TRIMESTRIELLES _____	218

ARTICLE 08 :	PENALITES _____	219
ARTICLE 09 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE _____	220
ARTICLE 10 :	RECEPTION DES PRESTATIONS _____	220
ARTICLE 11 :	DELAI DE GARANTIE _____	220
ARTICLE 12 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX _____	221
ARTICLE 13 :	MESURES ET REDUCTION DES CHARGES DE MAINTENANCE EN CAS DE PANDEMIE _____	221
ARTICLE 14 :	MODE DE PAIEMENT _____	221
ARTICLE 15 :	CONTROLE ET VERIFICATION _____	222
ARTICLE 16 :	SPECIFICATION DU NIVEAU DE SERVICE _____	222
ARTICLE 17 :	OBJECTIFS DU NIVEAU DE SERVICE _____	251
ARTICLE 18 :	EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE _____	252
ARTICLE 19 :	MATERIEL CONCERNE _____	255
ARTICLE 20 :	MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES : _____	265
ARTICLE 21 :	DEFINITION DES PRESTATIONS _____	267
ARTICLE 22 :	PIECES DE RECHANGE _____	267
ARTICLE 23 :	RAPPORTS & VALIDATION _____	267
ARTICLE 24 :	HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE _____	268
ARTICLE 25 :	CIRCULATION DU PERSONNEL _____	268
ARTICLE 26 :	RESPONSABILITES DU TITULAIRE _____	269
ARTICLE 27 :	SECRET PROFESSIONNEL _____	269
ARTICLE 28 :	PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE _____	269
ARTICLE 29 :	OPERATIONS NON COMPRISES ET OBLIGATIONS DU TITULAIRE _____	270
ARTICLE 30 :	PRISE DES PHOTOS _____	271
ARTICLE 31 :	DEFINITION DES PRIX _____	271

## **CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES- Lot 5 - Région d'Oujda \_\_\_\_\_ 276**

ARTICLE 01 :	MAITRE D'ŒUVRE _____	276
ARTICLE 02 :	OBJET DU MARCHÉ ET CONSISTANCE DES PRESTATIONS _____	276
ARTICLE 03 :	BREVETS _____	276
ARTICLE 04 :	NORMES _____	276
ARTICLE 05 :	GARANTIE PARTICULIERE _____	277
ARTICLE 06 :	DUREE DU MARCHÉ _____	277
ARTICLE 07 :	PLANNING DE MAINTENANCE PREVENTIVE, DE REMISE DES DOCUMENTS ET DES REUNIONS TRIMESTRIELLES _____	277
ARTICLE 08 :	PENALITES _____	279
ARTICLE 09 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE _____	280
ARTICLE 10 :	RECEPTION DES PRESTATIONS _____	280
ARTICLE 11 :	DELAI DE GARANTIE _____	280
ARTICLE 12 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX _____	280
ARTICLE 13 :	MESURES ET REDUCTION DES CHARGES DE MAINTENANCE EN CAS DE PANDEMIE _____	280
ARTICLE 14 :	MODE DE PAIEMENT _____	281
ARTICLE 15 :	CONTROLE ET VERIFICATION _____	282
ARTICLE 16 :	SPECIFICATION DU NIVEAU DE SERVICE _____	282
ARTICLE 17 :	OBJECTIFS DU NIVEAU DE SERVICE _____	311
ARTICLE 18 :	EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE _____	312

ARTICLE 19 :	MATERIEL CONCERNE _____	315
ARTICLE 20 :	MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES : _____	351
ARTICLE 21 :	DEFINITION DES PRESTATIONS _____	353
ARTICLE 22 :	PIECES DE RECHANGE _____	353
ARTICLE 23 :	RAPPORTS & VALIDATION _____	353
ARTICLE 24 :	HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE _____	354
ARTICLE 25 :	CIRCULATION DU PERSONNEL _____	354
ARTICLE 26 :	RESPONSABILITES DU TITULAIRE _____	355
ARTICLE 27 :	SECRET PROFESSIONNEL _____	355
ARTICLE 28 :	PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE _____	355
ARTICLE 29 :	OPERATIONS NON COMPRISES ET OBLIGATIONS DU TITULAIRE _____	356
ARTICLE 30 :	PRISE DES PHOTOS _____	357
ARTICLE 31 :	DEFINITION DES PRIX _____	357

## **CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES- Lot 6 - Région d'Ouarzazate \_\_\_\_\_ 362**

ARTICLE 01 :	MAITRE D'ŒUVRE _____	362
ARTICLE 02 :	CONSISTANCE DES PRESTATIONS _____	362
ARTICLE 03 :	BREVETS _____	362
ARTICLE 04 :	NORMES _____	362
ARTICLE 05 :	GARANTIE PARTICULIERE _____	363
ARTICLE 06 :	DUREE DU MARCHE _____	363
ARTICLE 07 :	PLANNING DE MAINTENANCE PREVENTIVE, DE REMISE DES DOCUMENTS ET DES REUNIONS TRIMESTRIELLES _____	364
ARTICLE 08 :	PENALITES _____	365
ARTICLE 09 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE _____	366
ARTICLE 10 :	RECEPTION DES PRESTATIONS _____	366
ARTICLE 11 :	DELAI DE GARANTIE _____	366
ARTICLE 12 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX _____	366
ARTICLE 13 :	MESURES ET REDUCTION DES CHARGES DE MAINTENANCE EN CAS DE PANDEMIE _____	367
ARTICLE 14 :	MODE DE PAIEMENT _____	367
ARTICLE 15 :	CONTROLE ET VERIFICATION _____	368
ARTICLE 16 :	SPECIFICATION DU NIVEAU DE SERVICE _____	368
ARTICLE 17 :	OBJECTIFS DU NIVEAU DE SERVICE _____	394
ARTICLE 18 :	EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE _____	395
ARTICLE 19 :	MATERIEL CONCERNE _____	397
ARTICLE 20 :	MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES : _____	405
ARTICLE 21 :	DEFINITION DES PRESTATIONS _____	406
ARTICLE 22 :	PIECES DE RECHANGE _____	406
ARTICLE 23 :	RAPPORTS & VALIDATION _____	407
ARTICLE 24 :	HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE _____	407
ARTICLE 25 :	CIRCULATION DU PERSONNEL _____	407
ARTICLE 26 :	RESPONSABILITES DU TITULAIRE _____	408
ARTICLE 27 :	SECRET PROFESSIONNEL _____	408
ARTICLE 28 :	PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE _____	408
ARTICLE 29 :	OPERATIONS NON COMPRISES ET OBLIGATIONS DU TITULAIRE _____	409

ARTICLE 30 :	PRISE DES PHOTOS	410
ARTICLE 31 :	DEFINITION DES PRIX	410

## **CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES- Lot 7- Région de Marrakech 415**

ARTICLE 01 :	MAITRE D'ŒUVRE	415
ARTICLE 02 :	CONSISTANCE DES PRESTATIONS	415
ARTICLE 03 :	BREVETS	415
ARTICLE 04 :	NORMES	416
ARTICLE 05 :	GARANTIE PARTICULIERE	416
ARTICLE 06 :	DUREE DU MARCHE	416
ARTICLE 07 :	PLANNING DE MAINTENANCE PREVENTIVE, DE REMISE DES DOCUMENTS ET DES REUNIONS TRIMESTRIELLES	417
ARTICLE 08 :	PENALITES	418
ARTICLE 09 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE	419
ARTICLE 10 :	RECEPTION DES PRESTATIONS	419
ARTICLE 11 :	DELAJ DE GARANTIE	419
ARTICLE 12 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX	420
ARTICLE 13 :	MESURES ET REDUCTION DES CHARGES DE MAINTENANCE EN CAS DE PANDEMIE	420
ARTICLE 14 :	MODE DE PAIEMENT	420
ARTICLE 15 :	CONTROLE ET VERIFICATION	421
ARTICLE 16 :	SPECIFICATION DU NIVEAU DE SERVICE	421
ARTICLE 17 :	OBJECTIFS DU NIVEAU DE SERVICE	450
ARTICLE 18 :	EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE	451
ARTICLE 19 :	MATERIEL CONCERNE	454
ARTICLE 20 :	MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES :	484
ARTICLE 21 :	DEFINITION DES PRESTATIONS	486
ARTICLE 22 :	PIECES DE RECHANGE	486
ARTICLE 23 :	RAPPORTS & VALIDATION	486
ARTICLE 24 :	HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE	487
ARTICLE 25 :	CIRCULATION DU PERSONNEL	487
ARTICLE 26 :	RESPONSABILITES DU TITULAIRE	487
ARTICLE 27 :	SECRET PROFESSIONNEL	488
ARTICLE 28 :	PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE	488
ARTICLE 29 :	OPERATIONS NON COMPRISES ET OBLIGATIONS DU TITULAIRE	488
ARTICLE 30 :	PRISE DES PHOTOS	490
ARTICLE 31 :	DEFINITION DES PRIX	490

## **CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES- Lot 8- Aéroport de Nador/ El aroui 495**

ARTICLE 01 :	MAITRE D'ŒUVRE	495
ARTICLE 02 :	CONSISTANCE DES PRESTATIONS	495
ARTICLE 03 :	BREVETS	495
ARTICLE 04 :	NORMES	495
ARTICLE 05 :	GARANTIE PARTICULIERE	495
ARTICLE 06 :	DUREE DU MARCHE	496

ARTICLE 07 :	PLANNING DE MAINTENANCE PREVENTIVE, DE REMISE DES DOCUMENTS ET DES REUNIONS TRIMESTRIELLES _____	496
ARTICLE 08 :	PENALITES _____	498
ARTICLE 09 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE _____	499
ARTICLE 10 :	RECEPTION DES PRESTATIONS _____	499
ARTICLE 11 :	DELAI DE GARANTIE _____	499
ARTICLE 12 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX _____	499
ARTICLE 13 :	MESURES ET REDUCTION DES CHARGES DE MAINTENANCE EN CAS DE PANDEMIE _____	499
ARTICLE 14 :	MODE DE PAIEMENT _____	499
ARTICLE 15 :	CONTROLE ET VERIFICATION _____	500
ARTICLE 16 :	SPECIFICATION DU NIVEAU DE SERVICE _____	501
ARTICLE 17 :	OBJECTIFS DU NIVEAU DE SERVICE _____	524
ARTICLE 18 :	EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE _____	525
ARTICLE 19 :	MATERIEL CONCERNE _____	527
ARTICLE 20 :	MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES : _____	531
ARTICLE 21 :	DEFINITION DES PRESTATIONS _____	532
ARTICLE 22 :	PIECES DE RECHANGE _____	532
ARTICLE 23 :	RAPPORTS & VALIDATION _____	533
ARTICLE 24 :	HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE _____	533
ARTICLE 25 :	CIRCULATION DU PERSONNEL _____	534
ARTICLE 26 :	RESPONSABILITES DU TITULAIRE _____	534
ARTICLE 27 :	SECRET PROFESSIONNEL _____	534
ARTICLE 28 :	PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE _____	534
ARTICLE 29 :	OPERATIONS NON COMPRISES ET OBLIGATIONS DU TITULAIRE _____	535
ARTICLE 30 :	PRISE DES PHOTOS _____	536
ARTICLE 31 :	DEFINITION DES PRIX _____	537

ROYAUME DU MAROC  
OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS

AVIS D'APPEL D'OFFRES  
**OUVERT SUR "OFFRES DE PRIX"**  
**N°049-23-AOO**

Le **mardi 04 juillet 2023 à 10h00**, il sera procédé, dans la salle de réunion 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-Nouasseur) à l'ouverture des plis relatifs à l'appel d'offres **sur offres de prix** concernant : **Maintenance des équipements et installations électriques de différents aéroports.**

**Lot 1 : Région d'Agadir**

**Lot 2 : Région de Fès**

**Lot 3 : Aéroport Rabat/Salé**

**Lot 4 : Région de Tanger**

**Lot 5 : Région d'Oujda**

**Lot 6 : Région d'Ouarzazate**

**Lot 7 : Région de Marrakech**

**Lot 8 : Aéroport Nador/ El Aroui**

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-Nouasseur). Il peut également être téléchargé à partir du portail des marchés publics **[www.marchespublics.gov.ma](http://www.marchespublics.gov.ma)** et **à titre indicatif** à partir de l'adresse électronique **[www.onda.ma](http://www.onda.ma)**.

Le cautionnement provisoire est fixé par lot, à la somme de :

**LOT 1 : 192 000,00 DHS**

**LOT 2 : 156 000,00 DHS**

**LOT 3 : 64 000,00 DHS**

**LOT 4 : 82 000,00 DHS**

**LOT 5 : 115 000,00 DHS**

**LOT 6 : 59 000,00 DHS**

**LOT 7 : 122 000,00 DHS**

**LOT 8 : 47 000,00 DHS**

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° 1982-21 du 9 jourmada I 1443 (14 décembre 2021) mentionné ci-dessous.

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

**LOT 1 : 12 817 386,67 DHS**

**LOT 2 : 10 454 193,60 DHS**

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

**LOT 3 : 4 267 540,10 DHS**

**LOT 4 : 5 508 374,05 DHS**

**LOT 5 : 7 726 446,00 DHS**

**LOT 6 : 3 984 460,03 DHS**

**LOT 7 : 8 166 612,00 DHS**

**LOT 8 : 3 152 784,00 DHS**

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

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°1982-21 du 9 jourmada I 1443 (14 décembre 2021) relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics et des garanties pécuniaires.

**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 selon le planning suivant :**

**Région d'Agadir :**

**Le lundi 5 juin 2023 à 10 heures à l'aéroport d'Agadir**

**Le mardi 6 juin 2023 à 10 heures à l'aéroport de Guelmim**

**Le mercredi 7 juin 2023 à 10 heures à l'aéroport de Tan-Tan/Plage Blanche**

**Le jeudi 8 juin 2023 à 10 heures à l'aéroport de Laâyoune/Hassan 1<sup>er</sup>**

**Le vendredi 9 juin 2023 à 10 heures à l'aéroport de Dakhla**

**Région de Fès :**

**Le mardi 6 juin 2023 à 10 heures à l'aéroport de Fès/Saïs**

**Le mercredi 7 juin 2023 à 10 heures à l'aéroport d'Errachidia/Moulay Ali Chérif**

**Le jeudi 8 juin 2023 à 10 heures à l'aéroport d'Al Hoceima/ Chérif El Idrissi**

**Aéroport de Rabat/Salé :**

**Le lundi 5 juin 2023 à 10 heures à l'aéroport de Rabat/Salé**

**Région de Tanger :**

**Le lundi 5 juin 2023 à 10 heures à l'aéroport de Tanger/Ibn Batouta**

**Le mardi 6 juin 2023 à 10 heures à l'aéroport de Tétouan/Saniat R'mel**

**Région d'Oujda :**

**Le mercredi 7 juin 2023 à 10 heures à l'aéroport d'Oujda/Angads**

**Le jeudi 8 juin 2023 à 10 heures à l'aéroport de Bouaarfa**

**Région d'Ouarzazate :**

**Le lundi 5 juin 2023 à 10 heures à l'aéroport d'Ouarzazate**

**Le mardi 6 juin 2023 à 10 heures à l'aéroport de Zagora**

**Région de Marrakech :**

ROYAUME DU MAROC  
OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS

Le mercredi 7 juin 2023 à 10 heures à l'aéroport de Marrakech/Ménara

Le jeudi 8 juin 2023 à 10 heures à l'aéroport Béni Mellal

Aéroport de Nador/ El Aroui :

Le vendredi 9 juin 2023 à 10 heures à l'aéroport de Nador/ El Aroui

(Contact : Gsm : 0660 100 813).

ROYAUME DU MAROC  
OFFICE NATIONAL DES AÉROPORTS



## REGLEMENT DE CONSULTATION

**Appel d'offres ouvert N° 049-23-AOO**

### **Maintenance des équipements et installations électriques de différents aéroports**

- Lot 1 : Région d'Agadir**
- Lot 2 : Région de Fès**
- Lot 3 : Aéroport Rabat/Salé**
- Lot 4 : Région de Tanger**
- Lot 5 : Région d'Oujda**
- Lot 6 : Région d'Ouarzazate**
- Lot 7 : Région de Marrakech**
- Lot 8 : Aéroport Nador/ El Aroui**

## TABLE DES MATIERES

<b>CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS GENERALES</b>	<b>4</b>
ARTICLE 01 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES	4
ARTICLE 02 : MAITRE D'OUVRAGE	4
ARTICLE 03 : CONDITIONS REQUISES DES CONCURRENTS	4
ARTICLE 04 : CONTENU DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES	4
ARTICLE 05 : LANGUE DE L'OFFRE	5
ARTICLE 06 : DOSSIERS DES CONCURRENTS ET LISTE DES PIECES A FOURNIR	5
ARTICLE 07 : CAUTIONNEMENT PROVISoire	8
ARTICLE 08 : OFFRES TECHNIQUES	8
ARTICLE 09 : OFFRES COMPORTANT DES VARIANTES	9
ARTICLE 10 : OFFRE FINANCIERE	9
ARTICLE 11 : MONNAIE DE L'OFFRE	10
ARTICLE 12 : PRESENTATION DES DOSSIERS DES CONCURRENTS	10
ARTICLE 13 : DEPOT DES OFFRES DES CONCURRENTS	12
ARTICLE 14 : RETRAIT DES OFFRES DES CONCURRENTS	14
ARTICLE 15 : OUVERTURE DES PLIS ET EXAMEN ET EVALUATION DES OFFRES	15
ARTICLE 16 : CRITERES D'ADMISSIBILITE DES CONCURRENTS ET D'ATTRIBUTION DU MARCHE	15
ARTICLE 17 : RESULTATS DEFINITIFS DE L'APPEL D'OFFRES	15
ARTICLE 18 : DELAI DE VALIDITE DES OFFRES ET DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION	16
ARTICLE 19 : ANNULATION D'UN APPEL D'OFFRES	16
ARTICLE 20 : INFORMATION, DEMANDE D'ECLAIRCISSEMENT ET RECLAMATIONS	16
<b>CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS PARTICULIERES</b>	<b>18</b>
<b>ANNEXE I : MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR</b>	<b>1</b>
<b>ANNEXE II : MODELE CAUTION PERSONNELLE ET SOLIDAIRE</b>	<b>1</b>
<b>ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT – LOT 1</b>	<b>1</b>
<b>ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT – LOT 2</b>	<b>3</b>
<b>ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT – LOT 3</b>	<b>5</b>
<b>ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT – LOT 4</b>	<b>7</b>
<b>ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT – LOT 5</b>	<b>9</b>
<b>ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT – LOT 6</b>	<b>11</b>
<b>ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT – LOT 7</b>	<b>13</b>
<b>ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT – LOT 8</b>	<b>15</b>
<b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) – LOT 1</b>	<b>17</b>
<b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) – LOT 2</b>	<b>28</b>
<b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) – LOT 3</b>	<b>33</b>

<b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) – LOT 4</b>	<b>36</b>
<b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) – LOT 5</b>	<b>40</b>
<b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) – LOT 6</b>	<b>47</b>
<b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) – LOT 7</b>	<b>51</b>
<b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) – LOT 8</b>	<b>51</b>

## CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS GENERALES

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

Le présent règlement concerne la consultation relative au projet : **Maintenance des équipements et installations électriques de différents aéroports.**

**Lot 1 : Région d'Agadir**

**Lot 2 : Région de Fès**

**Lot 3 : Aéroport Rabat/Salé**

**Lot 4 : Région de Tanger**

**Lot 5 : Région d'Oujda**

**Lot 6 : Région d'Ouarzazate**

**Lot 7 : Région de Marrakech**

**Lot 8 : Aéroport Nador/ El Aroui**

### ARTICLE 02 : MAITRE D'OUVRAGE

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

### ARTICLE 03 : CONDITIONS REQUISES DES CONCURRENTS

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

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

Le dossier d'appel d'offres comprend :

01. L'avis d'appel d'offres ;
02. Le présent règlement de consultation ;
03. Le cahier des prescriptions spéciales (CPS) ;
04. Le modèle de la caution personnelle et solidaire ;
05. Le modèle d'acte d'engagement ;
06. Le modèle de la déclaration sur l'honneur ;
07. Le modèle du bordereau des prix-détails estimatifs ;
08. Le modèle du bordereau des prix pour approvisionnements, le cas échéant ;
09. Le modèle du sous détail des prix, le cas échéant ;
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 l'original du récépissé du cautionnement provisoire ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire en tenant lieu, tel qu'indiqué sur l'avis d'appel d'offres

**NB 1 :** Lorsque l'avis d'appel d'offres précise que la soumission par voie électronique est obligatoire, la constitution du **cautionnement provisoire** s'effectue par voie électronique, **via le portail des marchés publics**, dans les conditions fixées par l'arrêté n°1982-21 du 9 jourmada I 1443 (14 décembre 2021), relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics et des garanties pécuniaires et conformément aux conditions d'utilisation dudit portail.

Par ailleurs, lorsque l'avis d'appel d'offres ne précise pas que la soumission par voie électronique est obligatoire :

- Si le concurrent opte pour une soumission sur support papier, le cautionnement provisoire doit être conforme à l'**ANNEXE II** tel que défini au présent article ;
- Si le concurrent opte pour une soumission électronique, le cautionnement provisoire doit être conforme à l'**ANNEXE II** tel que défini au présent article, sauf si sa constitution est effectuée électroniquement via le portail des marchés publics dans les conditions fixées par l'article 14 de l'arrêté cité ci-dessous.

**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.

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

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

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

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

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

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

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

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

**ARTICLE 09 : OFFRES COMPORTANT DES VARIANTES**

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

**ARTICLE 10 : OFFRE FINANCIERE**

L'offre financière comprend :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Les prix unitaires du bordereau des prix, du détail estimatif et ceux du bordereau des prix-détail estimatif et les prix forfaitaires du bordereau du prix global et de la décomposition du montant global **doivent être libellés en chiffres**.
- En cas de discordance entre les prix unitaires du bordereau des prix et ceux du détail estimatif, les prix du bordereau des prix prévalent.
- En cas de discordance entre les montants totaux du bordereau du prix global et ceux de la décomposition du montant global, le montant total la décomposition du montant global prévaut.
- Les montants totaux du bordereau des prix-détail estimatif, du bordereau du prix global et de la décomposition du montant global **doivent être libellés en chiffres**.

- En cas de discordance entre le montant total de l'acte d'engagement, et de celui du détail estimatif, du bordereau des prix-détail estimatif ou du bordereau du prix global, selon le cas, le montant de ces derniers documents est tenu pour 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.

#### **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**

##### **A. Lorsque la soumission par voie électronique n'est pas obligatoire :**

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

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

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

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

#### **Ce pli contient :**

1. **Lorsque l'offre technique n'est pas exigée, Deux (02) enveloppes** distinctes :

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

**B. Lorsque la soumission par voie électronique est obligatoire :**

Lorsque l'avis d'appel d'offres précise que **la soumission par voie électronique est obligatoire**, 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 d'ordre administratif et technique 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**

**A. Lorsque la soumission par voie électronique n'est pas obligatoire :**

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

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

- Soit déposer contre récépissé leurs plis, sur support papier, à la cellule Interface Achats au Département des Achats situé au bâtiment de la Direction des Achats et de la Logistique (près de l'Aéroport CASABLANACA Mohammed V-Nouasseur) ;
- Soit les envoyer, sur support papier, par courrier recommandé avec accusé de réception, à la cellule Interface Achats à l'adresse précitée ;
- Soit les transmettre par voie électronique, via le portail des marchés publics, dans les conditions fixées par l'arrêté n°1982-21 du 9 jourmada I 1443 (14 décembre 2021), relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics et des garanties pécuniaires et conformément aux conditions d'utilisation dudit portail.
- Soit les remettre sur support papier au président de la commission d'appel d'offres au début de la séance et avant l'ouverture des plis.

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

Lorsque le concurrent opte, **de son propre choix**, pour la **soumission par voie électronique**, 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 d'ordre administratif et technique 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.

#### **B. Lorsque la soumission par voie électronique est obligatoire :**

Lorsque l'avis d'appel d'offres précise que **la soumission par voie électronique est obligatoire, 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°1982-21 du 9 jourmada I 1443 (14 décembre 2021) relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics et des garanties pécuniaires.

**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 d'ordre administratif et technique 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°1982-21 du 9 jourmada I 1443 (14 décembre 2021) relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics et des garanties pécuniaires..

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, à l'exception des pièces non encore dématérialisées.**

**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, sur support papier**, peut être retiré antérieurement au jour et à l'heure fixés pour la séance d'ouverture des plis sur demande écrite et signée par le concurrent ou son représentant dûment habilité et adressée au maître d'ouvrage.
- b. **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.

- c. **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**

**Lorsque la soumission par voie électronique n'est pas obligatoire**, l'ouverture des plis des concurrents présentés **sur support papier** et des plis **transmis par voie électronique** se fait simultanément durant la même séance d'ouverture des plis.

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

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

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 adjudgé.

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

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

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

Le maître d'ouvrage informe le concurrent attributaire du marché de l'acceptation de son offre **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 :



**Adresse**

##### **Département des Achats**

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>
	<b>Portail des marchés publics</b>	<a href="https://www.marchespublics.gov.ma">https://www.marchespublics.gov.ma</a>

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

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

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

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

## CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS PARTICULIERES

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

#### Maintenance des équipements et installations électriques de différents aéroports

Lot 1 : Région d'Agadir

Lot 2 : Région de Fès

Lot 3 : Aéroport Rabat/Salé

Lot 4 : Région de Tanger

Lot 5 : Région d'Oujda

Lot 6 : Région d'Ouarzazate

Lot 7 : Région de Marrakech

Lot 8 : Aéroport Nador/ El Aroui

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

#### ✓ Pour les concurrents résidents au Maroc :

Il est exigé aux concurrents, la production de la copie certifiée conforme à l'original du certificat de qualification et de classification, valide, dans le(s) secteur(s), qualification(s) et classe(s) suivants :

N° Lot	Secteur	Qualification	Classe
Lots 1, 2, 5 et 7	J	J1, J2, J4 et J6	1
Lots 3, 4, 6 et 8	J	J1, J2, J4 et J6	2

**NB :** En cas de groupement, chaque membre doit fournir le certificat de qualification et de classification selon la nature du groupement, conformément à l'article 140 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur.

#### ✓ Pour les concurrents non-résidents au Maroc dispensés du certificat de qualification et de classification :

**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 **des prestations de maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes, onduleurs et postes HTA/BT d'importance et de complexité similaire**. Chaque attestation précise notamment :

- La nature des prestations ;
- Leur montant : **Le montant annuel de chaque attestation doit être > 70% du montant de l'estimation du lot auquel le concurrent souhaite participer ;**
- Le nom et la qualité du signataire et son appréciation ;
- L'année de réalisation (**entre 2017 et 2023**)

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

##### Pour les lots 1 et 2 :

Une copie de l'**agrément en HTA type MT-BT3** valable à la date d'ouverture des plis, délivrée par l'ONEE (Branche électricité).

##### Pour les autres lots :

Une copie de l'**agrément en HTA type MT- BT2** valable à la date d'ouverture des plis, délivrée par l'ONEE (Branche électricité).

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

1. La méthodologie d'exécution du marché suivant les exigences du CPS y compris :
  - La présentation de l'outil de Gestion de la Maintenance ;
  - La liste détaillée des moyens matériels à mettre à la disposition de chaque aéroport objet de la soumission du concurrent.

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

##### ➤ Pour tous les lots :

- **Un chef de projet** ayant un diplôme d'**ingénieur (Bac +5)** en génie électrique, option : Electricité, Electromécanique des systèmes automatisés, mécatronique, automatique des systèmes ou en génie industriel option : maintenance industrielle, ingénierie industrielle, management industriel ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans** dans le domaine **de gestion de la maintenance des équipements et installations électriques ;**

##### ➤ Pour chaque lot :

##### **I. Lot 1 : Région d'Agadir**

- ✓ **Aéroport d'Agadir /Al Massira :**

**Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques et à temps zéro, Onduleurs et postes HTA/BT :**

- **Quatre (04) chefs d'équipes de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces, Groupes électrogènes classiques et à temps zéro, onduleurs et postes HTA/BT**, justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres

i. **Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces**

- **Trois (03) techniciens de permanence dédiés** au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres**

ii. **Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, à temps zéro, onduleurs et postes HTA/BT**

- **Trois (03) techniciens** au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de **trois (03) ans**, dans le domaine de **maintenance électrique** (postes HTA/BT ou groupe électrogène ou onduleur), **justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

➤ **Aéroports Laâyoune/ Hassan 1<sup>er</sup> et Dakhla :**

**Pour chaque aéroport**

**Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques et à temps zéro, Onduleurs et postes HTA/BT :**

- **Un (01) chef d'équipe de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces groupes électrogènes classiques et à temps zéro, onduleurs et des postes HTA/BT. Justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres**

i. **Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces**

- **Deux (02) techniciens de permanence** dédiés au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces. Justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres**

ii. **Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, onduleurs et postes HTA/BT**

- **Un (01) technicien** au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins

d'une expérience de **trois (03) ans** dans le domaine de **maintenance électrique** (postes HTA/BT ou groupe électrogène ou onduleur), **justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

➤ **Aéroports de Guélmime et Tan-Tan/ Plage Blanche :**

**Pour chaque aéroport**

**Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, Onduleurs et postes HTA/BT :**

- **Un (01) chef d'équipe de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces groupes électrogènes classiques et à temps zéro, onduleurs et des postes HTA/BT : justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres**

i. **Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces**

- **Un (01) technicien de permanence** dédié au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres**

ii. **Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, onduleurs et postes HTA/BT**

- **Un (01) technicien** au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de **trois (03) ans** dans le domaine de **maintenance des postes HTA/BT, justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

II. **Lot 2 : Région de Fès**

➤ **Aéroport de Fès/Saïs :**

**Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, Onduleurs et postes HTA/BT :**

- **Trois (03) chefs d'équipes de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes, onduleurs et des postes HTA/BT justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres**

**i. Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces**

- **Trois (03) techniciens de permanence dédiés** au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres**

**ii. Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, onduleurs et des postes HTA/BT**

- **Deux (02) techniciens** au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de **trois (03) ans dans le domaine de maintenance électrique** (postes HTA/BT ou groupe électrogène ou onduleur), **justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

➤ **Aéroport d'Errachidia/Moulay Ali Chérif :**

**Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, Onduleurs et postes HTA/BT :**

- **Un (01) chef d'équipe de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces groupes électrogènes, onduleurs et des postes HTA/BT justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres**

**i. Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces**

- **Deux (02) techniciens de permanence dédiés** au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres**

**ii. Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, onduleurs et postes HTA/BT**

- **Un (01) technicien** au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de **trois (03) ans** dans le domaine de **maintenance électrique** (postes HTA/BT ou groupe électrogène ou onduleur), **justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

➤ **Aéroport d'Al Hoceima/Chérif El Idrissi :**

**Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, Onduleurs et postes HTA/BT :**

- **Deux (02) chefs d'équipes de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes, onduleurs et des postes HTA/BT** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres
  - i. **Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces**
  - **Deux (02) techniciens de permanence dédiés** au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres
  - ii. **Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, onduleurs et postes HTA/BT**
  - **Un (01) technicien** au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de **trois (03) ans** dans le domaine de **maintenance électrique** (postes HTA/BT, groupe électrogène, onduleur), **justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

➤ **Aéroports d'Ifrane et Taza :**

**Pour chaque aéroport**

- **Un (01) chef d'équipe** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans** dans le domaine de **maintenance des groupes électrogènes et des postes HTA/BT** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres
  - **Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques et postes HTA/BT**
  - Un (01) technicien au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de **trois (03) ans**, dans le domaine de maintenance des groupes électrogènes ou postes HTA/BT, **justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

**III. Lot 3 : Aéroport de Rabat/Salé**

**Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, à temps zéro, onduleurs et postes HTA/BT**

- **Trois (03) chefs d'équipes de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, à temps zéro, onduleurs et des postes HTA/BT** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres
  - i. **Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces**
- **Trois (03) techniciens de permanence dédiés** au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres
  - ii. **Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, à temps zéro, onduleurs et des postes HTA/BT**
- **Deux (02) techniciens** au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de **trois (03) ans** dans le domaine de **maintenance électrique** (postes HTA/BT ou groupe électrogène ou onduleur), **justifiée par des documents fournis par le prestataire ou autres.**

#### IV. **Lot 4 : Région de Tanger**

##### ➤ **Aéroport de Tanger/ Ibn Batouta :**

- **Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, Onduleurs et postes HTA/BT** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres
- **Trois (03) chefs d'équipes de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes, onduleurs et des postes HTA/BT** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres
  - i. **Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces**
- **Trois (03) techniciens de permanence dédiés** au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une

expérience de **deux (02) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres

**ii. Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, onduleurs et des postes HTA/BT**

- **Deux (02) techniciens** au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de **trois (03) ans dans le domaine de maintenance électrique** (postes HTA/BT ou groupe électrogène ou onduleur), **justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

➤ **Aéroport de Tétouan/Saniat R'mel :**

**Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, Onduleurs et postes HTA/BT :**

- **Deux (02) chefs d'équipes de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces groupes électrogènes, onduleurs et des postes HTA/BT** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres

**i. Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces**

- **Trois (03) techniciens de permanence dédiés** au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres

**ii. Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, onduleurs et postes HTA/BT**

- **Un (01) technicien** au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de **trois (03) ans** dans le domaine de **maintenance électrique** (postes HTA/BT ou groupe électrogène ou onduleur), **justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres**

**V. Lot 5 : Région d'Oujda**

➤ **Aéroport d'Oujda-Angads :**

**Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, Onduleurs et postes HTA/BT :**

- **Trois (03) chefs d'équipes de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes, onduleurs et des postes HTA/BT** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres
    - i. **Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces**
  - **Trois (03) techniciens de permanence dédiés** au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres
    - ii. **Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, onduleurs et des postes HTA/BT**
  - **Deux (02) techniciens** au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de **trois (03) ans** dans le domaine de **maintenance électrique** (postes HTA/BT ou groupe électrogène ou onduleur), **justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**
- **Aéroport de Bouarfa :**

**Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, Onduleurs et postes HTA/BT :**

- **Un (01) chef d'équipe de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces groupes électrogènes, onduleurs et des postes HTA/BT** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres
  - i. **Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces**
- **Deux (02) techniciens de permanence dédiés** au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres

**ii. Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, onduleurs et postes HTA/BT**

- Un (01) technicien au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de trois (03) ans, dans le domaine de maintenance **électrique** (postes HTA/BT ou groupe électrogène ou onduleur), **justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

**VI. Lot 6 : Région d'Ouarzazate :**

➤ **Aéroport d'Ouarzazate :**

**Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, Onduleurs et postes HTA/BT,**

- **Un (01) chef d'équipe de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces groupes électrogènes, onduleurs et des postes HTA/BT** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres

**i. Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces**

- **Deux (02) techniciens de permanence dédiés** au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres

**ii. Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, onduleurs et postes HTA/BT**

- **Un (01) technicien** au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de **trois (03) ans** dans le domaine de **maintenance électrique** (postes HTA/BT ou groupe électrogène ou onduleur), **justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres**

➤ **Aéroport de Zagora :**

**Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements d'éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, Onduleurs et postes HTA/BT :**

- **Un (01) chef d'équipe de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements d'éclairage grandes**

surfaces, groupes électrogènes, onduleurs et des postes HTA/BT justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres

▪ **Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques et postes HTA/BT**

- **Un (01) technicien** au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de **trois (03) ans** dans le domaine de maintenance des groupes électrogènes ou postes HTA/BT, **justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

**VII. Lot 7 : Région de Marrakech :**

➤ **Aéroport de Marrakech/Ménara :**

**Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques et à temps zéro, Onduleurs et postes HTA/BT.**

- **Quatre (04) chefs d'équipes de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes, onduleurs et des postes HTA/BT justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres**
  - i. **Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces**
  - **Cinq (05) techniciens de permanence dédiés** au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres**
  - ii. **Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques à temps zéro, onduleurs et des postes HTA/BT**
  - **Cinq (05) techniciens** au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de **trois (03) ans** dans le domaine de **maintenance électrique** (postes HTA/BT ou groupe électrogène ou onduleur), **justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

➤ **Aéroport de Béni-Mellal :**

**Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, Onduleurs et postes HTA/BT :**

- **Trois (03) chef d'équipe de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des

systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces groupes électrogènes, onduleurs et des postes HTA/BT** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres

**i. Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces**

- **Deux (02) techniciens de permanence dédiés** au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres

**ii. Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, onduleurs et postes HTA/BT**

- **Un (01) technicien** au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de **trois (03) ans** dans le domaine de **maintenance électrique** (postes HTA/BT ou groupe électrogène ou onduleur), **justifiée par des documents fournis par le prestataire ou autres.**

➤ **Aéroport d'Essaouira/Mogador :**

**Pour l'ensemble des opérations de maintenance des groupes électrogènes classiques, Onduleurs et postes HTA/BT.**

- **Deux (02) chefs d'équipe de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces groupes électrogènes, onduleurs et des postes HTA/BT** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres
  - **Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, onduleurs et postes HTA/BT**
- **Deux (02) techniciens** au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de **trois (03) ans** dans le domaine de **maintenance électrique** (postes HTA/BT ou groupe électrogène ou onduleur), **justifiée par des documents fournis par le prestataire ou autres.**

**VIII. Lot 8 : Aéroport de Nador/El Aroui**

**Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements d'éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, à temps zéro, onduleurs et postes HTA/BT**

- **Deux (02) chefs d'équipes de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, à temps zéro, onduleurs et des postes HTA/BT** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres
  - i. **Equipe de maintenance des équipements d'éclairage grandes surfaces**
- **Deux (02) techniciens de permanence dédiés** au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans** dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres
  - ii. **Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, à temps zéro, onduleurs et des postes HTA/BT**
- **Un (01) technicien** au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de **trois (03) ans** dans le domaine de **maintenance électrique** (postes HTA/BT, groupe électrogène, onduleur), **justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

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

2. Une copie certifiée conforme à l'original de **l'attestation d'habilitation H2V-B2V délivrée par son employeur selon la norme NF- C18- 510 ou la norme la plus récente, avec une copie certifiée conforme de l'attestation de formation en habitation BT ;**
3. Une copie certifiée conforme à l'original du **titre d'autorisation d'intervention délivrée par l'ONEE (Branche électricité) autorisant le Chef d'équipe et le chef de projet** pour la réalisation des interventions électriques HTA et BT ;
4. Une copie certifiée conforme à l'original de(s) diplôme(s) ;
5. CV signé par le concurrent ;
6. **Une copie des bordereaux CNSS des trois derniers mois précédant le mois de publication du présent appel d'offres (ou équivalent pour les étrangers) justifiant que la personne proposée est employée par le concurrent.**

**N.B :**

**Le soumissionnaire peut soumissionner à un lot ou plusieurs lots et proposer en conséquence un seul chef de projet pour tous les lots.**

**Les noms des personnes (Chef d'équipe et technicien) désignées pour un lot spécifique ne doivent pas figurer dans les autres lots du présent appel d'offres.**

**Les mêmes personnes (Chef d'équipe et technicien) ne doivent pas être proposées pour plusieurs lots. A défaut, seule l'offre technique du premier lot, suivant l'ordre numérique des lots, sera retenue.**

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

Le seul critère d'attribution, après admission, est l'**offre la moins-disante par lot**.

**N.B : Le soumissionnaire peut soumissionner à un ou plusieurs lots**

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

### Déclaration sur l'honneur

- Référence de l'appel d'offres : **049-23-AOO**
- Mode de passation : **Appel d'offres Ouvert**
- Objet du marché : **Maintenance des équipements et installations électriques de différents aéroports**
  - **Lot 1 : Région d'Agadir**
  - **Lot 2 : Région de Fès**
  - **Lot 3 : Aéroport Rabat/Salé**
  - **Lot 4 : Région de Tanger**
  - **Lot 5 : Région d'Oujda**
  - **Lot 6 : Région d'Ouarzazate**
  - **Lot 7 : Région de Marrakech**
  - **Lot 8 : Aéroport Nador/ El Aroui**

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

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

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

Agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte,

-Adresse du domicile élu : .....

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

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

-N° de patente..... (1)

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

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

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

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

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

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

-Adresse du domicile élu.....

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

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

-N° de patente.....(1)

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

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

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

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

Fait à.....le.....

**Signature et cachet du concurrent**

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

(2) à supprimer le cas échéant.

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

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

## ANNEXE II : MODELE CAUTION PERSONNELLE ET SOLIDAIRE

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

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

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

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

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

(Ci-après le « **Soumissionnaire** ») pour le montant du cautionnement provisoire de ..... (Montant en chiffres et en lettres), auquel est assujéti le soumissionnaire au profit de l'Office National Des Aéroports (ONDA) (Ci-après le « **Bénéficiaire** ») dans le cadre de l'appel d'offres ouvert n° 049-23-AOO relatif à « Maintenance des équipements et installations électriques de différents aéroports » (Ajouter le numéro et objet du lot, le cas échéant).

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

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

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

Fait à .....(ville)

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

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

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

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

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

**ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT – LOT 1**
**Acte d'engagement**

Appel d'offres ouvert sur offres de prix n° **049-23-AOO** du **mardi 04 juillet 2023**.

**A - Partie réservée à l'ONDA**

Objet du marché : **Maintenance des équipements et installations électriques de différents aéroports**

**Lot 1 : Région d'Agadir**

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 :

**Lot 1 :**

- Montant annuel hors T.V.A. : ..... (en chiffres et en lettres) ;
- Taux de la T.V.A. : **20%** ;
- Montant de la T.V.A. : ..... (en chiffres et en lettres) ;
- Montant annuel 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 D'ACTE D'ENGAGEMENT – LOT 2

### Acte d'engagement

Appel d'offres ouvert sur offres de prix n° **049-23-AOO** du **mardi 04 juillet 2023**.

#### **A - Partie réservée à l'ONDA**

Objet du marché : **Maintenance des équipements et installations électriques de différents aéroports**

#### **Lot 2 : Région de Fès**

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 :

**Lot 2 :**

- Montant annuel hors T.V.A. : ..... (en chiffres et en lettres) ;
- Taux de la T.V.A. : **20%** ;
- Montant de la T.V.A. : ..... (en chiffres et en lettres) ;
- Montant annuel 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 D'ACTE D'ENGAGEMENT – LOT 3**
**Acte d'engagement**

Appel d'offres ouvert sur offres de prix n° **049-23-AOO** du **mardi 04 juillet 2023**.

**A - Partie réservée à l'ONDA**

Objet du marché : **Maintenance des équipements et installations électriques de différents aéroports**

**Lot 3 : Aéroport Rabat/Salé**

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 :

**Lot 3 :**

- Montant annuel hors T.V.A. : ..... (en chiffres et en lettres) ;
- Taux de la T.V.A. : **20%** ;
- Montant de la T.V.A. : ..... (en chiffres et en lettres) ;
- Montant annuel 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 D'ACTE D'ENGAGEMENT – LOT 4**
**Acte d'engagement**

Appel d'offres ouvert sur offres de prix n° **049-23-AOO** du **mardi 04 juillet 2023**.

**A - Partie réservée à l'ONDA**

Objet du marché : **Maintenance des équipements et installations électriques de différents aéroports**

**Lot 4 : Région de Tanger**

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 :

**Lot 4 :**

- Montant annuel hors T.V.A. : ..... (en chiffres et en lettres) ;
- Taux de la T.V.A. : **20%** ;
- Montant de la T.V.A. : ..... (en chiffres et en lettres) ;
- Montant annuel 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 D'ACTE D'ENGAGEMENT – LOT 5**
**Acte d'engagement**

Appel d'offres ouvert sur offres de prix n° **049-23-AOO** du **mardi 04 juillet 2023**.

**A - Partie réservée à l'ONDA**

Objet du marché : **Maintenance des équipements et installations électriques de différents aéroports**

**Lot 5 : Région d'Oujda**

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 :

**Lot 5 :**

- Montant annuel hors T.V.A. : ..... (en chiffres et en lettres) ;
- Taux de la T.V.A. : **20%** ;
- Montant de la T.V.A. : ..... (en chiffres et en lettres) ;
- Montant annuel 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 D'ACTE D'ENGAGEMENT – LOT 6**
**Acte d'engagement**

Appel d'offres ouvert sur offres de prix n° **049-23-AOO** du **mardi 04 juillet 2023**.

**A - Partie réservée à l'ONDA**

Objet du marché : **Maintenance des équipements et installations électriques de différents aéroports**

**Lot 6 : Région d'Ouarzazate**

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 :

**Lot 6 :**

- Montant annuel hors T.V.A. : ..... (en chiffres et en lettres) ;
- Taux de la T.V.A. : **20%** ;
- Montant de la T.V.A. : ..... (en chiffres et en lettres) ;
- Montant annuel 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 D'ACTE D'ENGAGEMENT – LOT 7**
**Acte d'engagement**

Appel d'offres ouvert sur offres de prix n° **049-23-AOO** du **mardi 04 juillet 2023**.

**A - Partie réservée à l'ONDA**

Objet du marché : **Maintenance des équipements et installations électriques de différents aéroports**

**Lot 7 : Région de Marrakech**

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 :

**Lot 7 :**

- Montant annuel hors T.V.A. : ..... (en chiffres et en lettres) ;
- Taux de la T.V.A. : **20%** ;
- Montant de la T.V.A. : ..... (en chiffres et en lettres) ;
- Montant annuel 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 D'ACTE D'ENGAGEMENT – LOT 8**
**Acte d'engagement**

Appel d'offres ouvert sur offres de prix n° **049-23-AOO** du **mardi 04 juillet 2023**.

**A - Partie réservée à l'ONDA**

Objet du marché : **Maintenance des équipements et installations électriques de différents aéroports**

**Lot 8 : Aéroport Nador/ El Aroui**

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 :

**Lot 8 :**

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

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

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

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

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

## ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) – LOT 1

AO N° : 049-23-AOO

Objet : Maintenance des équipements et installations électriques de différents aéroports

Lot 1 : Région d'Agadir

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
<b>Catégorie 1 : Equipements basses tensions et éclairage grandes surfaces</b>					
<b>1- Aéroport d'Agadir/Al Massira</b>					
1	Prestation du contrôle réglementaire des installations électriques	Forfait	1		
2	Prestation de mise à jour annuelle des plans	Forfait	1		
3	Maintenance des équipements situés dans la zone parking avions C1-C10, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
4	Maintenance des équipements situés dans la zone parking voitures, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
5	Maintenance des équipements situés dans la zone parking E1-E3, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
6	Maintenance des équipements situés dans la zone parking isolé, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
7	Maintenance des équipements situés dans la zone Parking salon VIP (coté ville), tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
8	Maintenance des équipements situés dans la zone Parking salon VIP (coté piste), tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
9	Maintenance des équipements de la zone Parking pavillon royal (coté ville), tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
10	Maintenance des équipements de la zone Parking pavillon royal (Voie d'accès coté ville), tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
11	Maintenance des équipements de la zone Escalier Parking pavillon royal (coté piste), tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
12	Maintenance des équipements de la zone Eclairage routier, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
13	Maintenance des équipements de la zone Poste incendie, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
14	Maintenance des équipements de la zone Centrale électrique, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
15	Maintenance des équipements de la zone Locaux ASA, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
16	Maintenance des équipements de la zone Toilettes Pose minute, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
17	Maintenance des équipements de la zone Galeries techniques, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
18	Maintenance des équipements de la zone Moyens généraux, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
19	Maintenance des équipements de la zone SS3, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
20	Maintenance des équipements de la zone SS4, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
21	Maintenance des équipements de la zone Brigade canin Police, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
22	Maintenance des équipements de la zone Brigade canin gendarmerie, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
23	Maintenance des équipements de la zone Locaux HADAR gendarme, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
24	Maintenance des équipements de la zone Locaux HADAR militaire, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
25	Maintenance des équipements de la zone Locale force auxiliaire, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
26	Maintenance des équipements de la zone Porte 1, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
27	Maintenance des équipements de la zone Porte 2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
28	Maintenance des équipements de la zone Porte 3, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
29	Maintenance des équipements de la zone Porte 5, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
30	Maintenance des équipements de la zone Guérite gendarme parking voiture, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
31	Maintenance des équipements de la zone Poste de livraison ONEE, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
32	Maintenance des équipements de la zone Sous station 5 SS2 et CC, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
33	Maintenance des équipements de la zone Sous station 6, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
34	Maintenance des équipements de la zone Lascaux et parking taxi, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
35	Maintenance des équipements de la zone Aérogare, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
<b>2- Aéroport de Guélmime</b>					
36	Prestation du contrôle réglementaire des installations électriques	Forfait	1		
37	Prestation de mise à jour annuelle des plans	Forfait	1		
38	Maintenance des équipements situés dans la zone Parking voitures, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
39	Maintenance des équipements situés dans la zone Voie d'accès, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
40	Maintenance des équipements situés dans la zone Parking avions, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
41	Maintenance des équipements situés dans la zone Voie de service, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
42	Maintenance des équipements situés dans la zone Eclairage des façades de l'aérogare, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
43	Maintenance des équipements situés dans la zone Aérogare, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
44	Maintenance des équipements de la zone Aérogare extérieur, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
45	Maintenance des équipements de la zone traitement des bagages, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
46	Maintenance des équipements de la zone Galerie technique, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
47	Maintenance des équipements de la zone Locaux techniques aérogare, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
48	Maintenance des équipements de la zone Centrale électrique, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
49	Maintenance des équipements de la zone Porte 5, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
50	Maintenance des équipements de la zone SSLIA, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
51	Maintenance des équipements de la zone Servitude piste, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
52	Maintenance des équipements de la zone AGBT, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
53	Maintenance des équipements de la zone Moyens Généraux, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
54	Maintenance des équipements de la zone Direction, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
<b>3- Aéroport de Tan-Tan/Plage Blanche</b>					
55	Prestation du contrôle réglementaire des installations électriques	Forfait	1		
56	Prestation de mise à jour annuelle des plans	Forfait	1		
57	Maintenance des équipements de la zone Poste de livraison ONEE, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
58	Maintenance des équipements de la zone Centrale électrique, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
59	Maintenance des équipements de la zone Parking avions, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
60	Maintenance des équipements de la zone Parking voitures, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
61	Maintenance des équipements de la zone Eclairage routier, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
62	Maintenance des équipements de la zone Poste incendie, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
63	Maintenance des équipements de la zone Moyens généraux, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
64	Maintenance des équipements de la zone Brigade gendarmerie, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
65	Maintenance des équipements de la zone Bureaux DGSN, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
66	Maintenance des équipements de la zone Bureaux douane DST FRA, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
67	Maintenance des équipements de la zone salon, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
68	Maintenance des équipements de la zone Bureau administration ONDA, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
69	Maintenance des équipements de la zone Aérogare, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
70	Maintenance des équipements de la zone Couloir coté piste, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
71	Maintenance des équipements de la zone Couloir coté Ville, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
<b>4- Aéroport de Laâyoune/Hassan 1er</b>					
72	Prestation du contrôle réglementaire des installations électriques	Forfait	1		
73	Prestation de mise à jour annuelle des plans	Forfait	1		
74	Maintenance des équipements situés dans la zone Enregistrement et tri-bagages, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
75	Maintenance des équipements situés dans la zone Bureaux, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
76	Maintenance des équipements situés dans la zone Filtre de police de l'aéroport, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
77	Maintenance des équipements situés dans la zone blocs sanitaires, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
78	Maintenance des équipements situés dans la zone d'embarquements, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
79	Maintenance des équipements situés dans la zone Livraison bagages et Hall arrivée, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
80	Maintenance des enseignes et panneaux de signalisation, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
81	Maintenance des équipements de la zone parking Avions, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
82	Maintenance des équipements de la zone parking Auto, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
83	Maintenance des équipements de la zone Voie d'accès, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
84	Maintenance des équipements de la zone Centrale Electrique, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
85	Maintenance des équipements de la zone Eclairage esplanade coté piste, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
86	Maintenance des équipements de la zone Eclairage esplanade coté ville, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
87	Maintenance des équipements de la zone Télécommande éclairage aérogare, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
88	Maintenance des équipements de la zone Eclairage Fret, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
89	Maintenance des équipements de la zone Moyens généraux, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
<b>5- Aéroport de Dakhla</b>					
90	Prestation du contrôle réglementaire des installations électriques	Forfait	1		
91	Prestation de mise à jour annuelle des plans	Forfait	1		
92	Maintenance des équipements situés dans la zone Parking Avions, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
93	Maintenance des équipements situés dans la zone Parking Voitures, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
94	Maintenance des équipements situés dans la zone Parking militaire, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
95	Maintenance des équipements situés dans la zone Parking de chasse, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
96	Maintenance des équipements situés dans la zone Voie d'accès, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
97	Maintenance des équipements situés dans la zone Esplanade Côté Ville, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
98	Maintenance des équipements situés dans la zone Esplanade Côté piste, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
<b>Catégorie 2 : Groupes électrogènes classiques et à temps zéro</b>					
99	Maintenance des groupes électrogènes classiques des aéroports d'Agadir/ Al Massira et Inezgane y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	6		
100	Maintenance des groupes électrogènes à temps zéro de l'aéroport d'Agadir/Al Massira y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	2		
101	Maintenance du groupe électrogène classique de l'aéroport de Guélmime y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	1		
102	Maintenance des groupes électrogènes classiques de l'aéroport de Tan-Tan/ Plage Blanche y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	3		
103	Maintenance des groupes électrogènes classiques de l'aéroport de Laâyoune/ Hassan 1er y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	5		
104	Maintenance des groupes électrogènes classiques de l'aéroport de Dakhla y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	3		
<b>Catégorie 3 : Onduleurs</b>					
105	Maintenance des onduleurs de puissance 80 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	4		
106	Maintenance des onduleurs de puissance 60 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	1		
107	Maintenance des onduleurs de puissance 40 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	9		
108	Maintenance des onduleurs de puissance 30 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	2		
109	Maintenance des onduleurs de puissance 20 KVA et 15 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	6		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
110	Maintenance des onduleurs de puissance entre 11 KVA et 9 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	12		
111	Maintenance des onduleurs de puissance 03 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	2		
<b>Catégorie 4 : Postes HTA/BT</b>					
112	Maintenance préventive des postes HTA/BT de l'aéroport d'Agadir/Al Massira conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
113	Maintenance corrective des postes HTA/BT de l'aéroport d'Agadir/Al Massira conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
114	Maintenance préventive des postes HTA/BT de l'aéroport Inezgane conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
115	Maintenance corrective des postes HTA/BT de l'aéroport Inezgane conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
116	Maintenance préventive des postes HTA/BT de l'aéroport de Tan-Tan/ Plage Blanche conformément aux exigences du CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
117	Maintenance corrective des postes HTA/BT de l'aéroport de Tan-Tan/ Plage Blanche conformément aux exigences du CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
118	Maintenance préventive des postes HTA/BT de l'aéroport de Guélmime conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
119	Maintenance corrective des postes HTA/BT de l'aéroport de Guélmime conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
120	Maintenance préventive des postes HTA/BT de l'aéroport de Laâyoune/ Hassan 1er conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
121	Maintenance corrective des postes HTA/BT de l'aéroport de Laâyoune/ Hassan 1er conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
122	Maintenance préventive des postes HTA/BT de l'aéroport de Dakhla conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
123	Maintenance corrective des postes HTA/BT de l'aéroport de Dakhla conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
				<b>Total annuel Hors TVA</b>	
				<b>TVA 20%</b>	
				<b>Total annuel TVA comprise</b>	

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

## ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) – LOT 2

AO N° : 049-23-AOO

Objet : Maintenance des équipements et installations électriques de différents aéroports

Lot 2 : Région de Fès

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
<b>Catégorie 1 : Equipements basses tensions et éclairage grandes surfaces</b>					
<b>1- Aéroport de Fès/Saïs</b>					
1	Prestation du contrôle réglementaire des installations électriques	Forfait	1		
2	Prestation de mise à jour annuelle des plans	Forfait	1		
3	Maintenance des équipements situés dans les zones <b>Terminal 2 et Sous station T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
4	Maintenance des équipements situés dans les zones <b>Terminal 1, Sous station T1 et Les locaux technique, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
5	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Bâtiments service des bases, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
6	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Voie Publique, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
7	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Parking Avion, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
<b>2- Aéroport d'Errachidia/Moulay Ali Chérif</b>					
8	Prestation du contrôle réglementaire des installations électriques	Forfait	1		
9	Prestation de mise à jour annuelle des plans	Forfait	1		
10	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Parking Voitures, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
11	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Parking Avions, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
12	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Parking pavillon royal (coté ville), tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
13	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Parking pavillon royal (coté piste), tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
<b>3- Aéroport d'Al Hoceima/ Chérif El Idrissi</b>					
14	Prestation du contrôle réglementaire des installations électriques	Forfait	1		
15	Prestation de mise à jour annuelle des plans	Forfait	1		
16	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Parking Avion, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
17	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Parking Voitures, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
18	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Aérogare, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
19	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Ancien Aérogare, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
20	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Gendarmerie, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
21	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Central électrique 1, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
22	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Central électrique 2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
23	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>SLIA, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
<b>Catégorie 2 : Groupes électrogènes classiques</b>					

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
24	Maintenance des groupes électrogènes classiques de l'aéroport de Fès/Saïs y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	6		
25	Maintenance des groupes électrogènes classiques de l'aéroport d'Ifrane y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	3		
26	Maintenance des groupes électrogènes classiques de l'aéroport d'Al Hoceima/Chérif El Idrissi y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	3		
27	Maintenance des groupes électrogènes classiques de l'aéroport d'Errachidia/Moulay Ali Chérif y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	5		
28	Maintenance du groupe électrogène classique de l'aéroport de Taza y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	1		
<b>Catégorie 3 : Onduleurs</b>					
29	Maintenance des onduleurs de puissance 120 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	2		
30	Maintenance des onduleurs de puissance 80 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	1		
31	Maintenance des onduleurs de puissance 60 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	1		
32	Maintenance des onduleurs de puissance 40 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	6		
33	Maintenance des onduleurs de puissance 30 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	2		
34	Maintenance des onduleurs de puissance 20 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	2		
35	Maintenance des onduleurs de puissance 10 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	20		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
36	Maintenance des onduleurs de puissance de 07 KVA et 06 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	5		
<b>Catégorie 4 : Postes HTA/BT</b>					
37	Maintenance préventive des postes HTA/BT de l'aéroport de Fès/Saïs conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
38	Maintenance corrective des postes HTA/BT de l'aéroport de Fès/Saïs conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
39	Maintenance préventive des postes HTA/BT de l'aéroport d'Al Hoceima/Chérif El Idrissi conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
40	Maintenance corrective des postes HTA/BT de l'aéroport d'Al Hoceima/Chérif El Idrissi conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
41	Maintenance préventive des postes HTA/BT de l'aéroport d'Er-Rachidia/Moulay Ali Chérif conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
42	Maintenance corrective des postes HTA/BT de l'aéroport d'Er-Rachidia/ Moulay Ali Chérif conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
43	Maintenance préventive des postes HTA/BT de l'aéroport d'Ifrane conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
44	Maintenance corrective des postes HTA/BT de l'aéroport d'Ifrane conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
45	Maintenance préventive des postes HTA/BT de l'aéroport de Taza conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
46	Maintenance corrective des postes HTA/BT de l'aéroport de Taza conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
Total annuel Hors TVA					
TVA 20%					
Total annuel TVA comprise					

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

## ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) – LOT 3

AO N° : 049-23-AOO

Objet : Maintenance des équipements et installations électriques de différents aéroports

Lot 3 : Aéroport Rabat/Salé

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
<b>Catégorie 1 : Equipements basses tensions et éclairage grandes surfaces</b>					
1	Prestation du contrôle réglementaire des installations électriques	Forfait	1		
2	Prestation de mise à jour annuelle des plans	Forfait	1		
3	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Poste AN1, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
4	Maintenance des équipements situés dans la zone des <b>Bâtiment ADM, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
5	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Eclairage T1, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
6	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Eclairage salon VIP, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
7	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Eclairage pavillon royal, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
8	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Bassin pavillon royal, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
9	Maintenance des équipements de la zone <b>Poste AN2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
10	Maintenance des équipements de la zone <b>Poste T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
11	Maintenance des équipements de la zone <b>Eclairage T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
12	Maintenance des équipements de la zone <b>Terrasse Salon Royal, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
13	Maintenance des équipements de la zone <b>Parking avion, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
14	Maintenance des équipements de la zone <b>Terrasse pavillon royal, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
15	Maintenance des équipements de la zone <b>Eclairage voie d'accès, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
16	Maintenance des équipements de la zone <b>Boule d'éclairage pavillon royal (côté ville), tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
17	Maintenance des équipements de la zone <b>Eclairage parking ADM, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
18	Maintenance des équipements de la zone <b>Eclairage grande surface, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
19	Maintenance des équipements de la zone <b>Poste isolé, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
20	Maintenance des équipements de la zone <b>Eclairage voie d'accès aviation générale, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
21	Maintenance des équipements de la zone <b>Eclairage d'ambiance et enceinte de l'aéroport, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
22	Maintenance des équipements de la zone <b>Autre éclairage locaux techniques et ateliers, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
<b>Catégorie 2 : Groupes électrogènes classiques et à temps zéro</b>					
23	Maintenance des groupes électrogènes classiques de l'aéroport de Rabat/Salé y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	8		
24	Maintenance du groupe électrogène à temps zéro de l'aéroport de Rabat/Salé y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	1		
<b>Catégorie 3 : Onduleurs</b>					
25	Maintenance des onduleurs de puissance 60 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	4		
26	Maintenance des onduleurs de puissance 40 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	3		
27	Maintenance des onduleurs de puissance 20 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	4		
28	Maintenance des onduleurs de puissance 10 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	2		
29	Maintenance des onduleurs de puissance 05 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	8		
30	Maintenance des onduleurs de puissance 03 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	3		
31	Maintenance des onduleurs de puissance 30 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	1		
<b>Catégorie 4 : Postes HTA/BT</b>					
32	Maintenance préventive des postes HTA/BT de l'aéroport de Rabat/Salé conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
33	Maintenance corrective des postes HTA/BT de l'aéroport de Rabat/Salé conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
				<b>Total annuel Hors TVA</b>	
				<b>TVA 20%</b>	
				<b>Total annuel TVA comprise</b>	

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

## ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) – LOT 4

AO N° : 049-23-AOO

Objet : Maintenance des équipements et installations électriques de différents aéroports

Lot 4 : Région de Tanger

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
<b>Catégorie 1 : Equipements basses tensions et éclairage grandes surfaces</b>					
<b>1- Aéroport de Tanger/Ibn Batouta</b>					
1	Prestation du contrôle réglementaire des installations électriques	Forfait	1		
2	Prestation de mise à jour annuelle des plans	Forfait	1		
3	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Voie d'accès</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
4	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Parking AL OMRA</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
5	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Parking de voiture</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
6	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Parking d'avion</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
7	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Esplanade</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
8	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Local technique TGBT (arrivé de Terminal 2)</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
9	Maintenance des équipements de la zone <b>Tapis de bagages (arrivé de Terminal 2)</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
10	Maintenance des équipements de la zone <b>Local de désenfumage</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
11	Maintenance des équipements de la zone <b>Terminal 2</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
12	Maintenance des équipements de la zone <b>Terminal 1</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
13	Maintenance des équipements de la zone <b>Autres locaux périphériques</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
<b>2- Aéroport de Tétouan/Saniat R'mel</b>					
14	Prestation du contrôle réglementaire des installations électriques	Forfait	1		
15	Prestation de mise à jour annuelle des plans	Forfait	1		
16	Maintenance des équipements situés dans <b>la zone Centrale électrique</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
17	Maintenance des équipements situés dans <b>la zone Aérogare</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
18	Maintenance des équipements situés dans <b>la zone Salon royale</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
19	Maintenance des équipements situés dans <b>la zone Administration</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
20	Maintenance des équipements situés dans <b>la zone Bloc technique</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
21	Maintenance des équipements situés dans <b>la zone salle des onduleurs</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
22	Maintenance des équipements de <b>la zone SLIA</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
23	Maintenance des équipements de <b>la zone Gendarmerie</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
24	Maintenance des équipements <b>de la zone Buvette</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
25	Maintenance des équipements <b>de la zone Magasin</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
26	Maintenance des équipements <b>de la zone CCO</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
27	Maintenance des équipements <b>de la zone DGSN</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
28	Maintenance des équipements de <b>la zone Salle Technique Serveurs &amp; équipements informatiques</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
<b>Catégorie 2 : Groupes électrogènes classiques et à temps zéro</b>					
29	Maintenance des groupes électrogènes classiques de l'aéroport de Tanger/Ibn Batouta y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	4		
30	Maintenance du groupe électrogène à temps zéro de l'aéroport de Tanger/Ibn Batouta y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	1		
31	Maintenance des groupes électrogènes classiques de l'aéroport de Tétouan/Saniat R'mel y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	2		
<b>Catégorie 3 : Onduleurs</b>					
32	Maintenance des onduleurs de puissance 60 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
33	Maintenance des onduleurs de puissance 40 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	3		
34	Maintenance des onduleurs de puissance 20 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	2		
35	Maintenance des onduleurs de puissance 10 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	3		
36	Maintenance des onduleurs de puissance 06 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	4		
37	Maintenance des onduleurs de puissance inférieure à 06 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	21		
<b>Catégorie 4 : Postes HTA/BT</b>					
38	Maintenance préventive des postes HTA/BT de l'aéroport de Tanger/Ibn Batouta conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
39	Maintenance corrective des postes HTA/BT de l'aéroport de Tanger/Ibn Batouta conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
40	Maintenance préventive des postes HTA/BT de l'aéroport de Tétouan/Saniat R'mel conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
41	Maintenance corrective des postes HTA/BT de l'aéroport de Tétouan/Saniat R'mel conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
				<b>Total annuel Hors TVA</b>	
				<b>TVA 20%</b>	
				<b>Total annuel TVA comprise</b>	

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

## ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) – LOT 5

AO N° : 049-23-AOO

Objet : Maintenance des équipements et installations électriques de différents aéroports

Lot 5 : Région d'Oujda

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
<b>Catégorie 1 : Equipements basses tensions et éclairage grandes surfaces</b>					
<b>1- Aéroport d'Oujda/Angads</b>					
1	Prestation du contrôle réglementaire des installations électriques	Forfait	1		
2	Prestation de mise à jour annuelle des plans	Forfait	1		
3	Maintenance des équipements situés dans la zone Hall public T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
4	Maintenance des équipements situés dans la zone Enregistrement T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
5	Maintenance des équipements situés dans la zone PIF départ T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
6	Maintenance des équipements situés dans la zone Embarquement niveau 0 T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
7	Maintenance des équipements situés dans la zone Embarquement niveau+8 T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
8	Maintenance des équipements situés dans la zone Arrivée niveau 0 T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
9	Maintenance des équipements de la zone Arrivée niveau+4 T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
10	Maintenance des équipements de la zone Livraison bagages T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
11	Maintenance des équipements de la Zone Sous-Sol T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
12	Maintenance des équipements de la zone Pré passerelle T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
13	Maintenance des équipements de la zone Sous passerelle T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
14	Maintenance des équipements de la zone Parking avions T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
15	Maintenance des équipements de la zone Eclairage public T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
16	Maintenance des équipements de la zone Parking voitures T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
17	Maintenance des équipements de la zone Eclairage Extérieur T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
18	Maintenance des équipements de la zone Eclairage jardin T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
19	Maintenance des équipements de la zone Administration T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
20	Maintenance des équipements de la zone CCS T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
21	Maintenance des équipements de la zone CCO T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
22	Maintenance des équipements de la zone Locaux techniques T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
23	Maintenance des équipements de la zone TGBT aérogare sous-sol T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
24	Maintenance des équipements de la zone Locale technique temps 0 T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
25	Maintenance des équipements de la zone Locale CLIME T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
26	Maintenance des équipements de la zone Locale technique zone cave -4 T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
27	Maintenance des équipements de la zone Locale technique aile gauche -4 T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
28	Maintenance des équipements de la zone Locale technique zone nord droite NIV 0 T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
29	Maintenance des équipements de la zone Locale technique zone nord gauche NIV 0 T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
30	Maintenance des équipements de la zone Locale technique zone passerelle droite NIV 0 T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
31	Maintenance des équipements de la zone Locale technique zone passerelle gauche NIV 0 T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
32	Maintenance des équipements de la zone Locale technique zone nord droite NIV +4 T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
33	Maintenance des équipements de la zone Locale technique zone nord gauche NIV +4 T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
34	Maintenance des équipements de la zone Locale technique zone passerelle droite NIV +4 T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
35	Maintenance des équipements de la zone Locale technique zone passerelle gauche NIV +4 T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
36	Maintenance des équipements de la zone Locale technique aile gauche NIV +4 T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
37	Maintenance des équipements de la zone Locale technique aile droit NIV +4 T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
38	Maintenance des équipements de la zone Locale technique zone nord droite NIV +8 T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
39	Maintenance des équipements de la zone Locale technique zone nord gauche NIV +8 T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
40	Maintenance des équipements de la zone Locale technique zone passerelle droite NIV +8 T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
41	Maintenance des équipements de la zone Eclairage côté piste, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
42	Maintenance des équipements de la zone Eclairage extérieur T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
43	Maintenance des équipements de la zone Locale arrosage T2, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
44	Maintenance des équipements de la zone Hall public T1, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
45	Maintenance des équipements de la zone Administration T1, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
46	Maintenance des équipements de la zone TGBT aérogare T1, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
47	Maintenance des équipements de la zone TGBT centrale 1 T1, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
48	Maintenance des équipements de la zone TGBT centrale 2 T1, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
49	Maintenance des équipements de la zone Eclairage extérieur T1, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
50	Maintenance des équipements de la zone Commissariat, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
<b>2- Aéroport de Bouarfa</b>					
51	Prestation du contrôle réglementaire des installations électriques	Forfait	1		
52	Prestation de mise à jour annuelle des plans	Forfait	1		
53	Maintenance des équipements situés dans la zone Parking voitures et voie d'accès, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
54	Maintenance des équipements situés dans la zone Parking avions, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
55	Maintenance des équipements situés dans la zone Aérogare, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
56	Maintenance des équipements situés dans la zone traitement des bagages, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
57	Maintenance des équipements situés dans la zone Locaux techniques aérogare, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
58	Maintenance des équipements situés dans la zone Centrale électrique, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
59	Maintenance des équipements de la zone SSLIA, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
60	Maintenance des équipements de la zone Direction, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
61	Maintenance des équipements de la zone Salon d'honneur, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
<b>Catégorie 2 : Groupes électrogènes classiques et à temps zéro</b>					
62	Maintenance des groupes électrogènes classiques de l'aéroport d'Oujda/Angads y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	6		
63	Maintenance du groupe électrogène à temps zéro de l'aéroport d'Oujda /Angads y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	1		
64	Maintenance du groupe électrogène classique de l'aéroport de Bouaarfa y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	1		
<b>Catégorie 3 : Onduleurs</b>					
65	Maintenance des onduleurs de puissance 120 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	2		
66	Maintenance des onduleurs de puissance 60 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	1		
67	Maintenance des onduleurs de puissance 40 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	1		
68	Maintenance des onduleurs de puissance 10 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	22		
<b>Catégorie 4 : Postes HTA/BT</b>					
69	Maintenance préventive des postes HTA/BT de l'aéroport d'Oujda/Angads conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
70	Maintenance corrective des postes HTA/BT de l'aéroport d'Oujda/Angads conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
71	Maintenance préventive des postes HTA/BT de l'aéroport de Bouaarfa conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
72	Maintenance corrective des postes HTA/BT de l'aéroport de Bouaarfa conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
Total annuel Hors TVA					
TVA 20%					
Total annuel TVA comprise					

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

## ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) – LOT 6

AO N° : 049-23-AOO

Objet : Maintenance des équipements et installations électriques de différents aéroports

Lot 6 : Région d'Ouarzazate

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
<b>Catégorie 1 : Equipements basses tensions et éclairage grandes surfaces</b>					
<b>1- Aéroport Ouarzazate</b>					
1	Prestation du contrôle réglementaire des installations électriques	Forfait	1		
2	Prestation de mise à jour annuelle des plans	Forfait	1		
3	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Parking Avion, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
4	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>parking voitures, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
5	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Bâtiment d'accueil, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
6	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Caserne pompiers, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
7	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>TGBT, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
8	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Hall Public, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
9	Maintenance des équipements de la zone <b>Bureaux de l'aéroport, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
10	Maintenance des équipements de la zone <b>Embarquement, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
11	Maintenance des équipements de la zone <b>Arrivée, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
12	Maintenance des équipements de la zone <b>Esplanade coté piste, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
13	Maintenance des équipements de la zone <b>Esplanade coté ville, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
14	Maintenance des équipements de la zone <b>Administration, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
15	Maintenance des équipements de la zone <b>Gendarmerie Royale, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
16	Maintenance des équipements de la zone <b>Centrale Electrique, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
17	Maintenance des équipements de la zone <b>Bloc technique, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
<b>2- Aéroport de Zagora</b>					
18	Prestation du contrôle réglementaire des installations électriques	Forfait	1		
19	Prestation de mise à jour annuelle des plans	Forfait	1		
20	Maintenance des équipements situés dans les zones Parking avion et voitures, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
21	Maintenance des équipements situés dans les zones SLIA, logements et brigade de gendarmerie tel que décrit dans	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
	les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions				
22	Maintenance des équipements situés dans la zone Public, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
<b>Catégorie 2 : Groupes électrogènes classiques</b>					
23	Maintenance des groupes électrogènes classiques de l'aéroport d'Ouarzazate y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	3		
24	Maintenance du groupe électrogène classique de l'aéroport de Zagora y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	1		
<b>Catégorie 3 : Onduleurs</b>					
25	Maintenance des onduleurs de puissance 80 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	3		
26	Maintenance des onduleurs de puissance 40 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	2		
27	Maintenance des onduleurs de puissance 30 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	2		
28	Maintenance des onduleurs de puissance 10 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	1		
29	Maintenance des onduleurs de puissance 06 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	1		
<b>Catégorie 4 : Postes HTA/BT</b>					
30	Maintenance préventive des postes HTA/BT de l'aéroport d'Ouarzazate conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
31	Maintenance corrective des postes HTA/BT de l'aéroport d'Ouarzazate conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
32	Maintenance préventive des postes HTA/BT de l'aéroport de Zagora conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
33	Maintenance corrective des postes HTA/BT de l'aéroport de Zagora conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
Total annuel Hors TVA					
TVA 20%					
Total annuel TVA comprise					

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

## ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) – LOT 7

AO N° : 049-23-AOO

Objet : Maintenance des équipements et installations électriques de différents aéroports

Lot 7 : Région de Marrakech

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
Catégorie 1 : Equipements basses tensions et éclairage grandes surfaces					
1- Aéroport de Marrakech/Ménara					
1	Prestation du contrôle réglementaire des installations électriques	Forfait	1		
2	Prestation de mise à jour annuelle des plans	Forfait	1		
3	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Enregistrement et tri-bagages, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
4	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Bureaux de l'aéroport, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
5	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Filtres de police de l'aéroport, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
6	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>blocs sanitaires, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
7	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>salles d'embarquement, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
8	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>livraison bagages et Hall arrivée, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
9	Maintenance des équipements de la zone <b>Eclairage parking d'avion, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
10	Maintenance des équipements de la zone <b>Eclairage parking auto, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
11	Maintenance des équipements de la zone <b>Escalier et passage, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
12	Maintenance des équipements de la zone <b>voies d'accès, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
13	Maintenance des équipements de la zone <b>des enseignes et panneaux de signalisation, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
<b>2- Aéroport Béni Mellal</b>					
14	Prestation du contrôle réglementaire des installations électriques	Forfait	1		
15	Prestation de mise à jour annuelle des plans	Forfait	1		
16	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Enregistrement et tri-bagages, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
17	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Bureaux de l'aéroport, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
18	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Filtres de police de l'aéroport, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
19	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>blocs sanitaires, tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
20	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Salles d'embarquement</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
21	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Livraison bagages et Hall arrivée</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
22	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Eclairage parking d'avion</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
23	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Eclairage parking auto</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
24	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Voies d'accès</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
25	Maintenance des équipements de la zone <b>des enseignes et panneaux de signalisation</b> , tel que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange et toutes sujétions	Forfait	1		
<b>Catégorie 2 : Groupe électrogènes classique et à temps zéro</b>					
26	Maintenance des groupes électrogènes classiques de l'aéroport de Marrakech/Ménara y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	12		
27	Maintenance du groupe électrogène à temps zéro de l'aéroport de Marrakech/Ménara y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	1		
28	Maintenance du groupe électrogène classique de l'aéroport d'Essaouira/Mogador y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	1		
29	Maintenance des groupes électrogènes classiques de l'aéroport de Béni Mellal y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	2		
<b>Catégorie 3 : Onduleurs</b>					
30	Maintenance des onduleurs de puissance 80 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
31	Maintenance des onduleurs de puissance 60 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	8		
32	Maintenance des onduleurs de puissance 40 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	2		
33	Maintenance des onduleurs de puissance 30 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	9		
34	Maintenance des onduleurs de puissance 20 KVA et 15 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	6		
35	Maintenance des onduleurs de puissance entre 10 KVA et 07 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	17		
36	Maintenance des onduleurs de puissance inférieure à 07 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	27		
<b>Catégorie 4 : Postes HTA/BT</b>					
37	Maintenance préventive des postes HTA/BT de l'aéroport de Marrakech/Ménara conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
38	Maintenance corrective des postes HTA/BT de l'aéroport de Marrakech/Ménara conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
39	Maintenance préventive des postes HTA/BT de l'extension du terminal de l'aéroport de Marrakech/Ménara conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
40	Maintenance corrective des postes HTA/BT de l'extension du terminal de l'aéroport de Marrakech/Ménara conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
41	Maintenance préventive des postes HTA/BT de l'aéroport d'Essaouira/Mogador conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
42	Maintenance corrective des postes HTA/BT de l'aéroport d'Essaouira/Mogador conformément aux exigences du	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
	CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.				
43	Maintenance préventive des postes HTA/BT de l'aéroport de Béni Mellal conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
44	Maintenance corrective des postes HTA/BT de l'aéroport de Béni Mellal conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
				<b>Total annuel Hors TVA</b>	
				<b>TVA 20%</b>	
				<b>Total annuel TVA comprise</b>	

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

## ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) – LOT 8

AO N° : 049-23-AOO

Objet : Maintenance des équipements et installations électriques de différents aéroports

Lot 8 : Aéroport Nador/ El Aroui

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
<b>Catégorie 1 : Equipements basses tensions et éclairage grandes surfaces</b>					
1	Prestation du contrôle réglementaire des installations électriques	Forfait	1		
2	Prestation de mise à jour annuelle des plans	Forfait	1		
3	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Parking avions</b> , tel <b>que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
4	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Parking voitures</b> , tel <b>que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
5	Maintenance des équipements situés dans la zone <b>Sous et Hors douane</b> , tel <b>que décrit dans les articles au CPS y compris pièces de rechange</b> et toutes sujétions	Forfait	1		
<b>Catégorie 2 : Groupe électrogènes classiques</b>					
6	Maintenance des groupes électrogènes classiques de l'aéroport de Nador/El Aroui y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	7		
<b>Catégorie 3 : Onduleurs</b>					
7	Maintenance des onduleurs de puissance 160 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	2		
8	Maintenance des onduleurs de puissance 60 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	4		
9	Maintenance des onduleurs de puissance 40 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	4		
10	Maintenance des onduleurs de puissance 20 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	2		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
11	Maintenance des onduleurs de puissance 07 KVA et 10 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	3		
12	Maintenance des onduleurs de puissance entre 02 KVA et 1,25 KVA y compris pièces de rechange et toutes sujétions	U	3		
<b>Catégorie 4 : Postes HTA/BT</b>					
13	Maintenance préventive du poste HTA/BT de la centrale électrique comprenant le transformateur de marque Alcatel et les cellules et accessoires associés conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
14	Maintenance corrective du poste HTA/BT de la centrale électrique comprenant le transformateur de marque Alcatel et les cellules et accessoires associés conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
15	Maintenance préventive du poste HTA/BT de la centrale électrique conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
16	Maintenance corrective du poste HTA/BT de la centrale électrique conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
17	Maintenance préventive du poste provisoire HTA/BT conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
18	Maintenance corrective du poste provisoire HTA/BT conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
19	Maintenance préventive du poste galerie technique HTA/BT conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
20	Maintenance corrective du poste galerie technique HTA/BT conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		

ITEMS	DESCRIPTION	UDM	Quantité	PU annuel Hors TVA en chiffres (*)	PT annuel Hors TVA en chiffres
21	Maintenance préventive des postes radionavigation HTA/BT conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
22	Maintenance corrective des postes radionavigation HTA/BT conformément aux exigences du CPS y compris fourniture de pièces de rechange et toutes sujétions.	Forfait	1		
				<b>Total annuel Hors TVA</b>	
				<b>TVA 20%</b>	
				<b>Total annuel TVA comprise</b>	

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



## CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

### Appel d'offres ouvert N° 049-23-AOO

#### Maintenance des équipements et installations électriques de différents aéroports

- Lot 1 : Région d'Agadir
- Lot 2 : Région de Fès
- Lot 3 : Aéroport Rabat/Salé
- Lot 4 : Région de Tanger
- Lot 5 : Région d'Oujda
- Lot 6 : Région d'Ouarzazate
- Lot 7 : Région de Marrakech
- Lot 8 : Aéroport Nador/ El Aroui

## Table des matières

<b>CHAPITRE 1 : CLAUSES ADMINISTRATIVES</b>	<b>10</b>
ARTICLE 01 : OBJET DU MARCHÉ .....	10
ARTICLE 02 : MODE DE PASSATION DU MARCHÉ .....	10
ARTICLE 03 : PIÈCES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ .....	10
ARTICLE 04 : CONNAISSANCE DU DOSSIER .....	10
ARTICLE 05 : RÉFÉRENCES AUX TEXTES GÉNÉRAUX .....	11
ARTICLE 06 : RESILIATION.....	11
ARTICLE 07 : DOMICILE DU PRESTATAIRE.....	11
ARTICLE 08 : RÈGLEMENT DES DIFFÉRENDS .....	11
ARTICLE 09 : CAS DE FORCE MAJEURE .....	11
ARTICLE 10 : ENTRÉE EN VIGUEUR ET APPROBATION.....	12
ARTICLE 11 : NANTISSEMENT .....	12
ARTICLE 12 : DROIT APPLICABLE .....	12
ARTICLE 13 : FORMALITÉ D'ENREGISTREMENT.....	12
ARTICLE 14 : DROITS ET TAXES.....	12
<b>CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES –LOT 1 - Région d'Agadir</b>	<b>13</b>
ARTICLE 01 : MAÎTRE D'ŒUVRE .....	13
ARTICLE 02 : CONSISTANCE DES PRESTATIONS .....	13
ARTICLE 03 : BREVETS .....	14
ARTICLE 04 : NORMES .....	14
ARTICLE 05 : GARANTIE PARTICULIÈRE .....	14
ARTICLE 06 : DURÉE DU MARCHÉ .....	14
ARTICLE 07 : PLANNING DE MAINTENANCE PREVENTIVE, DE REMISE DES DOCUMENTS ET DES RÉUNIONS TRIMESTRIELLES.....	15
ARTICLE 08 : PÉNALITÉS.....	16
ARTICLE 09 : CAUTIONNEMENT DÉFINITIF – RETENUE DE GARANTIE.....	17
ARTICLE 10 : RÉCEPTION DES PRESTATIONS .....	17
ARTICLE 11 : DÉLAI DE GARANTIE .....	18
ARTICLE 12 : NATURE DES PRESTATIONS ET RÉVISION DES PRIX.....	18
ARTICLE 13 : MESURES ET RÉDUCTION DES CHARGES DE MAINTENANCE EN CAS DE PANDEMIE ...	18
ARTICLE 14 : MODE DE PAIEMENT .....	18
ARTICLE 15 : CONTRÔLE ET VÉRIFICATION .....	19
ARTICLE 16 : SPÉCIFICATION DU NIVEAU DE SERVICE.....	19
ARTICLE 17 : OBJECTIFS DU NIVEAU DE SERVICE .....	48
ARTICLE 18 : ÉQUIPE DÉDIÉE AU PROJET ET PRÉSENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE .....	49
ARTICLE 19 : MATÉRIEL CONCERNÉ .....	52
ARTICLE 20 : MOYENS MATÉRIELS ET LOGISTIQUES .....	82
ARTICLE 21 : DÉFINITION DES PRESTATIONS .....	83
ARTICLE 22 : PIÈCES DE RECHANGE.....	84

ARTICLE 23 :	RAPPORTS & VALIDATION .....	84
ARTICLE 24 :	HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE .....	84
ARTICLE 25 :	CIRCULATION DU PERSONNEL .....	85
ARTICLE 26 :	RESPONSABILITES DU TITULAIRE .....	85
ARTICLE 27 :	SECRET PROFESSIONNEL .....	85
ARTICLE 28 :	PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE .....	86
ARTICLE 29 :	OPERATIONS NON COMPRISES ET OBLIGATIONS DU TITULAIRE .....	86
ARTICLE 30 :	PRISE DES PHOTOS .....	88
ARTICLE 31 :	DEFINITION DES PRIX .....	88

## **CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES – LOT 2 - Région de Fès** **93**

ARTICLE 01 :	MAITRE D'ŒUVRE .....	93
ARTICLE 02 :	CONSISTANCE DES PRESTATIONS .....	93
ARTICLE 03 :	BREVETS .....	93
ARTICLE 04 :	NORMES .....	94
ARTICLE 05 :	GARANTIE PARTICULIERE .....	94
ARTICLE 06 :	DUREE DU MARCHÉ .....	94
ARTICLE 07 :	PLANNING DE MAINTENANCE PREVENTIVE, DE REMISE DES DOCUMENTS ET DES REUNIONS TRIMESTRIELLES .....	95
ARTICLE 08 :	PENALITES .....	96
ARTICLE 09 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE .....	97
ARTICLE 10 :	RECEPTION DES PRESTATIONS .....	97
ARTICLE 11 :	DELAÏ DE GARANTIE .....	97
ARTICLE 12 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX .....	97
ARTICLE 13 :	MESURES ET REDUCTION DES CHARGES DE MAINTENANCE EN CAS DE PANDEMIE ...	98
ARTICLE 14 :	MODE DE PAIEMENT .....	98
ARTICLE 15 :	CONTROLE ET VERIFICATION .....	99
ARTICLE 16 :	SPECIFICATION DU NIVEAU DE SERVICE .....	99
ARTICLE 17 :	OBJECTIFS DU NIVEAU DE SERVICE .....	125
ARTICLE 18 :	EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE .....	126
ARTICLE 19 :	MATERIEL CONCERNE .....	130
ARTICLE 20 :	MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES : .....	153
ARTICLE 21 :	DEFINITION DES PRESTATIONS .....	154
ARTICLE 22 :	PIECES DE RECHANGE .....	155
ARTICLE 23 :	RAPPORTS & VALIDATION .....	155
ARTICLE 24 :	HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE .....	155
ARTICLE 25 :	CIRCULATION DU PERSONNEL .....	156
ARTICLE 26 :	RESPONSABILITES DU TITULAIRE .....	156
ARTICLE 27 :	SECRET PROFESSIONNEL .....	156
ARTICLE 28 :	PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE .....	157
ARTICLE 29 :	OPERATIONS NON COMPRISES ET OBLIGATIONS DU TITULAIRE .....	157
ARTICLE 30 :	PRISE DES PHOTOS .....	158
ARTICLE 31 :	DEFINITION DES PRIX .....	159

**CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES – LOT 3 – Aéroport Rabat/Salé \_\_\_\_\_ 164**

ARTICLE 01 :	MAITRE D'OEUVRE.....	164
ARTICLE 02 :	CONSISTANCE DES PRESTATIONS .....	164
ARTICLE 03 :	BREVETS .....	164
ARTICLE 04 :	NORMES .....	164
ARTICLE 05 :	GARANTIE PARTICULIERE .....	164
ARTICLE 06 :	DUREE DU MARCHE .....	165
ARTICLE 07 :	PLANNING DE MAINTENANCE PREVENTIVE, DE REMISE DES DOCUMENTS ET DES REUNIONS TRIMESTRIELLES.....	165
ARTICLE 08 :	PENALITES.....	167
ARTICLE 09 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE.....	168
ARTICLE 10 :	RECEPTION DES PRESTATIONS .....	168
ARTICLE 11 :	DELAÏ DE GARANTIE .....	168
ARTICLE 12 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX.....	168
ARTICLE 13 :	MESURES ET REDUCTION DES CHARGES DE MAINTENANCE EN CAS DE PANDEMIE .....	168
ARTICLE 14 :	MODE DE PAIEMENT .....	169
ARTICLE 15 :	CONTROLE ET VERIFICATION .....	169
ARTICLE 16 :	SPECIFICATION DU NIVEAU DE SERVICE.....	170
ARTICLE 17 :	OBJECTIFS DU NIVEAU DE SERVICE .....	198
ARTICLE 18 :	EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE .....	199
ARTICLE 19 :	MATERIEL CONCERNE .....	201
ARTICLE 20 :	MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES : .....	206
ARTICLE 21 :	DEFINITION DES PRESTATIONS .....	207
ARTICLE 22 :	PIECES DE RECHANGE.....	207
ARTICLE 23 :	RAPPORTS & VALIDATION .....	207
ARTICLE 24 :	HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE .....	207
ARTICLE 25 :	CIRCULATION DU PERSONNEL .....	208
ARTICLE 26 :	RESPONSABILITES DU TITULAIRE.....	208
ARTICLE 27 :	SECRET PROFESSIONNEL.....	208
ARTICLE 28 :	PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE.....	209
ARTICLE 29 :	OPERATIONS NON COMPRISES ET OBLIGATIONS DU TITULAIRE .....	209
ARTICLE 30 :	PRISE DES PHOTOS.....	211
ARTICLE 31 :	DEFINITION DES PRIX .....	211

**CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES- Lot 4- Région de Tanger \_\_\_\_\_ 216**

ARTICLE 01 :	MAITRE D'ŒUVRE .....	216
ARTICLE 02 :	CONSISTANCE DES PRESTATIONS .....	216
ARTICLE 03 :	BREVETS .....	216
ARTICLE 04 :	NORMES .....	216
ARTICLE 05 :	GARANTIE PARTICULIERE .....	217
ARTICLE 06 :	DUREE DU MARCHE .....	217
ARTICLE 07 :	PLANNING DE MAINTENANCE PREVENTIVE, DE REMISE DES DOCUMENTS .....	218

ET DES REUNIONS TRIMESTRIELLES .....	218
ARTICLE 08 : PENALITES .....	219
ARTICLE 09 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE .....	220
ARTICLE 10 : RECEPTION DES PRESTATIONS .....	220
ARTICLE 11 : DELAI DE GARANTIE .....	220
ARTICLE 12 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX .....	221
ARTICLE 13 : MESURES ET REDUCTION DES CHARGES DE MAINTENANCE EN CAS DE PANDEMIE .....	221
ARTICLE 14 : MODE DE PAIEMENT .....	221
ARTICLE 15 : CONTROLE ET VERIFICATION .....	222
ARTICLE 16 : SPECIFICATION DU NIVEAU DE SERVICE .....	222
ARTICLE 17 : OBJECTIFS DU NIVEAU DE SERVICE .....	251
ARTICLE 18 : EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE .....	252
ARTICLE 19 : MATERIEL CONCERNE .....	255
ARTICLE 20 : MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES : .....	265
ARTICLE 21 : DEFINITION DES PRESTATIONS .....	267
ARTICLE 22 : PIECES DE RECHANGE .....	267
ARTICLE 23 : RAPPORTS & VALIDATION .....	267
ARTICLE 24 : HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE .....	268
ARTICLE 25 : CIRCULATION DU PERSONNEL .....	268
ARTICLE 26 : RESPONSABILITES DU TITULAIRE .....	269
ARTICLE 27 : SECRET PROFESSIONNEL .....	269
ARTICLE 28 : PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE .....	269
ARTICLE 29 : OPERATIONS NON COMPRISES ET OBLIGATIONS DU TITULAIRE .....	270
ARTICLE 30 : PRISE DES PHOTOS .....	271
ARTICLE 31 : DEFINITION DES PRIX .....	271
<b>CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES- Lot 5 - Région d'Oujda .....</b>	<b>276</b>
ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE .....	276
ARTICLE 02 : OBJET DU MARCHÉ ET CONSISTANCE DES PRESTATIONS .....	276
ARTICLE 03 : BREVETS .....	276
ARTICLE 04 : NORMES .....	276
ARTICLE 05 : GARANTIE PARTICULIERE .....	277
ARTICLE 06 : DUREE DU MARCHÉ .....	277
ARTICLE 07 : PLANNING DE MAINTENANCE PREVENTIVE, DE REMISE DES DOCUMENTS ET DES REUNIONS TRIMESTRIELLES .....	277
ARTICLE 08 : PENALITES .....	279
ARTICLE 09 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE .....	280
ARTICLE 10 : RECEPTION DES PRESTATIONS .....	280
ARTICLE 11 : DELAI DE GARANTIE .....	280
ARTICLE 12 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX .....	280
ARTICLE 13 : MESURES ET REDUCTION DES CHARGES DE MAINTENANCE EN CAS DE PANDEMIE .....	280
ARTICLE 14 : MODE DE PAIEMENT .....	281
ARTICLE 15 : CONTROLE ET VERIFICATION .....	282

ARTICLE 16 :	SPECIFICATION DU NIVEAU DE SERVICE .....	282
ARTICLE 17 :	OBJECTIFS DU NIVEAU DE SERVICE .....	311
ARTICLE 18 :	EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE .....	312
ARTICLE 19 :	MATERIEL CONCERNE .....	315
ARTICLE 20 :	MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES : .....	351
ARTICLE 21 :	DEFINITION DES PRESTATIONS .....	353
ARTICLE 22 :	PIECES DE RECHANGE .....	353
ARTICLE 23 :	RAPPORTS & VALIDATION .....	353
ARTICLE 24 :	HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE .....	354
ARTICLE 25 :	CIRCULATION DU PERSONNEL .....	354
ARTICLE 26 :	RESPONSABILITES DU TITULAIRE .....	355
ARTICLE 27 :	SECRET PROFESSIONNEL .....	355
ARTICLE 28 :	PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE .....	355
ARTICLE 29 :	OPERATIONS NON COMPRISES ET OBLIGATIONS DU TITULAIRE .....	356
ARTICLE 30 :	PRISE DES PHOTOS .....	357
ARTICLE 31 :	DEFINITION DES PRIX .....	357

## **CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES- Lot 6 - Région d'Ouarzazate \_\_\_\_\_ 362**

ARTICLE 01 :	MAITRE D'ŒUVRE .....	362
ARTICLE 02 :	CONSISTANCE DES PRESTATIONS .....	362
ARTICLE 03 :	BREVETS .....	362
ARTICLE 04 :	NORMES .....	362
ARTICLE 05 :	GARANTIE PARTICULIERE .....	363
ARTICLE 06 :	DUREE DU MARCHE .....	363
ARTICLE 07 :	PLANNING DE MAINTENANCE PREVENTIVE, DE REMISE DES DOCUMENTS ET DES REUNIONS TRIMESTRIELLES .....	364
ARTICLE 08 :	PENALITES .....	365
ARTICLE 09 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE .....	366
ARTICLE 10 :	RECEPTION DES PRESTATIONS .....	366
ARTICLE 11 :	DELAJ DE GARANTIE .....	366
ARTICLE 12 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX .....	366
ARTICLE 13 :	MESURES ET REDUCTION DES CHARGES DE MAINTENANCE EN CAS DE PANDEMIE .....	367
ARTICLE 14 :	MODE DE PAIEMENT .....	367
ARTICLE 15 :	CONTROLE ET VERIFICATION .....	368
ARTICLE 16 :	SPECIFICATION DU NIVEAU DE SERVICE .....	368
ARTICLE 17 :	OBJECTIFS DU NIVEAU DE SERVICE .....	394
ARTICLE 18 :	EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE .....	395
ARTICLE 19 :	MATERIEL CONCERNE .....	397
ARTICLE 20 :	MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES : .....	405
ARTICLE 21 :	DEFINITION DES PRESTATIONS .....	406
ARTICLE 22 :	PIECES DE RECHANGE .....	406
ARTICLE 23 :	RAPPORTS & VALIDATION .....	407
ARTICLE 24 :	HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE .....	407

ARTICLE 25 :	CIRCULATION DU PERSONNEL .....	407
ARTICLE 26 :	RESPONSABILITES DU TITULAIRE.....	408
ARTICLE 27 :	SECRET PROFESSIONNEL.....	408
ARTICLE 28 :	PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE.....	408
ARTICLE 29 :	OPERATIONS NON COMPRISES ET OBLIGATIONS DU TITULAIRE .....	409
ARTICLE 30 :	PRISE DES PHOTOS.....	410
ARTICLE 31 :	DEFINITION DES PRIX .....	410

## **CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES- Lot 7- Région de Marrakech \_\_\_\_\_ 415**

ARTICLE 01 :	MAITRE D'ŒUVRE .....	415
ARTICLE 02 :	CONSISTANCE DES PRESTATIONS .....	415
ARTICLE 03 :	BREVETS .....	415
ARTICLE 04 :	NORMES .....	416
ARTICLE 05 :	GARANTIE PARTICULIERE.....	416
ARTICLE 06 :	DUREE DU MARCHE .....	416
ARTICLE 07 :	PLANNING DE MAINTENANCE PREVENTIVE, DE REMISE DES DOCUMENTS ET DES REUNIONS TRIMESTRIELLES.....	417
ARTICLE 08 :	PENALITES.....	418
ARTICLE 09 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE.....	419
ARTICLE 10 :	RECEPTION DES PRESTATIONS .....	419
ARTICLE 11 :	DELAJ DE GARANTIE .....	419
ARTICLE 12 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX.....	420
ARTICLE 13 :	MESURES ET REDUCTION DES CHARGES DE MAINTENANCE EN CAS DE PANDEMIE .....	420
ARTICLE 14 :	MODE DE PAIEMENT .....	420
ARTICLE 15 :	CONTROLE ET VERIFICATION .....	421
ARTICLE 16 :	SPECIFICATION DU NIVEAU DE SERVICE.....	421
ARTICLE 17 :	OBJECTIFS DU NIVEAU DE SERVICE .....	450
ARTICLE 18 :	EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE .....	451
ARTICLE 19 :	MATERIEL CONCERNE .....	454
ARTICLE 20 :	MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES : .....	484
ARTICLE 21 :	DEFINITION DES PRESTATIONS.....	486
ARTICLE 22 :	PIECES DE RECHANGE.....	486
ARTICLE 23 :	RAPPORTS & VALIDATION .....	486
ARTICLE 24 :	HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE .....	487
ARTICLE 25 :	CIRCULATION DU PERSONNEL .....	487
ARTICLE 26 :	RESPONSABILITES DU TITULAIRE.....	487
ARTICLE 27 :	SECRET PROFESSIONNEL.....	488
ARTICLE 28 :	PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE.....	488
ARTICLE 29 :	OPERATIONS NON COMPRISES ET OBLIGATIONS DU TITULAIRE .....	488
ARTICLE 30 :	PRISE DES PHOTOS.....	490
ARTICLE 31 :	DEFINITION DES PRIX .....	490

## **CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES- Lot 8- Aéroport de Nador/ El aroui \_\_\_\_\_ 495**

ARTICLE 01 :	MAITRE D'ŒUVRE .....	495
ARTICLE 02 :	CONSISTANCE DES PRESTATIONS .....	495
ARTICLE 03 :	BREVETS .....	495
ARTICLE 04 :	NORMES .....	495
ARTICLE 05 :	GARANTIE PARTICULIERE .....	495
ARTICLE 06 :	DUREE DU MARCHE .....	496
ARTICLE 07 :	PLANNING DE MAINTENANCE PREVENTIVE, DE REMISE DES DOCUMENTS ET DES REUNIONS TRIMESTRIELLES .....	496
ARTICLE 08 :	PENALITES .....	498
ARTICLE 09 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE .....	499
ARTICLE 10 :	RECEPTION DES PRESTATIONS .....	499
ARTICLE 11 :	DELAJ DE GARANTIE .....	499
ARTICLE 12 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX .....	499
ARTICLE 13 :	MESURES ET REDUCTION DES CHARGES DE MAINTENANCE EN CAS DE PANDEMIE .....	499
ARTICLE 14 :	MODE DE PAIEMENT .....	499
ARTICLE 15 :	CONTROLE ET VERIFICATION .....	500
ARTICLE 16 :	SPECIFICATION DU NIVEAU DE SERVICE .....	501
ARTICLE 17 :	OBJECTIFS DU NIVEAU DE SERVICE .....	524
ARTICLE 18 :	EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE .....	525
ARTICLE 19 :	MATERIEL CONCERNE .....	527
ARTICLE 20 :	MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES : .....	531
ARTICLE 21 :	DEFINITION DES PRESTATIONS .....	532
ARTICLE 22 :	PIECES DE RECHANGE .....	532
ARTICLE 23 :	RAPPORTS & VALIDATION .....	533
ARTICLE 24 :	HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE .....	533
ARTICLE 25 :	CIRCULATION DU PERSONNEL .....	534
ARTICLE 26 :	RESPONSABILITES DU TITULAIRE .....	534
ARTICLE 27 :	SECRET PROFESSIONNEL .....	534
ARTICLE 28 :	PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE .....	534
ARTICLE 29 :	OPERATIONS NON COMPRISES ET OBLIGATIONS DU TITULAIRE .....	535
ARTICLE 30 :	PRISE DES PHOTOS .....	536
ARTICLE 31 :	DEFINITION DES PRIX .....	537

**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

**NB : Les présentes clauses administratives sont identiques et applicables à tous les lots du présent appel d'offres.**

#### ARTICLE 01 : OBJET DU MARCHÉ

Le présent marché a pour objet : **Maintenance des équipements et installations électriques de différents aéroports,**

**Lot 1 : Région d'Agadir**

**Lot 2 : Région de Fès**

**Lot 3 : Aéroport Rabat/Salé**

**Lot 4 : Région de Tanger**

**Lot 5 : Région d'Oujda**

**Lot 6 : Région d'Ouarzazate**

**Lot 7 : Région de Marrakech**

**Lot 8 : Aéroport Nador/ El Aroui**

Tel que décrits dans le Chapitre 2 (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 : PIÈCES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ

Les pièces constitutives du présent marché sont :

- 1) L'acte d'engagement ;
- 2) Le présent cahier des prescriptions spéciales (CPS) ;
- 3) Les pièces constitutives de l'offre technique ;
- 4) Le Bordereau Des Prix – Détail Estimatif : (BDP-DE) ;
- 5) Le CCAG-EMO ;

#### ARTICLE 04 : 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 05 : 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°2-01-2332 du 22 Rabii I 1423 (04 juin 2002) approuvant le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés d'études et de maîtrises d'œuvres (CCAG-EMO) exécutés pour le compte de l'Etat ;
- L'arrêté n°1982-21 du 9 jourmada I 1443 (14 décembre 2021) relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics et des garanties pécuniaires ;
- Tous les textes législatifs et réglementaires concernant l'emploi et les salaires de la main d'œuvre ;
- Les lois et règlements en vigueur au Maroc à la date de la signature du présent marché.

Bien que non jointes au présent CPS, le titulaire est réputé connaître tous textes ou documents techniques applicables au présent marché. Le prestataire 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 06 : 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 l'article 52 du CCAG-EMO.

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 07 : DOMICILE DU PRESTATAIRE**

Le prestataire doit élire son domicile dans les conditions fixées par l'article 17 du CCAG-EMO.

#### **ARTICLE 08 : REGLEMENT DES DIFFERENDS**

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

#### **ARTICLE 09 : CAS DE FORCE MAJEURE**

En cas de survenance d'un événement de force majeure, telle que définie par les articles 268 et 269 du dahir du 9 ramadan 1331 (12 août 1913) formant code des obligations et contrats, les dispositions applicables sont celles définies par l'article 32 du C.C.A.G-EMO.

**ARTICLE 10 : 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 11 : NANTISSEMENT**

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

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

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

Le Directeur ou la Directrice Général(e) de l'ONDA et/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 12 : DROIT APPLICABLE**

Le marché sera interprété conformément au droit Marocain

**ARTICLE 13 : 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 14 : DROITS ET TAXES**

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

Le titulaire du marché est réputé avoir parfaitement pris connaissance de la législation fiscale en vigueur au Maroc. Par conséquent, il supportera 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 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 sous forme de retenue à la source. Une copie de l'attestation du versement de cet impôt sera remise au titulaire du marché. Pour les entreprises originaires de pays ayant signé avec le Maroc une convention destinée à éviter les doubles impositions, la retenue à la source est déductible des impôts dus dans leur pays d'origine.

**CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES –LOT 1 - Région d'Agadir****ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE**

Le maître d'œuvre du présent marché est **la Direction Aéroport d'Agadir/Al Massira**.

**ARTICLE 02 : CONSISTANCE DES PRESTATIONS**

Le présent marché consiste en la réalisation des prestations suivantes :

- Maintenance préventive et corrective, conformément aux exigences du CPS et aux instructions des constructeurs, y compris fourniture de pièces de rechange et consommables **pour chaque catégorie d'équipements et installations électriques suivants** :
  - ❖ **Catégorie 1** : Equipements basses tensions et éclairages grandes surfaces des aéroports d'Agadir/ Al Massira, Guélmime, Tan-Tan/ Plage Blanche, Laâyoune/ Hassan 1<sup>er</sup> et Dakhla ;
  - ❖ **Catégorie 2** : Groupes électrogènes classiques et à temps zéro des aéroports d'Agadir/ Al Massira et Inzegane, Guélmime, Tan-Tan/ Plage Blanche, Laâyoune/ Hassan 1<sup>er</sup> et Dakhla ;
  - ❖ **Catégorie 3** : Onduleurs des aéroports d'Agadir/Al Massira, Guélmime, Tan-Tan/Plage Blanche, Laâyoune/ Hassan 1<sup>er</sup> et Dakhla ;
  - ❖ **Catégorie 4** : Postes HTA/BT des aéroports d'Agadir/ Al Massira et Inzegane, Guélmime, Tan-Tan/ Plage Blanche Laâyoune/ Hassan 1<sup>er</sup> et Dakhla
- Contrôles réglementaires pour chaque catégorie d'équipements et installations électriques suivants :
  - ❖ **Catégorie 1** Equipements basses tensions et éclairages grandes surfaces des aéroports d'Agadir/ Al Massira, Guélmime, Tan-Tan/ Plage Blanche, Laâyoune/ Hassan 1<sup>er</sup> et Dakhla ;
  - ❖ **Catégorie 2** : Groupes électrogènes classiques et à temps zéro des aéroports d'Agadir/ Al Massira, Guélmime, Tan-Tan/ Plage Blanche, Laâyoune/ Hassan 1<sup>er</sup> et Dakhla ;
  - ❖ **Catégorie 3** : Onduleurs des aéroports d'Agadir/Al Massira, Guélmime, Tan-Tan/Plage Blanche, Laâyoune/ Hassan 1<sup>er</sup> et Dakhla
  - ❖ **Catégorie 4** : Postes HTA/BT des aéroports d'Agadir/ Al Massira et Inzegane, Guélmime, Tan-Tan/ Plage Blanche, Laâyoune/ Hassan 1<sup>er</sup> et Dakhla
- Formation des agents techniques conformément aux exigences du CPS.

Cette région comprend les aéroports suivants :

- 1- Aéroports d'Agadir/ Al Massira et Inzegane**
- 2- Aéroport de Guélmime**
- 3- Aéroport de Tan-Tan/ Plage Blanche**
- 4- Aéroport de Laâyoune/Hassan 1<sup>er</sup>**

## 5- Aéroport de Dakhla

### ARTICLE 03 : BREVETS

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

### ARTICLE 04 : NORMES

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

Ces fournitures doivent être de même marque ou équivalent à celles existantes dans les équipements objet du présent marché, voire de marque la plus récente incluant toutes les améliorations en matière de conceptions.

### ARTICLE 05 : GARANTIE PARTICULIERE

Le prestataire garantit que toutes les fournitures livrées en exécution du marché sont neuves, n'ont jamais été utilisées, sont du modèle le plus récent en service et incluent toutes les dernières améliorations en matière de conception et de matériaux, sauf si le marché en a disposé autrement. Le prestataire garantit en outre que les fournitures livrées dans le cadre des opérations de maintenance objet du présent marché n'auront aucune défectuosité due à leur conception, aux matériaux utilisés ou à leur mise en œuvre.

### ARTICLE 06 : DUREE DU MARCHÉ

Le présent marché est valable pour une durée **d'une (1) année** à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations (**chaque Lot fera l'objet d'un ordre de service séparé et donnera lieu à un marché séparé**) renouvelable d'année en année par tacite reconduction pour une durée maximale de **trois (03) années**, sauf dénonciation par l'une ou l'autre des parties par lettre recommandée avec avis de réception **trois (03) mois** au moins avant la fin de l'année en cours (date d'anniversaire).

Le tableau ci-après précise à titre indicatif les dates prévisionnelles de commencement des prestations de maintenance, par aéroport, en tenant compte des dates d'expirations des marchés de maintenance en cours.

Région	Nature des prestations	Date prévisionnelle de commencement des prestations de maintenance
Agadir	Maintenance des équipements basses tensions et éclairages grands surfaces	A compter du <b><u>10/12/2023</u></b>
	Maintenance des groupes électrogènes classiques et à temps zéro	A compter du <b><u>01/12/2023</u></b> (Le lendemain de la date d'expiration du <b>marché n° 71/20</b> de maintenance en cours d'exécution aux différents aéroports de la région)
	Maintenance des onduleurs	A compter du : - <b><u>01/12/2023</u></b> (le lendemain de la date d'expiration du marché de maintenance n°

		<b>98/20</b> en cours d'exécution aux différents aéroports de la région à l'exception l'aéroport de Tan-Tan / Plage Blanche). - <b>01/02/2025</b> (le lendemain de la date d'expiration du marché de maintenance <b>n°165/21</b> en cours d'exécution à l'aéroport de Tan-Tan / Plage Blanche).
	Maintenance des postes HTA/BT	A compter du <b>01/07/2025</b> (le lendemain de la date d'expiration du <b>marché n° 33/22</b> de maintenance en cours d'exécution aux différents aéroports de la région).

#### **ARTICLE 07 : PLANNING DE MAINTENANCE PREVENTIVE, DE REMISE DES DOCUMENTS ET DES REUNIONS TRIMESTRIELLES**

Le titulaire fournira, **pour chaque catégorie d'équipements et installations technique**, dans un délai ne dépassant pas **vingt (20) jours** après la notification de l'ordre de service de commencement des prestations objet du présent marché, les plannings cités ci-après pour validation par les responsables habilités de chaque aéroport :

- Le planning annuel de la maintenance préventive des équipements objet du présent marché ;
- Le planning de remise des documents cités ci-après :
  - Méthodologie de calcul des indicateurs de maintenance ;
  - Rapport d'activité trimestriel ;
  - Bilan d'activité annuel, conformément au modèle de l'ONDA, détaillant les différentes opérations de maintenance du prestataire, les coûts financiers et les propositions d'amélioration de la composante maintenance au sein de l'aéroport concerné ;
  - Les gammes de maintenance préventives et correctives des équipements objet du présent marché, conformes aux instructions du constructeur ;
  - Rapport du contrôle réglementaire délivré par un bureau agréé ;
  - La liste de personnes affectées au projet en précisant leur qualité et la liste des personnes à saisir en cas de besoin en 24/24h et 7/7j 365 jours/an en précisant leur qualité ;
  - La liste des pièces de rechanges détaillée précisant le prix unitaire de chaque article ;
  - Les documents justifiant la souscription du titulaire aux différentes assurances conformément aux dispositions réglementaires ;
  - Les engagements de respect de la confidentialité de toutes les Informations du marché dûment signé par chaque membre de l'équipe dédiée au projet ;
  - Guide technique comprenant les gammes de maintenance, les schémas électriques, les plans de recollement, le principe de fonctionnement des équipements objet du présent marché, historique des pannes, indicateurs de maintenance,

analyse des défaillances et la criticité des équipements objet du présent marché (**méthode SDF** « la sûreté de fonctionnement » à savoir AMDEC « Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité», ADD « analyse de défaillance » y compris la démarche APR « arbre préliminaire de risques »).

- Programme de formation ;
- Les documents objet de l'article « EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE » du présent CPS ;
- Une copie certifiée conforme à l'original de l'attestation d'habilitation électrique selon la norme NF 18 510 ou la norme la plus récente délivrée par un organisme agréé pour tous les personnels réalisant des travaux et des interventions électriques ou voisinage ;
- Une copie certifiée conforme à l'originale **de l'agrément en MT (HTA) type HBT3** délivrée par l'ONEE (Branche électricité) ;
- Une copie certifiée conforme du titre d'autorisation d'intervention délivrée par l'ONEE (Branche électricité) ou le distributeur local d'énergie électrique, dans laquelle autorisent le Chef d'équipe pour la réalisation des interventions électriques HTA et BT.
- Le planning des réunions trimestrielles à tenir dans le cadre du présent marché ;
- Le planning de formation ;
- Le planning du contrôle réglementaire annuel des équipements et installations électriques.

Le titulaire du marché est tenu de fournir aux personnes habilitées des aéroports des copies de l'agrément en MT (HTA) type HBT3 et des titres d'autorisation d'interventions **valable durant l'exécution des prestations de maintenance objet du présent marché.**

Le titulaire **est tenu de renouveler l'agrément et/ou les titres d'intervention des chefs d'équipes avant la date de leur expiration.** A défaut, **le titulaire du marché sera interdit d'assurer les prestations de maintenance objet du présent marché et par conséquent, les pénalités prévues par l'article « PENALITES » du présent marché lui seront appliquées.**

## ARTICLE 08 : PENALITES

### **I- Pénalités relatives aux objectifs de niveau de service :**

A défaut par le titulaire d'avoir atteint l'objectif tel que défini à l'article « **Objectifs du Niveau de Service** », il lui sera appliqué sans préjudice de l'application des mesures prévues par l'article 52 du CCAG-EMO, une pénalité calculée sur la base du tableau ci-dessous

Objectif à atteindre	Pénalité à appliquer
70% <SLO< 99%	8 % du montant trimestriel des prestations à réaliser
50% <SLO<= 70%	10 % du montant trimestriel des prestations à réaliser
SLO< =50%	12 % du montant trimestriel des prestations à réaliser
D/E (disponibilité par zone) < 99%	10 % du montant des prestations trimestrielles de la zone concernée

## **II- Pénalités pour retard :**

A défaut par le titulaire d'avoir terminé les prestations définies par le présent marché ou d'avoir respecté tout planning ou délai prévue par ce marché, il lui sera appliqué sans préjudice de l'application des mesures prévues à l'article 42 du CCAG EMO, une pénalité de **cinq pour mille (5‰)** du montant initial du marché, éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus, par jour de retard.

La pénalité est plafonnée à **dix pour Cent (10 %)** du montant initial du marché, éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus ; au-delà de ce plafond, l'O.N.D.A. se réserve le droit de procéder à la résiliation du marché sans préjudice des mesures coercitives prévues par l'article 52 du CCAG EMO.

## **III. Pénalités d'absence**

À défaut de présence des techniciens du titulaire chargé de la réalisation des prestations de maintenance objet du présent marché, il lui sera appliqué une pénalité de **cinq cent (500,00) DHS** par membre de l'équipe projet absent et par jour, cumulable avec celles prévues dans le paragraphe « **Pénalités relatives aux objectifs de niveau de service** » du présent article.

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

## **Cumul des pénalités :**

Les pénalités ci-dessus, sont cumulables sans toutefois que le cumul ne dépasse **10% du montant initial du marché éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus**.

**NB :** Une répétition des constats de non-conformité et/ou l'atteinte du plafond des pénalités peut entraîner la résiliation de ce marché de la part de l'ONDA conformément aux dispositions de l'article 42 du CCAG-EMO.

## **ARTICLE 09 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE**

**a) Cautionnement :** Le cautionnement définitif est fixé à **Trois pour cent (3%)** du montant initial du marché conformément aux dispositions de l'article 12 du C.C.A.G-EMO.

**b) Retenue de garantie :** Par dérogation aux dispositions de l'article 40 du C.C.A.G-EMO, aucune retenue de garantie ne sera opérée au titre du présent marché.

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

## **ARTICLE 10 : RECEPTION DES PRESTATIONS**

### **Les réceptions partielles des prestations sont autorisées.**

Des attestations de prestations réalisées signées par les responsables habilités de l'aéroport seront établies **trimestriellement**.

Les documents de réception des prestations de maintenance doivent être signés et validés par les responsables habilités de l'aéroport concerné.

Compte tenu de la nature des prestations, la réception définitive sera prononcée conformément aux dispositions de l'article 49 du CCAG-EMO.

**ARTICLE 11 : DELAI DE GARANTIE**

Par dérogation à l'article 48 du C.C.A.G- EMO et compte de la nature des travaux aucun délai de garantie n'est prévu.

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

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

**ARTICLE 13 : MESURES ET REDUCTION DES CHARGES DE MAINTENANCE EN CAS DE PANDEMIE**

Pendant la période d'une éventuelle crise pandémique, le titulaire doit se conformer aux directives sanitaires édictées par les autorités compétentes ainsi que celles mises en place au niveau de l'aéroport, s'assurer que tout son personnel respecte strictement toutes les mesures de prévention applicables y compris les tests de dépistage et notifier systématiquement tout agent confirmé positif.

Aussi, le titulaire devra se soumettre aux éventuelles mesures d'accompagnement mises en place par l'ONDA telles que la réduction des prestations objet du présent marché durant la période de crise. A cet effet et durant toute la période d'exécution du présent marché, l'ONDA se réserve le droit de procéder à l'optimisation des charges de maintenance suivant la situation du trafic aérien ou selon le cas de force majeure (pandémie ou autre) et peut arrêter ou réduire les prestations de maintenance en fonction de la situation du trafic aérien ou selon le cas de force majeure et ce dans le respect de la réglementation en vigueur.

**ARTICLE 14 : MODE DE PAIEMENT**

L'ONDA se libérera des sommes dues en exécution du présent marché en faisant donner crédit au compte ouvert au nom du prestataire indiqué sur l'acte d'engagement.

**Les réceptions et les facturations seront effectuées trimestriellement à terme échu.**

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

**Factures en cinq exemplaires et le PV de réunion trimestriel**, signé conjointement par les personnes habilitées de l'aéroport concerné et **le chef de projet désigné par le titulaire du marché**, précisant que les documents de réception des prestations de maintenance listés ci-après ont été fournis par le prestataire et validés par les personnes habilitées de l'aéroport concerné ;

- ❖ **Une copie des derniers bordereaux CNSS (ou équivalent pour les étrangers) justifiant que la personne proposée est employée par le titulaire du marché ;**
- ❖ Rapport d'activité trimestriel validé par le service technique de l'aéroport concerné ;
- ❖ Facture trimestrielle des prestations réalisées validée par le service technique de l'aéroport concerné ;
- ❖ Les polices d'assurances concernant :
  - Les véhicules automobiles ;
  - Les accidents de travail ;
  - La responsabilité civile.

**NB : Pendant la période d'exécution de ce marché, certains équipements peuvent-être sous garantie ou sous marché ou en arrêt volontaire par le maître d'ouvrage. Ces équipements ne seront pris en charge dans le cadre de ce marché qu'après leur réception définitive ou expiration ou résiliation du marché de maintenance en cours ou sur l'ordre du maître d'ouvrage.**

Le service concerné de l'aéroport notifiera au prestataire par lettre avec accusé de réception, la mise à jour de la liste des équipements qui ne seront pas concernés, le cas échéant, par la maintenance objet du présent marché.

La mise à jour de la liste des équipements qui devront être couverts par le présent marché, sera notifiée, le cas échéant, au prestataire par lettre avec accusé de réception dûment signé par le service concerné de l'aéroport.

#### **ARTICLE 15 :       CONTROLE ET VERIFICATION**

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

Si l'une quelconque des fournitures contrôlées ou essayées se révèle non conforme aux spécifications, l'ONDA la refuse ; le Titulaire devra alors remplacer les fournitures refusées, dans les délais cités ci-après et sans aucun frais supplémentaire pour l'ONDA.

- **Pour les aéroports d'Agadir/ Al Massira et Inezgane, le délai de remplacement des fournitures est fixé à 06h ;**
- **Pour l'aéroport de Guélmime, le délai de remplacement des fournitures est fixé à 10h ;**
- **Pour l'aéroport de Tan-Tan/Plage Blache, le délai de remplacement des fournitures est fixé à 14h ;**
- **Pour l'aéroport de Laâyoune/ Hassan 1<sup>er</sup>, le délai de remplacement des fournitures est fixé à 24h ;**
- **Pour l'aéroport de Dakhla, le délai de remplacement des fournitures est fixé à 48h.**

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 16 :       SPECIFICATION DU NIVEAU DE SERVICE**

##### **Compétences Requises :**

Les compétences de l'équipe du prestataire chargée de la maintenance des équipements objet du présent marché devront être suffisantes pour couvrir l'intégralité des domaines techniques concernés (Principalement électrique, électromécanique, automatique, informatique industrielle...).

À tout moment l'ONDA se réserve le droit d'exiger leur remplacement en cas de manquement à ces compétences.

**Disponibilité :**

Le résultat de l'ensemble des actions du titulaire devra avoir une incidence sur la disponibilité équipements objet du marché et la disponibilité propre de fonctionnement.

Le titulaire procédera à :

- L'amélioration de la fiabilité des équipements objet du marché.
- L'amélioration de la maintenabilité des équipements objet du marché.

**Fiabilité :**

Afin d'atteindre les meilleurs taux de fiabilité, le titulaire procédera à des actions de maintenance préventive.

**Maintenabilité :**

Afin d'atteindre les meilleurs taux de maintenabilité, le titulaire procédera aux actions de maintenance préventive et corrective en prenant les dispositions nécessaires pour qu'elles soient réalisées dans les meilleures conditions de qualité, de coût et de temps.

**Maintenance préventive :**

Le titulaire assure la réalisation de la maintenance préventive systématique pour objectif :

- Amélioration de la fiabilité des équipements objet du présent marché ;
- Amélioration du temps moyen de bon fonctionnement ;
- Réduction des coûts directs et indirects de l'indisponibilité ;
- Limitation des risques de détérioration d'une fonction principale, par l'action sur des systèmes secondaires ;
- Réalisation dans les meilleures conditions d'organisation les tâches prédéfinies et donc d'optimiser le temps de réalisation des opérations de maintenance ;

Les opérations de la maintenance préventive systématique seront réalisées conformément à une programmation spécifique et préétablie des tâches qui tient compte :

- Des préconisations et des recommandations particulières formulées par le titulaire dans le cadre de son retour d'expérience sur la maintenance d'équipements similaires ;
- Des gammes de maintenances préventives conformément aux exigences du constructeur.

**Opération de la maintenance préventive :**

Le titulaire du marché devra réaliser des opérations de la maintenance préventive conformément aux instructions du constructeur.

Le planning des opérations de la maintenance préventive sera établi au démarrage du marché par le titulaire du marché.

Lors de la réalisation des opérations de la maintenance préventive, le titulaire du marché devra exécuter au minimum les opérations décrites ci-dessous, et de remplir la fiche de contrôle des équipements.

Il est tenu, dans le cadre de ces opérations, de réaliser les prestations suivantes :

## **Catégorie 1 : Equipements Basses tensions et éclairages grandes surfaces**

### **1- Éclairage grandes surfaces (Mâts d'éclairage et éclairage routier) :**

- Nettoyage des lanternes y compris face extérieure, réflecteurs, vérines, glaces etc... Cette opération se fait avec soin sans provoquer de rayures sur les réflecteurs.
- Nettoyage des projecteurs d'éclairage encastrés au sol y compris le nettoyage des abords et tout éventuel réglage.
- Vérification du bon état de fonctionnement et du réglage des parties mécaniques (en particulier graissage), électriques et optiques de chaque luminaire. Les douilles oxydées ou présentant des signes d'échauffement anormal doivent être remplacées. Les bornes sont resserrées et l'entrepreneur s'assure du bon état des surfaces de contact,
- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des coupe-circuits et des bornes de raccordement de l'appareillage auxiliaire d'alimentation avec ballasts, condensateurs, ainsi que des câbles électriques associés.
- Vérification et l'entretien de l'appareillage de commande des installations d'éclairage public (interrupteur horaire, récepteur de télécommande, horloge astronomique, cellule photoélectrique, coupe-circuits, contacteurs, relais, bornes de raccordement, câblages, etc...), y compris les coffrets, leurs fixations et leurs raccordements électriques, le réglage des interrupteurs horaires, le renouvellement des matériels électriques et mécaniques défectueux, la remise en place des câbles et le serrage des bornes. L'entrepreneur s'assure du bon état des surfaces de contact.
- Vérification avec le renouvellement, le cas échéant, des coupe-circuits et le changement des fusibles,
- Vérification visuelle de l'état des mâts d'éclairage avec indication de l'état sur le tableau du matériel.
- Vérification de la montée et la descente de la couronne porteuse des projecteurs.
- Vérification des connexions électriques des câbles d'alimentation sur les prises femelles et lubrifier les broches avec de la vaseline.
- Vérification de l'alignement des ressorts d'accrochage (verrouillage)
- Vérification du serrage de toutes les vis et des écrous.
- Vérifier que le frein de parachute tourne librement sur le pivot (axe) de diamètre 15 et vérifier son efficacité en effectuant les essais recommandés.
- Effectuer les opérations de contrôle des projecteurs.

Les opérations susmentionnées doivent être réalisées conformément au planning convenu entre l'ONDA et le prestataire et suivant les instructions des constructeurs.

**N.B : Le prestataire assure le réglage des interrupteurs horaires (Relai temporisateur) au moment des changements d'heure légale. Le réglage de l'ensemble des interrupteurs horaires, est effectué sous un délai de 2 jours.**

### **2. Basse tension**

## 2.1- Eclairage, enseignes et panneaux de signalisation

- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des lampes incandescentes, à décharge ou à LED et tubes néons grillés
- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des accessoires des tubes néons et lampes à décharge SHP ou IM de 150w à 1000w
- Nettoyage des projecteurs des luminaires des spots et les projecteurs encastrés au sol.
- Vérification du bon état de fonctionnement et du réglage des parties mécaniques (en particulier graissage), électriques et optiques de chaque luminaire. Les douilles oxydées ou présentant des signes d'échauffement anormal sont remplacées. Les bornes sont resserrées et l'entrepreneur s'assure du bon état des surfaces de contact,
- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des coupe-circuits et des bornes de raccordement de l'appareillage auxiliaire d'alimentation avec ballasts, condensateurs, ainsi que des câbles d'amenée de l'électricité dans les appareils d'éclairage,
- Vérification et l'entretien de l'appareillage de commande des installations d'éclairage (interrupteur horaire, récepteur de télécommande, horloge astronomique, cellule photoélectrique, coupe-circuits, contacteurs, , relais, bornes de raccordement, câblages, etc...), y compris les coffrets, leurs fixations et leurs raccordements électriques, le réglage des interrupteurs horaires , le renouvellement des matériels électriques et mécaniques défectueux, la remise en place des câbles et le resserrage des bornes.
- Vérification avec le renouvellement des appareils de protection et de commande.

## 2.2- Tableaux électrique de protection et de commande basse tension

- Vérification du bon fonctionnement et calibrage des équipements électriques (disjoncteurs, sectionneurs, condensateur...)
- Nettoyage et dépoussiérage de la partie interne des équipements électriques installés (par aspiration et non soufflage).
- Manœuvre du disjoncteur (ouverture et fermeture systématique) y compris débrogage (si disjoncteur est équipé).
- Vérification et réglage des seuils de déclenchement (magnétique et thermique) des disjoncteurs.
- Serrage des fixations et des raccordements.
- Vérification du bon fonctionnement de la mise à la terre des sectionneurs et des interrupteurs.
- Contrôle de l'état des câbles et conducteurs de terre.
- Vérification du bon fonctionnement de la compensation de l'énergie réactive (batterie de condensateur).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.
- Mise en conformité réglementaire des tableaux et armoires électrique.

- Vérification le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des centrales de mesures et des compteurs de l'énergie électrique.
- Vérification le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des appareils de mesure des grandeurs électriques et des voyants de présence tensions.
- Repérage et étiquetage de l'ensemble des équipements des tableaux électriques.
- Mise à jour des schémas et plans électriques.

### 2.3- Réseau des câbles électriques compris dans les gaines et les regards.

- La recherche de défaut des câbles se fait par l'un des moyens suivants : Par échométrie, thermographie infrarouge, génération d'impulsions ou mesures de champs électromagnétiques.
- Examen de l'état des câbles le long du caniveau et vérification des pièces d'attache.
- Vérification des obstructions contre l'infiltration reptile, rat,....
- Mise en place des produits de dératisation.
- Nettoyage et dépoussiérage du caniveau.
- Vérification le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des câbles électriques dégradés de tous les types et toutes les sections.

### 2.4- Analyse du réseau électrique :

- Mesure, enregistrement et analyse de la qualité d'énergie électrique (prévoir et réaliser les actions adéquates pour remédier définitivement à toute éventuelle anomalie).
- Recherche et analyse de toutes éventuelles harmoniques de tension et courant et **prévoir et réaliser** les actions adéquates pour y remédier définitivement.
- Recherche et analyse de toutes éventuelles microcoupures et variations de tension et prévoir et réaliser les actions adéquates pour y remédier définitivement.
- Recherche et analyse de toutes éventuelles perturbations transitoires de tension et de courant : impulsions type foudre, courants de démarrage de moteurs, courant d'appel de transformateur, etc... et **prévoir et réaliser** les actions adéquates pour y remédier définitivement.

Le prestataire est tenu de fournir un rapport détaillé à l'aéroport concerné explicitant les différents mesures et enregistrement ainsi que l'origine de toute anomalie (présence d'harmonique de tension et /ou de courant, microcoupures, variation de tension ...) pouvant perturber la qualité du réseau électrique en proposant les solutions et les actions nécessaire permettant d'y remédier définitivement (intégration des filtres, gradateurs, condensateur ....)

### 2.5- Localisation de défauts sur câble électrique BT

La recherche de défauts sur un câble électrique consiste à localiser précisément où se trouve le défaut.

La recherche de défaut se fait par l'un des moyens suivants : par échométrie, thermographie infrarouge ou mesures de champs électromagnétiques.

Le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin de remédier au défaut constaté.

### **3- Contrôle réglementaire annuel :**

Le titulaire est tenu de réaliser chaque année le contrôle réglementaire, des installations et équipements électriques objet du présent marché y compris l'étalonnage des compteurs numériques, par un bureau de contrôle agréé, validé par l'aéroport et de fournir en conséquence :

- Un rapport technique validé par le bureau de contrôle en précisant tout éventuel écart et non-conformité des installations et équipements objet du contrôle réglementaire.
- Les plans d'action nécessaires pour la levée de tout éventuel écart et non-conformité des équipements objet du contrôle réglementaire.

Le titulaire est tenu de fournir un autre rapport technique validé par le bureau de contrôle justifiant la levée des éventuels écarts ou réserves constatées lors de l'opération du contrôle réglementaire.

### **NB :**

- **Pendant la réalisation de la maintenance préventive, le titulaire du marché est tenu de remplacer les pièces défectueuses.**
- **Les opérations de maintenance préventive mentionnées susmentionnées sont données à titre indicatif et s'elles sont jugées non conforme aux instructions du constructeur et insuffisantes pour atteindre les objectifs du niveau de service du CPS, le titulaire est tenu de proposer d'autres opérations conforme aux instructions de constructeur et de les valider avec l'aéroport concerné et ce, pour les appliquer dans le cadre du marché.**
- **La visite d'entretien préventif inclut le déplacement de l'équipe y compris le transport de l'outillage adapté, des consommables,..., les prestations à réaliser et les documents à fournir ainsi que le temps de la main d'œuvre.**

### **Catégorie 2 : Groupes électrogènes classiques et à temps zéro**

#### **a- Pour les groupes électrogènes classiques**

##### **Sur le moteur :**

- Vidange d'huile moteur (de qualité supérieur type SAE 15W40) et remplacement des filtres (Air, Huile, gasoil : d'origine constructeur) suivant recommandation du constructeur et au minimum 1 fois / an.

L'huile et les filtres sont à la charge du titulaire du marché et feront l'objet d'une validation au préalable par les responsables de l'ONDA.

- Graissage : contrôle à effectuer sur
  - L'absence de fuite ;
  - Le fonctionnement du réchauffeur d'huile ;

- Le niveau d'huile du régulateur hydraulique ;
  - Le niveau d'huile du moteur ;
  - Le contrôle (fuites d'huile, thermostat.....) ;
  - L'huile du moteur ;
  - L'huile du régulateur ;
  - Filtre d'huile ;
  - Vérification de la batterie (l'eau distillée de la batterie est à la charge du titulaire du marché), et procéder à son remplacement suivant recommandation du constructeur et au minimum 1 fois / 2 ans par une batterie de qualité supérieur ;
  - Vérification du filtre à débit total et du filtre en dérivation ;
- Refroidissement : contrôle à effectuer sur
- L'absence de fuite ;
  - Le radiateur ;
  - L'absence d'obstacle au passage de l'air dans le radiateur ;
  - Le fonctionnement du réchauffeur de liquide de refroidissement ;
  - Les durits et raccords ;
  - Le niveau de liquide et refroidissement ;
  - Les relevées de la mesure de la concentration de l'antigel et DCA ;
  - L'état et la tension des courroies ;
  - Le moyeu d'entraînement du ventilateur, la poulie et la pompe à eau ;
  - Les bouchons anodiques en zinc de l'échangeur de chaleur ;
  - Les volets d'air motorisés ;
  - Vérification et changement du filtrage à eau DCA ;
  - Nettoyage du système de refroidissement.
- Le radiateur :
- Examiner l'extérieur du radiateur pour s'assurer qu'il n'y a pas d'obstruction ;
  - Procéder au nettoyage du radiateur suivant recommandation du constructeur (l'eau distillée, l'antigel et les filtres DCA sont à la charge du titulaire du présente marché) ;
  - Contrôle de l'intégrité du palier ;
  - Etat général et usure des flexibles du radiateur.
- Admission d'air : contrôle à effectuer sur
- L'absence de fuite ;
  - La perte de charge du filtre à air ;
  - Les tubulaires et raccordement ;
  - Le reniflard des carter ;
  - Nettoyage, changement et adaptation si nécessaire de l'élément de filtre à air.
- Combustion : contrôle à effectuer
- L'absence de fuite ;
  - Le niveau de combustible ;
  - Les tuyauteries et raccords de combustible ;
  - Vérification et changement si nécessaire des filtres à combustible selon le planning d'entretien et du reniflard de la cuve à flotteur.
- Échappement : Contrôle à effectuer sur
- L'absence de fuite ;
  - L'absence d'obstacle à l'échappement ;
  - Le silencieux et pot d'échappement ;

- La vidange du piège à son ;
- Le serrage du collecteur d'échappement et le turbocompresseur et des vis.
- Électricité : contrôle à effectuer sur
  - Le système de charge des batteries ;
  - Les contrôles de sécurité et les alarmes ;
  - Le niveau de l'électrolyte et sa densité ;
  - Le contrôle du TGBT (contacts, câbles, ...).
- Sur la génératrice principale : contrôle à effectuer sur
  - L'absence d'obstacle à l'entrée et à la sortie d'air ;
  - Les enroulements et les connexions électriques ;
  - Le fonctionnement des rubans de la génératrice ;
  - Contrôle du graissage des roulements des paliers ;
  - Mesure et relevé de la résistance des enroulements de la génératrice ;
  - Contrôle et nettoyage de la génératrice.
- Sur système et commutation : contrôle à effectuer sur
  - Le contacteur démarre en automatique ;
  - L'automatisme de gestion de démarrage ;
  - Le câble de puissance et ses raccordements ;
  - Le disjoncteur principal ;
  - Le commutateur de transfert.

### **Sur l'alternateur :**

- Vérification de l'état des charbons d'alternateur s'ils existent et les remplacer si nécessaire ;
- Vérifier le serrage et l'état du redresseur tournant (pont de diodes tournant) ;
- Vérifier le serrage et l'état du redresseur de la commande ;
- Vérifier l'état de l'inducteur de l'excitateur ;
- Vérifier l'état de l'induit de l'excitateur ;
- Vérifier l'état du régulateur électronique de tension ;
- Nettoyer l'alternateur ;
- Vérifier tous les points de ventilation ;
- Vérifier l'usure des paliers ;
- Vérifier les contacts électriques (connexions de sortie principale) ;
- Nettoyage des bobinages et des ventilateurs (parties accessibles) ;
- Passer une couche du vernis Anti-Flash en cas de besoin et au minimum ;
- 1 fois / 2 ans en vue de renforcer l'isolement : des roulements électriques à la fois du stator et du rotor (Roue polaire) bobinés ainsi que de l'inducteur de l'excitateur, l'induit de l'excitateur, du transformateur de commande triphasé et de la self du réglage de la tension à vide ;
- Resserrage des plaques à bornes ;
- Graissage des roulements arrière et avant de l'alternateur à l'aide d'une graisse de bonne qualité à savoir : SKF LGHP2 et les remplacer si nécessaire : en cas de bruis, de vibrations ;
- Vérifier la température des roulements qui ne doit pas dépasser 50°C au-dessus de la température ambiante. Dans le cas d'un dépassement de cette valeur, il est nécessaire d'arrêter la machine et procéder à une vérification.

### **Sur l'armoire électrique :**

- Nettoyage et dépoussiérage ;

- Vérification des câbles, resserrage des bornes et visseries ;
- Contrôle de l'isolement ;
- Vérification des contacteurs et relais ;
- Contrôle et réglage du chargeur des batteries ;
- Nettoyage et graissage des cosses des batteries ;
- Vérification et réglage des relais, minuteries... ;
- Essais, Vérification et relevé ;
- Essai des groupes à titre individuel à vide et en charge ;
- Essai manuel et automatique ;
- Vérification des systèmes de refroidissement et de régulation moteur ;
- Contrôle de la tension de charge des batteries ;
- Vérification des sécurités et du système d'arrêt du moteur ;
- Vérification des étanchéités sur l'ensemble du groupe et de ses accessoires ;
- Vérification des transmissions sur les armoires électriques ;
- Relevé de la puissance développée ;
- Relevé des températures : eau, huile des paliers et roulements ;
- Relever la pression d'huile ;
- Relever les tensions à vide et en charge ;
- Relever les fréquences à vide et en charge ;
- Relever les compteurs horaires de chaque groupe ;
- Relever le niveau gasoil du réservoir journalier et de la citerne.

- La thermographie infrarouge IR.

Le titulaire du marché est tenu de procéder, dans le cadre du présent marché, à toutes les vérifications et opérations d'entretien de manière à assurer le bon fonctionnement de tous les groupes électrogènes autres que celles relevant de l'entretien curatif.

Pour les groupes électrogènes disposant d'un système de démarrage pneumatique les opérations de maintenance courantes sont :

Essai de démarrage, contrôle de fuite, contrôle de la pression, entretien du compresseur...

#### **b- Pour les groupes électrogènes à temps zéro :**

#### **PLANNING D'ENTRETIEN :**

	Tous les 2 mois	Tous les 6 mois	Tous les ans	Tous les 2 ans
<b>1. MOTEUR DIESEL</b>				
Inspection générale	X			
Nettoyage ou remplacement du filtre à air			X ou 250 heures	
Vidange d'huile carter			X ou 250 heures	
Contrôle balais collecteurs générateurs et démarreur.	X			
Contrôle état courroies	X			
<b>2. BATTERIS DE DEMARRAGE DIESEL</b>				
Contrôle et entretien éventuel	X			
<b>3. EMBRAYAGE</b>				
Contrôle balais et bagues (Type MBM uniquement)	X			

Graissage roulements		X		
Contrôle espace entre friction			X	
<b>4. STATO-ALTERNATEUR</b>				
Graissage roulements rotor principal	X			
Graissage roulements accumulateur		X		
<b>5. TABLAU DE COMMANDE</b>				
Nettoyage tous les ans			X	
Contrôle différents réglages			X	
Contrôle chargeur batteries	X			
Contrôle accumulateur automate	X			
Remplacement accumulateur Automate			X	X
<b>6. DIVERS</b>				
Contrôle du fonctionnement clapet motorisé d'entrée d'air		X		
Contrôle du fonctionnement des ventilateurs d'aération des locaux		X		
Contrôle du fonctionnement des pompes Fuel et niveaux électriques réservoirs.		X		
Contrôle du serrage des contacts dans toutes les armoires et stato-alternateurs			X Avec by-pass manuel	

**N.B : Le titulaire du marché devra se conformer scrupuleusement à la procédure de graissage du constructeur lors des opérations de la maintenance préventive de roulements et devra utiliser le type de graisse préconisé par le constructeur à savoir SKF LGHP2.**

#### **Révision en fonctionnement :**

- Vérifier que l'équipement est dans un état physique satisfaisant, qu'il n'a pas de conditions exceptionnelles pour l'environnement ou autres conditions qui pourraient l'endommager ou affecter ses performances.
- Vérifier que le réseau d'alimentation est correct (valeur des tensions, courants puissances, fréquence et cosinus phi)
- Vérifier les équipements en façade gauche du tableau de puissance et commande automatique type ks5-b :
  - Un (01) Synoptique général avec signalisation par LED.
  - Un (01) Module de signalisations à leds.

#### **a) Statut :**

- Système en ordre
- Essai automatique système
- Essai automatique diesel
- By-pass auto fermé
- Défaut réseau
- Système en mode production
- Demande de délestage
- Synchro sur réseau

#### **b) Contrôle :**

- Arrêt d'urgence
- Défaut 24VDC jaune
- Défaut contrôle D1 jaune
- Défaut synchronisation

- Défaut mesure
- Déclenchement disjoncteur auxiliaire jaune
- Défaut 24 VDC rouge
- Défaut contrôle D1rouge
- Défaut contrôle D3
- Défaut contrôle D2
- Déclenchement D2
- Déclenchement disjoncteur auxiliaire rouge

**c) Stator :**

- Température d'air trop élevée
- Surcharge
- Sur température paliers
- Défaut embrayage

**d) Diesel :**

- Niv.min.fuel
- Niv.min.fuel
- Fuite fuel
- Température d'eau insuffisante
- Niveau d'eau diesel jaune
- Panne de démarrage
- Pression d'huile insuffisante

- Vérifier que le débit dans l'utilisation n'excède pas le dimensionnement de l'équipement.
  - Vérifier que les courants absorbés au réseau d'alimentation sont corrects et équilibré entre phases.
- Vérifier que la tension de sortie du chargeur est correcte.
- Vérifier et ajuster la tension du floating.
  - Mesurer et noter la tension de sortie du générateur, l'équilibrage des phases éventuellement.
- Vérifier les paramètres fréquence et tension du générateur (prise des évènements)
  - Vérifier la synchronisation de la sortie du générateur par rapport au réseau secours (by-pass).
- Graissage des roulements du moteur générateur chaque deux mois.
  - Remplir la feuille d'attachement donnant les observations majeures et la faire viser par l'ONDA.
  - Vérification l'état des interfaces de communication y compris les câbles associés pour la gestion des groupes électrogènes à temps zéro.
- Les mises à niveau des logiciels et programmes.
- Vérifier la présence des 'étiquettes de consignes de sécurité.
  - Vérifier les capteurs (capteurs de température, l'humidité, courant, tension...) et les systèmes de régulation numériques correspondant.
- Vérification les systèmes de ventilation et aération.
- Vérification l'état des câbles d'alimentation.
- La thermographie infrarouge IR.

**Révision à l'arrêt :**

- Contrôler le bon état des circuits d'utilisation continu connectés à l'équipement.
- Vérifier que les raccordements du réseau d'alimentation et à l'utilisation sont corrects (section et nature des conducteurs, serrage des connexions)
- Graissage des roulements du moteur du générateur.

- Si l'ONDA en donne l'autorisation, effectuer une décharge de la batterie en profondeur égale à 30% de sa capacité en mesurant et notant la tension durant la décharge, en passant en autonomie le contacteur d'alimentation secteur de l'équipement ouvert.
- Mesurer et noter la tension de la batterie durant cette décharge.
- Nettoyage de la machine lorsque nécessaire lors de l'intervention programmé par l'ONDA.
- Remplir la feuille d'attachement donnant les observations majeures et la faire viser par l'ONDA.
- Vérification de l'excitatrice
- Vérification de l'isolement de l'alternateur
- Vérification de l'armoire d'automatisme

#### **La maintenance annuelle de la partie diesel concerne entre autres :**

- Vidange de l'huile et apport huile neuf (de qualité supérieur type SAE 15W40).
- Changement des filtres (Air, Huile, gasoil : d'origine constructeur).
- Inspection générale.
- Rapport et recommandations.

L'huile et les filtres sont à la charge du titulaire du marché et feront l'objet d'une validation au préalable par les responsables de l'ONDA.

**N.B : Pendant les opérations de la maintenance des groupes électrogènes à temps zéro et sur la demande de l'exploitant, le titulaire du marché est tenu d'assurer aux équipements névralgiques de l'aéroport une alimentation électrique de secours à ses frais.**

#### **c- Pour l'ensemble des groupes électrogènes classique et à temps zéro :**

##### **Local technique :**

Vérification et contrôle des systèmes de ventilation extracteurs et/ou insufflateurs du local technique.

Vérification et contrôle des éléments d'entrée et du rejet d'air (grilles, pièges à sons...).

- **Étanchéité des locaux des groupes électrogènes :**

Le prestataire est tenu de procéder, chaque trimestre, à la vérification de l'étanchéité des locaux techniques abritant le(s) groupe(s) électrogène(s).

Dans le cas où une anomalie est constatée, le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires conformément aux normes en vigueur afin d'y remédier définitivement et ce, dans un délai maximum de 72 H. Passé ce délai, le(s) groupe(s) électrogène(s) sera considéré indisponible et les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

En effet, le prestataire est tenu, avant le commencement des travaux d'étanchéité, d'établir les plans et les détails d'exécution et les soumettre à la validation du bureau de contrôle agréé

##### **N.B :**

**1- Les matériaux utilisés dans les travaux d'étanchéité doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé**

**2- Le contrôle des différentes phases d'exécution des travaux d'étanchéité se fera par un bureau de contrôle agréé à la charge du prestataire.**

**3- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux d'étanchéité, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

- **Peinture des locaux des groupes électrogènes en cas de besoin :**

Le prestataire est tenu de procéder, s'il est jugé nécessaire ou à la demande de l'aéroport, à la réalisation des travaux ci-après dans un délai maximum de 72 H :

1- Décapage et grattage de la peinture existante sur façade intérieure, extérieure y compris nettoyage et évacuation des déblais.

2- Exécution de 2 couches de peinture REXOLITE pure ou équivalent (teinte à la demande de marque et couleur selon norme du distributeur local).

Passé ce délai, les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

**N.B :**

**1 - Les matériaux utilisés dans les travaux de peinture doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé ;**

**2- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux de peinture, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

Pour la réalisation des travaux d'étanchéité et de peinture des locaux abritant les groupes électrogènes, le titulaire devra disposer de la qualification relative au secteur N à savoir N1 ou N2, le cas échéant il peut sous-traiter cette prestation à une société disposant de ladite qualification N conformément aux exigences du règlements des marchés de l'ONDA.

**Contrôle réglementaire :**

Le titulaire est tenu de réaliser chaque année le contrôle réglementaire, des installations et équipements électriques cités ci-après, par un bureau de contrôle agréé, validé par l'aéroport concerné et de fournir en conséquence :

- Un rapport technique validé par le bureau de contrôle en précisant tout éventuel écart et non-conformité des équipements objet du contrôle réglementaire.
- Les plans d'action nécessaires pour la levée de tout éventuel écart et non-conformité des équipements objet du contrôle réglementaire à savoir
  - Groupes électrogènes y compris réservoir journalier de gasoil.
  - Armoires électriques (Automatisme, inverseurs...)
  - Compresseurs d'air comprimés.
  - Citernes de gasoil (Enterrées et apparentes).
  - Vérification et contrôle non destructif CND et essai d'étanchéité des citernes de gasoil une fois par trois ans.

Le titulaire est tenu de fournir un rapport technique validé par le bureau de contrôle après la levée des éventuels écarts ou réserves constatées lors de la 1ère mission du contrôle réglementaire.

**NB :**

- Pendant la réalisation de la maintenance préventive, le titulaire du marché est tenu de remplacer les pièces défectueuses.
- Les opérations de maintenance préventive mentionnées ci-après sont données à titre indicatif et s'elles sont jugées non conforme aux instructions du constructeur et insuffisantes pour atteindre les objectifs du niveau de service du CPS, le titulaire est tenu de proposer d'autres opérations conforme aux instructions de constructeur et de les valider avec l'aéroport concerné et ce, pour les appliquer dans le cadre du marché.
- La visite d'entretien préventif inclut le déplacement de l'équipe y compris le transport de l'outillage adapté, des consommables,..., les prestations à réaliser et les documents à fournir ainsi que le temps de la main d'œuvre.

### **Catégorie 3 : Onduleurs**

Le titulaire du marché est tenu de réaliser les opérations de maintenance préventive décrites ci-dessous, et remplir le rapport d'intervention préventive dont un modèle sera remis au titulaire lors de la réunion de démarrage du présent marché.

Le titulaire du marché est tenu de réaliser les opérations de la maintenance préventive, trimestrielles.

Le titulaire du marché est tenu de préparer, en se basant sur le manuel du constructeur, les gammes détaillées de maintenance préventive et les soumettra, pour validation, aux aéroports concernés.

- Une inspection de l'équipement interne de l'appareil et de son environnement
- Le contrôle de la tension délivré par le redresseur
- Le contrôle de la tension de sortie des onduleurs
- Le contrôle de la fréquence
- Le contrôle de l'ensemble de l'électronique du redresseur, de l'onduleur, du by-pass
- Le contrôle des éléments de puissance, de commande, des alarmes de l'alimentation statique
- La vérification du serrage des connexions électriques des circuits de puissance, de commande et de signalisation
- Contrôler l'état des câbles
- S'assurer le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité
- Nettoyage et dépoussiérage complet de l'équipement
- Un contrôle de l'ensemble des batteries / condensateurs (et notamment leurs état de vétusté)

Vérification du chargeur des batteries

- La vérification de l'état des connexions des batteries / condensateurs
- Vérification l'état des câbles (câbles d'entrée, sortie, batterie, chargeur...)
- Vérification l'état des armoires principaux et armoires auxiliaires
- Vérifications des dispositifs de sécurité (les disjoncteurs, fusibles, arrêts d'urgence...)
- Vérification les contacteurs et les commutateurs (commutateur d'entrée, sortie, Bypass, Bypass de maintenance..., et les disjoncteurs, fusibles,...)
- Vérifier et contrôler le bon raccordement des onduleurs à la terre.
- Vérification l'état des armoires principaux et armoires auxiliaires
- Vérifier le bon fonctionnement des ventilateurs
- Remplacer les éléments du filtre à air

- La recommandation des mesures qui peuvent améliorer la fiabilité de l'équipement, au personnel utilisateur en particulier
- Vérification l'état des interfaces de communication y compris les câbles associés pour la gestion des onduleurs
- Les mises à niveau des logiciels et programmes
- La réparation de tout défaut constaté
- la vérification et le remplacement si nécessaire des seuils pré-réglés en usine en fonction de l'utilisation in site
- Vérifier la présence des 'étiquettes de consignes de sécurité
- Vérifier les capteurs (capteurs de température, l'humidité, courant, tension...) et les systèmes de régulation numériques correspondant
- La thermographie infrarouge IR

**NB :**

**- Pendant la réalisation de la maintenance préventive, le titulaire du marché est tenu de remplacer les pièces défectueuses.**

**- Le Titulaire est tenu de changer l'ensemble des batteries des onduleurs objet du présent marché suivant leur état et l'échéance préconisée par le constructeur.**

**- Les opérations de maintenance préventive mentionnées ci-après sont données à titre indicatif et s'elles sont jugées non conforme aux instructions du constructeur et insuffisantes pour atteindre les objectifs du niveau de service du CPS, le titulaire est tenu de proposer d'autres opérations conforme aux instructions de constructeur et de les valider avec l'aéroport concerné et ce, pour les appliquer dans le cadre du marché.**

**- La visite d'entretien préventif inclut le déplacement de l'équipe y compris le transport de l'outillage adapté, des consommables,..., les prestations à réaliser et les documents à fournir ainsi que le temps de la main d'œuvre.**

**Catégorie 4 : Postes HTA/BT**

**Les opérations d'entretien et de maintenance des postes objet du présent marché concernent les équipements et les composants suivants :**

1. Transformateurs HTA/BT élévateurs et abaisseurs ou installés sur poteau (Postes type H61).
2. Cellules préfabriquées HTA.
3. TGBT/AGBT et tableaux électriques à courant continu (TCC) alimentant les auxiliaires de commande chargeur de batteries.
4. Protections contre les foudres.
5. Résistances de la mise à la terre et des masses métalliques.
6. Eclairage intérieur et extérieur et de sécurité des différents postes et sous stations électriques.
7. Bâtiment abritant les équipements des postes HTA/BT
8. Sous stations.
9. Matériels de sécurité.
10. Systèmes de ventilation et aération des postes et sous stations.
11. IACM (Interrupteurs à commande manuelle).

12. Lignes haute tension (Remplacement d'Isolateurs cassés).
13. Câbles HTA et BT.
14. Système d'automatisme et de supervision des postes HTA/BT.

Les prestations assurées par le titulaire dans le cadre de sa mission consistent en l'exécution des opérations suivantes :

- **Maintenance préventive des équipements électriques HTA et BT.**
  - **Analyser périodiquement, les prélèvements d'huiles diélectriques extraites des transformateurs de puissance BT /HTA.**
  - **Réaliser des analyses thermographiques périodiques par des caméras thermiques infrarouge du : Jeux de barres HTA, transformateur HTA et armoires TGBT/AGBT...**
  - **Analyser les réseaux électriques : HTA et BT.**
  - **Vérifier, contrôler, régler et tester le bon fonctionnement par des valises de tests appropriées de l'ensemble des relais de protection ampèremétriques et homopolaires au niveau de l'ensemble des cellules HTA.**
  - **Vérifier les sélectivités logiques, chronologiques et ampèremétriques entre différents départs et protections transfo (PFA), selon les spécifications et dispositions des postes et sous station au niveau de chaque plateforme aéroportuaire.**
  - **Localiser les défauts sur câbles électriques souterrains type : HTA et BT.**
  - **Réaliser le contrôle réglementaire annuel des équipements électriques HTA et BT par un organisme agréé par l'Etat et établir des plans d'actions pour lever l'ensemble des écarts et non conformités figurants sur les rapports communiqués par le bureau de contrôle.**
  - **Réaliser les mesures des terres : des masses métalliques, des neutres et des parafoudres, pour l'ensemble des postes et sous stations électriques HTA/BT ; puis renseigner les valeurs trouvées sur supports papier et informatique.**
- ✓ Le titulaire du marché devra réaliser des opérations de la maintenance préventive de type : systématique, conditionnelle et prévisionnelle pendant chaque trimestre : Entretien préventif comportant une visite par trimestre, selon un planning communiqué par le titulaire du marché et validé par l'aéroport concerné **(Quatre (04) visites par ans : Trois (3) visites normales et une (01) grande visite annuelle).**
  - ✓ Réaliser le contrôle réglementaire annuel par un organisme reconnu par l'Etat de l'ensemble des postes et sous stations objet du présent contrat et remettre le rapport à l'aéroport concerné.

#### **1- Visite normale :**

Les prestations à réaliser au cours de cette visite consistent, selon le type de poste, en ce qui suit :

##### **A- Poste cabine :**

**A-1 Interrupteur Aérien à Commande Manuelle « IACM » :**

- Manœuvre de l'IACM (ouverture et fermeture systématique).
- Contrôle de l'état des fouets en position de fermeture et d'ouverture.
- Vérification de l'état des isolateurs (casse des jupes, trace d'amorçage,...).
- Graissage du système mécanique de la commande manuelle de l'interrupteur.
- Vérification du verrouillage mécanique de la commande manuelle (présence cadenas).

**N.B : Il y a lieu de procéder au contrôle du circuit de liaison des parafoudres (liaison en sous tension et liaison à la terre).**

**A-2 Local et cellules :****A-2-1 Examen général :**

- Etanchéité du plafond.
- Contrôle de l'éclairage.
- Bloc secours (fonctionnement et luminosité).
- Ventilation et aération de la cabine.
- Existence du schéma électrique unifilaire actualisé.
- Matériel de sécurité.

**A-2-2 Examen détaillé :**

- Contrôle du verrouillage mécanique des accès de chaque cellule.
- Inspection visuelle de l'aspect extérieur (Propreté, absence d'oxydation, etc.)
- Nettoyage des éléments externes, au chiffon propre et sec.
- Vérification des serrages (capots, goulottes, raccordements, etc.)
- Vérification des commandes mécaniques en effectuant quelques manœuvres.
- Vérification du positionnement des indicateurs d'état (armé, ouvert, fermé)
- Contrôle de l'état du fonctionnement des verrouillages par serrures.
- Contrôle des verrouillages mécaniques entre cellules : types IS-DD ou IS-NS.
- Contrôle des verrouillages mécaniques de fonction.
- Contrôle du serrage des visseries et présence des éléments d'arrêt internes.
- Dépoussiérage des éléments mécaniques internes (Sans soulevant).
- Nettoyage des éléments mécaniques internes (avec soulevant).
- Lubrification et graissage des éléments mécaniques (Avec produits préconisés).
- Surveillance de l'aspect général des composants et des liaisons mécaniques.
- Vérification de la présence des manivelles de manœuvre et contrôle de leur état.
- Démontage des fusibles (cellule HTA) et vérification de la continuité électrique et du calibrage.
- Vérification du fonctionnement du dispositif de coupure triphasé.
- Manœuvre des sectionneurs HTA.
- Manœuvre des interrupteurs sectionneurs HTA.
- Manœuvre du disjoncteur HTA de la cellule protection générale.

- Manœuvre du disjoncteur HTA des cellules protections départs.
- Vérification systématique de tous les points de serrage des connexions Haute Tension.
- Vérification du fonctionnement des résistances chauffantes
- Détecter et éliminer les anomalies éventuelles citées ci-après à titre indicatif :
  1. Bruits insolites sous tension, crépitements, vibrations.
  2. Efforts anormaux pour la manœuvre d'un appareil de coupure.
  3. Détecteur de tension éteint (avec tableau sous tension).
  4. Echauffement anormal aux points de raccordement.
  5. Déclenchements intempestifs.

**NB : Selon recommandations des constructeurs des cellules HTA préfabriquées : après toutes les 3 opérations annuelles (ou sur demande de l'ONDA), il sera nécessaire de remplacer l'ensemble de la visserie et tous accessoires jugés défectueux par l'ONDA.**

- Vérification des jeux de barres métalliques de toutes les cellules :
  - Les isolateurs (nettoyage et mesure de l'isolement).
  - Serrage des connexions et des fixations.
- Vérification du bon fonctionnement des voyants de signalisation (présence de tension de ligne, autres).
- Vérification du verrouillage du local d'accès au transformateur (présence cadenas).
- Si équipée, vérification du bon fonctionnement des chargeurs et batteries 12 et 24 V, y compris changement de batteries si nécessaire **(au maximum changement chaque 2 ans)**.
- Si équipée, vérification du bon fonctionnement des TT et TC, y compris changement si nécessaire.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

### **Rappel :**

**Appliquer les consignes générales de sécurité d'ordre électriques et les règles particulières du réseau concerné par la consignation.**

#### **A-2-3 Nettoyage et dépoussiérage :**

- Local du poste HTA/BT (y compris les grilles d'aération).
- Ouverture de toutes les cellules et nettoyage de leurs parties internes, en l'occurrence :
  - Cellules : arrivée et départ.
  - Cellule comptage (avec TT de comptage).
  - Cellule protection générale (en cas de comptage MT).
  - Cellule protection du transformateur.
  - Cellule protection départ
- Jeux de barres métalliques de toutes les cellules.

**N.B : Le nettoyage du local et des cellules doit se faire par aspirateur et non par soufflage.**

**A-2-4 Graissage des surfaces de contact :**

- Nettoyer et appliquer un film de graisse sur les plots d'embrochage du sectionneur de mise à la terre.
- Nettoyer et appliquer un film de graisse sur les coupelles inférieures des PF-PFA pour les contacts du sectionneur de mise à la terre.
- Nettoyer et appliquer un film de graisse sur les plages des contacts du sectionneur de mise à la terre aval d'un PGC.

**N.B : Graissage des contacts à l'aide d'une graisse préconisée par le constructeur à savoir Electrolube 2GX de Comindus repère 22 ou équivalent.**

**Le prestataire est tenu de fournir, pour validation, à l'aéroport avant toute éventuelle opération de graissage, la fiche technique de la graisse.**

**A-3 Transformateur de puissance :**

**A-3-1 Examen détaillé :**

- Connexion et raccordement du primaire et du secondaire.
- Commutateur de changement de prises.
- Robinet de vidange du diélectrique.
- Essais **de bon fonctionnement du relais « Buchholz » (alarme et déclenchement)**.
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur du niveau d'huile diélectrique.
- Contrôle du niveau d'huile diélectrique et ajustement si nécessaire.
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur de la température.
- Vérification de l'état des isolateurs du primaire et du secondaire (fissures,...).
- Contrôle des fuites et de l'étanchéité de la carcasse du transfo.
- Vérification de la continuité et la liaison de la carcasse au circuit des masses.
- Contrôle de la peinture du transformateur (peinture de la carcasse si nécessaire).
- Mesure de l'isolement des isolateurs du transformateur :
  - Entre phases et entre phases et masse métallique.
  - Entre phases et neutre.
- Contrôle du bon fonctionnement des auxiliaires.
- Vérification du bon fonctionnement du DGPT 2 et changement si nécessaire
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**A-3-2 Nettoyage et dépoussiérage :**

- Carcasse métallique.
- Isolateurs et prises.

**A-3-3 Graissage et lubrification :**

- Graissage des galets de roulements sur rails.
- Graissage des contacts et lubrification des articulations, voir NB 4.

#### **A-3-4 Opération particulière :**

- Permutation des transformateurs redondants.

#### **A-4 Batterie de condensateurs :**

- Mesure et amélioration du cos (phi) **par le changement des batteries.**
- Vérification du fonctionnement de la batterie de condensateurs.
- Vérification et réglage de l'appareil de protection de la batterie (en cas de fonctionnement non permanent) : seuil de déclenchement du disjoncteur ou calibre et continuité des fusibles de protection.
- Serrage des raccordements des phases.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.
- **Changement des batteries au maximum tous les 3 ans.**

#### **A-5 Disjoncteur général BT :**

- Manœuvre du disjoncteur (ouverture et fermeture systématique) y compris débrogage (si disjoncteur est équipé).
- Lubrification et graissage des contacts mécaniques du disjoncteur.
- Vérification et réglage des seuils de déclenchement (magnétique et thermique).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

#### **A-6 Prise de terre :**

- Vérification du bon fonctionnement de la mise à la terre des sectionneurs et des interrupteurs des cellules.
- Contrôle de l'état des câbles et conducteurs de terre.
- Serrage des connexions du circuit de terre.
- Mesure de la résistance de la terre :
  - Du neutre.
  - Des masses.
  - Des parafoudres.

Noter les valeurs mesurées et la date de mesure sur support papier et informatique sous format Excel.

#### **A-7 Caniveau accessible :**

- Examen de l'état des câbles le long du caniveau et vérification des pièces d'attache.
- Vérification des obstructions contre l'infiltration reptile, rat,....
- Mise en place des produits de dératisation.
- Nettoyage et dépoussiérage du caniveau.

**A-8 Armoires TGBT/AGBT, Coffrets électriques et tableaux d'éclairage :**

- Dépoussiérage de la partie interne y compris les équipements électriques installés.
- Vérification du bon fonctionnement des équipements électriques.
- Serrage des fixations et des raccordements.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**A-9 Equipement et matériel de sécurité :**

Vérification de la présence des équipements ci-après et vérification de leurs états de bon fonctionnement avec :

- Perche à corps.
- Tabouret.
- Paire de gants isolants et le gonfleur de vérification.
- Extincteur pour la protection contre les incendies.
- Tapis isolants.
- Fusibles de rechange HTA.
- Eclairage de sécurité.

**A-10 Peinture des postes électriques :**

Le prestataire est tenu de procéder, s'il est jugé nécessaire ou à la demande de l'aéroport, à la réalisation des travaux ci-après dans un délai maximum de 72 H :

1- Décapage et grattage de la peinture existante sur façade intérieure, extérieure y compris nettoyage et évacuation des déblais.

2- Exécution de 2 couches de peinture REXOLITE pure ou équivalent (teinte à la demande de marque et couleur selon norme du distributeur local).

Passé ce délai, les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

**N.B :**

**1 - Les matériaux utilisés dans les travaux de peinture doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé ;**

**2- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux de peinture, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

**A-11 Etanchéité des postes électriques :**

Le prestataire est tenu de procéder, chaque trimestre, à la vérification de l'étanchéité des postes électriques.

Dans le cas où une anomalie est constatée, le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires conformément aux normes en vigueur afin d'y remédier définitivement et ce,

dans un délai maximum de 72 H. Passé ce délai, le poste HTA/BT sera considéré indisponible et les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

En effet, le prestataire est tenu, avant le commencement des travaux d'étanchéité, d'établir les plans et les détails d'exécution et les soumettre à la validation du bureau de contrôle agréé

**N.B :**

- 1- Les matériaux utilisés dans les travaux d'étanchéité doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé**
- 2- Le contrôle des différentes phases d'exécution des travaux d'étanchéité se fera par un bureau de contrôle agréé à la charge du prestataire.**
- 3- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux d'étanchéité, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

Pour la réalisation des travaux d'étanchéité et de peinture des locaux abritant les équipements des postes HTA/BT, le titulaire devra disposer de la qualification relative au secteur N à savoir N1 ou N2, le cas échéant il peut sous-traiter cette prestation à une société disposant de cette qualification conformément aux exigences du règlement des marchés de l'ONDA.

**B- Poste sur poteau H61 :**

**B-1 Interrupteur Aérien à Commande Manuelle « IACM »**

- Manœuvre de l'IACM (ouverture et fermeture systématique).
- Contrôle de l'état des fouets en position de fermeture et d'ouverture.
- Vérification de l'état des isolateurs (casse des jupes, trace d'amorçage,...).
- Graissage du système mécanique de la commande manuelle de l'interrupteur.
- Vérification du verrouillage mécanique de la commande manuelle (présence cadenas).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**B-2 Transformateur de puissance :**

**B-2-1 Examen détaillé :**

- Connexion et raccordement primaire et secondaire (serrage si nécessaire).
- Commutateur de changement de prises.
- Robinet de vidange du diélectrique
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur du niveau d'huile diélectrique.
- Contrôle du niveau d'huile diélectrique et ajustement si nécessaire.
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur de la température.
- Contrôle des fuites et de l'étanchéité de la carcasse du transfo.
- Contrôle de la fixation du châssis du transformateur.
- Vérification de la continuité et la liaison de la carcasse au circuit des masses.
- Vérification de l'état des isolateurs du primaire et du secondaire (fissures,...).
- Contrôle de la peinture du transformateur (peinture de la carcasse si nécessaire).

- Mesure de l'isolement des isolateurs du transformateur en amont et en aval :
  - Entre phases.
  - Entre phase et neutre.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**B-1-2 Nettoyage et dépoussiérage :**

- Carcasse et parties métalliques du transformateur.
- Des isolateurs du transformateur.
- Des chaînes d'ancrage.
- Des parafoudres.

**B-1-3 Graissage et lubrification :**

- Graissage des galets de roulements sur rails.
- Graissage des contacts et lubrification des articulations.

**B-3 Batterie de condensateurs :**

- Mesure du cos (phi).
- Vérification du fonctionnement de la batterie de condensateurs (fonctionnement non permanent).
- Serrage des raccordements des phases.
- Nettoyage et dépoussiérage de la carcasse de la batterie.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.
- Changement des batteries tous les 3 ans.

**B-4 Disjoncteur général BT :**

- Manœuvre du disjoncteur (ouverture et fermeture systématique) y compris débrogage (si disjoncteur est équipé).
- Nettoyage et dépoussiérage de la carcasse externe du disjoncteur.
- Démontage de la carcasse et réalisation des tâches ci-après :
  - Nettoyage et dépoussiérage de la partie interne de la carcasse.
  - Lubrification et graissage des mâchoires mécaniques du disjoncteur.
  - Vérification et réglage des seuils de déclenchement (magnétique et thermique).
- Graissage du système mécanique de la commande manuelle du disjoncteur.
- Vérification du verrouillage mécanique de la commande manuelle (présence cadenas).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**B-5 Prise de terre :**

- Vérification de la liaison des masses de l'IACM et du transformateur à la terre.
- Serrage des connections du circuit de terre.
- Mesure de la résistance de la terre :
  - Du neutre.
  - Des masses.
  - Des parafoudres.

#### **B-6 Equipement et matériel de sécurité :**

Vérification de la présence des équipements ci-après et vérification de leurs états de bon fonctionnement :

- Perche à corps.
- Tabouret.
- Paire de gants isolants et le gonfleur de vérification.
- Extincteur pour la protection contre les incendies.

Le titulaire est tenu de procéder au préalable au changement de chaque équipement précité après avoir constaté que sa date de validité sera expirée.

**Remarque importante : Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.**

**La liste des travaux mentionnés ci-dessous n'est pas limitative, L'entrepreneur est tenu d'effectuer tout autre contrôle ou vérification nécessaire pour assurer le bon fonctionnement des installations.**

**Néanmoins, au cours de cette visite, l'entrepreneur est tenu d'éliminer toutes les anomalies constatées ainsi que le remplacement des pièces défectueuses et la mise à niveau des équipements installés.**

**N.B : L'équipe de l'Entrepreneur doit accorder un intérêt particulier au circuit de liaison des parafoudres à la terre. Elle doit vérifier s'il est bien raccordé à la terre indépendamment de la terre des masses.**

#### **5- Visite annuelle :**

La visite annuelle pour chaque type de poste comporte toutes les prestations décrites dans la visite normale avec l'ajout de :

- Prélèvement de l'huile diélectrique pour analyse dans un laboratoire agréé y compris fourniture des rapports d'analyse (Analyse des **GD = Gaz dissous et REA = Rigidité / Teneur en Eau / Acidité**) et ajustement de la cuve du transformateur.
- Contrôle réglementaire des postes BT / HTA par un Bureau de Contrôle Agréé y compris fourniture de rapport détaillé.

**Remarque importante : Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.**

**N.B :**

- Dès l'achèvement des visites normales ou des visites annuelles, les responsables techniques de l'aéroport concerné et le prestataire se réuniront pour fixer les actions à entreprendre lors des prochaines visites en définissant les zones de priorité, la méthodologie à suivre et la liste des pièces de rechange nécessaires. De ce fait, le prestataire doit être muni le jour de la réunion d'une analyse détaillée (technique et financière) concernant la situation des postes de transformation objet des visites.

#### **6 – Autres :**

Sont à la charge du titulaire du marché et en cas de besoin après concertation avec l'aéroport concerné :

- **Analyse du réseau électrique.**
- **Localisation des défauts souterrains survenus sur câble électrique HTA et BT.**

#### **7- Diverses prestations à la charge du titulaire du marché :**

##### **Essai des prélèvements d'huile diélectrique :**

La réalisation des essais de l'huile diélectrique revêt une importance particulière, de ce fait l'Entrepreneur est tenu à procéder au prélèvement d'huile au niveau de chaque poste visité lors de la visite annuelle. Pour la réussite de cette opération quel que soit les contraintes existantes sur le terrain (robinet de prélèvement coincé en position fermeture, inexistence du robinet par défaut de conception,...), le titulaire du marché doit être doté de l'outillage et du matériel adaptés à ces cas (prévoir une seringue, ou autre moyens). Une fois le prélèvement d'huile diélectrique a été fait, le prestataire est tenu à mettre une étiquette sur l'échantillon prélevé portant le nom et le numéro du poste en question.

Le titulaire du marché doit, en conséquence, demander à un laboratoire agréé de réaliser, selon les normes en vigueur, les essais ci-après :

- Analyse des Gaz dissous.
- Mesure de la rigidité diélectrique.
- Mesure de l'acidité de l'huile.
- Mesure de la teneur en eau.
- Toute autre mesure ou analyse réglementaire.

Le rapport des résultats est à fournir avec les documents demandés.

Au cas où les essais effectués ne sont pas conformes aux normes en vigueur, le titulaire du marché est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.

##### **Thermographie au moyen de caméra infrarouge :**

La thermographie au moyen de caméra infrarouge permet de détecter les points anormalement chauds, susceptibles d'apparaître lors du fonctionnement des installations et équipements. Elle permet également de prévenir les défaillances des composants électriques.

En fonction des résultats, des actions prioritaires de maintenance vont être déterminées.

L'intérêt du contrôle par thermographie infrarouge est de réduire les risques d'incendie, de réduire les arrêts de production non planifiés, d'organiser efficacement la maintenance préventive des installations et de contrôler la qualité des interventions de maintenance.

De plus, il s'agit d'un contrôle non destructif donc effectué sans arrêt des installations.

Fournir, dès la fin de l'intervention, un premier compte-rendu oral (ou écrit si nécessaire), du déroulement de l'intervention, et signaler les anomalies de grande urgence.

Rédiger et envoyer dans les quinze jours suivant le contrôle, un rapport d'intervention comprenant :

- Une présentation de l'intervention ;
- La liste détaillée des équipements contrôlés ;
- Un tableau récapitulatif des anomalies rencontrées ;
- Une appréciation générale des installations électriques ;
- Les fiches d'anomalies comprenant :
  - Un cliché infrarouge de l'anomalie ;
  - Un cliché visible ;
  - La localisation et la définition du matériel ;
  - La température maximale observée au niveau de l'anomalie (+ ou – 5%) ;
  - Le profil de température ;
  - Le degré d'urgence estimé.

Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.

### **Analyse du réseau électrique :**

Mesure, enregistrement et analyse de la qualité d'énergie électrique. Au moyen d'un testeur électrique permettant d'enregistrer en fonction des cas :

- Les répartitions de puissance.
- Les harmoniques de tension et courant.
- Les inters harmoniques de tension et courant de plus en plus présents depuis la généralisation des composants de découpage forte intensité (IGBT, ...).
- Les fréquences supérieures aux harmoniques et inter harmoniques jusqu'à 20 kHz. Il est à noter qu'aucune norme ne limite l'émission dans cette gamme de fréquences.
- Les microcoupures et variations de tension.
- Les perturbations transitoires de tension et de courant : impulsions type foudre, courants de démarrage de moteurs, courant d'appel de transformateur, etc...

Le rapport détaillé des mesures et enregistrements fourni suite à la prestation permet de proposer des actions correctives précises en fonction de chaque cas particulier, en toute indépendance des constructeurs d'équipements électrotechniques.

Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.

### **Localisation des défauts sur câble électrique HTA et BT.**

La recherche de défauts sur un câble électrique consiste à localiser précisément où se trouve le défaut. Sur un câble de grande longueur surtout enterré cela évite son remplacement et les frais s'y rapportant. La recherche de défaut se fait par l'un des moyens suivants : par échométrie, thermographie infrarouge, génération d'impulsions haute tension ou mesures de champs électromagnétiques.

Le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin de remédier au défaut constaté dans les meilleurs délais.

### **Contrôle réglementaire :**

Les installations et équipements électriques y compris bâtiment et équipements de sécurité doivent faire l'objet de vérifications périodiques de conformité réglementaire par un bureau de contrôle agréé, validé par l'aéroport concerné et ce, pour garantir la sécurité des personnes, des biens et la protection de l'environnement.

Il a pour mission :

- Examen des notes de calcul ;
- Examen des plans et schémas ;
- Examen de la documentation technique ;
- Examen sur site ;
- Essais ;
- Mesures ;
- Contrôle de la qualité des travaux d'étanchéité.

En effet, le titulaire du marché est tenu de fournir un rapport technique, validé par le bureau de contrôle agréé en précisant tout éventuel écart et non-conformité des installations et équipements électriques y compris bâtiment et équipements de sécurité objet du contrôle réglementaire.

Le titulaire est tenu de fournir un rapport technique validé par le bureau de contrôle après la levée des éventuels écarts ou réserves constatées lors de la 1<sup>ère</sup> mission du contrôle réglementaire.

### **Mesure de la terre :**

Lors des visites l'Entrepreneur procédera à la mesure de la résistance de la :

- Terre du neutre du transformateur.
- Terre des masses des parties métalliques.
- Terre des parafoudres.

L'amélioration de la terre à la charge de l'entrepreneur se fera uniquement lorsque les valeurs de mesure dépasseront les seuils critiques présentés dans le tableau qui suit :

Type de mesure	Seuil Critique (Ohm)
Terre du neutre du transformateur	10 ou selon les normes en vigueur
Terre des masses des parties métalliques.	3 ou selon les normes en vigueur
Terre des parafoudres.	10 ou selon les normes en vigueur

En cas d'amélioration de la résistance de la terre lors d'une visite ou lors d'une intervention sur appel, une vérification contradictoire doit se faire en présence du représentant de l'ONDA, en mentionnant dans le PV d'intervention l'ancienne et la nouvelle valeur.

### **Schéma électrique :**

Le prestataire doit établir pour chaque poste visité le schéma électrique unifilaire regroupant l'ensemble des équipements électriques installés.

Si au cours de la visite des postes il s'est avéré l'absence des schémas électriques ou la présence de schémas non actualisés, un schéma unifilaire actualisé avec la procédure de verrouillage du poste concerné sera fourni par le prestataire vitré et accolé au mur du poste concerné.

#### **Cadenas et serrures :**

Afin d'obtenir l'autorisation de fabrication de ce type d'équipement de verrouillage, l'Entrepreneur adressera à l'ONDA les besoins en ces articles en indiquant la liste des postes à équiper. Ce document de base est indispensable à l'ONDA pour lui permettre de formuler sa demande auprès du distributeur local d'énergie électrique. Toutefois, les frais de ladite acquisition sont à la charge de l'entrepreneur.

#### **Fusible « HTA » des cellules :**

Le remplacement d'un fusible HTA défectueux et la fourniture d'un stock de secours (de trois unités) au cas où c'est nécessaire est à la charge de l'entrepreneur

#### **Maintenance corrective :**

Cette maintenance correspond à la résolution de dysfonctionnements, de défaillances ou de pannes du matériel ou des logiciels. Elle est déclenchée par des demandes d'interventions émises par les responsables de l'ONDA.

Le titulaire mettra à la disposition de l'ONDA un service d'astreinte, **24H/24H, 7/7j et 365 jours/an en précisant leur qualité.**

Les opérations de maintenance seront particulièrement soignées et exécutées dans les règles de l'art, suivant les gammes de maintenance correctives des constructeurs. Le titulaire établira un bon d'intervention pour chaque intervention réalisée.

Le titulaire du marché devra réaliser la maintenance corrective de type palliative et curative regroupant l'ensemble des activités à effectuer après toute défaillance ou dégradation de la fonction d'usage de l'ensemble des équipements objet dudit marché à savoir essentiellement les opérations suivantes :

- **Le dépannage ;**
- **La réparation ;**
- **Les inspections (surveillance réglages simples sans coupure d'électricité etc.) ;**
- **Les visites (surveillances systématiques qui peuvent entraîner une coupure d'électricité) ;**
- **Les contrôles (vérification de conformité) ;**
- **Les révisions (examens, contrôles pour assurer le bien contre des défaisances) ;**
- **Les remplacements standards**

#### **Déroulement des prestations de maintenance correctives :**

Les équipes du titulaire assureront en coordination avec le représentant de L'ONDA :

- La détection des dysfonctionnements ;
- Les diagnostics des dysfonctionnements ;

- Les interventions de maintenance corrective ;
- Les essais après interventions ;
- Le nettoyage après intervention ;
- Le suivi dans le temps des solutions mises en place ;
- La rédaction des rapports d'intervention ;
- Le respect des procédures de maintenance corrective.

Avant l'installation de toute nouvelle pièce, l'ONDA pourra demander à l'entrepreneur de lui présenter les documents techniques y afférentes pour son approbation par le service concerné, en l'occurrence : les catalogues et les notices techniques du constructeur tout en précisant les performances et les caractéristiques techniques de la pièce à livrer.

Le titulaire réalisera les opérations de maintenance corrective, 7 jours sur 7, 24 h/24, 365

Jours/an.

**NB :**

**L'intervention sur appel (entretien curatif) inclut le déplacement de l'équipe (y compris transport de l'outillage, des pièces de rechange...), le temps d'intervention de la main d'œuvre (par qualification), et les documents à fournir (PV de tournée, rapport de synthèse,...).**

**Etendue des prestations :**

Il s'agit des opérations de remise en état des équipements, objet du présent marché, suite à une panne ou un dysfonctionnement.

**NB :**

- **Les opérations de maintenance seront particulièrement soignées et exécutées dans les règles de l'art, suivant les gammes de maintenance correctives des constructeurs. Le titulaire établira une fiche d'intervention pour chaque intervention réalisée conformément au modèle qui lui sera remis lors de la réunion du démarrage du présent marché.**
- **Le présent marché couvre les coûts de main d'œuvre, pièces de rechange ainsi que les frais de déplacement et les frais de vie des techniciens.**
- **Assurer la fourniture, la pose et la mise en service de tout type de pièces de rechange, consommables, matériels de sécurité etc... relatifs aux postes HTA/BT.**
- **Assurer l'alimentation aéroportuaire en cas de coupure d'électricité par l'installation d'un groupe électrogène ou mise à disposition de l'aéroport d'un poste électrique mobile ou n'importe quel moyen (Ex : Mise en place d'un câble pour amener l'alimentation d'un poste proche) de puissances appropriées et adaptées,... selon le type, le temps et la grandeur de la panne survenue au niveau de tout poste de livraison, poste secondaire ou sous stations des aéroports objet dudit marché.**

**Conditions d'intervention :**

L'intervention est déclenchée par un appel téléphonique ou un courrier électronique.

### **Certificat d'étalonnage des appareils de mesure et outils de maintenance :**

Le titulaire est tenu de fournir à chaque aéroport, à compter de la date de commencement des prestations de maintenance objet du présent marché, les certificats d'étalonnage des appareils de mesure et outils utilisés dans les opérations de maintenance préventive et corrective.

Aussi, le titulaire est tenu de fournir, chaque année suite à la reconduction du marché, les certificats précités.

**N.B :** La délivrance du certificat en question constitue une condition essentielle pour la validation des rapports d'interventions préventive et corrective ainsi que le rapport d'activité trimestriel.

### **ARTICLE 17 : OBJECTIFS DU NIVEAU DE SERVICE**

Le titulaire se conformera aux spécifications de l'article « Spécification **du niveau de service** » et fera en sorte d'atteindre les objectifs fixés pour chacune d'elles.

Les objectifs à atteindre sont classés comme suit :

	Code	Seuil
Objectifs de service		
Taux de respect du planning de la maintenance préventive	PRR	100%
Temps moyen de réaction	MRT	<b><u>Pour les techniciens de permanence :</u></b> <b><u>5 min pour chaque aéroport</u></b>  <b><u>Pour les techniciens hors permanence</u></b> <b>Aéroport d'Agadir / Al Massira et Inzegane : 06 H</b> <b>Aéroport de Guélmime : 10 H</b> <b>Aéroport de Tan-Tan/ Plage Blanche : 14 H</b> <b>Aéroport de Laâyoune/ Hassan 1<sup>er</sup> : 24 H</b> <b>Aéroport de Dakhla : 48 H</b>
Objectifs de performance		
Disponibilité moyenne des équipements	D	99%

La conformité aux objectifs précités se soldera par la conformité à l'objectif du niveau de service noté « SLO ».

**Le SLO est la** somme des ratios de conformité de chaque objectif multiplié par son coefficient de pondération.

Code	Seuil	Conformité	Coef
PRR	100%	Résultat / seuil	0.25

MRT	<b>Pour les techniciens de permanence :</b> <b>5 min pour chaque aéroport</b>  <b>Pour les techniciens hors permanence</b> <b>Aéroport d'Agadir / Al Massira et Inzegane : 06 H</b> <b>Aéroport de Guélmime : 10 H</b> <b>Aéroport de Tan-Tan/ Plage Blanche : 14 H</b> <b>Aéroport de Laâyoune/ Hassan 1<sup>er</sup> : 24 H</b> <b>Aéroport de Dakhla : 48 H</b>	Seuil / Résultat	0.25
D	99%	Résultat / seuil	0.50

**Résultat** : se calcule à la base de la méthodologie de calcul des indicateurs de maintenance (PRR, MRT et D) fournie par le prestataire et validée par le maître d'œuvre.

$$SLO = \sum \text{Conformités} * \text{Coef}$$

Le seuil de satisfaction du SLO est fixé à 99%.

#### ARTICLE 18 : EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE

##### Pour l'ensemble des aéroports de la région :

- **Un (01) technicien en génie civil** au moins de niveau technicien ITA ou équivalent disposant d'une expérience minimale de **trois (03) ans** dans le domaine des prestations d'étanchéité, justifiée **par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**
- **Un (01) ouvrier** disposant d'une expérience minimale de **trois (03) ans** dans le domaine des prestations de peinture, justifiée **par des copies des documents fournis par le prestataire ou autre.**

##### Aéroport d'Agadir / Al Massira:

- ✓ Aéroport d'Agadir / Al Massira:

##### Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques et à temps zéro, Onduleurs et postes HTA/BT.

- **Quatre (04) chefs d'équipes de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces. Groupes électrogènes classiques et à temps zéro, onduleurs et postes HTA/BT** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.

##### I- Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces

- **Trois (03) techniciens de permanence dédiés** au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou

électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.

## **II- Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, à temps zéro, onduleurs et postes HTA/BT.**

- Trois (03) techniciens au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de trois (03) ans, **dans le domaine de maintenance électrique** (postes HTA/BT ou groupe électrogène ou onduleur), **justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

### **➤ Aéroports : Laâyoune/ Hassan 1<sup>er</sup> et Dakhla**

#### **Pour chaque aéroport**

#### **Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques et à temps zéro, Onduleurs et postes HTA/BT.**

- **Un (01) chef d'équipe de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces groupes électrogènes classiques et à temps zéro, onduleurs et des postes HTA/BT** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.

## **I- Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces**

- **Deux (02) techniciens de permanence** dédiés au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.

## **II- Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, onduleurs et postes HTA/BT**

- Un (01) technicien au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de trois (03) ans, dans le domaine de maintenance **électrique** (postes HTA/BT ou groupe électrogène ou onduleur), **justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

### **➤ Aéroports : Guélmime et Tan-Tan/ Plage Blanche**

#### **Pour chaque aéroport**

#### **Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, Onduleurs et postes HTA/BT.**

- **Un (01) chef d'équipe de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces groupes électrogènes classiques et à temps zéro, onduleurs et des postes HTA/BT justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

#### **I- Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces**

- **Un (01) technicien de permanence** dédié au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

#### **II- Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, onduleurs et postes HTA/BT**

- Un (01) technicien au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de trois (03) ans, dans le domaine de maintenance des postes HTA/BT, **justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

La plage horaire précisant le commencement et la fin des vacations du jour et nuit sera déterminée par les responsables habilités de chaque aéroport et communiquée au titulaire du marché.

L'affectation des techniciens selon la plage horaire sera déterminée par les responsables habilités de chaque aéroport.

Le titulaire ne peut procéder à aucun changement d'un membre de l'équipe de projet ou l'ensemble des membres de cette équipe, qu'après l'approbation de l'aéroport concerné.

En effet, le titulaire est tenu d'adresser une demande à l'aéroport concerné justifiant ce changement et fournir en conséquence toutes les pièces requises précisées, entre autres ci-après, permettant de statuer sur le changement en question **à savoir que le taux de changement ne doit pas dépasser 50% du nombre global de l'équipe dédiée au projet y compris le chef de projet.**

**1- Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant le départ à la retraite ou démission d'un membre de l'équipe dédiée au projet.**

**2- Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant le décès d'un membre de l'équipe de projet.**

**3-Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant l'atteinte d'un membre de l'équipe de projet d'une maladie chronique.**

**4- Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant le licenciement d'un membre de l'équipe de projet ou tout autre document jugé valable et pouvant justifier le recours du titulaire au changement d'un membre de l'équipe dédiée au projet.**

**A défaut du titulaire de fournir les pièces requises susmentionnées, aucun changement d'un membre de l'équipe dédiée au projet ne sera toléré et par conséquent, le titulaire est tenu de se conformer à ses obligations contractuelles en matière des ressources humaines tel que précisé dans son offre technique.**

Le titulaire ne pourra soumettre des demandes de paiement au titre des éventuels coûts supplémentaires résultant du remplacement du personnel.

**Le titulaire du marché est tenu de fournir en conséquence, pour tous les profils susmentionnés les documents suivants :**

1. Une copie certifiée conforme à l'original de **l'attestation d'habilitation H2V- B2V délivrée par son employeur (titulaire du marché) selon la norme NF 18 510 ou la norme la plus récente**, avec une copie certifiée conforme de l'attestation de formation en habilitation BT.
2. Une copie certifiée conforme à l'original du **titre d'autorisation d'intervention délivrée par l'ONEE (Branche électricité)** dans laquelle autorise le Chef d'équipe et le chef de projet pour la réalisation des interventions électriques HTA et BT.

En effet, le titulaire est invité à remettre à la personne habilitée de chaque aéroport, lors de la réunion de démarrage du contrat de maintenance, les originaux des titres d'autorisation d'intervention et ce, pour s'assurer **de leurs authenticités auprès des services concernés.**

3. Copie certifiée conforme à l'original de(s) diplôme(s) ;
4. CV signé par le titulaire du marché ;
5. **Chaque semestre, une copie des derniers bordereaux CNSS (ou équivalent pour les étrangers) justifiant que la personne proposée est employée par le titulaire du marché.**

#### **ARTICLE 19 : MATERIEL CONCERNE**

Les travaux de maintenance préventive et corrective concernent les équipements détaillés, dans les tableaux suivants :

#### **Catégorie 1 - Equipements basses tensions et éclairage grandes surfaces**

##### **1 - Aéroport d'Agadir/Al Massira**

Zone	Matériel	Marque et type	Nombre
Parking avions C1- C10	MAT d'éclairage 35m à couronne mobile avec 14 projecteurs 1000w SHP + 2 à LED 851w chacun	NCM Megafar SBP, OSRAM CREE	10

Zone	Matériel	Marque et type	Nombre
Parking voitures	MAT d'éclairage 30m à couronne mobile avec 18 projecteurs à LED 851w chacun	NCM Megafar CREE	2
	MAT d'éclairage 30m à couronne mobile avec 18 projecteurs à LED 851w chacun	NCM Megafar CREE	6
	Mat d'éclairage 4m avec luminaire a led	LEDVANCE	12
Parking avion E1-E3	Projecteur SHP400W	OSRAM	7
Parking isolé	Projecteur SHP400W	OSRAM	3
Parking salon VIP (coté ville)	Luminaires à boule 80w MHP	OSRAM	7
Parking salon VIP (coté piste)	Luminaires à boule 160w MHP	OSRAM	6
Parking pavillon royal (coté ville)	Luminaires à boule 80w MHP	OSRAM	53
Parking pavillon royal (voie d'accès coté ville)	Candélabres cylindro-conique 11m avec luminaires à LED simple crosse 139w	RUUD LIGHTING	9
Parking pavillon royal (coté piste)	Candélabres cylindriques 4 m avec Luminaires à LED 46w	OSRAM HQL LED 6000, E27 4000K	20
Eclairage routier	Candélabres cylindro-conique 11m avec luminaires 139w à LED simple crosse	RUUD LIGHTING	72
Eclairage routier	Candélabres cylindro-conique 11m avec luminaires 250w SHP simple crosse	OSRAM, PHILIPS	34
	Luminaire à 2 tubes fluorescents avec réflecteur 1,5 m	Philips, OSRAM	44
	Blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES)	Legrand, Schneider	10
	Luminaires extérieurs à lampes SHP 250 W	OSRAM, Philips	4

Zone	Matériel	Marque et type	Nombre
	Armoires et tableaux électriques TGBT. TFEP. TE		9
Poste incendie	Armature industrielle à LED 50 W	LEDVANCE	9
	Luminaire à 2 tubes fluorescents 1,5 m	OSRAM, Philips	16
	Luminaires extérieurs à LED ST08 SMD 120 W	Hilighting	5
	Blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES)	Schneider, Legrand	6
	Armoires et tableaux électriques TGBT. TFEP. TE		4
Centrale électrique	Luminaire à 2 tubes fluorescents avec réflecteur 1,5 m		40
	Luminaires extérieurs à MERCURE HP 250W		8
	Blocs autonomes d'éclairage de sécurité		10
	Armoires et tableaux électriques TGBT. TFEP. TE		7
Locaux ASA	Coffret électrique Luminaire à 2 tubes fluorescents avec réflecteur 1,2 m Luminaire à 1 Tubes fluorescents avec réflecteur 1,2 m Lampes E27		1 45 15 24
Toilettes Pose minute	Luminaires extérieurs à MERCURE HP 250W		2
	Coffret électrique		1
	Luminaire à 2 tubes fluorescents 1,2 m Lampes E27		2 4
Galerie techniques	Luminaire à 2 tubes fluorescents avec réflecteur 1,5 m		400

Zone	Matériel	Marque et type	Nombre
Moyens généraux	Armature industrielle à  Armoires et tableaux électriques TFEP  Luminaire à 2 tubes fluorescents avec réflecteur 1,5 m  Luminaire à 2 tubes fluorescents avec réflecteur 1,2 m  Blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES)		15  1  2  40  07
SS3	Armoires et tableaux électriques TGBT. TFEP. TCC  Luminaires extérieurs à LED ST08 SMD 120 W  Luminaires extérieurs à MERCURE HP 250W  Luminaire à 2 tubes fluorescents avec réflecteur 1,2 m  Luminaire à 2 tubes à led 1,2 m  Blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES)		3  3  3  23  3  6
SS4	Armoires et tableaux électriques TGBT. TFEP. TCC.T Balisage  Luminaires extérieurs à LED ST08 SMD 120 W  Luminaires extérieurs à MERCURE HP 250W  Luminaire à 2 tubes fluorescents avec réflecteur 1,2 m  Blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES)		4  3  2  23  6

Zone	Matériel	Marque et type	Nombre
	Coffret électrique		1
	Luminaires extérieurs à lampes SHP 250 W		1
	Luminaire à 2 tubes fluorescents avec réflecteur 1,20m		1
Brigade canin Police	Coffret électrique		1
	Luminaires extérieurs à lampes SHP 250 W		1
	Luminaire à 2 tubes fluorescents avec réflecteur 0.6 m		15
	Lampes E27		24
	Blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES)		3
Brigade canin gendarmerie	Coffret		1
	Lampes E27		11
Locaux HADAR gendarme	Coffret électrique		1
	Luminaire à 4 tubes fluorescents avec réflecteur 0.6 m		20
	Luminaire à 2 tubes fluorescents avec réflecteur 1,2 m		10
	Luminaires extérieurs à lampes SHP 250 W		1
	Lampes E27		4
Locaux HADAR militaire	Coffret électrique		1
	Luminaires extérieurs à lampes SHP 250 W		
	Lampes E27		20
Locale force auxiliaire	Coffret électrique		1
	Lampes E27		3

Zone	Matériel	Marque et type	Nombre
Porte 1	Coffret électrique  Luminaires extérieurs à LED ST08 SMD 120 W Eclairage int et ext E2 Luminaire à 2 tubes fluorescents avec réflecteur 1,2 m		3  1  5 2
Porte 2	Armoires et tableaux électriques TGBT. TFE  Luminaires extérieurs à LED ST08 SMD 150 W  Luminaires extérieurs à MERCURE HP 250W  Luminaire à 2 tubes fluorescents avec réflecteur 1,5 m Blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES)		1  2  2  2 2
Porte 3	Coffret électrique Luminaire à 1 tube		1 2
Porte 5	Coffret électriques TGBT. TFE  Luminaires extérieurs à LED ST08 SMD 120 W  Luminaires extérieurs à MERCURE HP 250W  Luminaire à 2 tubes fluorescents avec réflecteur 1,5 m  Luminaire à 2 tubes fluorescents avec réflecteur 1,20m  Blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES)		1  1  3  2  1  2
Guérite gendarme parking voiture	Coffret électrique  Lampes E27		1  1

Zone	Matériel	Marque et type	Nombre
Poste de livraison ONEE	Armoires et tableaux électriques TGBT. TFEP. TE		2
	Luminaire à 2 tubes fluorescents avec réflecteur 1,5 m		09
	Blocs autonomes d'éclairage de sécurité		02
	Luminaires extérieurs à MERCURE HP 250W		
	Luminaires extérieurs à led		
Sous station 5 SS2 et cc	Armoires et tableaux électriques TGBT. TFEP. TE		08
	Blocs autonomes d'éclairage de sécurité		1
	Luminaire à 2 tubes fluorescents avec réflecteur 1,5 m		16
Sous station 6	Armoires et tableaux électriques TGBT. TFEP. TE		07
	Luminaires extérieurs à MERCURE HP 250W		3
	Luminaires extérieurs à LED		1
	Blocs autonomes d'éclairage de sécurité		03
	Luminaire à 2 tubes fluorescents avec réflecteur 1,20m Coffret électrique		14 5
	Luminaire à 2 tubes fluorescents avec réflecteur 0.6 m Luminaires extérieurs à SHP 250W		16

Zone	Matériel	Marque et type	Nombre
Lascaux et parking taxi	Lampes E27		12
	Candélabres cylindro-conique 11m avec luminaires SHP 250W		5
	Blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES)		14
			4
Aérogare	TFEP		8
	Coffrets électriques		24
	Armoire		17
	BAES		600
	Luminaire 1,5 m		2500
	Prises de courant		1500

## 2- Aéroport de Guélmime

<u>Zone</u>	<u>Matériel</u>	<u>Marque et type</u>	<u>Nombre</u>
<b>Parking voitures</b>	Candélabre 12 m à double crosse posé avec luminaires IM 250w		16
	Candélabre 12 m à quatre crosses posées avec luminaires IM250 w		1
	Candélabre 12 m à simple crosse posé avec luminaires IM 250w		6
<b>Voie d'accès</b>	Candélabre 12 m à double crosse posé avec luminaires IM 250 w		41
	Candélabre 12 m à simple crosse posé avec luminaires IM 250 w		14
<b>Parking avions</b>	MAT d'éclairage 24m en acier galvanisé avec 12 projecteurs 1000w SHP + 2 projecteurs halogène 1000w chacun		2
<b>Voie de service</b>	Candélabre 12 m à simple crosse posé avec luminaires IM 250 w		11
<b>Eclairage des façades de l'aérogare</b>	Projecteurs LED 190w	EVERLITE	28

	Borne lumineux LED 20w	UCOME	58
<b>Aérogare</b>	Projecteurs LED de 300 w	ARCLUCE	44
	Projecteurs LED de 144 w	ARCLUCE	26
	Lampe encastré PLC carré 18 w		8
	Blocs autonomes d'éclairage de sécurité	Legrand	37
	Les spots encastrés à LED de 32 w	TCI	95
	Les spots encastrés à LED de 55 w	OSRAM	62
	Les spots encastrés à LED de 44 w	ARCLUCE	29
	Prises de courant		300
<b>Aérogare extérieur</b>	Projecteurs LED de 144 w	ARCLUCE	16
	Totem LED de 300 w		5
<b>Zone traitement des bagages</b>	Projecteurs LED de 144 w	ARCLUCE	4
	Réglettes LED encastré 39 w		5
	Blocs autonomes d'éclairage de sécurité	Le grand	2
	Prises de courant		10
<b>Galerie technique</b>	Armoires et tableaux électriques TGBT		20
	Blocs autonomes d'éclairage de sécurité	Le grand	17
	Hublot led 44W	ARCLUCE	9
	Réglettes à tube fluorescent 36w x 2	DISANO	31
	Prises de courant		15

<b>Locaux techniques aérogare</b>	Réglettes à LED encastré 39 w		15
	Prises de courant		7
	Armoires et tableaux électriques TGBT		13
	Blocs autonomes d'éclairage de sécurité	Le grand	13
<b>Centrale électrique</b>	Armoires et tableaux électriques TGBT		9
	Blocs autonomes d'éclairage de sécurité	legrand	5
	Tube à LED		26
	Réglettes à tube fluorescent 18w x4	Philips	2
	Lampe encastré PLC carré 18 w	Philips	7
	Hublot led 44W	ARCLUCE	3
	Prises de courant		16
<b>Porte 5</b>	Armoires électriques		1
	Blocs autonomes d'éclairage de sécurité	Legrand	1
	Prises de courant		8
	Réglettes à LED encastré 39 w		4
	Les spots encastrés à LED de 55 w	OSRAM	2
<b>SSLIA</b>	Lampe encastré PLC carré		4
	Réglettes à tube fluorescent 18w x4	Philips	13
	Hublot led 44W	ARCLUCE	6
	Les spots encastrés à LED de 55 w	OSRAM	10
	Réglettes à tube fluorescent 18w x4		20
	Prises de courant		20
	Blocs autonomes d'éclairage de sécurité	Legrand	5
<b>Servitude piste</b>	Armoires électriques		1
	Réglettes à tube fluorescent 18w x4	Philips	8

	Lampe encastré PLC carré		10
	Blocs autonomes d'éclairage de sécurité	Legrand	3
	Les spots encastrés à LED de 55 w	OSRAM	21
	Prises de courant		18
<b>AGBT</b>	Blocs autonomes d'éclairage de sécurité	Legrand	3
	Réglettes à LED encastré 39 w		6
	Spots encastrée		6
	Projecteur à LED 100w		4
	Armoires électriques		1
	Prises de courant		30
<b>Moyen généraux</b>	Armoires électriques		1
	Blocs autonomes d'éclairage de sécurité		7
	Réglette à tube fluorescent 18w x4		10
	Lampe carrée encastrée		1
	Prises de courant		14
	Hublot led 44W	ARCLUCE	6
	Spots rond à LED		4
<b>Direction</b>	Lampe encastré PLC		15
	Réglettes à tube fluorescent 18w x4	Philips	36
	Blocs autonomes d'éclairage de sécurité	Legrand	3
	Armoires électriques		2
	Lampe encastré PLC		2

	Prises de courant		50
--	-------------------	--	----

### 3- Aéroport de Tan- Tan/ Plage Blanche

Zone	Matériel	Marque et type	Nombre
Poste de livraison ONEE	Armoires		02
	Tableaux électriques TGBT.		03
	Luminaire à 2 tubes à néon 1,20 m		02
	Blocs autonomes d'éclairage de sécurité		01
	Luminaires extérieurs à led		01
Centrale électrique	Luminaire à 2 tubes fluorescents 0.60 m		04
	Luminaires extérieurs à MERCURE HP 250W		01
	Blocs autonomes d'éclairage de sécurité	Legrand	01
	Armoires		02
	Tableaux électriques TGBT.		03
Parking avions	MAT d'éclairage 24m à couronne mobile avec 16 projecteurs Philips BPV651 LED 750-4s/740 dx50 alu psu	NCM Megafar CREE	02
Parking voitures	MAT d'éclairage 24m à couronne mobile avec 12 projecteurs Philips BPV651 LED 750-4s/740 dx50 alu psu	NCM Megafar CREE	01
Eclairage routier	Candélabres cylindro-conique 10m avec luminaires a LED 100w SECOM REF 33705810	METROPOLI	94
	Candélabres cylindro-conique 10m avec doubles luminaires a LED 100w SECOM REF 33705810		05
	Candélabres cylindro-conique 10m avec 04 luminaires a LED 100w SECOM REF 33705810		01

Zone	Matériel	Marque et type	Nombre
Poste incendie	Projecteurs à LED 1000 W	Philips	02
	Projecteurs à LED 100 W	OSRAM, Philips	02
	Spot apparent rond a LED puissance 18W/220V		07
	Luminaire interne B22 a LED	INGELEC	02
	Prises triphasées Prises simples	INGELEC	03 26
	Tableaux électriques TGBT.		01
Moyens généraux	Prises du courant	INGELEC	08
	Luminaire à 2 tubes fluorescents avec réflecteur 1,2 m		04
	Luminaire interne B22 a LED		06
Brigade gendarmerie	Prises de courant 220 V	INGELEC	04
	Luminaire interne B22 a LED		06
	Spot apparent rond a LED puissance 18W/220V		01
	Luminaires extérieurs 220V/B22		02
Bureaux DGSN	Tableaux électriques TGBT.		03
	Prises du courant		28
	Luminaire pannel 100LED8W6000K		06
	Luminaire à tube fluorescents 1.20m		02
Bureaux douane DST FRA	Tableaux électriques TGBT		01
	Prises de courant 220 V		10
	Luminaire interne B22 a LED		04
	Luminaire à 2 tubes fluorescent 1,2 m		03
Salon	Prises du courant 220V	INGELEC	05
	Luminaire interne B22 à LED		02
	Luminaire interne E14 à LED		16
Bureau Administration ONDA	Tableaux électriques		01
	Luminaire à 2 tubes fluorescents avec réflecteur 1,2 m		20
	Prise du courant		30
	Réglette 60cm à LED		02
	Spot apparent rond a LED puissance 12W/220V		04
Aérogare	Armoires		02
	Tableaux électriques		04
	BAES		03
	Luminaire 100LED8W6000K		54
	Prises de courant		30
	Réglette 60cm à LED		02
	Luminaire interne B22 a LED		04

Zone	Matériel	Marque et type	Nombre
Couloir coté piste	Luminaire à 2 tubes fluorescents 1,2 m		05
	Luminaires extérieurs		03
Couloir coté ville	Luminaire à 2 tubes fluorescents 1,2 m		03

**4- Aéroport de Laâyoune/Hassan 1<sup>er</sup>**

ZONE			Spécifications,marque par type		Qté	
Enregistrement et tri-bagages	Enregistrement	Eclairage	Lampe LED carré encastrable plafond Blanc 6400K, 18W-220V		32	
	HALL	Eclairage	Lampe LED ronde encastrable plafond Blanc 6400K, 18W-220V		162	
		Prise de courant	Legrand 2P+T (N+O)		23	
		Bloc secours	Le grand 70LM-1H NM ref 661701 6W		20	
	Local Technique	Eclairage	Réglette 2xLEDtube 1200mm (16W 765 T8 AP C G 1600 lm 6500 K, 50 à 60 Hz)		3	
		4 Coffrets Electriques d'Eclairage et Prises de courant	Disjoncteur 250A AISTHOM ATLANTIQUE		1	
			Disjoncteur 160A AISTHOM ATLANTIQUE		1	
			Disjoncteur 63A		2	
			Disjoncteur 32A		10	
			Disjoncteur 16A		4	
	Zone Tri-bagage	Eclairage	Lampe LED ronde encastrable plafond Blanc 6400K, 18W-220V		7	
			Réglette 2xLEDtube 1200mm (16W 765 T8 AP C G 1600 lm 6500 K, 50 à 60 Hz)		5	
			E27		8	
			Projecteur SHP 1000W à changer par des projecteurs LED		4	
			Projecteur LED 100W		1	
		Prise de courant	Legrand 2P+T (N+O)		1	
		Tableaux électrique	Disjoncteur Compact Schneider NSX100F		2	
			Disjoncteur C 16A 4P Schneider		6	
			Disjoncteur C 16A 2P Schneider		1	
			interrupteur différentiel 2P 16A 30mA type AC		1	
		Bloc secours	Legrand 70LM-1H NM ref 661701 6W		6	
Bureaux		Bureaux ONDA (administrations, Aérogare)	Eclairage	Lampe LED carré encastrable plafond Blanc 6400K, 18W-220V		34
				Lampe LED ronde encastrable plafond Blanc 6400K, 18W-220V		4
			Prise de courant	Legrand 2P+T		68
	Interrupteur		Legrand		16	
	Bloc secours		Legrand 70LM-1H NM ref 661701 6W		12	
	Couloir bureaux d'administrations	Eclairage	Lampe LED ronde encastrable plafond Blanc 6400K, 18W-220V		2	
			Lampe LED carré encastrable plafond Blanc 6400K, 18W-220V		14	
			Réglette 2xLEDtube 1200mm (16W 765 T8 AP C G 1600 lm 6500 K, 50 à 60 Hz)		1	
		Interrupteur	Legrand Etanche		3	
		Bloc Secours	Legrand 70LM-1H NM ref 661701 6W		3	

	Bureaux Standard	Eclairage	Lampe LED ronde encastrable plafond Blanc 6400K, 18W-220V	3
			Réglette 2xLEDtube 1200mm (16W 765 T8 AP C G 1600 lm 6500 K, 50 à 60 Hz)	1
			Hublot étanche 1*E27	2
		Prise de courant	Legrand 2P+T	9
		Interrupteur	Legrand	3
		Bloc Secours	Legrand 70LM-1H NM ref 661701 6W	3
	Secrétariat DGSN	Eclairage	Lampe LED carré encastrable plafond Blanc 6400K, 18W-220V	2
			Réglette 2xLEDtube 1200mm (16W 765 T8 AP C G 1600 lm 6500 K, 50 à 60 Hz)	1
		Prise de courant	Legrand 2P+T	10
		Interrupteur	Legrand	2
		Bloc Secours	Legrand 70LM-1H NM ref 661701 6W	1
	Messagerie DGSN	Eclairage	Lampe LED ronde encastrable plafond Blanc 6400K, 18W-220V	4
		Prise de courant	Legrand 2P+T	20
		Interrupteur	Legrand	3
		Bloc Secours	Legrand 70LM-1H NM ref 661701 6W	2
	Bureaux DGST	Eclairage	Lampe LED ronde encastrable plafond Blanc 6400K, 18W-220V	4
		Prise de courant	Legrand 2P+T	3
		Interrupteur	Legrand	1
		Bloc Secours	Legrand 70LM-1H NM ref 661701 6W	1
	Bureaux de santé	Eclairage	Lampe LED ronde encastrable plafond Blanc 6400K, 18W-220V	6
		Prise de courant	Legrand 2P+T	4
		Interrupteur	Legrand	2
		Bloc Secours	Legrand 70LM-1H NM ref 661701 6W	1
	Bureaux de Douane	Eclairage	Lampe LED ronde encastrable plafond Blanc 6400K, 18W-220V	14
		Prise de courant	Le grand 2P+T (N+O)	26
		Interrupteur	Legrand	8
		Bloc Secours	Legrand 70LM-1H NM ref 661701 6W	7
	Bureaux GR	Eclairage	Lampe LED ronde encastrable plafond Blanc 6400K, 18W-220V	2
		Prise de courant	Le grand 2P+T (N+O)	3
		Interrupteur	Legrand	2
		Bloc Secours	Legrand 70LM-1H NM ref 661701 6W	1
	SSLIA	Eclairage	Hublot étanche 1*E27	12

			Réglette 2xLEDtube 1200mm (16W 765 T8 AP C G 1600 lm 6500 K, 50 à 60 Hz)	2
			Tube fluorescent Sylvania Luxline Plus 18W (Longueur 0,60m / Ø26mm)	60
			Projecteur LED 200W	9
			Projecteur LED 180w	4
		Coffret Electrique d'Eclairage	Disjoncteur 16A	20
		Prise de courant	Le grand 2P+T (N+O)	26
			Legrand Etanche 2P+T (N+O)	17
		Interrupteur	Legrand	30
		Bloc Secours	Le grand 70LM-1H NM ref 661701 6W	16
	Bureaux techniques	Eclairage	LED Panel Light Encastrée 300*1200 6500K 48W	6
			LED Panel Light Encastrée 600*600 6500K 48W	8
		Prise de courant	27	27
		Interrupteur	Legrand Simple	7
			Legrand Double	1
		Bloc secours	Le grand 70LM-1H NM ref 661701 6W	7
	Salle Technique	Eclairage	Lampe LED ronde encastrable plafond Blanc 6400K, 18W-220V	4
		Prise de courant	Le grand 2P+T (N+O)	20
		Interrupteur	Legrand Simple	1
		Bloc secours	Le grand 70LM-1H NM ref 661701 6W	1
	Salle de vidéosurveillance	Eclairage	Lampe LED ronde encastrable plafond Blanc 6400K, 18W-220V	3
		Prise de courant	Le grand 2P+T (N+O)	10
		Interrupteur	Legrand Simple	2
		Bloc secours	Le grand 70LM-1H NM ref 661701 6W	1
	Blocs Sanitaires techniques	Seche Mains	-	1
		Eclairage	Lampe LED ronde encastrable plafond Blanc 6400K, 18W-220V	3
			E27	1
		Prise de courant	Le grand 2P+T (N+O)	1
		Interrupteur	Le grand Simple	4
		Bloc secours	Le grand 70LM-1H NM ref 661701 6W	1
	Brigade GR	Eclairage	E27	4
			Projecteur 100W	2
		Prise de courant	Le grand 2P+T (N+O)	17
		Interrupteur	Le grand Simple	4
		Bloc secours	Le grand 70LM-1H NM ref 661701 6W	3
		Eclairage	Lampe LED MR16 7W 220V	7

	Brigade Aéronavale		Réglette 2xLEDtube 1200mm (16W 765 T8 AP C G 1600 lm 6500 K, 50 à 60 Hz)	4
		Prise de courant	Legrand 2P+T (N+O)	7
		Interrupteur	Legrand Simple	7
		Bloc secours	Le grand 70LM-1H NM ref 661701 6W	3
Filtre de Police de l'Aéroport	Filtre de Police DEPART	Eclairage	Lampe LED ronde encastrable plafond Blanc 6400K, 18W-220V	1
			Lampe LED carré encastrable plafond Blanc 6400K, 18W-220V	3
		Prise de courant	Legrand 2P+T (N+O)	10
		Interrupteur	Legrand	1
		Bloc Secours	Le grand 70LM-1H NM ref 661701 6W	2
Blocs Sanitaires	Blocs Sanitaires HALL	Sèche Mains	-	2
		Eclairage	Lampe LED MR16 7W 220V	11
		Interrupteur	Legrand	3
		Bloc secours	Le grand 70LM-1H NM ref 661701 6W	4
	Blocs Sanitaires Secrétariat	Sèche Mains	-	1
		Eclairage	Lampe LED MR16 7W 220V	6
		Interrupteur	Legrand	4
	Blocs Sanitaires Mosquée	Sèche Mains	-	2
		Eclairage	Lampe LED MR16 7W 220V	10
		Interrupteur	Legrand	4
		Bloc secours	Le grand 70LM-1H NM ref 661701 6W	2
	Blocs Sanitaires Embarquement	Sèche Mains	-	3
		Eclairage	Lampe LED MR16 7W 220V	17
		Interrupteur	Legrand	4
		Bloc secours	Le grand 70LM-1H NM ref 661701 6W	2
	Blocs Sanitaires Livraison bagages	Sèche Mains	-	2
		Eclairage	Lampe LED MR16 7W 220V	4
		Interrupteur	Legrand	4
		Bloc secours	Le grand 70LM-1H NM ref 661701 6W	2
	Blocs Sanitaires Salon VIP	Sèche Mains	-	1
		Eclairage	Lampe LED MR16 7W 220V	5
		Interrupteur	Legrand	1
		Bloc secours	Le grand 70LM-1H NM ref 661701 6W	1
	Blocs Sanitaires Salon VIP	Sèche Mains	-	1
		Eclairage	Lampe LED MR16 7W 220V	5
			Réglette 2xLEDtube 1200mm (16W 765 T8 AP C G 1600 lm 6500 K, 50 à 60 Hz)	1
		Interrupteur	Legrand	5
		Bloc secours	Le grand 70LM-1H NM ref 661701 6W	1
Zone d'Embarquement	Salle d'Embarquement	Eclairage	Lampe LED ronde encastrable plafond Blanc 6400K, 18W-220V	55
		Prise de courant	Legrand 2P+T (N+O)	11

	Passage de Service	Bloc secours	Le grand 70LM-1H NM ref 661701 6W	6
		Eclairage	Lampe LED ronde encastrable plafond Blanc 6400K, 18W-220V	12
			Lampe LED carré encastrable plafond Blanc 6400K, 18W-220V	1
			B22	1
			Réglette 2xLEDtube 1200mm (16W 765 T8 AP C G 1600 lm 6500 K, 50 à 60 Hz)	1
		Prise de courant	Legrand 2P+T (N+O)	7
		Interrupteur	Legrand	2
		Coffret Electrique d'Eclairage et Prise de courant Numéro 2	Sectionneur INS 63	1
			Sectionneur INS 40	1
			interrupteur différentiel 4P 25A 300mA type AC	2
			Disjoncteur C 10A 2P Schneider	32
			Disjoncteur C 20A 2P Schneider	1
			Acti9, iCT contacteur 20A 2NO 230	4
			iTLm télérupteur à commande par ordre maintenu 16A 1NO 230.240VCA 50-60Hz	1
		Bloc secours	Le grand 70LM-1H NM ref 661701 6W	6
	Local Technique	Eclairage	Réglette 2xLEDtube 1200mm (16W 765 T8 AP C G 1600 lm 6500 K, 50 à 60 Hz)	1
		Interrupteur	Legrand	2
		Coffret Electrique d'Eclairage et Prise de courant Numéro 1	Sectionneur INS 63	1
			interrupteur différentiel 4P 25A 300mA type AC	1
			interrupteur différentiel 4P 40A 300mA type AC	2
			Disjoncteur C 16A 4P Schneider	1
			Disjoncteur C 16A 2P Schneider	23
			interrupteur différentiel 2P 32A 30mA type AC	1
		Coffret Electrique d'Eclairage et Prise de courant Numéro 2	Sectionneur INS 63	1
			interrupteur différentiel 4P 25A 300mA type AC	2
			Disjoncteur C 10A 2P Schneider	14
			Disjoncteur C 16A 2P Schneider	4
			Disjoncteur C 32A 2P Schneider	4
			Acti9, iCT contacteur 20A 2NO 230	3
			iTLm télérupteur à commande par ordre maintenu 16A 1NO 230.240VCA 50-60Hz	1
		Bloc secours	Le grand 70LM-1H NM ref 661701 6W	1
	Salon VIP	Eclairage	Lampe LED ronde encastrable plafond Blanc 6400K, 18W-220V	14
		Prise de courant	Legrand 2P+T (N+O)	2
		Interrupteur	Le grand	1
		Bloc secours	Le grand 70LM-1H NM ref 661701 6W	2
	Bureau SGPF	Eclairage	Lampe LED ronde encastrable plafond Blanc 6400K, 18W-220V	4

		Prise de courant	Legrand étanche 2P+T (N+O)	6
		Interrupteur	Legrand	2
		Bloc secours	Le grand 70LM-1H NM ref 661701 6W	1
	PAFs Police Départ/Arrivée	Prise de courant	Legrand 2P+T (N+O)	32
		Bloc secours	Le grand 70LM-1H NM ref 661701 6W	3
Livraison Bagages et HALL ARRIVEE	Livraison Bagages coté Piste	Eclairage	Projecteur LG135 500W 38500lm 6500K	1
			Réglette 2xLEDtube 1200mm (16W 765 T8 AP C G 1600 lm 6500 K, 50 à 60 Hz)	1
		HORLOGE	Horloge programmable analogique Réf: SUL 181 h 12V	1
		Disjoncteur	Disjoncteur C 10A 2P	1
		Interrupteur	Legrand	1
	Salle Livraison Bagages	Eclairage	Lampe LED ronde encastrable plafond Blanc 6400K, 18W-220V	80
		Prise de courant	Legrand 2P+T (N+O)	1
		Bloc secours	Le grand 70LM-1H NM ref 661701 6W	2
	HALL ARRIVEE	Eclairage	Lampe LED ronde encastrable plafond Blanc 6400K, 18W-220V	42
		Prise de courant	Legrand 2P+T (N+O)	10
		Bloc secours	Le grand 70LM-1H NM ref 661701 6W	1
Enseigne et Panneau de Signalisation	Aérogare	Panneau de signalisation	Panneau de signalisation lumineux	25
Parking Avions	<b>6 mats composés chacun de:</b>	MAT d'éclairage 25m à herse mobile avec 12 projecteurs à LED	NCM Modèle MEGAFAR type:TM24P	1
		Coffret Electrique	Coffret deux portes 1200x1000mm	1
		Moteur de manipulation	THURM MOTORS 0.75KW, 2.1A,14000tr/min	1
		Protections et télécommande	interrupteur différentiel 4P 63A 300mA type AC	1
			interrupteur différentiel 4P 40A 300mA type AC	1
			Disjoncteur C 25A 2P	4
			Disjoncteur C 20A 2P	1
			Disjoncteur C 10A 1P	18
			contacteur - 4P - AC-1 440V - 32A - bobine 230Vca	2
			Sélecteur noir avec poignée à 2 positions Ø 22 - 1 NO avec Support bouton/voyant diamètre 22mm, clipsage sur rail modulaire	6
			RELAIS MINIATURE 230 VOLTS 4 CONTACTS 7 AMPÈRES	5

			Commutateur rotatif 3 positions avec Support bouton/voyant diamètre 22mm, clipsage sur rail modulaire	1
			Télécommande de manipulation du pylône avec connecteur	1
		Connecteur pylône	connecteur 11poles	2
		photocellule	Interrupteur à capteur photocellule	1
		fin de course	Interrupteur de fin de course Telemecanique Sensors, Poussoir à galet, NO/NF, 6A, 240V	1
		Balise d'obstacle	Réf SR9-H22KR 220V RED	1
Parking Auto	<b>2 mats composés chacun de :</b>	MAT d'éclairage 25m à couronne mobile avec 12 projecteurs à LED	NCM Modèle MEGAFAR type:TM24P	1
		Coffret Electrique	Coffret deux portes 1200x1000mm	1
		Moteur de manipulation	THURM MOTORS 0.75KW, 2.1A,14000tr/min	1
		Protections et télécommande	interrupteur différentiel 4P 63A 300mA type AC	1
			interrupteur différentiel 4P 40A 300mA type AC	1
			Disjoncteur C 25A 2P	4
			Disjoncteur C 20A 2P	1
			Disjoncteur C 10A 1P	18
			contacteur - 4P - AC-1 440V - 32A - bobine 230Vca	2
			Sélecteur noir avec poignée à 2 positions Ø 22 - 1 NO avec Support bouton/voyant diamètre 22mm, clipsage sur rail modulaire	6
			RELAIS MINIATURE 230 VOLTS 4 CONTACTS 7 AMPÈRES	5
			Commutateur rotatif 3 positions avec Support bouton/voyant diamètre 22mm, clipsage sur rail modulaire	1
			Télécommande de manipulation du pylone avec connecteur	1
		Connecteur pylone	connecteur 11poles	2
		horloge astronomique électrique	horloge astronomique électrique	1
		photocellule	Interrupteur à capteur photocellule	1
		fin de course	Interrupteur de fin de course Telemecanique Sensors, Poussoir à galet, NO/NF, 6A, 240V	1
		Balise d'obstacle	Réf SR9-H22KR 220V RED	1

Voie d'accès	Zone voie d'accès	Eclairage	Candélabres cylindro-conique 11m avec luminaires à LED double crosse	20
			Lampe LED des Candélabre double Crosse	40
			Pylône fixe de 10m	2
			projecteur SHP 1000	8
Centrale Electrique	Salle des Régulateurs	Eclairage	Réglette 2xLEDtube 1200mm (16W 765 T8 AP C G 1600 lm 6500 K, 50 à 60 Hz)	2
		Prise de courant	Legrand 2P+T (N+O)	6
		Interrupteur	Legrand Simple	2
		Bloc secours	Le grand 70LM-1H NM ref 661701 6W	2
	Local Technique	Eclairage	Réglette 2xLEDtube 1200mm (16W 765 T8 AP C G 1600 lm 6500 K, 50 à 60 Hz)	2
			Projecteur LED 50W	3
		Prise de courant	Legrand 2P+T (N+O)	6
		Interrupteur	Legrand Simple	1
			Legrand Double	1
		Bloc secours	Le grand 70LM-1H NM ref 661701 6W	2
	Magasin Local	Eclairage	E27	2
		Prise de courant	Legrand 2P+T (N+O)	1
		Interrupteur	Legrand Simple	1
	Bloc Sanitaire	Seche Mains	-	1
		Eclairage	E27	3
		Prise de courant	Legrand 2P+T (N+O)	5
		Interrupteur	Legrand Simple	3
		Bloc secours	Le grand 70LM-1H NM ref 661701 6W	3
Eclairage esplanade Coté Piste	Zone arrivée Extérieur	Eclairage	WALL LIGHT PI-11254 Réf: DH-364002 HEAD BLACK	15
	Zone Départ Extérieur			
	Zone salon VIP extérieur			
	Zone salon VIP extérieur		LED Panel Light Encastrée 600*600 6500K 48W	2
Eclairage esplanade Coté Ville	Zone d'entrée	Eclairage	WALL LIGHT PI-11254 Réf: DH-364002 HEAD BLACK	6
	Zone de Sortie			
Télécommande Eclairage Aérogare	Aérogare	Commande	Sélecteur noir avec poignée à 2 positions Ø 22 - 1 NO avec Support bouton/voyant diamètre 22mm, clipsage sur rail modulaire	15
Eclairage Zone FRET	Zone Extérieur	Eclairage	Projecteur Halogène 1000W	2
			Projecteur LED 100W	3
Moyens Généraux	Salles et Magasins	Eclairage	E27	7
		Prise de courant	Legrand 2P+T (N+O)	6
		Interrupteur	Legrand Simple	6

		Bloc secours	Le grand 70LM-1H NM ref 661701 6W	6
--	--	--------------	-----------------------------------	---

**5 - Aéroport de Dakhla**

Zone	Matériel	Marque et type	Nombre
Parking avions	MAT d'éclairage 24m à HERSE avec 14 projecteurs à LED 338W	NCM MEGAFAR Projecteur marque : PROXIMO HP CL1	2
	MAT d'éclairage 24m à HERSE avec 14 projecteurs à LED (nouvellement installés_ en phase de réception provisoire)		3
Parking voitures	MAT d'éclairage 24m à couronne mobile avec 12 projecteurs à LED 338W	NCM MEGAFAR Projecteur marque : PROXIMO HP CL1	1
Parking militaire	MAT d'éclairage 24m à couronne mobile avec 12 projecteurs à LED 338W	NCM MEGAFAR Projecteur marque : PROXIMO HP CL1	2
Parking de chasse	MAT d'éclairage 24m à couronne mobile avec 12 projecteurs à LED 338W	NCM MEGAFAR Projecteur marque : PROXIMO HP CL1	2
Voie d'accès	Candélabres 12m à 1 projecteur LED 150W	Marque projecteur : PHILIPS	14
	Candélabres 12m à 2 projecteurs LED 150W	Marque projecteur : PHILIPS	7
	Candélabres 12m à 4 projecteurs LED 150W	Marque projecteur : PHILIPS	2
Esplanade coté ville	Mats d'éclairage 4 m de hauteur avec lampe LED	Marque : FUMAGALLI REMO 500 GX53 LED	16
	Borne lumineux LED hauteur 1m	Marque : FUMAGALLI	12
Esplanade coté piste	Borne lumineux LED hauteur 1m	Marque : FUMAGALLI	22

**N.B :** Les marques et types d'équipements basses tensions et éclairage grandes surfaces sont précisés, à titre indicatif et pour information complémentaire, dans le cadre du présent appel d'offres à savoir que le matériel en question et le nombres y afférent sont définis explicitement suivant chaque zone des aéroports concernés.

**Catégorie 2 - Groupes électrogènes classiques et à temps zéro**

Groupes électrogènes classiques de l'aéroport d'Agadir/ Al Massira				Groupe électrogène classiques de l'aéroport d'Inezgane
Marque	SDMO	ONIS VISA	ONIS VISA	JLM
Nombre	3	1	1	1
Type	VTA 28G3	P80GS GALAXY	P21FOX	1300serie 300HP
Puissance	640 KVA	80 KVA	20 KVA	225 KVA
Tension	400 V	400V/230V	400V/230V	400V/230V
Commande	Manuelle et Automatique	Manuelle et Automatique	Manuelle et Automatique	Manuelle et Automatique
Moteurs	CUMMINS	PERKINS 1104-44T	PERKINS	PERKINS 1300serie 300HP
Démarrage	Electrique / pneumatique	Electrique	Electrique	Electrique / pneumatique
Alternateurs	LEROY SOMER : type LSA49-49A	STAMFORD UCI224G1	STAMFORD P1144D1	MECC ALTE SPA type ECO3863S/4
Lieu d'installation	Centrale Electrique	Mobile	Mobile	Centrale Electrique
Date de mise en service	1991	2017	2016	2000
Etat actualisé de l'équipement	Bon	Très bon	Très bon	Bon

Groupes électrogènes à temps zéro de l'aéroport d'Agadir/Al Massira										
Marque	Nombre	Type	Puissance	Commande	Moteurs	Démarrage	Alternateurs	Lieu d'installation	Date de mise en service	Etat
Euro Diesel	2	KS5-315	250 kVA	Automatique type KS5-B	DEUTZ type BF6M101 5C	Electrique	Euro Diesel type KS5-315 E	Sous stations électrique SS3 ET SS4 (Coté piste)	2007	Bon

Groupes électrogènes classiques de l'aéroport de Laâyoune/ Hassan 1 <sup>er</sup>					
Marque	IVECO	TEKSAN	ONIS VISA	ONIS VISA	TEKSAN
Nombre	1	1	1	1	1
Type	8210SRI26.03	TJ275DW5S	FOX (insonorisé)	FOX (insonorisé)	TJ450DW5A
Puissance	250 KVA	250 KVA	20 KVA	80 KVA	400KVA
Commande	Manuelle/ Automatique	Manuelle/ Automatique	Manuelle	Manuelle	Manuelle/ Automatique
Moteurs	IVECO 8210SRI26.03	DOOSAN	PERKINS	PERKINS	DOOSAN
Démarrage	Electrique/ Pneumatique	Electrique	Electrique	Electrique	Electrique
Alternateurs	Leroy Somer 46.2L6C6/4	STAMFORD HICI444C	STAMFORD G17B064998	STAMFORD UCI224G1	Marellimotori type JB 315MA4 B2
Lieu d'installation	Centrale Electrique	Centrale Electrique	MOBILE	MOBILE	Centrale Electrique
Date de mise en service	2002	2016	2016	2016	2019
Etat actualisé de l'équipement	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon

Groupes électrogènes classiques de l'aéroport de Dakhla				Groupe électrogène classique de l'aéroport de Guélmime
Marque	GENPOWER	JLM	RENAULT	GESEN
Nombre	1	1	1	1
Type	GCT280	GCB300A	MIDRO63540Z	TAD734GE
Puissance	250 KVA	250 KVA	250 KVA	250 KVA
Commande	Manuelle/ Automatique	Manuelle/ Automatique	Manuelle/ Automatique	Manuelle / Automatique
Moteurs	SDEC XK06-205-00149	PERKINS 1300 SERISE	Berlier MIDRO63540Z	VOLVO TAD734GE
Démarrage	Electrique par batterie	Electrique par batterie	Electrique/ Pneumatique	Electrique par batterie
Alternateurs	LEROY-SOMER Type : 462L6 J 6/4	Marque : mecc alte Type : ECO 38- 3SN/4	Leroy Somer TA2800 L10 ARES	MECCALTE STANFORD /MODEL/UCDI274K1 ECO381L
Lieu d'installation	Nouvelle centrale Electrique	Ancienne centrale Electrique	Ancienne centrale Electrique	Centrale Electrique
Date de mise en service	2009	2007	1983	2011
Etat actualisé de l'équipement	Bon	Bon	Bon	Bon

Groupes électrogènes classiques de l'aéroport de Tan Tan/Plage Blanche			
Marque	PEGASUS	ONIS VISA	ONIS VISA
Nombre	1	1	1
Type	IVECO F2CE9685A-EXXX	P21FOX	P80GX GALAXY
Puissance	250 KVA	20 KVA	80 KVA
Commande	Manuelle et Automatique	Manuelle	Manuelle
Moteurs	IVECO F2CE685A	PERKINS	PERKINS
Démarrage	Electrique par batterie	Electrique	Electrique
Alternateurs	SINCRO	STAMFORD G17B064998	STAMFORD UCI224G1
Lieu d'installation	Centrale Electrique	MOBILE	MOBILE
Date de mise en service	2011	FIN 2017	FIN 2017
Etat actualisé de l'équipement	Bon	Bon	Bon

### Catégorie 3 : Onduleurs

Parc des onduleurs de l'aéroport d'Agadir/Al Massira					
Marque	Modèle	Puissance	Nombre	Lieu d'installation	Date de mise en service
MGE	COMET 3000	30 KVA	1	Centrale Electrique	2013
EATON	EATON 93 PS	10 KVA	2	Portes PARIF I et V	2017
EATON	EATON 93 90	60 KVA	1	Pavillon Royal	2008
MGE	MGE Ex 7 RT	11 KVA	1	Local technique police (zone arrivée)	2014

SOCOME C	NETYS RT	9 KVA	2	Locaux technique police	2017
EATON	E Series DX	10 KVA	1	Salle technique	2010
LEGRAND	Niky S	3 KVA	2	Secrétariat de police	2018
EATON	EATON 93E	40 KVA	1	Local technique STB	2015
MGE	COMET 3000	30 KVA	1	Local technique STB	2013
APC	MGE Galaxy 300	15 KVA	1	Galerie Technique	2011
MGE	COMET 3000	20 KVA	1	Galerie Technique	2013

Aéroport de Guélmime					
Marque	Modèle	Puissance	Nombre	Lieu d'installation	Date de mise en service
SOCOME C	1MBF48-040N4P	40 KVA	3	2- Galerie technique sous-sol 1- Nouvelle centrale électrique	2019
SOCOME C	1MBF48-040N4P	80 KVA	1	Galerie technique sous-sol	2019
EATON	93E	20 KVA	2	1- Locale SGPF 1- Nouvelle centrale électrique	

Aéroport de Laâyoune/Hassan 1 <sup>er</sup>					
Marque	Modèle	Puissance	Nombre	Lieu d'installation	Date de mise en service
SOCOME C	MAS4BC380T-00	80 KVA	1	Centrale électrique	2015
SOCOME C	MAS4BC380T-00	80 KVA	2	Centrale électrique	2019
SOCOME C	ITYP310M91	10 KVA	2	Centrale électrique	2018
EATON	9355	40 KVA	1	Centrale électrique	2012
EATON	93PS	10 KVA	1	Centrale électrique	2017
APC MGE Galaxy 300	G3HT10KHB1	10 KVA	1	Centrale électrique	2014

Aéroport de Dakhla					
Marque	Modèle	Puissance	Nombre	Lieu d'installation	Date de mise en service
LEGRAND	KEOR T40 KVA	40 KVA	3	Salle onduleur Aéroport	2018

LEGRAND	KEOR T40 KVA	40 KVA	1	Bâtiment annexe	2018
EATON	9E10KI	10 KVA	2	salle réseau Aérogare	2014

Aéroport de Tan Tan/ Plage Blanche							
Marque	Modèle	Puissance	Nombre	Lieu d'installation	Date de mise en service	Dernière date de changement des batteries	Etat de l'équipement
EATON	93 E	20 KVA	2	Salle énergie aérogare	2016	Aucun changement des batteries	Bon

#### Catégorie 4 : Postes HTA/BT

Aéroport d'Agadir/ Al Massira							
Lieu d'installation	Marque Transformateur HTA/BT	Caractéristiques Transformateur HTA/BT	Marque Cellule HTA	Caractéristiques Cellule HTA			
Centrale électrique	MERLIN GERIN	22 KV/400V 630KVA	CGE-MAROC-FLUOKIT M	IS 24KV SI 400A (13 CELLULES)			
	MERLIN GERIN	22 KV/400V 630KVA	CGE-MAROC-FLUOKIT M	TM 24KV SI 50A (3 CELLULES)			
	MERLIN GERIN	22 KV/400V 315KVA	CGE-MAROC-FLUOKIT M	IS/NS 24KV SI 400A (2 CELLULES)			
	MERLIN GERIN	400V/22KV 630KVA	CGE-MAROC-FLUOKIT M	PGC 24KV SI 400A (11 CELLULES)			
	MERLIN GERIN	400V/22KV 630KVA	CGE-MAROC-FLUOKIT M	PFA 24KV SI 400A (3 CELLULES)			
	MERLIN GERIN	400V/22KV 630KVA					
Poste HTA/BT Aérogare (SS5)	MERLIN GERIN	22 KV/400V 800KVA	CGE-MAROC-FLUOKIT M	IS/DD 24KV SI 400A (2 CELLULES)			
	MERLIN GERIN	22 KV/400V 800KVA	CGE-MAROC-FLUOKIT M	PGC 24KV SI 400A (4 CELLULES)			
	MERLIN GERIN	22 KV/400V 250KVA	CGE-MAROC-FLUOKIT M	PFA 24KV SI 400A (2 CELLULES)			
	MERLIN GERIN	22 KV/400V 630KVA	NEXANS-FLUOKIT M	C12 24KV SI 400A (1 CELLULE)			
	BELTRANSFO	22 KV/400V 800KVA					
Poste HTA/BT SS3	MERLIN GERIN	22 KV/400V 250KVA	CGE-MAROC-FLUOKIT M	PFA 24KV SI 400A (1 CELLULE)			
			CGE-MAROC-FLUOKIT M	PGC 24KV SI 400A (1 CELLULE)			
			CGE-MAROC-FLUOKIT M	IS/DD 24KV SI 400A (1 CELLULE)			
Poste HTA/BT SS4	MERLIN GERIN	22 KV/400V 250KVA	CGE-MAROC-FLUOKIT M	PFA 24KV SI 400A (1 CELLULE)			

			CGE-MAROC- FLUOKIT M	IS/DD 24KV SI 400A (1 CELLULE)
Poste HTA/BT SS6	MERLIN GERIN	22 KV/400V 250KVA	CGE-MAROC- FLUOKIT M	PFA 24KV SI 400A (1 CELLULE)
			CGE-MAROC- FLUOKIT M	IS 24KV SI 400A (2 CELLULES)
Poste HTA/BT SSPI	MERLIN GERIN	22 KV/400V 250KVA	CGE-MAROC- FLUOKIT M	PFA 24KV SI 400A (1 CELLULE)
			CGE-MAROC- FLUOKIT M	IS 24KV SI 400A (1 CELLULE)
Poste HTA/BT SSPR	ENERGY TRANSFO	22 KV/400V 100KVA	SCHNEIDER ELECTRIC SM6	ICF-QM 24KV 200A (1 CELLULE)
			SCHNEIDER ELECTRIC SM6	IS 24KV SI 400A (2 CELLULES)
Poste HT PLO			NEXANS- FLUOKIT M	PGC 24KV 200A (2 CELLULES)
			NEXANS- FLUOKIT M	PGB-DD 24KV 200A (1 CELLULE)
			NEXANS- FLUOKIT M	C40M (2 CELLULES)
			NEXANS- FLUOKIT M	TM 24KV
Poste HT/BT NDB1	MERLIN GERIN	H 61 -22KV/400V- 50KVA	SANS	SANS
Poste HT/BT NDB2	MERLIN GERIN	H 61 -22KV/400V- 50KVA	SANS	SANS
Poste antenne avancée	SOMATEL (MG)	24KV/400V-C52- 100KVA	MERLIN GERIN- VERCORS	IP 24G 200A 24KV (1CELLULE)
				IT 24G 200A 24KV (2 CELLULES)
Aéroport Inezgane				
Poste A/P Inezgane	NEXANS	24KV/400V-HGL- 400KVA	NEXANS- FLUOKIT M	C10 ISR 400A 24KV (1 CELLULE)
				C12 ISR 400A 24KV (1 CELLULE)

**Aéroport de Tan-Tan/ Plage Blanche**

Lieu d'installation	Marque Transformateur HTA/BT	Caractéristiques Transformateur HTA/BT	Marque Cellule HTA	Caractéristiques Cellule HTA
Poste MT Aéroport Tan-Tan	Energy TRANSFO	3 Phases 400 KVA isolement S36KV courant 10,50 A couplage DYN 11	SM6 Schneider	Interrupteur IM Ur 24KV Ud 70KV Up 125KV 50Hz

**Aéroport de Dakhla**

Lieu d'installation	Marque Transformateur HTA/BT	Caractéristiques Transformateur HTA/BT	Marque Cellule HTA	Caractéristiques Cellule HTA
---------------------	------------------------------	--	--------------------	------------------------------

Centrale électrique ONDA	NEXANS	Puissance nominale : 630 KVA Courant primaire : 16,55 A Courant secondaire : 909,3 A Fréquence : 50 Hz Tension secondaire : 400V	NEXANS	Tension assigné : 24 KV Courant assigné : 400 A Valeur efficace courant courte durée : 12,5 KA/1s Valeur crête courant courte durée : 31,5 kac Pouvoir de fermeture du ST : 31,5 Kac
Centrale électrique FRA	NEXANS	Puissance nominale : 250 KVA Courant primaire : 6,56 A Courant secondaire : 361 A Fréquence : 50 Hz Tension secondaire : 400V	NEXANS	Tension assigné : 24 KV Courant assigné : 400 A Valeur efficace courant courte durée : 12,5 KA/1s Valeur crête courant courte durée : 31,5 kac Pouvoir de fermeture du ST : 31,5 Kac
Poste VOR/DME MT	NEXANS	Puissance nominale : 50 KVA Courant primaire : 1,3 A Courant secondaire : 72,17 A Fréquence : 50 Hz Tension secondaire : 400V	FLUOFIX	Tension assignée : 24 KV Courant assigné : 400 A Année de fabrication : 2012
Centrale électrique	ENERGY TRANSFO	400 KVA à huile SF6	Préfabriqué Schneider	M6 UR 24 KV/B2 200A

Aéroport de Guélmime				
Lieu d'installation	Marque Transformateur HTA/BT	Caractéristiques Transformateur HTA/BT	Marque Cellule HTA	Caractéristiques Cellule HTA
Ancienne Centrale électrique	ENERGIE TRANSFO	22 KV/400V 400 KVA	NEXANS-FLUOKIT M	1 x PFA 24 KV 200A 2 x IS 24 KV 400A (3 CELLULES)
Nouvelle Centrale électrique	NEXANS	22 KV/400V 400 KVA	NEXANS-FLUOCELL	1 X DM2 24 KV 400A 2 X PFA 24 KV 200A 2 X IS 24 KV 400A 1 X TM 24 KV 50A (6 CELLULES)
	NEXANS	22 KV/400V 630 KVA	NEXANS-FLUOCELL	
Poste livraison	AFRIC TRANSFO	22 KV/400V 100 KVA	Schneider Electric	4 X SM6 - IM 24KV 400A 1 X SM6 - DM2 24KV 400A 1 X SM6 - QM 24KV 200A 1 X SM6 - CM 24KV 50A (7 CELLULES)

Aéroport de Laâyoune/Hassan 1 <sup>er</sup>												
Localisation du poste	Marque du transformateur HTA/BT	Caractéristiques techniques du transformateur HTA/BT	Marque de cellule HTA	Caractéristiques techniques de la cellule HTA	Caractéristiques techniques du relais de protection HTA	Caractéristiques techniques des relais de détection de défaut phase	Caractéristiques techniques des chargeurs/r edresseurs	Caractéristiques techniques des câbles HTA	Caractéristiques techniques des câbles BT entre transformateur et TGBT	Caractéristiques techniques des disjoncteurs débroc hable	Caractéristiques techniques du système de compensation cos phi	Observation
Poste HTA/BT Aéroport	ENERGY TRANSFO	800 KVA 22KV/400 V avec DGPT2 masse huile 580 Kg	NEXANS	- 01 Cellule PGB-DG 24 KV 400A Avec résistance chauffante 50w  - 02 Cellules IS 24 KV 400A avec résistance chauffante 50w  - 01 Cellules combiné interrupteur-fusibles (PFA) 24KV-200A équipé de FUS à percuteur avec résistance chauffante 50w	MES 114 Marque Schneider	MES 114 Marque Schneider	220V/24,4V CAL 25A-100mA de marque : Automatism e Energie Electronique Système	C33-226 1X35m m2 - AL 24KV	U1000 R2V 240 mm2	SACE Tmax 1250A de marque ABB	04 Blocs 20 KVA Marque DUCATI	
Poste HTA/BT Aéroport	NEXANS	400 KVA 22KV/400 V avec DGPT2 masse d'huile 360 Kg	NEXANS	01 Cellule combiné interrupteur-fusibles (PFA) 24KV-200A équipé de FUS à percuteur avec résistance chauffante 50w	MICOM P111 Marque Schneider	MICOM P111 Marque Schneider	220V/24v 8A de marque Victron Energy	PRC 15/25 (30) KV CU	U1000 R2V 120 mm2	SACE T6N 630A de marque ABB	03 blocs 25KVA Marque DUCATI	
Poste HTA/BT Aéroport	NEXANS	160 KVA 22KV/400 V avec DGPT2 masse huile 250 Kg	NEXANS	01 Cellule combiné interrupteur-fusibles IS 24 KV 400A avec résistance chauffante 50w				RG7H1 M1 18/30KV 1X50m m2		SACE T6N 250A de marque ABB		
Poste HTA/BT Aéroport	NEXANS	400 KVA 400V/5.5K V masse d'huile 320 Kg	NEXANS	- 01 Cellule combiné interrupteur-fusibles (PFA) équipé de FUS à percuteur avec résistance chauffante 50w 24 KV 630A  - 02 Cellules IS 24 KV 400A avec résistance								Cellules IS ZAMBER LAN et SM6 sont sous garantie

				chauffante 50w								
Poste HTA/BT VOR	NEXANS	50 KVA 5.5KV/400 V masse huile 110 Kg	SCHNEIDER	- 01 cellule SM6 24 KV 400A  - 01 Cellule combiné interrupteur- fusibles IS 24 KV 400A avec résistance chauffante 50w  - 02 Cellules IS 24 KV 400A avec résistance chauffante 50w								
Poste HTA/BT LOC	NEXANS	50 KVA 5.5KV/400 V masse huile 110 Kg	NEXANS	- 01 Cellule combiné interrupteur- fusibles  - 02 Cellules IS 24 KV 400A avec résistance chauffante 50w								

## ARTICLE 20 : MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES

Le matériel nécessaire à la réalisation de **la maintenance des équipements et installations électriques des aéroports relevant de la région d'Agadir** est détaillé comme suit :

- Cinq (05) véhicules (en bon état) pour le transport des pièces de rechange, du personnel, le matériel de sécurité et l'outillage nécessaire pour le bon déroulement de l'intervention...etc.
- Cinq (05) camions grue ou nacelles pour l'éclairage
- Cinq (05) nacelles pour les travaux de hauteur à l'intérieur de l'aérogare (08m ; 15m et 18m de plancher de travail)
- Cinq (05) caméras thermiques infrarouges de marque Chauvin arnoux, FLIRE ou équivalent.
- Cinq (05) mégohmmètres 500 V, de marque Chauvin Arnauld ou équivalent.
- Cinq (05) mesureurs de terre de marque Chauvin arnoux ou équivalent.
- Cinq (05) multimètres équipés de pinces de mesure de terre de Marque Chauvin Arnauld ou équivalent.
- Cinq (05) Pince ampérométrique de Marque Chauvin Arnauld ou équivalent.
- Cinq (05) Clés dynamométriques avec douilles pour resserrer aux couples de serrage préconisés par les constructeurs des cellules préfabriquées.
- Un groupe électrogène portatif.
- Un analyseur de réseau.

- Les EPC : Les équipements de protection collective VAT, Gants, et perches haute tension.
- Trousses de secours : Boite à pharmacie équipée.
- Cadenas, condamnateurs, affichettes, macarons de consignation, moyens de signalisation zone de travail et délimitation, affiches et pancartes réglementaires.
- Cinq (05) aspirateurs de poussière.
- Projecteurs d'éclairage sur supports.
- Câbles de grosses puissances de longueur suffisante et toute accessoires pour réaliser les branchements provisoires en cas de pannes secteurs.
- Rallonges multiprises triphasé et monophasé sur rouleaux.
- Torches rechargeables.
- Trousses complète d'outillage TST pour travaux sous tensions marque Facom, ou équivalent.
- Tabourets électriques isolant, tapis et nappes isolantes.

Le tableau ci-après récapitule **la répartition de matériels consistant** nécessaire à la réalisation des prestations de maintenance des équipements et installations électriques de chaque aéroport relevant de la région

Matériel à affecter	Quantitatif
Véhicule	01
Camions grue ou nacelles	01
Nacelles	01
Caméras thermiques infrarouges	01
Mégohmmètres 500 V	01
Mesureurs de terre	01
Multimètres	01
Pince ampérométrique	01
Clés dynamométriques	01
Aspirateurs	01

Il est à noter que l'organisation du chantier devra être tel que la durée de la coupure électrique (impact sur la sûreté et sécurité aérienne) soit réduite au minimum tout en assurant la sécurité du personnel et des biens.

Le titulaire est tenu de mettre à la disposition de l'aéroport concerné le matériel dédié au projet à savoir les véhicules, les nacelles électriques ou camions grue dans un délai de vingt (20) jours après la date de commencement des prestations de maintenance. Passé ce délai, les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS lui seront appliquées.

## ARTICLE 21 : DEFINITION DES PRESTATIONS

Les prestations à assurer dans le cadre de ce marché ont pour objectif d'assurer une disponibilité globale minimale des équipements objet du présent marché de 99%. Elles concernent :

- Un état des lieux des équipements objet du présent marché ;
- Les opérations de maintenance préventive ;

- Les opérations de maintenance corrective des équipements incluant tous les niveaux de maintenance selon la norme NF X 60-010 en vue d'assurer une disponibilité globale minimale de 99%.

## **ARTICLE 22 : PIECES DE RECHANGE**

Toutes les pièces de rechanges et consommables sont à la charge du titulaire du présent marché.

Ces pièces de rechange doivent être de même marque ou équivalent à celles existantes dans les équipements objet du présent marché, voire de marque la plus récente incluant toutes les améliorations en matière de conceptions.

**En aucun cas le titulaire ne peut réclamer des délais d'approvisionnement.**

## **ARTICLE 23 : RAPPORTS & VALIDATION**

Pendant toute la durée du marché le titulaire est tenu d'établir les rapports nécessaires à la bonne évaluation des services qu'il prodigue. Il tiendra trimestriellement un rapport d'activité détaillant l'ensemble de son action dans le cadre de ce marché, ainsi qu'un tableau de bord reprenant l'ensemble des indicateurs du SLO.

Le canevas du rapport d'activité et les méthodes de calcul des indicateurs du tableau de bord devront être validés par les responsables techniques habilités.

Des réunions trimestrielles seront tenues au niveau du site pilote (aéroport d'Agadir) en présence des responsables habilités des aéroports concernés et le Chef de projet chargé de la coordination, le suivi et la gestion du marché et ce, pour valider tous les documents précités et notamment le rapport d'activité par une analyse de l'ensemble des activités réalisées durant le trimestre.

### **N.B :**

**Le titulaire est tenu de communiquer à l'aéroport, le nom et les compétences du chef de projet chargé de la coordination, le suivi et la gestion du marché, ce dernier est responsable de la préparation de tous les documents nécessaires à la réception des prestations de maintenance objet du présent marché à savoir les rapports d'activités trimestriels, factures trimestrielles et les méthodes de calcul des indicateurs du tableau de bord et devra assister aux réunions trimestrielles.**

## **ARTICLE 24 : HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE**

Le titulaire doit attacher une grande importance à l'hygiène, la sécurité et la sûreté de ses employés, ainsi qu'à la protection de l'environnement.

Un effort particulier doit être porté sur l'évaluation et l'appréciation des risques afin de mettre en place des mesures de prévention.

Le titulaire du marché est tenu de respecter les dispositions mises en place au niveau de l'aéroport en matière de sécurité, sûreté et qualité.

### **Sécurité de l'environnement et gestion des déchets :**

Le traitement des déchets résultants des opérations de maintenance est à la charge du titulaire.

### **Sûreté :**

Le titulaire est tenu de respecter les consignes et les mesures de sûreté applicables au niveau de l'aéroport concerné.

### **Qualité :**

Le titulaire a l'obligation de répondre aux exigences du système de management de la qualité en vigueur dans l'aéroport concerné.

### **ARTICLE 25 : CIRCULATION DU PERSONNEL**

Le titulaire devra remettre à l'O.N.D.A. la liste nominative du personnel ainsi que les renseignements nécessaires à l'établissement des laissez-passer exigés pour l'intervention de ce personnel dans l'aéroport concerné. Les frais relatifs à la délivrance de ces laissez-passer seront entièrement à la charge du titulaire.

Le personnel du titulaire devra se confiner dans l'emplacement 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 concerné.

### **ARTICLE 26 : RESPONSABILITES DU TITULAIRE**

Le titulaire s'engage à :

- Préserver les performances, les caractéristiques et les fonctionnalités de tout équipement sur lequel il intervient dans le cadre de ce marché.
- Intervenir selon les gammes de maintenance préconisées par le constructeur et de se conformer à toute norme ou réglementation régissant le domaine d'intervention.

Le titulaire sera responsable du bon fonctionnement des équipements et de leur maintien en état de marche. Tout problème d'exploitation, de sûreté ou de sécurité résultant d'un dysfonctionnement ou d'un arrêt des équipements lui incombera directement.

Le titulaire est seul responsable de toute conséquence de la non application des conditions suscitées et ce quel que soit la nature du préjudice.

### **ARTICLE 27 : SECRET PROFESSIONNEL**

Le Titulaire (y compris toute personne amenée à travailler dans le cadre du présent marché) se considérera comme entièrement lié par le secret professionnel pendant toute la durée d'exécution du marché et après son achèvement. Sauf autorisation expresse de l'ONDA, le titulaire du marché s'interdira de :

- Faire usage, à d'autres fins que celles du marché, des renseignements et documents qui lui seront fournis par l'ONDA.
- Communiquer à des tiers ou de publier des données, appartenant à l'ONDA, sous n'importe quel format.

Le Titulaire du marché est tenu de faire signer à chaque membre de l'équipe participant à ce marché, un engagement de respect de la confidentialité de toutes les informations relatives à ce marché. Une copie de ces engagements doit être remise à l'ONDA.

De la même manière, l'ONDA se considérera comme entièrement lié par le secret professionnel. Sauf autorisation expresse du titulaire du marché, l'ONDA s'interdit de divulguer à des tiers et de publier sous forme d'extraits, tout ce qu'il pourrait apprendre des techniques propres du titulaire du marché.

Tous dommages et intérêts prononcés à son encontre ainsi que des frais supportés par lui.

## **ARTICLE 28 : PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE**

Du seul fait de la signature du marché, le Titulaire garantit l'ONDA contre toutes les revendications concernant les fournitures ou matériaux, procédés et moyens utilisés pour l'exécution des prestations et émanant des titulaires de brevets d'invention, licences d'exploitation, dessins et modèles industriels, marques de fabrique de commerce ou de service ou les schémas de configuration (topographie) de circuit intégré.

Il appartient au Titulaire le cas échéant, d'obtenir les cessions, licences d'exploitation ou autorisations nécessaires et de supporter la charge des frais et des redevances y afférentes.

En cas d'actions dirigées contre l'ONDA par des tiers titulaires de brevets, licences, modèles, dessins, marques de fabrique de commerce ou de service, et des schémas de configuration utilisés par le titulaire du marché pour l'exécution des prestations, ce dernier doit intervenir à l'instant et est tenu d'indemniser l'ONDA de tous dommages et intérêts prononcés à son encontre ainsi que des frais supportés par lui.

## **ARTICLE 29 : OPERATIONS NON COMPRISES ET OBLIGATIONS DU TITULAIRE**

### **1-Opérations non comprises :**

- Les détériorations dues à des accidents ou à une utilisation anormale ;
- La remise en état des matériels modifiés par des tiers.

### **2-Obligation du titulaire :**

Le titulaire du marché devra fournir pour chaque aéroport et le Pôle Exploitation Aéroportuaire les éléments et les documents suivants :

- Les gammes de maintenance préventives et correctives, conformes aux instructions du constructeur des équipements objet du présent marché ;
- La liste de personnes affectées au projet en précisant leur qualité ;
- La liste des pièces de rechanges comprenant le prix unitaire de chaque article.
- Les polices d'assurances concernant :
  - Les véhicules automobiles ;
  - Les accidents de travail ;
  - La responsabilité civile.

Chaque membre de l'équipe dédiée aux interventions de maintenance, au niveau de l'aéroport, est tenu de porter les équipements de protection individuels (EPI) lors de la réalisation des opérations de maintenance.

**A défaut par les membres de l'équipe de projet d'avoir porté les équipements de protection individuels (EPI), ils seront interdits d'intervenir sur les équipements objet du présent marché et les pénalités de retard relatives à l'exécution des prestations de maintenance seront appliquées à l'encontre du titulaire.**

Le titulaire est tenu d'assurer, une formation en maintenance des équipements objet du présent marché, **au profit des techniciens de chaque aéroport et du PEA.** Cette formation

sera en langue française et se déroulera **chaque année à chaque aéroport** pour une période globale de quatre (04) jours répartis comme suit :

- Trois (03) jours consacrés à la formation théorique ;
- Trois (03) jours consacrés à la formation pratique.

À l'issue de cette formation, le titulaire est tenu de fournir, aux techniciens ayant participé à la formation, les documents de formation sur support papier ou informatique à savoir la présentation, les schémas techniques et la cartographie

Le prestataire est tenu de soumettre à l'approbation des responsables techniques de chaque aéroport et du PEA, le programme détaillé et le planning de la formation en question. Cette formation devra être dispensée par un ingénieur ou un technicien qualifié disposant d'une expérience de deux (02) ans au minimum dans le domaine.

Cette formation sera scindée en deux (02) parties :

**1ère Partie** : Formation théorique sur :

Les lois fondamentales de l'électricité et l'habilitation électrique haute et basse tension

Des notions en électronique de puissance

Des notions sur le fonctionnement des groupes électrogènes

**2ème Partie** : Formation pratique.

A la fin de cette formation, les techniciens formés seront évalués à chaud par le titulaire et à froid par l'aéroport trois mois après.

Le titulaire est tenu de mettre à la disposition de l'ONDA (aéroport concerné et PEA) un système ou un outil de suivi et de gestion de la maintenance permettant d'obtenir en ligne via des supports adéquats (PC, tablettes et smartphone) ce qui suit :

- L'état des équipements objet du présent marché ;
- Les CV et les copies conformes des diplômes des techniciens désignés pour la réalisation des prestations de maintenance objet du présent marché ;
- Historique des pannes conforme à la fiche en annexe ;
- Fiches d'intervention après toute éventuelle opération de maintenance ;
- Planning de la maintenance préventive ;
- L'échéance de la prochaine maintenance préventive ;
- Rapport d'activité validé en précisant la liste des pièces de rechange utilisées durant le trimestre, la liste des techniciens ayant réalisés les prestations de maintenance et la valeur SLO globale ;
- Recommandations et remarques pour l'amélioration de la qualité des prestations de service ;
- Rapport de synthèse annuel des prestations de maintenance préventive et corrective y compris le coût de chaque opération réalisée au cours de l'année.

**ARTICLE 30 : PRISE DES PHOTOS**

L'équipe d'intervention du titulaire du marché doit être munie obligatoirement d'un appareil photo numérique leur permettant de prendre les photos nécessaires pour les insérer dans les PV d'intervention et les rapports de visite en illustrant :

- Les principales anomalies recensées lors de visite normale.
- L'état de l'installation avant et après intervention lors de chaque visite et lors des interventions sur appel.

**ARTICLE 31 : DEFINITION DES PRIX**

Les prix sont définis conformément aux dispositions de l'article 34 du CCAG-EMO.

## Annexes :

### Présentation des équipements

#### 1- Groupes électrogènes

<u>Groupe électrogène</u>												
Marché d'acquisition des équipements n° :	Valeur SLO *											
	Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Décembre
Montant du marché d'acquisition :												
Montant du marché de maintenance :												
Taux de maintenance :												
Marque et type des équipements :	2023											
	2024											
Date prévue pour la réforme :	2025											
	2026											
Etablie par :	2027											
Date :												

#### 2- Onduleurs

<u>Onduleur</u>												
Marché d'acquisition des équipements n° :	Valeur SLO *											
	Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Décembre
Montant du marché d'acquisition :												
Montant du marché de maintenance :												
Taux de maintenance :												
Marque et type des équipements :	2023											
	2024											
Date prévue pour la réforme :	2025											
	2026											
Etablie par :	2027											
Date :												

#### 3- Poste HTA/BT

<u>Equipements HTA/BT</u>												
Marché d'acquisition des équipements HTA/BT n° :	Valeur SLO *											
	Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Décembre
Montant du marché d'acquisition :												
Montant du marché de maintenance :												
Taux de maintenance :												
Marque et type des équipements HTA/BT :	2023											

	2024												
Date prévue pour la réforme :	2025												
	2026												
Etablie par : Date :	2027												

**\*: L'aéroport est tenu de justifier la valeur de SLO par les rapports d'activités trimestriels**

**Fiche d'historique des pannes**

Année	Marché de maintenance n°	Descriptif de la panne	Début de panne	Fin de panne	Nombre annuel des pannes	Fréquence des pannes récurrentes	Observation
2023		<u>1er trimestre :</u>  <u>2ème trimestre :</u>  <u>3ème trimestre :</u>  <u>4ème trimestre :</u>					La présente fiche doit être accompagnée du rapport du titulaire du marché, détaillant l'ensemble des activités de maintenance annuelle ainsi que le coût global engendré par la maintenance et les propositions d'amélioration des performances des équipements
2024		<u>1er trimestre :</u>  <u>2ème trimestre :</u>  <u>3ème trimestre :</u>  <u>4ème trimestre :</u>					La présente fiche doit être accompagnée du rapport du titulaire du marché, détaillant l'ensemble des activités de maintenance annuelle ainsi que le coût global engendré par la maintenance et les propositions d'amélioration des performances des équipements

2025		<u>1er trimestre :</u>					<p>La présente fiche doit être accompagnée du rapport du titulaire du marché, détaillant l'ensemble des activités de maintenance annuelle ainsi que le coût global engendré par la maintenance et les propositions d'amélioration des performances des équipements</p>
		<u>2ème trimestre :</u>					
		<u>3ème trimestre :</u>					
		<u>4ème trimestre :</u>					

## CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES – LOT 2 - Région de Fès

### ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE

Le maître d'œuvre du présent marché est la **Direction Aéroport de Fès/Saïs**.

### ARTICLE 02 : CONSISTANCE DES PRESTATIONS

Le présent marché consiste en la réalisation des prestations suivantes :

- Maintenance préventive et corrective, conformément aux exigences du CPS et aux instructions des constructeurs, y compris fourniture de pièces de rechange et consommables **pour chaque catégorie d'équipements et installations électriques suivants** :
  - ❖ **Catégorie 1** : Equipements basses tensions et éclairages grandes surfaces des aéroports de Fès/Saïs, Errachidia/Moulay Ali Chérif et Al Hoceima /Chérif El Idrissi ;
  - ❖ **Catégorie 2** : Groupes électrogènes classiques des aéroports de Fès/Saïs, Ifrane, Taza, Errachidia/Moulay Ali Chérif et Al Hoceima /Chérif El Idrissi ;
  - ❖ **Catégorie 3** : Onduleurs des aéroports de Fès/Saïs, Ifrane, Errachidia/Moulay Ali Chérif et Al Hoceima/Chérif El Idrissi ;
  - ❖ **Catégorie 4** : Postes HTA/BT des aéroports de Fès/Saïs, Ifrane, Taza, Errachidia/Moulay Ali Chérif et Al Hoceima /Chérif El Idrissi
- Contrôles réglementaires des installations et équipements électriques suivants :
  - ❖ **Catégorie 1** : Equipements basses tensions et éclairages grandes surfaces des aéroports Fès/Saïs, Errachidia/Moulay Ali Chérif, Al Hoceima /Chérif El Idrissi ;
  - ❖ **Catégorie 2** : Groupes électrogènes classiques et à temps zéro des aéroports Fès/Saïs, Ifrane, Taza, Errachidia/Moulay Ali Chérif et Al Hoceima/Chérif El Idrissi
  - ❖ **Catégorie 3** : Onduleurs des aéroports de Fès/Saïs, Ifrane, Errachidia/Moulay Ali Chérif et Al Hoceima/Chérif El Idrissi ;
  - ❖ **Catégorie 4** : Postes HTA/BT des aéroports de Fès/Saïs, Ifrane, Taza, Errachidia/Moulay Ali Chérif et Al Hoceima/Chérif El Idrissi
- Formation des agents techniques conformément aux exigences du CPS.

Cette région comprend les aéroports suivants :

- 1- Aéroport de Fès/Saïs
- 2- Aéroport d'Errachidia/Moulay Ali Chérif
- 3- Aéroport d'Al Hoceima/Chérif El Idrissi
- 4- Aéroport d'Ifrane
- 5- Aéroport de Taza.

### ARTICLE 03 : BREVETS

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

**ARTICLE 04 : NORMES**

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

Ces fournitures doivent être de même marque ou équivalent à celles existantes dans les équipements objet du présent marché, voire de marque la plus récente incluant toutes les améliorations en matière de conceptions.

**ARTICLE 05 : GARANTIE PARTICULIERE**

Le prestataire garantit que toutes les fournitures livrées en exécution du marché sont neuves, n'ont jamais été utilisées, sont du modèle le plus récent en service et incluent toutes les dernières améliorations en matière de conception et de matériaux, sauf si le marché en a disposé autrement. Le prestataire garantit en outre que les fournitures livrées dans le cadre des opérations de maintenance objet du présent marché n'auront aucune défectuosité due à leur conception, aux matériaux utilisés ou à leur mise en œuvre.

**ARTICLE 06 : DUREE DU MARCHÉ**

Le présent marché est valable pour une durée **d'une (1) année** à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations (**chaque Lot fera l'objet d'un ordre de service séparé et donnera lieu à un marché séparé**) renouvelable d'année en année par tacite reconduction pour une durée maximale de **trois (03) années**, sauf dénonciation par l'une ou l'autre des parties par lettre recommandée avec avis de réception **trois (03) mois** au moins avant la fin de l'année en cours (date d'anniversaire).

Le tableau ci-après précise à titre indicatif les dates de commencement des prestations de maintenance, par aéroport, en tenant compte des dates d'expirations des marchés de maintenance en cours

Région	Nature des prestations	Date prévisionnelle de commencement des prestations de maintenance
Fès	Maintenance des équipements basses tensions et éclairages grands surfaces	A compter du <b>10/12/2023</b>
	Maintenance des groupes électrogènes classiques et à temps zéro	A compter du <b>01/12/2023</b> (le lendemain de la date d'expiration du marché n° <b>75/20</b> de maintenance en cours d'exécution aux différents aéroports de la région).
	Maintenance des onduleurs	A compter du <b>01/12/2023</b> (le lendemain de la date d'expiration du marché de maintenance n° <b>102/20</b> en cours d'exécution aux différents aéroports de la région).
	Maintenance des postes HTA/BT	A compter du <b>01/07/2025</b> (le lendemain de la date d'expiration du marché n° <b>35/22</b> de maintenance en cours

		d'exécution aux différents aéroports de la région).
--	--	---

## ARTICLE 07 : PLANNING DE MAINTENANCE PREVENTIVE, DE REMISE DES DOCUMENTS ET DES REUNIONS TRIMESTRIELLES

Le titulaire fournira, **pour chaque catégorie d'équipements et installations technique**, dans un délai ne dépassant pas **vingt (20) jours** après la notification de l'ordre de service de commencement des prestations objet du présent marché, les plannings cités ci-après pour validation par les responsables habilités de chaque aéroport :

- Le planning annuel de la maintenance préventive des équipements objet du présent marché ;
- Le planning de remise des documents cités ci-après :
  - Méthodologie de calcul des indicateurs de maintenance ;
  - Rapport d'activité trimestriel ;
  - Bilan d'activité annuel, conformément au modèle de l'ONDA, détaillant les différentes opérations de maintenance du prestataire, les coûts financiers et les propositions d'amélioration de la composante maintenance au sein de l'aéroport concerné ;
  - Les gammes de maintenance préventives et correctives des équipements objet du présent marché, conformes aux instructions du constructeur ;
  - Rapport du contrôle réglementaire délivré par un bureau agréé ;
  - La liste de personnes affectées au projet en précisant leur qualité et la liste des personnes à saisir en cas de besoin en 24/24h et 7/7j 365 jours/an en précisant leur qualité ;
  - La liste des pièces de rechanges détaillée précisant le prix unitaire de chaque article ;
  - Les documents justifiant la souscription du titulaire aux différentes assurances conformément aux dispositions réglementaires ;
  - Les engagements de respect de la confidentialité de toutes les Informations du marché dûment signé par chaque membre de l'équipe dédiée au projet ;
  - L'outil de gestion et de suivi de la maintenance ;
  - Guide technique comprenant les gammes de maintenance, les schémas électriques, les plans de recollement, le principe de fonctionnement des équipements objet du présent marché, historique des pannes, indicateurs de maintenance, analyse des défaillances et la criticité des équipements objet du présent marché (**méthode SDF** « la sûreté de fonctionnement » à savoir AMDEC « Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité », ADD « analyse de défaillance » y compris la démarche APR « arbre préliminaire de risques »).
  - Programme de formation ;
  - Les documents objet de l'article « EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE » du présent CPS ;

- Une copie certifiée conforme à l'original de l'attestation d'habilitation électrique selon la norme NF 18 510 ou la norme la plus récente délivrée par un organisme agréé pour tous les personnels réalisant des travaux et des interventions électriques ou voisinage ;
- Une copie certifiée conforme à l'originale **de l'agrément en MT (HTA) type HBT3** délivrée par l'ONEE (Branche électricité), ou le distributeur local d'énergie électrique ;
- Une copie certifiée conforme du titre d'autorisation d'intervention délivrée par l'ONEE (Branche électricité) ou le distributeur local d'énergie électrique, dans laquelle autorisent le Chef d'équipe pour la réalisation des interventions électriques HTA et BT.
- Le planning des réunions trimestrielles à tenir dans le cadre du présent marché ;
- Le planning de formation ;
- Le planning du contrôle réglementaire annuel des équipements et installations électriques.

Le titulaire du marché est tenu de fournir aux personnes habilitées des aéroports des copies de l'agrément en MT (HTA) type HBT3 et des titres d'autorisation d'interventions **valable durant l'exécution des prestations de maintenance objet du présent marché.**

Le titulaire **est tenu de renouveler l'agrément et/ou les titres d'intervention des chefs d'équipes avant la date de leur expiration.** A défaut, **le titulaire du marché sera interdit d'assurer les prestations de maintenance objet du présent marché et par conséquent, les pénalités prévues par l'article « PENALITES » du présent marché lui seront appliquées.**

#### ARTICLE 08 : **PENALITES**

##### **I- Pénalités relatives aux objectifs de niveau de service :**

A défaut par le titulaire d'avoir atteint l'objectif tel que défini à l'article « **Objectifs du Niveau de Service** », il lui sera appliqué sans préjudice de l'application des mesures prévues par l'article 52 du CCAG-EMO, une pénalité calculée sur la base du tableau ci-dessous

Objectif à atteindre	Pénalité à appliquer
70% <SLO< 99%	8 % du montant trimestriel des prestations à réaliser
50% <SLO<= 70%	10 % du montant trimestriel des prestations à réaliser
SLO< =50%	12 % du montant trimestriel des prestations à réaliser
D/E (disponibilité par zone) < 99%	10 % du montant des prestations trimestrielles de la zone concernée

##### **II- Pénalités pour retard :**

A défaut par le titulaire d'avoir terminé les prestations définies par le présent marché ou d'avoir respecté tout planning ou délai prévue par ce marché, il lui sera appliqué sans préjudice de l'application des mesures prévues à l'article 42 du CCAG EMO, une pénalité de **cinq pour mille (5‰)** du montant initial du marché, éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus, par jour de retard.

La pénalité est plafonnée à **dix pour Cent (10 %)** du montant du marché, éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus ; au-delà de ce plafond, l'O.N.D.A. se

réserve le droit de procéder à la résiliation du marché sans préjudice des mesures coercitives prévues par l'article 52 du CCAG EMO.

### **III. Pénalités d'absence**

À défaut de présence des techniciens du titulaire chargé de la réalisation des prestations de maintenance objet du présent marché, il lui sera appliqué une pénalité de **cinq cent (500,00) DHS** par membre de l'équipe projet absent et par jour, cumulable avec celles prévues dans le paragraphe I « **Pénalités relatives aux objectifs de niveau de service** » du présent article.

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

### **Cumul des pénalités :**

Les pénalités ci-dessus, sont cumulables sans toutefois que le cumul ne dépasse **10% du montant du marché éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus**.

**NB :** Une répétition des constats de non-conformité et/ou l'atteinte du plafond des pénalités peut entraîner la résiliation de ce marché de la part de l'ONDA conformément aux dispositions de l'article 42 du CCAG-EMO.

### **ARTICLE 09 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE**

**a) Cautionnement :** Le cautionnement définitif est fixé à Trois pour cent (3%) du montant initial du marché conformément aux dispositions de l'article 12 du C.C.A.G-EMO.

**b) Retenue de garantie :** Par dérogation aux dispositions de l'article 40 du C.C.A.G-EMO, aucune retenue de garantie ne sera opérée au titre du présent marché.

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

### **ARTICLE 10 : RECEPTION DES PRESTATIONS**

#### **Les réceptions partielles des prestations sont autorisées.**

Des attestations de prestations réalisées signées par les responsables habilités de l'aéroport seront établies **trimestriellement**.

Les documents de réception des prestations de maintenance doivent être signés et validés par les responsables habilités de l'aéroport concerné.

Compte tenu de la nature des prestations, la réception définitive sera prononcée conformément aux dispositions de l'article 49 du CCAG-EMO.

### **ARTICLE 11 : DELAI DE GARANTIE**

Par dérogation à l'article 48 du C.C.A.G- EMO et compte de la nature des travaux aucun délai de garantie n'est prévu

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

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

### **ARTICLE 13 : MESURES ET REDUCTION DES CHARGES DE MAINTENANCE EN CAS DE PANDEMIE**

Pendant la période d'une éventuelle crise pandémique, le titulaire doit se conformer aux directives sanitaires édictées par les autorités compétentes ainsi que celles mises en place au niveau de l'aéroport, s'assurer que tout son personnel respecte strictement toutes les mesures de prévention applicables y compris les tests de dépistage et notifier systématiquement tout agent confirmé positif.

Aussi, le titulaire devra se soumettre aux éventuelles mesures d'accompagnement mises en place par l'ONDA telles que la réduction des prestations objet du présent marché durant la période de crise. A cet effet et durant toute la période d'exécution du présent marché, l'ONDA se réserve le droit de procéder à l'optimisation des charges de maintenance suivant la situation du trafic aérien ou selon le cas de force majeure (pandémie ou autre) et peut arrêter ou réduire les prestations de maintenance en fonction de la situation du trafic aérien ou selon le cas de force majeure et ce dans le respect de la réglementation en vigueur.

### **ARTICLE 14 : MODE DE PAIEMENT**

L'ONDA se libérera des sommes dues en exécution du présent marché en faisant donner crédit au compte ouvert au nom du prestataire indiqué sur l'acte d'engagement.

**Les réceptions et les facturations seront effectuées trimestriellement à terme échu.**

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

**Factures en cinq exemplaires et le PV de réunion trimestriel**, signé conjointement par les personnes habilitées de l'aéroport concerné et **le chef de projet désigné par le titulaire du marché**, précisant que les documents de réception des prestations de maintenance listés ci-après ont été fournis par le prestataire et validés par les personnes habilitées de l'aéroport concerné ;

- ❖ **Une copie des derniers bordereaux CNSS (ou équivalent pour les étrangers) justifiant que la personne proposée est employée par le titulaire du marché ;**
- ❖ Rapport d'activité trimestriel validé par le service technique de l'aéroport concerné ;
- ❖ Facture trimestrielle des prestations réalisées validée par le service technique de l'aéroport concerné ;
- ❖ Les polices d'assurances concernant :
  - Les véhicules automobiles ;
  - Les accidents de travail ;
  - La responsabilité civile.

**NB : Pendant la période d'exécution de ce marché, certains équipements peuvent-être sous garantie ou sous marché ou en arrêt volontaire par le maître d'ouvrage. Ces équipements ne seront pris en charge dans le cadre de ce marché qu'après leur réception définitive ou expiration ou résiliation du marché de maintenance en cours ou sur l'ordre du maître d'ouvrage.**

**Le service concerné de l'aéroport notifiera au prestataire par lettre avec accusé de réception, la mise à jour de la liste des équipements qui ne seront pas concernés, le cas échéant, par la maintenance objet du présent marché.**

**La mise à jour de la liste des équipements qui devront être couverts par le présent marché, sera notifiée, le cas échéant, au prestataire par lettre avec accusé de réception dûment signé par le service concerné de l'aéroport.**

#### **ARTICLE 15 :       CONTROLE ET VERIFICATION**

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

Si l'une quelconque des fournitures contrôlées ou essayées se révèle non conforme aux spécifications, l'ONDA la refuse ; le Titulaire devra alors remplacer les fournitures refusées, dans les délais cités ci-après et sans aucun frais supplémentaire pour l'ONDA.

- **Pour l'aéroport de Fès/Saïs, le délai de remplacement des fournitures est fixé à 5 h ;**
- **Pour l'aéroport d'Errachidia/Moulay Ali Chérif le délai de remplacement des fournitures est fixé à 10 h ;**
- **Pour l'aéroport d'Al Hoceima/Chérif El Idrissi, le délai de remplacement des fournitures est fixé à 10 h**
- Pour l'aéroport de Taza, le délai de remplacement des fournitures est fixé à 6 h ;
- **Pour l'aéroport d'Ifrane, le délai de remplacement des fournitures est fixé à 5 h ;**

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 16 :       SPECIFICATION DU NIVEAU DE SERVICE**

##### **Compétences Requises :**

Les compétences de l'équipe du prestataire chargée de la maintenance des équipements objet du présent marché devront être suffisantes pour couvrir l'intégralité des domaines techniques concernés (Principalement électrique, électromécanique, automatique, informatique industrielle...).

À tout moment l'ONDA se réserve le droit d'exiger leur remplacement en cas de manquement à ces compétences.

##### **Disponibilité :**

Le résultat de l'ensemble des actions du titulaire devra avoir une incidence sur la disponibilité équipements objet du marché et la disponibilité propre de fonctionnement.

Le titulaire procédera à :

- L'amélioration de la fiabilité des équipements objet du marché.

- L'amélioration de la maintenabilité des équipements objet du marché.

**Fiabilité :**

Afin d'atteindre les meilleurs taux de fiabilité, le titulaire procédera à des actions de maintenance préventive.

**Maintenabilité :**

Afin d'atteindre les meilleurs taux de maintenabilité, le titulaire procédera aux actions de maintenance préventive et corrective en prenant les dispositions nécessaires pour qu'elles soient réalisées dans les meilleures conditions de qualité, de coût et de temps.

**Maintenance préventive :**

Le titulaire assure la réalisation de la maintenance préventive systématique pour objectif :

- Amélioration de la fiabilité des équipements objet du présent marché ;
- Amélioration du temps moyen de bon fonctionnement ;
- Réduction des coûts directs et indirects de l'indisponibilité ;
- Limitation des risques de détérioration d'une fonction principale, par l'action sur des systèmes secondaires ;
- Réalisation dans les meilleures conditions d'organisation les tâches prédéfinies et donc d'optimiser le temps de réalisation des opérations de maintenance ;

Les opérations de la maintenance préventive systématique seront réalisées conformément à une programmation spécifique et préétablie des tâches qui tient compte :

- Des préconisations et des recommandations particulières formulées par le titulaire dans le cadre de son retour d'expérience sur la maintenance d'équipements similaires ;
- Des gammes de maintenances préventives conformément aux exigences du constructeur.

**Opération de la maintenance préventive :**

Le titulaire du marché devra réaliser des opérations de la maintenance préventive conformément aux instructions du constructeur.

Le planning des opérations de la maintenance préventive sera établi au démarrage du marché par le titulaire du marché.

Lors de la réalisation des opérations de la maintenance préventive, le titulaire du marché devra exécuter au minimum les opérations décrites ci-dessous, et de remplir la fiche de contrôle des équipements.

Il est tenu, dans le cadre de ces opérations, de réaliser les prestations suivantes :

**Catégorie 1 : Equipements Basses tensions et éclairages grandes surfaces****1- Éclairage grandes surfaces (Mâts d'éclairage et éclairage routier) :**

- Nettoyage des lanternes y compris face extérieure, réflecteurs, vérines, glaces etc... Cette opération se fait avec soin sans provoquer de rayures sur les réflecteurs.

- Nettoyage des projecteurs d'éclairage encastrés au sol y compris le nettoyage des abords et tout éventuel réglage.
- Vérification du bon état de fonctionnement et du réglage des parties mécaniques (en particulier graissage), électriques et optiques de chaque luminaire. Les douilles oxydées ou présentant des signes d'échauffement anormal doivent être remplacées. Les bornes sont resserrées et l'entrepreneur s'assure du bon état des surfaces de contact,
- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des coupe-circuits et des bornes de raccordement de l'appareillage auxiliaire d'alimentation avec ballasts, condensateurs, ainsi que des câbles électriques associés.
- Vérification et l'entretien de l'appareillage de commande des installations d'éclairage public (interrupteur horaire, récepteur de télécommande, horloge astronomique, cellule photoélectrique, coupe-circuits, contacteurs, relais, bornes de raccordement, câblages, etc...), y compris les coffrets, leurs fixations et leurs raccordements électriques, le réglage des interrupteurs horaires, le renouvellement des matériels électriques et mécaniques défectueux, la remise en place des câbles et le serrage des bornes. L'entrepreneur s'assure du bon état des surfaces de contact.
- Vérification avec le renouvellement, le cas échéant, des coupe-circuits et le changement des fusibles,
- Vérification visuelle de l'état des mâts d'éclairage avec indication de l'état sur le tableau du matériel.
- Vérification de la montée et la descente de la couronne porteuse des projecteurs.
- Vérification des connections électriques des câbles d'alimentation sur les prises femelles et lubrifier les broches avec de la vaseline.
- Vérification de l'alignement des ressorts d'accrochage (verrouillage)
- Vérification du serrage de toutes les vis et des écrous.
- Vérifier que le frein de parachute tourne librement sur le pivot (axe) de diamètre 15 et vérifier son efficacité en effectuant les essais recommandés.
- Effectuer les opérations de contrôle des projecteurs.

Les opérations susmentionnées doivent être réalisées conformément au planning convenu entre l'ONDA et le prestataire et suivant les instructions des constructeurs.

**N.B : Le prestataire assure le réglage des interrupteurs horaires (Relai temporisateur) au moment des changements d'heure légale. Le réglage de l'ensemble des interrupteurs horaires, est effectué sous un délai de 2 jours.**

## **2. Basse tension**

### **2.1- Eclairage, enseignes et panneaux de signalisation**

- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des lampes incandescentes, à décharge ou à LED et tubes néons grillés
- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des accessoires des tubes néons et lampes à décharge SHP ou IM de 150w à 1000w

- Nettoyage des projecteurs des luminaires des spots et les projecteurs encastrés au sol.
- Vérification du bon état de fonctionnement et du réglage des parties mécaniques (en particulier graissage), électriques et optiques de chaque luminaire. Les douilles oxydées ou présentant des signes d'échauffement anormal sont remplacées. Les bornes sont resserrées et l'entrepreneur s'assure du bon état des surfaces de contact,
- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des coupe-circuits et des bornes de raccordement de l'appareillage auxiliaire d'alimentation avec ballasts, condensateurs, ainsi que des câbles d'amenée de l'électricité dans les appareils d'éclairage,
- Vérification et l'entretien de l'appareillage de commande des installations d'éclairage (interrupteur horaire, récepteur de télécommande, horloge astronomique, cellule photoélectrique, coupe-circuits, contacteurs, , relais, bornes de raccordement, câblages, etc...), y compris les coffrets, leurs fixations et leurs raccordements électriques, le réglage des interrupteurs horaires , le renouvellement des matériels électriques et mécaniques défectueux, la remise en place des câbles et le resserrage des bornes.
- Vérification avec le renouvellement des appareils de protection et de commande.

## **2.2- Tableaux électrique de protection et de commande basse tension**

- Vérification du bon fonctionnement et calibrage des équipements électriques (disjoncteurs, sectionneurs, condensateur...)
- Nettoyage et dépoussiérage de la partie interne des équipements électriques installés (par aspiration et non soufflage).
- Manœuvre du disjoncteur (ouverture et fermeture systématique) y compris débrogage (si disjoncteur est équipé).
- Vérification et réglage des seuils de déclenchement (magnétique et thermique) des disjoncteurs.
- Serrage des fixations et des raccordements.
- Vérification du bon fonctionnement de la mise à la terre des sectionneurs et des interrupteurs.
- Contrôle de l'état des câbles et conducteurs de terre.
- Vérification du bon fonctionnement de la compensation de l'énergie réactive (batterie de condensateur).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.
- Mise en conformité réglementaire des tableaux et armoires électrique.
- Vérification le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des centrales de mesures et des compteurs de l'énergie électrique.
- Vérification le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des appareils de mesure des grandeurs électriques et des voyants de présence tensions.

- Repérage et étiquetage de l'ensemble des équipements des tableaux électriques.
- Mise à jour des schémas et plans électriques.

### 2.3- Réseau des câbles électriques compris dans les gaines et les regards.

- La recherche de défaut des câbles se fait par l'un des moyens suivants : Par échométrie, thermographie infrarouge, génération d'impulsions ou mesures de champs électromagnétiques.
- Examen de l'état des câbles le long du caniveau et vérification des pièces d'attache.
- Vérification des obstructions contre l'infiltration reptile, rat,....
- Mise en place des produits de dératisation.
- Nettoyage et dépoussiérage du caniveau.
- Vérification le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des câbles électriques dégradés de tous les types et toutes les sections.

### 2.4- Analyse du réseau électrique :

- Mesure, enregistrement et analyse de la qualité d'énergie électrique (prévoir et réaliser les actions adéquates pour remédier définitivement à toute éventuelle anomalie).
- Recherche et analyse de toutes éventuelles harmoniques de tension et courant et **prévoir et réaliser** les actions adéquates pour y remédier définitivement.
- Recherche et analyse de toutes éventuelles microcoupures et variations de tension et prévoir et réaliser les actions adéquates pour y remédier définitivement.
- Recherche et analyse de toutes éventuelles perturbations transitoires de tension et de courant : impulsions type foudre, courants de démarrage de moteurs, courant d'appel de transformateur, etc... et **prévoir et réaliser** les actions adéquates pour y remédier définitivement.

Le prestataire est tenu de fournir un rapport détaillé à l'aéroport concerné explicitant les différents mesures et enregistrement ainsi que l'origine de toute anomalie (présence d'harmonique de tension et /ou de courant, microcoupures, variation de tension ...) pouvant perturber la qualité du réseau électrique en proposant les solutions et les actions nécessaire permettant d'y remédier définitivement (intégration des filtres, gradateurs, condensateur ....)

### 2.5- Localisation de défauts sur câble électrique BT

La recherche de défauts sur un câble électrique consiste à localiser précisément où se trouve le défaut.

La recherche de défaut se fait par l'un des moyens suivants : par échométrie, thermographie infrarouge ou mesures de champs électromagnétiques.

Le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin de remédier au défaut constaté.

## 3- Contrôle réglementaire annuel :

Le titulaire est tenu de réaliser chaque année le contrôle réglementaire, des installations et équipements électriques objet du présent marché y compris l'étalonnage des compteurs numériques, par un bureau de contrôle agréé, validé par l'aéroport et de fournir en conséquence :

- Un rapport technique validé par le bureau de contrôle en précisant tout éventuel écart et non-conformité des installations et équipements objet du contrôle réglementaire.
- Les plans d'action nécessaires pour la levée de tout éventuel écart et non-conformité des équipements objet du contrôle réglementaire.

Le titulaire est tenu de fournir un autre rapport technique validé par le bureau de contrôle justifiant la levée des éventuels écarts ou réserves constatées lors de l'opération du contrôle réglementaire.

**NB :**

- **Pendant la réalisation de la maintenance préventive, le titulaire du marché est tenu de remplacer les pièces défectueuses.**
- **Les opérations de maintenance préventive mentionnées susmentionnées sont données à titre indicatif et s'elles sont jugées non conforme aux instructions du constructeur et insuffisantes pour atteindre les objectifs du niveau de service du CPS, le titulaire est tenu de proposer d'autres opérations conforme aux instructions de constructeur et de les valider avec l'aéroport concerné et ce, pour les appliquer dans le cadre du marché.**
- **La visite d'entretien préventif inclut le déplacement de l'équipe y compris le transport de l'outillage adapté, des consommables,..., les prestations à réaliser et les documents à fournir ainsi que le temps de la main d'œuvre.**

**Catégorie 2 : Groupes électrogènes classiques**

**Sur le moteur :**

- Vidange d'huile moteur (de qualité supérieur type SAE 15W40) et remplacement des filtres (Air, Huile, gasoil : d'origine constructeur) suivant recommandation du constructeur et au minimum 1 fois / an.

L'huile et les filtres sont à la charge du titulaire du marché et feront l'objet d'une validation au préalable par les responsables de l'ONDA.

- Graissage : contrôle à effectuer sur
  - L'absence de fuite ;
  - Le fonctionnement du réchauffeur d'huile ;
  - Le niveau d'huile du régulateur hydraulique ;
  - Le niveau d'huile du moteur ;
  - Le contrôle (fuites d'huile, thermostat.....) ;
  - L'huile du moteur ;
  - L'huile du régulateur ;
  - Filtre d'huile ;
  - Vérification de la batterie (l'eau distillée de la batterie est à la charge du titulaire du marché), et procéder à son remplacement suivant

recommandation du constructeur et au minimum 1 fois / 2 ans par une batterie de qualité supérieur ;

- Vérification du filtre à débit total et du filtre en dérivation ;
- Refroidissement : contrôle à effectuer sur
  - L'absence de fuite ;
  - Le radiateur ;
  - L'absence d'obstacle au passage de l'air dans le radiateur ;
  - Le fonctionnement du réchauffeur de liquide de refroidissement ;
  - Les durits et raccords ;
  - Le niveau de liquide et refroidissement ;
  - Les relevées de la mesure de la concentration de l'antigel et DCA ;
  - L'état et la tension des courroies ;
  - Le moyeu d'entraînement du ventilateur, la poulie et la pompe à eau ;
  - Les bouchons anodiques en zinc de l'échangeur de chaleur ;
  - Les volets d'air motorisés ;
  - Vérification et changement du filtrage à eau DCA ;
  - Nettoyage du système de refroidissement.
- Le radiateur :
  - Examiner l'extérieur du radiateur pour s'assurer qu'il n'y a pas d'obstruction ;
  - Procéder au nettoyage du radiateur suivant recommandation du constructeur (l'eau distillée, l'antigel et les filtres DCA sont à la charge du titulaire du présente marché) ;
  - Contrôle de l'intégrité du palier ;
  - Etat général et usure des flexibles du radiateur.
- Admission d'air : contrôle à effectuer sur
  - L'absence de fuite ;
  - La perte de charge du filtre à air ;
  - Les tubulaires et raccordement ;
  - Le reniflard des carter ;
  - Nettoyage, changement et adaptation si nécessaire de l'élément de filtre à air.
- Combustion : contrôle à effectuer
  - L'absence de fuite ;
  - Le niveau de combustible ;
  - Les tuyauteries et raccords de combustible ;
  - Vérification et changement si nécessaire des filtres à combustible selon le planning d'entretien et du reniflard de la cuve à flotteur.
- Échappement : Contrôle à effectuer sur
  - L'absence de fuite ;
  - L'absence d'obstacle à l'échappement ;
  - Le silencieux et pot d'échappement ;
  - La vidange du piège à son ;
  - Le serrage du collecteur d'échappement et le turbocompresseur et des vis.
- Électricité : contrôle à effectuer sur
  - Le système de charge des batteries ;
  - Les contrôles de sécurité et les alarmes ;
  - Le niveau de l'électrolyte et sa densité ;
  - Le contrôle du TGBT (contacts, câbles, ...).

- Sur la génératrice principale : contrôle à effectuer sur
  - L'absence d'obstacle à l'entrée et à la sortie d'air ;
  - Les enroulements et les connexions électriques ;
  - Le fonctionnement des rubans de la génératrice ;
  - Contrôle du graissage des roulements des paliers ;
  - Mesure et relevé de la résistance des enroulements de la génératrice ;
  - Contrôle et nettoyage de la génératrice.
- Sur système et commutation : contrôle à effectuer sur
  - Le contacteur démarre en automatique ;
  - L'automatisme de gestion de démarrage ;
  - Le câble de puissance et ses raccordements ;
  - Le disjoncteur principal ;
  - Le commutateur de transfert.

### **Sur l'alternateur :**

- Vérification de l'état des charbons d'alternateur s'ils existent et les remplacer si nécessaire ;
- Vérifier le serrage et l'état du redresseur tournant (pont de diodes tournant) ;
- Vérifier le serrage et l'état du redresseur de la commande ;
- Vérifier l'état de l'inducteur de l'excitateur ;
- Vérifier l'état de l'induit de l'excitateur ;
- Vérifier l'état du régulateur électronique de tension ;
- Nettoyer l'alternateur ;
- Vérifier tous les points de ventilation ;
- Vérifier l'usure des paliers ;
- Vérifier les contacts électriques (connexions de sortie principale) ;
- Nettoyage des bobinages et des ventilateurs (parties accessibles) ;
- Passer une couche du vernis Anti-Flash en cas de besoin et au minimum ;
- 1 fois / 2 ans en vue de renforcer l'isolement : des roulements électriques à la fois du stator et du rotor (Roue polaire) bobinés ainsi que de l'inducteur de l'excitateur, l'induit de l'excitateur, du transformateur de commande triphasé et de la self du réglage de la tension à vide ;
- Resserrage des plaques à bornes ;
- Graissage des roulements arrière et avant de l'alternateur à l'aide d'une graisse de bonne qualité à savoir : SKF LGHP2 et les remplacer si nécessaire : en cas de bruis, de vibrations ;
- Vérifier la température des roulements qui ne doit pas dépasser 50°C au-dessus de la température ambiante. Dans le cas d'un dépassement de cette valeur, il est nécessaire d'arrêter la machine et procéder à une vérification.

### **Sur l'armoire électrique :**

- Nettoyage et dépoussiérage ;
- Vérification des câbles, resserrage des bornes et visseries ;
- Contrôle de l'isolement ;
- Vérification des contacteurs et relais ;
- Contrôle et réglage du chargeur des batteries ;
- Nettoyage et graissage des cosses des batteries ;
- Vérification et réglage des relais, minuteriers... ;
- Essais, Vérification et relevé ;
- Essai des groupes à titre individuel à vide et en charge ;
- Essai manuel et automatique ;

- Vérification des systèmes de refroidissement et de régulation moteur ;
- Contrôle de la tension de charge des batteries ;
- Vérification des sécurités et du système d'arrêt du moteur ;
- Vérification des étanchéités sur l'ensemble du groupe et de ses accessoires ;
- Vérification des transmissions sur les armoires électriques ;
- Relevé de la puissance développée ;
- Relevé des températures : eau, huile des paliers et roulements ;
- Relever la pression d'huile ;
- Relever les tensions à vide et en charge ;
- Relever les fréquences à vide et en charge ;
- Relever les compteurs horaires de chaque groupe ;
- Relever le niveau gasoil du réservoir journalier et de la citerne.

- La thermographie infrarouge IR.

Le titulaire du marché est tenu de procéder, dans le cadre du présent marché, à toutes les vérifications et opérations d'entretien de manière à assurer le bon fonctionnement de tous les groupes électrogènes autres que celles relevant de l'entretien curatif.

Pour les groupes électrogènes disposant d'un système de démarrage pneumatique les opérations de maintenance courantes sont :

Essai de démarrage, contrôle de fuite, contrôle de la pression, entretien du compresseur...

### **Autres opérations complémentaires :**

#### **Local technique :**

Vérification et contrôle des systèmes de ventilation extracteurs et/ou insufflateurs du local technique.

Vérification et contrôle des éléments d'entrée et du rejet d'air (grilles, pièges à sons...).

#### **• Étanchéité des locaux des groupes électrogènes :**

Le prestataire est tenu de procéder, chaque trimestre, à la vérification de l'étanchéité des locaux techniques abritant le(s) groupe(s) électrogène(s).

Dans le cas où une anomalie est constatée, le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires conformément aux normes en vigueur afin d'y remédier définitivement et ce, dans un délai maximum de 72 H. Passé ce délai, le(s) groupe(s) électrogène(s) sera considéré indisponible et les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

En effet, le prestataire est tenu, avant le commencement des travaux d'étanchéité, d'établir les plans et les détails d'exécution et les soumettre à la validation du bureau de contrôle agréé

#### **N.B :**

**1- Les matériaux utilisés dans les travaux d'étanchéité doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé**

**2- Le contrôle des différentes phases d'exécution des travaux d'étanchéité se fera par un bureau de contrôle agréé à la charge du prestataire.**

**3- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux d'étanchéité, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

- **Peinture des locaux des groupes électrogènes en cas de besoin :**

Le prestataire est tenu de procéder, s'il est jugé nécessaire ou à la demande de l'aéroport, à la réalisation des travaux ci-après dans un délai maximum de 72 H :

1- Décapage et grattage de la peinture existante sur façade intérieure, extérieure y compris nettoyage et évacuation des déblais.

2- Exécution de 2 couches de peinture REXOLITE pure ou équivalent (teinte à la demande de marque et couleur selon norme du distributeur local).

Passé ce délai, les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

**N.B :**

**1 - Les matériaux utilisés dans les travaux de peinture doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé ;**

**2- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux de peinture, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

Pour la réalisation des travaux d'étanchéité et de peinture des locaux abritant les groupes électrogènes, le titulaire devra disposer de la qualification relative au secteur N à savoir N1 ou N2, le cas échéant il peut sous-traiter cette prestation à une société disposant de ladite qualification N conformément aux exigences du règlements des marchés de l'ONDA.

**Contrôle réglementaire :**

Le titulaire est tenu de réaliser chaque année le contrôle réglementaire, des installations et équipements électriques cités ci-après, par un bureau de contrôle agréé, validé par l'aéroport concerné et de fournir en conséquence :

- Un rapport technique validé par le bureau de contrôle en précisant tout éventuel écart et non-conformité des équipements objet du contrôle réglementaire.
- Les plans d'action nécessaires pour la levée de tout éventuel écart et non-conformité des équipements objet du contrôle réglementaire.
  - Groupes électrogènes y compris réservoir journalier de gasoil.
  - Armoires électriques (Automatisme, inverseurs...)
  - Compresseurs d'air comprimés.
  - Citernes de gasoil (Enterrées et apparentes).
  - Vérification et contrôle non destructif CND et essai d'étanchéité des citernes de gasoil une fois par trois ans.

Le titulaire est tenu de fournir un rapport technique validé par le bureau de contrôle après la levée des éventuels écarts ou réserves constatées lors de la 1<sup>ère</sup> mission du contrôle réglementaire.

**NB :**

**- Pendant la réalisation de la maintenance préventive, le titulaire du marché est tenu de remplacer les pièces défectueuses.**

- Les opérations de maintenance préventive mentionnées ci-après sont données à titre indicatif et s'elles sont jugées non conforme aux instructions du constructeur et insuffisantes pour atteindre les objectifs du niveau de service du CPS, le titulaire est tenu de proposer d'autres opérations conforme aux instructions de constructeur et de les valider avec l'aéroport concerné et ce, pour les appliquer dans le cadre du marché.

- La visite d'entretien préventif inclut le déplacement de l'équipe y compris le transport de l'outillage adapté, des consommables,..., les prestations à réaliser et les documents à fournir ainsi que le temps de la main d'œuvre.

### **Catégorie 3 : Onduleurs**

Le titulaire du marché est tenu de réaliser les opérations de maintenance préventive décrites ci-dessous, et remplir le rapport d'intervention préventive dont un modèle sera remis au titulaire lors de la réunion de démarrage du présent marché.

Le titulaire du marché est tenu de réaliser les opérations de la maintenance préventive, trimestrielles.

Le titulaire du marché est tenu de préparer, en se basant sur le manuel du constructeur, les gammes détaillées de maintenance préventive et les soumettra, pour validation, aux aéroports concernés.

- Une inspection de l'équipement interne de l'appareil et de son environnement
- Le contrôle de la tension délivré par le redresseur
- Le contrôle de la tension de sortie des onduleurs
- Le contrôle de la fréquence
- Le contrôle de l'ensemble de l'électronique du redresseur, de l'onduleur, du by-pass
- Le contrôle des éléments de puissance, de commande, des alarmes de l'alimentation statique
- La vérification du serrage des connexions électriques des circuits de puissance, de commande et de signalisation
- Contrôler l'état des câbles
- S'assurer le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité
- Nettoyage et dépolluage complet de l'équipement
- un contrôle de l'ensemble des batteries / condensateurs (et notamment leurs état de vétusté)

Vérification du chargeur des batteries

- La vérification de l'état des connexions des batteries / condensateurs
- Vérification l'état des câbles (câbles d'entrée, sortie, batterie, chargeur...)
- Vérification l'état des armoires principaux et armoires auxiliaires
- Vérifications des dispositifs de sécurité (les disjoncteurs, fusibles, arrêts d'urgence...)
- Vérification les contacteurs et les commutateurs (commutateur d'entrée, sortie, Bypass, Bypass de maintenance..., et les disjoncteurs, fusibles,...)
- Vérifier et contrôler le bon raccordement des onduleurs à la terre.
- Vérification l'état des armoires principaux et armoires auxiliaires
- Vérifier le bon fonctionnement des ventilateurs
- Remplacer les éléments du filtre à air
- La recommandation des mesures qui peuvent améliorer la fiabilité de l'équipement, au personnel utilisateur en particulier

- Vérification l'état des interfaces de communication y compris les câbles associés pour la gestion des onduleurs
- Les mises à niveau des logiciels et programmes
- La réparation de tout défaut constaté
- La vérification et le remplacement si nécessaire des seuils prérégés en usine en fonction de l'utilisation in site
- Vérifier la présence des 'étiquettes de consignes de sécurité
- Vérifier les capteurs (capteurs de température, l'humidité, courant, tension...) et les systèmes de régulation numériques correspondant
- La thermographie infrarouge IR

**NB :**

**- Pendant la réalisation de la maintenance préventive, le titulaire du marché est tenu de remplacer les pièces défectueuses.**

**- Le Titulaire est tenu de changer l'ensemble des batteries des onduleurs objet du présent marché suivant leur état et l'échéance préconisé par le constructeur.**

**- Les opérations de maintenance préventive mentionnées ci-après sont données à titre indicatif et s'elles sont jugées non conforme aux instructions du constructeur et insuffisantes pour atteindre les objectifs du niveau de service du CPS, le titulaire est tenu de proposer d'autres opérations conforme aux instructions de constructeur et de les valider avec l'aéroport concerné et ce, pour les appliquer dans le cadre du marché.**

**- La visite d'entretien préventif inclut le déplacement de l'équipe y compris le transport de l'outillage adapté, des consommables,..., les prestations à réaliser et les documents à fournir ainsi que le temps de la main d'œuvre**

**Catégorie 4 : Postes HTA/BT**

**Les opérations d'entretien et de maintenance des postes objet du présent marché concernent les équipements et les composants suivants :**

1. Transformateurs HTA/BT élévateurs et abaisseurs ou installés sur poteau (Postes type H61).
2. Cellules préfabriquées HTA.
3. TGBT/AGBT et tableaux électriques à courant continu (TCC) alimentant les auxiliaires de commande chargeur de batteries.
4. Protections contre les foudres.
5. Résistances de la mise à la terre et des masses métalliques.
6. Eclairage intérieur et extérieur et de sécurité des différents postes et sous stations électriques.
7. Bâtiment abritant les équipements des postes HTA/BT
8. Sous stations.
9. Matériels de sécurité.
10. Systèmes de ventilation et aération des postes et sous stations.
11. IACM (Interrupteurs à commande manuelle).
12. Lignes haute tension (Remplacement d'Isolateurs cassés).
13. Câbles HTA et BT.

#### 14. Système d'automatisme et de supervision des postes HTA/BT.

Les prestations assurées par le titulaire dans le cadre de sa mission consistent en l'exécution des opérations suivantes :

- **Maintenance préventive des équipements électriques HTA et BT.**
- **Analyser périodiquement, les prélèvements d'huiles diélectriques extraites des transformateurs de puissance BT /HTA.**
- **Réaliser des analyses thermographiques périodiques par des caméras thermiques infrarouge du : Jeux de barres HTA, transformateur HTA et armoires TGBT/AGBT...**
- **Analyser les réseaux électriques : HTA et BT.**
- **Vérifier, contrôler, régler et tester le bon fonctionnement par des valises de tests appropriées de l'ensemble des relais de protection ampèremétriques et homopolaires au niveau de l'ensemble des cellules HTA.**
- **Vérifier les sélectivités logiques, chronologiques et ampèremétriques entre différents départs et protections transfo (PFA), selon les spécifications et dispositions des postes et sous station au niveau de chaque plateforme aéroportuaire.**
- **Localiser les défauts sur câbles électriques souterrains type : HTA et BT.**
- **Réaliser le contrôle réglementaire annuel des équipements électriques HTA et BT par un organisme agréé par l'Etat et établir des plans d'actions pour lever l'ensemble des écarts et non conformités figurants sur les rapports communiqués par le bureau de contrôle.**
- **Réaliser les mesures des terres : des masses métalliques, des neutres et des parafoudres, pour l'ensemble des postes et sous stations électriques HTA/BT ; puis renseigner les valeurs trouvées sur supports papier et informatique.**
- ✓ Le titulaire du marché devra réaliser des opérations de la maintenance préventive de type : systématique, conditionnelle et prévisionnelle pendant chaque trimestre : Entretien préventif comportant une visite par trimestre, selon un planning communiqué par le titulaire du marché et validé par l'aéroport concerné **(Quatre (04) visites par ans : Trois (3) visites normales et une (01) grande visite annuelle).**
- ✓ Réaliser le contrôle réglementaire annuel par un organisme reconnu par l'Etat de l'ensemble des postes et sous stations objet du présent contrat et remettre le rapport à l'aéroport concerné.

#### 5- Visite normale :

Les prestations à réaliser au cours de cette visite consistent, selon le type de poste, en ce qui suit :

#### A- Poste cabine :

#### A-1 Interrupteur Aérien à Commande Manuelle « IACM » :

- Manœuvre de l'IACM (ouverture et fermeture systématique).
- Contrôle de l'état des fouets en position de fermeture et d'ouverture.
- Vérification de l'état des isolateurs (casse des jupes, trace d'amorçage,...).
- Graissage du système mécanique de la commande manuelle de l'interrupteur.
- Vérification du verrouillage mécanique de la commande manuelle (présence cadenas).

**N.B : Il y a lieu de procéder au contrôle du circuit de liaison des parafoudres (liaison en sous tension et liaison à la terre).**

## **A-2 Local et cellules :**

### **A-2-1 Examen général :**

- Etanchéité du plafond.
- Contrôle de l'éclairage.
- Bloc secours (fonctionnement et luminosité).
- Ventilation et aération de la cabine.
- Existence du schéma électrique unifilaire actualisé.
- Matériel de sécurité.

### **A-2-2 Examen détaillé :**

- Contrôle du verrouillage mécanique des accès de chaque cellule.
- Inspection visuelle de l'aspect extérieur (Propreté, absence d'oxydation, etc.)
- Nettoyage des éléments externes, au chiffon propre et sec.
- Vérification des serrages (capots, goulottes, raccords, etc.)
- Vérification des commandes mécaniques en effectuant quelques manœuvres.
- Vérification du positionnement des indicateurs d'état (armé, ouvert, fermé)
- Contrôle de l'état du fonctionnement des verrouillages par serrures.
- Contrôle des verrouillages mécaniques entre cellules : types IS-DD ou IS-NS.
- Contrôle des verrouillages mécaniques de fonction.
- Contrôle du serrage des visseries et présence des éléments d'arrêt internes.
- Dépoussiérage des éléments mécaniques internes (Sans soulevant).
- Nettoyage des éléments mécaniques internes (avec soulevant).
- Lubrification et graissage des éléments mécaniques (Avec produits préconisés).
- Surveillance de l'aspect général des composants et des liaisons mécaniques.
- Vérification de la présence des manivelles de manœuvre et contrôle de leur état.
- Démontage des fusibles (cellule HTA) et vérification de la continuité électrique et du calibrage.
- Vérification du fonctionnement du dispositif de coupure triphasé.
- Manœuvre des sectionneurs HTA.
- Manœuvre des interrupteurs sectionneurs HTA.
- Manœuvre du disjoncteur HTA de la cellule protection générale.
- Manœuvre du disjoncteur HTA des cellules protections départs.

- Vérification systématique de tous les points de serrage des connexions Haute Tension.
- Vérification du fonctionnement des résistances chauffantes.
- Détecter et éliminer les anomalies éventuelles citées ci-après à titre indicatif :
  1. Bruits insolites sous tension, crépitements, vibrations.
  2. Efforts anormaux pour la manœuvre d'un appareil de coupure.
  3. Détecteur de tension éteint (avec tableau sous tension).
  4. Echauffement anormal aux points de raccordement.
  5. Déclenchements intempestifs.

**NB : Selon recommandations des constructeurs des cellules HTA préfabriquées : après toutes les 3 opérations annuelles (ou sur demande de l'ONDA), il sera nécessaire de remplacer l'ensemble de la visserie et tous accessoires jugés défectueux par l'ONDA.**

- Vérification des jeux de barres métalliques de toutes les cellules :
  - Les isolateurs (nettoyage et mesure de l'isolement).
  - Serrage des connexions et des fixations.
- Vérification du bon fonctionnement des voyants de signalisation (présence de tension de ligne, autres).
- Vérification du verrouillage du local d'accès au transformateur (présence cadenas).
- Si équipée, vérification du bon fonctionnement des chargeurs et batteries 12 et 24 V, y compris changement de batteries si nécessaire **(au maximum changement chaque 2 ans)**.
- Si équipée, vérification du bon fonctionnement des TT et TC, y compris changement si nécessaire.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**Rappel :**

**Appliquer les consignes générales de sécurité d'ordre électriques et les règles particulières du réseau concerné par la consignation.**

**A-2-3 Nettoyage et dépoussiérage :**

- Local du poste HTA/BT (y compris les grilles d'aération).
- Ouverture de toutes les cellules et nettoyage de leurs parties internes, en l'occurrence :
  - Cellules : arrivée et départ.
  - Cellule comptage (avec TT de comptage).
  - Cellule protection générale (en cas de comptage MT).
  - Cellule protection du transformateur.
  - Cellule protection départ
- Jeux de barres métalliques de toutes les cellules.
- ...

**N.B :Le nettoyage du local et des cellules doit se faire par aspirateur et non par soufflage.**

#### **A-2-4 Graissage des surfaces de contact :**

- Nettoyer et appliquer un film de graisse sur les plots d'embrochage du sectionneur de mise à la terre.
- Nettoyer et appliquer un film de graisse sur les coupelles inférieures des PF-PFA pour les contacts du sectionneur de mise à la terre.
- Nettoyer et appliquer un film de graisse sur les plages des contacts du sectionneur de mise à la terre aval d'un PGC.

**N.B : Graissage des contacts à l'aide d'une graisse préconisée par le constructeur à savoir Electrolube 2GX de Comindus repère 22 ou similaire.**

**Le prestataire est tenu de fournir, pour validation, à l'aéroport avant toute éventuelle opération de graissage, la fiche technique de la graisse.**

#### **A-3 Transformateur de puissance :**

##### **A-3-1 Examen détaillé :**

- Connexion et raccordement du primaire et du secondaire.
- Commutateur de changement de prises.
- Robinet de vidange du diélectrique.
- Essais **de bon fonctionnement du relais « Buchholz » (alarme et déclenchement)**.
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur du niveau d'huile diélectrique.
- Contrôle du niveau d'huile diélectrique et ajustement si nécessaire.
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur de la température.
- Vérification de l'état des isolateurs du primaire et du secondaire (fissures,...).
- Contrôle des fuites et de l'étanchéité de la carcasse du transfo.
- Vérification de la continuité et la liaison de la carcasse au circuit des masses.
- Contrôle de la peinture du transformateur (peinture de la carcasse si nécessaire).
- Mesure de l'isolement des isolateurs du transformateur :
  - Entre phases et entre phases et masse métallique.
  - Entre phases et neutre.
- Contrôle du bon fonctionnement des auxiliaires.
- Vérification du bon fonctionnement du DGPT 2 et changement si nécessaire
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

##### **A-3-2 Nettoyage et dépoussiérage :**

- Carcasse métallique.
- Isolateurs et prises.

**A-3-3 Graissage et lubrification :**

- Graissage des galets de roulements sur rails.
- Graissage des contacts et lubrification des articulations, voir NB 4.

**A-3-4 Opération particulière :**

- Permutation des transformateurs redondants.

**A-4 Batterie de condensateurs :**

- Mesure et amélioration du cos (phi) **par le changement des batteries.**
- Vérification du fonctionnement de la batterie de condensateurs.
- Vérification et réglage de l'appareil de protection de la batterie (en cas de fonctionnement non permanent) : seuil de déclenchement du disjoncteur ou calibre et continuité des fusibles de protection.
- Serrage des raccordements des phases.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.
- **Changement des batteries au maximum tous les 3 ans.**

**A-5 Disjoncteur général BT :**

- Manœuvre du disjoncteur (ouverture et fermeture systématique) y compris débrogage (si disjoncteur est équipé).
- Lubrification et graissage des contacts mécaniques du disjoncteur.
- Vérification et réglage des seuils de déclenchement (magnétique et thermique).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**A-6 Prise de terre :**

- Vérification du bon fonctionnement de la mise à la terre des sectionneurs et des interrupteurs des cellules.
- Contrôle de l'état des câbles et conducteurs de terre.
- Serrage des connexions du circuit de terre.
- Mesure de la résistance de la terre :
  - Du neutre.
  - Des masses.
  - Des parafoudres.

Noter les valeurs mesurées et la date de mesure sur support papier et informatique sous format Excel.

**A-7 Caniveau accessible :**

- Examen de l'état des câbles le long du caniveau et vérification des pièces d'attache.
- Vérification des obstructions contre l'infiltration reptile, rat,....
- Mise en place des produits de dératisation.
- Nettoyage et dépoussiérage du caniveau.

**A-8 Armoires TGBT/AGBT, Coffrets électriques et tableaux d'éclairage :**

- Dépoussiérage de la partie interne y compris les équipements électriques installés.
- Vérification du bon fonctionnement des équipements électriques.
- Serrage des fixations et des raccordements.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**A-9 Equipement et matériel de sécurité :**

Vérification de la présence des équipements ci-après et vérification de leurs états de bon fonctionnement avec :

- Perche à corps.
- Tabouret.
- Paire de gants isolants et le gonfleur de vérification.
- Extincteur pour la protection contre les incendies.
- Tapis isolants.
- Fusibles de rechange HTA.
- Eclairage de sécurité.

**A-10 Peinture des postes électriques :**

Le prestataire est tenu de procéder, s'il est jugé nécessaire ou à la demande de l'aéroport, à la réalisation des travaux ci-après dans un délai maximum de 72 H :

1- Décapage et grattage de la peinture existante sur façade intérieure, extérieure y compris nettoyage et évacuation des déblais.

2- Exécution de 2 couches de peinture REXOLITE pure ou équivalent (teinte à la demande de marque et couleur selon norme du distributeur local).

Passé ce délai, les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

**N.B :**

**1 - Les matériaux utilisés dans les travaux de peinture doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé ;**

**2- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux de peinture, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

**A-11 Etanchéité des postes électriques :**

Le prestataire est tenu de procéder, chaque trimestre, à la vérification de l'étanchéité des postes électriques.

Dans le cas où une anomalie est constatée, le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires conformément aux normes en vigueur afin d'y remédier définitivement et ce,

dans un délai maximum de 72 H. Passé ce délai, le poste HTA/BT sera considéré indisponible et les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

En effet, le prestataire est tenu, avant le commencement des travaux d'étanchéité, d'établir les plans et les détails d'exécution et les soumettre à la validation du bureau de contrôle agréé

**N.B :**

- 1- Les matériaux utilisés dans les travaux d'étanchéité doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé**
- 2- Le contrôle des différentes phases d'exécution des travaux d'étanchéité se fera par un bureau de contrôle agréé à la charge du prestataire.**
- 3- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux d'étanchéité, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

Pour la réalisation des travaux d'étanchéité et de peinture des locaux abritant les équipements des postes HTA/BT, le titulaire devra disposer de la qualification relative au secteur N à savoir N1 ou N2, le cas échéant il peut sous-traiter cette prestation à une société disposant de cette qualification conformément aux exigences du règlement des marchés de l'ONDA.

**B- Poste sur poteau H61 :**

**B-1 Interrupteur Aérien à Commande Manuelle « IACM »**

- Manœuvre de l'IACM (ouverture et fermeture systématique).
- Contrôle de l'état des fouets en position de fermeture et d'ouverture.
- Vérification de l'état des isolateurs (casse des jupes, trace d'amorçage,...).
- Graissage du système mécanique de la commande manuelle de l'interrupteur.
- Vérification du verrouillage mécanique de la commande manuelle (présence cadenas).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**B-2 Transformateur de puissance :**

**B-2-1 Examen détaillé :**

- Connexion et raccordement primaire et secondaire (serrage si nécessaire).
- Commutateur de changement de prises.
- Robinet de vidange du diélectrique
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur du niveau d'huile diélectrique.
- Contrôle du niveau d'huile diélectrique et ajustement si nécessaire.
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur de la température.
- Contrôle des fuites et de l'étanchéité de la carcasse du transfo.
- Contrôle de la fixation du châssis du transformateur.
- Vérification de la continuité et la liaison de la carcasse au circuit des masses.

- Vérification de l'état des isolateurs du primaire et du secondaire (fissures,...).
- Contrôle de la peinture du transformateur (peinture de la carcasse si nécessaire).
- Mesure de l'isolement des isolateurs du transformateur en amont et en aval :
  - Entre phases.
  - Entre phase et neutre.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**B-1-2 Nettoyage et dépolluissage :**

- Carcasse et parties métalliques du transformateur.
- Des isolateurs du transformateur.
- Des chaînes d'ancrage.
- Des parafoudres.

**B-1-3 Graissage et lubrification :**

- Graissage des galets de roulements sur rails.
- Graissage des contacts et lubrification des articulations.

**B-3 Batterie de condensateurs :**

- Mesure du cos (phi).
- Vérification du fonctionnement de la batterie de condensateurs (fonctionnement non permanent).
- Serrage des raccordements des phases.
- Nettoyage et dépolluissage de la carcasse de la batterie.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.
- Changement des batteries tous les 3 ans.

**B-4 Disjoncteur général BT :**

- Manœuvre du disjoncteur (ouverture et fermeture systématique) y compris débrogage (si disjoncteur est équipé).
- Nettoyage et dépolluissage de la carcasse externe du disjoncteur.
- Démontage de la carcasse et réalisation des tâches ci-après :
  - Nettoyage et dépolluissage de la partie interne de la carcasse.
  - Lubrification et graissage des mâchoires mécaniques du disjoncteur.
  - Vérification et réglage des seuils de déclenchement (magnétique et thermique).
- Graissage du système mécanique de la commande manuelle du disjoncteur.
- Vérification du verrouillage mécanique de la commande manuelle (présence cadenas).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**B-5 Prise de terre :**

- Vérification de la liaison des masses de l'IACM et du transformateur à la terre.
- Serrage des connexions du circuit de terre.
- Mesure de la résistance de la terre :
  - Du neutre.
  - Des masses.
  - Des parafoudres.

**B-6 Equipement et matériel de sécurité :**

Vérification de la présence des équipements ci-après et vérification de leurs états de bon fonctionnement :

- Perche à corps.
- Tabouret.
- Paire de gants isolants et le gonfleur de vérification.
- Extincteur pour la protection contre les incendies.

Le titulaire est tenu de procéder au préalable au changement de chaque équipement précité après avoir constaté que sa date de validité sera expirée.

**Remarque importante : Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.**

**La liste des travaux mentionnés ci-dessous n'est pas limitative, L'entrepreneur est tenu d'effectuer tout autre contrôle ou vérification nécessaire pour assurer le bon fonctionnement des installations.**

**Néanmoins, au cours de cette visite, l'entrepreneur est tenu d'éliminer toutes les anomalies constatées ainsi que le remplacement des pièces défectueuses et la mise à niveau des équipements installés.**

**N.B : L'équipe de l'Entrepreneur doit accorder un intérêt particulier au circuit de liaison des parafoudres à la terre. Elle doit vérifier s'il est bien raccordé à la terre indépendamment de la terre des masses.**

**5- Visite annuelle :**

La visite annuelle pour chaque type de poste comporte toutes les prestations décrites dans la visite normale avec l'ajout de :

- Prélèvement de l'huile diélectrique pour analyse dans un laboratoire agréé y compris fourniture des rapports d'analyse (Analyse des **GD = Gaz dissous et REA = Rigidité / Teneur en Eau / Acidité**) et ajustement de la cuve du transformateur.
- Contrôle réglementaire des postes BT / HTA par un Bureau de Contrôle Agréé y compris fourniture de rapport détaillé.

**Remarque importante : Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.**

**N.B :**

- Dès l'achèvement des visites normales ou des visites annuelles, les responsables techniques de l'aéroport concerné et le prestataire se réuniront pour fixer les actions à entreprendre lors des prochaines visites en définissant les zones de priorité, la méthodologie à suivre et la liste des pièces de rechange nécessaires. De ce fait, le prestataire doit être muni le jour de la réunion d'une analyse détaillée (technique et financière) concernant la situation des postes de transformation objet des visites.

**6 – Autres :**

Sont à la charge du titulaire du marché et en cas de besoin après concertation avec l'aéroport concerné :

- **Analyse du réseau électrique.**
- **Localisation des défauts souterrains survenus sur câble électrique HTA et BT.**

**7- Diverses prestations à la charge du titulaire du marché :****Essai des prélèvements d'huile diélectrique :**

La réalisation des essais de l'huile diélectrique revêt une importance particulière, de ce fait l'Entrepreneur est tenu à procéder au prélèvement d'huile au niveau de chaque poste visité lors de la visite annuelle. Pour la réussite de cette opération quel que soit les contraintes existantes sur le terrain (robinet de prélèvement coincé en position fermeture, inexistence du robinet par défaut de conception,...), le titulaire du marché doit être doté de l'outillage et du matériel adaptés à ces cas (prévoir une seringue, ou autre moyens). Une fois le prélèvement d'huile diélectrique a été fait, le prestataire est tenu à mettre une étiquette sur l'échantillon prélevé portant le nom et le numéro du poste en question.

Le titulaire du marché doit, en conséquence, demander à un laboratoire agréé de réaliser, selon les normes en vigueur, les essais ci-après :

- Analyse des Gaz dissous.
- Mesure de la rigidité diélectrique.
- Mesure de l'acidité de l'huile.
- Mesure de la teneur en eau.
- Toute autre mesure ou analyse réglementaire.

Le rapport des résultats est à fournir avec les documents demandés.

Au cas où les essais effectués ne sont pas conformes aux normes en vigueur, le titulaire du marché est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.

**Thermographie au moyen de caméra infrarouge :**

La thermographie au moyen de caméra infrarouge permet de détecter les points anormalement chauds, susceptibles d'apparaître lors du fonctionnement des installations et équipements. Elle permet également de prévenir les défaillances des composants électriques.

En fonction des résultats, des actions prioritaires de maintenance vont être déterminées.

L'intérêt du contrôle par thermographie infrarouge est de réduire les risques d'incendie, de réduire les arrêts de production non planifiés, d'organiser efficacement la maintenance préventive des installations et de contrôler la qualité des interventions de maintenance.

De plus, il s'agit d'un contrôle non destructif donc effectué sans arrêt des installations.

Fournir, dès la fin de l'intervention, un premier compte-rendu oral (ou écrit si nécessaire), du déroulement de l'intervention, et signaler les anomalies de grande urgence.

Rédiger et envoyer dans les quinze jours suivant le contrôle, un rapport d'intervention comprenant :

- Une présentation de l'intervention ;
- La liste détaillée des équipements contrôlés ;
- Un tableau récapitulatif des anomalies rencontrées ;
- Une appréciation générale des installations électriques ;
- Les fiches d'anomalies comprenant :
  - Un cliché infrarouge de l'anomalie ;
  - Un cliché visible ;
  - La localisation et la définition du matériel ;
  - La température maximale observée au niveau de l'anomalie (+ ou – 5%) ;
  - Le profil de température ;
  - Le degré d'urgence estimé.

Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.

### **Analyse du réseau électrique :**

Mesure, enregistrement et analyse de la qualité d'énergie électrique. Au moyen d'un testeur électrique permettant d'enregistrer en fonction des cas :

- Les répartitions de puissance.
- Les harmoniques de tension et courant.
- Les inters harmoniques de tension et courant de plus en plus présents depuis la généralisation des composants de découpage forte intensité (IGBT, ...).
- Les fréquences supérieures aux harmoniques et inter harmoniques jusqu'à 20 kHz. Il est à noter qu'aucune norme ne limite l'émission dans cette gamme de fréquences.
- Les microcoupures et variations de tension.
- Les perturbations transitoires de tension et de courant : impulsions type foudre, courants de démarrage de moteurs, courant d'appel de transformateur, etc...

Le rapport détaillé des mesures et enregistrements fourni suite à la prestation permet de proposer des actions correctives précises en fonction de chaque cas particulier, en toute indépendance des constructeurs d'équipements électrotechniques.

Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.

### **Localisation des défauts sur câble électrique HTA et BT.**

La recherche de défauts sur un câble électrique consiste à localiser précisément où se trouve le défaut. Sur un câble de grande longueur surtout enterré cela évite son remplacement et les frais s'y rapportant. La recherche de défaut se fait par l'un des moyens suivants : par échométrie, thermographie infrarouge, génération d'impulsions haute tension ou mesures de champs électromagnétiques.

Le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin de remédier au défaut constaté dans les meilleurs délais.

### **Contrôle réglementaire :**

Les installations et équipements électriques y compris bâtiment et équipements de sécurité doivent faire l'objet de vérifications périodiques de conformité réglementaire par un bureau de contrôle agréé, validé par l'aéroport concerné et ce, pour garantir la sécurité des personnes, des biens et la protection de l'environnement.

Il a pour mission :

- Examen des notes de calcul ;
- Examen des plans et schémas ;
- Examen de la documentation technique ;
- Examen sur site ;
- Essais ;
- Mesures ;
- Contrôle de la qualité des travaux d'étanchéité.

En effet, le titulaire du marché est tenu de fournir un rapport technique, validé par le bureau de contrôle agréé en précisant tout éventuel écart et non-conformité des installations et équipements électriques y compris bâtiment et équipements de sécurité objet du contrôle réglementaire.

Le titulaire est tenu de fournir un rapport technique validé par le bureau de contrôle après la levée des éventuels écarts ou réserves constatées lors de la 1<sup>ère</sup> mission du contrôle réglementaire.

### **Mesure de la terre :**

Lors des visites l'Entrepreneur procédera à la mesure de la résistance de la :

- Terre du neutre du transformateur.
- Terre des masses des parties métalliques.
- Terre des parafoudres.

L'amélioration de la terre à la charge de l'entrepreneur se fera uniquement lorsque les valeurs de mesure dépasseront les seuils critiques présentés dans le tableau qui suit :

Type de mesure	Seuil Critique (Ohm)
Terre du neutre du transformateur	10 ou selon les normes en vigueur
Terre des masses des parties métalliques.	3 ou selon les normes en vigueur
Terre des parafoudres.	10 ou selon les normes en vigueur

En cas d'amélioration de la résistance de la terre lors d'une visite ou lors d'une intervention sur appel, une vérification contradictoire doit se faire en présence du représentant de l'ONDA, en mentionnant dans le PV d'intervention l'ancienne et la nouvelle valeur.

### **Schéma électrique :**

Le prestataire doit établir pour chaque poste visité le schéma électrique unifilaire regroupant l'ensemble des équipements électriques installés.

Si au cours de la visite des postes il s'est avéré l'absence des schémas électriques ou la présence de schémas non actualisés, un schéma unifilaire actualisé avec la procédure de verrouillage du poste concerné sera fourni par le prestataire vitré et accolé au mur du poste concerné.

#### **Cadenas et serrures :**

Afin d'obtenir l'autorisation de fabrication de ce type d'équipement de verrouillage, l'Entrepreneur adressera à l'ONDA les besoins en ces articles en indiquant la liste des postes à équiper. Ce document de base est indispensable à l'ONDA pour lui permettre de formuler sa demande auprès du distributeur local d'énergie électrique. Toutefois, les frais de ladite acquisition sont à la charge de l'entrepreneur.

#### **Fusible « HTA » des cellules :**

Le remplacement d'un fusible HTA défectueux et la fourniture d'un stock de secours (de trois unités) au cas où c'est nécessaire est à la charge de l'entrepreneur

#### **Maintenance corrective :**

Cette maintenance correspond à la résolution de dysfonctionnements, de défaillances ou de pannes du matériel ou des logiciels. Elle est déclenchée par des demandes d'interventions émises par les responsables de l'ONDA.

Le titulaire mettra à la disposition de l'ONDA un service d'astreinte, **24H/24H, 7/7j et 365 jours/an en précisant leur qualité.**

Les opérations de maintenance seront particulièrement soignées et exécutées dans les règles de l'art, suivant les gammes de maintenance correctives des constructeurs. Le titulaire établira un bon d'intervention pour chaque intervention réalisée.

Le titulaire du marché devra réaliser la maintenance corrective de type palliative et curative regroupant l'ensemble des activités à effectuer après toute défaillance ou dégradation de la fonction d'usage de l'ensemble des équipements objet dudit marché à savoir essentiellement les opérations suivantes :

- **Le dépannage ;**
- **La réparation ;**
- **Les inspections (surveillance réglages simples sans coupure d'électricité etc.) ;**
- **Les visites (surveillances systématiques qui peuvent entraîner une coupure d'électricité) ;**
- **Les contrôles (vérification de conformité) ;**
- **Les révisions (examens, contrôles pour assurer le bien contre des défaisances) ;**
- **Les remplacements standards**

#### **Déroulement des prestations de maintenance correctives :**

Les équipes du titulaire assureront en coordination avec le représentant de L'ONDA :

- La détection des dysfonctionnements ;
- Les diagnostics des dysfonctionnements ;

- Les interventions de maintenance corrective ;
- Les essais après interventions ;
- Le nettoyage après intervention ;
- Le suivi dans le temps des solutions mises en place ;
- La rédaction des rapports d'intervention ;
- Le respect des procédures de maintenance corrective.

Avant l'installation de toute nouvelle pièce, l'ONDA pourra demander à l'entrepreneur de lui présenter les documents techniques y afférentes pour son approbation par le service concerné, en l'occurrence : les catalogues et les notices techniques du constructeur tout en précisant les performances et les caractéristiques techniques de la pièce à livrer.

Le titulaire réalisera les opérations de maintenance corrective, 7 jours sur 7, 24 h/24, 365

Jours/an.

**NB :**

**L'intervention sur appel (entretien curatif) inclut le déplacement de l'équipe (y compris transport de l'outillage, des pièces de rechange...), le temps d'intervention de la main d'œuvre (par qualification), et les documents à fournir (PV de tournée, rapport de synthèse,...).**

**Etendue des prestations :**

Il s'agit des opérations de remise en état des équipements, objet du présent marché, suite à une panne ou un dysfonctionnement.

**NB :**

- **Les opérations de maintenance seront particulièrement soignées et exécutées dans les règles de l'art, suivant les gammes de maintenance correctives des constructeurs. Le titulaire établira une fiche d'intervention pour chaque intervention réalisée conformément au modèle qui lui sera remis lors de la réunion du démarrage du présent marché.**
- **Le présent marché couvre les coûts de main d'œuvre, pièces de rechange ainsi que les frais de déplacement et les frais de vie des techniciens.**
- **Assurer la fourniture, la pose et la mise en service de tout type de pièces de rechange, consommables, matériels de sécurité etc... relatifs aux postes HTA/BT.**
- **Assurer l'alimentation aéroportuaire en cas de coupure d'électricité par l'installation d'un groupe électrogène ou mise à disposition de l'aéroport d'un poste électrique mobile ou n'importe quel moyen (Ex : Mise en place d'un câble pour amener l'alimentation d'un poste proche) de puissances appropriées et adaptées... selon le type, le temps et la grandeur de la panne survenue au niveau de tout poste de livraison, poste secondaire ou sous stations des aéroports objet dudit marché.**

**Conditions d'intervention :**

L'intervention est déclenchée par un appel téléphonique ou un courrier électronique.

**Certificat d'étalonnage des appareils de mesure et outils de maintenance :**

Le titulaire est tenu de fournir à chaque aéroport, à compter de la date de commencement des prestations de maintenance objet du présent marché, les certificats d'étalonnage des appareils de mesure et outils utilisés dans les opérations de maintenance préventive et corrective.

Aussi, le titulaire est tenu de fournir, chaque année suite à la reconduction du marché, les certificats précités.

**N.B : La délivrance du certificat en question constitue une condition essentielle pour la validation des rapports d'interventions préventive et corrective ainsi que le rapport d'activité trimestriel.**

#### ARTICLE 17 : OBJECTIFS DU NIVEAU DE SERVICE

Le titulaire se conformera aux spécifications de l'article « Spécification **du niveau de service** » et fera en sorte d'atteindre les objectifs fixés pour chacune d'elle

Les objectifs à atteindre sont classés comme suit :

	Code	Seuil
Objectifs de service		
Taux de respect du planning de la maintenance préventive	PRR	100%
Temps moyen de réaction	MRT	<b>Pour les techniciens de permanence :</b> <b><u>5 min pour chaque aéroport</u></b> <b>Pour les techniciens hors permanence</b> <b>Aéroport de Fès/Saïs : 05 h</b> <b>Aéroport d'Errachidia/Moulay Ali Chérif : 10 h</b> <b>Aéroport d'Al Hoceima/Chérif El Idrissi : 10 h</b> <b>Aéroport de Taza : 06 h</b> <b>Aéroport d'Ifrane : 05 h</b>
Objectifs de performance		
Disponibilité moyenne des équipements	D	99%

La conformité aux objectifs précités se soldera par la conformité à l'objectif du niveau de service noté « SLO ».

Le SLO est la somme des ratios de conformité de chaque objectif multiplié par son coefficient de pondération.

Code	Seuil	Conformité	Coef
PRR	100%	Résultat / seuil	0.25

MRT	<b>Pour les techniciens de permanence :</b> <b>5 min pour chaque aéroport</b> <b>Pour les techniciens hors permanence</b> <b>Aéroport de Fès/Saïs : 05 h</b> <b>Aéroport d'Errachidia/Moulay Ali Chérif : 10 h</b> <b>Aéroport d'Al Hoceima/Chérif El Idrissi : 10 h</b> <b>Aéroport de Taza : 06 h</b> <b>Aéroport d'Ifrane : 05 h</b>	Seuil / Résultat	0.25
D	99%	Résultat / seuil	0.50

**Résultat** : se calcule à la base de la méthodologie de calcul des indicateurs de maintenance (PRR, MRT et D) fournie par le prestataire et validée par le maître d'œuvre.

$$SLO = \sum \text{Conformités} * \text{Coef}$$

Le seuil de satisfaction du SLO est fixé à 99%.

#### **ARTICLE 18 : EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE**

##### **Pour l'ensemble des aéroports de la région :**

- **Un (01) technicien en génie civil** au moins de niveau technicien ITA ou équivalent disposant d'une expérience minimale de **trois (03) ans** dans le domaine des prestations d'étanchéité, justifiée **par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**
- **Un (01) ouvrier** disposant d'une expérience minimale de **trois (03) ans** dans le domaine des prestations de peinture, justifiée **par des copies des documents fournis par le prestataire ou autre.**

##### **Aéroport de Fès/Saïs:**

##### **Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, Onduleurs et postes HTA/BT,**

- **Trois (03) chefs d'équipes de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes, onduleurs et des postes HTA/BT justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

##### **I- Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces**

- **Trois (03) techniciens de permanence dédiés** au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou

électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.

## **II- Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, onduleurs et des postes HTA/BT**

- Deux (02) techniciens au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de trois (03) ans, **dans le domaine de maintenance électrique** (postes HTA/BT ou groupe électrogène ou onduleur), **justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

### **➤ Aéroport d'Errachidia/Moulay Ali Chérif:**

#### **Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, Onduleurs et postes HTA/BT.**

- **Un (01) chef d'équipe de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces groupes électrogènes, onduleurs et des postes HTA/BT** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.

## **I- Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces**

- **Deux (02) techniciens de permanence** dédiés au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.

## **II- Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, onduleurs et postes HTA/BT**

- Un (01) technicien au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de trois (03) ans, dans le domaine de maintenance **électrique** (postes HTA/BT ou groupe électrogène ou onduleur), **justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

### **➤ Aéroport d'Al Hoceima/Chérif El Idrissi :**

#### **Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, Onduleurs et postes HTA/BT.**

- **Deux (02) chefs d'équipes de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des

systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes, onduleurs et des postes HTA/BT justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

#### **I- Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces**

- **Deux (02) techniciens de permanence** dédiés au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

#### **II- Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, onduleurs et postes HTA/BT**

- Un (01) technicien au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de trois (03) ans, dans le domaine de maintenance **électrique** (postes HTA/BT, groupe électrogène, onduleur), **justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

##### **➤ Aéroports : Ifrane et Taza**

#### **Pour chaque aéroport**

- **Un (01) chef d'équipe** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans**, dans le domaine de **maintenance des groupes électrogènes et des postes HTA/BT justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

#### **Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques et postes HTA/BT**

- Un (01) technicien au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de trois (03) ans, dans le domaine de maintenance des groupes électrogènes ou postes HTA/BT, **justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

La plage horaire précisant le commencement et la fin des vacations du jour et nuit sera déterminée par les responsables habilités de chaque aéroport et communiquée au titulaire du marché.

L'affectation des techniciens selon la plage horaire sera déterminée par les responsables habilités de chaque aéroport.

Le titulaire ne peut procéder à aucun changement d'un membre de l'équipe de projet ou l'ensemble des membres de cette équipe, qu'après l'approbation de l'aéroport concerné.

En effet, le titulaire est tenu d'adresser une demande à l'aéroport concerné justifiant ce changement et fournir en conséquence toutes les pièces requises précisées, entre autres ci-après, permettant de statuer sur le changement en question **à savoir que le taux de changement ne doit pas dépasser 50% du nombre global de l'équipe dédiée au projet y compris le chef de projet.**

**1- Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant le départ à la retraite ou démission d'un membre de l'équipe dédiée au projet.**

**2- Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant le décès d'un membre de l'équipe de projet.**

**3- Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant l'atteinte d'un membre de l'équipe de projet d'une maladie chronique.**

**4- Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant le licenciement d'un membre de l'équipe de projet ou tout autre document jugé valable et pouvant justifier le recours du titulaire au changement d'un membre de l'équipe dédiée au projet.**

**A défaut du titulaire de fournir les pièces requises susmentionnées, aucun changement d'un membre de l'équipe dédiée au projet ne sera toléré et par conséquent, le titulaire est tenu de se conformer à ses obligations contractuelles en matière des ressources humaines tel que précisé dans son offre technique.**

Le titulaire ne pourra soumettre des demandes de paiement au titre des éventuels coûts supplémentaires résultant du remplacement du personnel.

**Le titulaire du marché est tenu de fournir en conséquence, pour tous les profils susmentionnés les documents suivants :**

1. Une copie certifiée conforme à l'original de **l'attestation d'habilitation H2V- B2V délivrée par son employeur (titulaire du marché) selon la norme NF 18 510 ou la norme la plus récente**, avec une copie certifiée conforme de l'attestation de formation en habilitation BT.
2. Une copie certifiée conforme à l'original du **titre d'autorisation d'intervention délivrée par l'ONEE (Branche électricité)**, autorisant le Chef d'équipe et le chef de projet pour la réalisation des interventions électriques HTA et BT.

En effet, le titulaire est invité à remettre à la personne habilitée de chaque aéroport, lors de la réunion de démarrage du contrat de maintenance, les originaux des titres d'autorisation d'intervention et ce, pour s'assurer **de leurs authenticités auprès des services concernés.**

3. Copie certifiée conforme à l'original de(s) diplôme(s) ;
4. CV signé par le titulaire du marché ;
5. Chaque semestre, une copie des derniers bordereaux CNSS (ou équivalent pour les étrangers) justifiant que la personne proposée est employée par le titulaire du marché.

**ARTICLE 19 : MATERIEL CONCERNE**

Les travaux de maintenance préventive et corrective concernent les équipements détaillés, dans les tableaux suivants :

**Catégorie 1 : Equipements basses tensions et éclairage grandes surfaces****1- Aéroport de Fès/Saïs**

Zone	Matériel	Marque / Type	Nombre
Terminal 2 + Sous station T2 Les locaux technique T2 Les armoires des fontaines Les Bâche à eau Les armoires de sous-sol	Applique Murale		68
	Bloc Autonome D'Éclairage De Sécurité Et D'Éclairage D'Ambiance		100
	Bloc De Balisage De Sécurité Non Permanent		30
	Bloc Différentiel Vigi C60 4 Pôles 300Ma Type Ac	Schneider	50
	Bloc Différentiel Vigi C60 4 Pôles 30Ma Type Ac	Schneider	15
	Bloc Répartiteur Bt 500 V - 100 A	LEGRAND	100
	Bloc Répartiteur Bt 500 V - 125 A	LEGRAND	80
	Bloc Répartiteur Bt 500 V - 160 A	LEGRAND	50
	Boîte Au Sol 16P -Marque Legrand	LEGRAND	81
	Boîte De Sortie De Câble D'Alimentation Diverses En Câble U1000 Ro 2V, 3X2.5 Mm <sup>2</sup>	LEGRAND	36
	Boîte De Sortie De Câble D'Alimentation Diverses En Câble U1000 Ro 2V, 3X2.5 Mm <sup>2</sup>	LEGRAND	36
	Borne À Vis - Passant 10Mm <sup>2</sup>		300
	Borne À Vis - Passant 16Mm <sup>2</sup>		300
	Borne À Vis - Passant 25Mm <sup>2</sup>		250
	Borne À Vis - Passant 35Mm <sup>2</sup>		200
	Borne À Vis - Passant 50Mm <sup>2</sup>		160
	Borne À Vis - Passant 6Mm <sup>2</sup>		1000
	Bouton Poussoir Lumineux Série (Étanche)	INGELEC	10
	Bouton Poussoir Lumineux Série (Mosaic45)	INGELEC	20
	Câble Capothène 3*1.5 Mm <sup>2</sup>	INGELEC	50mL
	Câble Capothène 4*1.5 Mm <sup>2</sup>	INGELEC	50mL
	Câble Capothène 4*6 Mm <sup>2</sup>	INGELEC	50mL
	Commutateur 2 Position - No - 10A	INGELEC	203
	Compteur Numérique Monophasé Schenider A9M17067	Schneider	3
	Compteur Numérique Triphasé Schenider Iem3110	Schneider	30
	Contact Auxiliaire Latéral 1No+1Nf Merlin Gerin	Merlin Gerin	29
	Contacteur - 3 Pôles / 2No + 2Nc / 25A / Bobine 220Vac	Schneider	215
	Ballast Pour Tube Fluorescent À Starter 220V 40W		20
	Ballast 2 Fils - 18/24W Pour Les Lampes Plc		80
	Ballast Pour Tube Fluorescent À Starter 220V 1X58W		170
	Condensateur 4µf Pour Les Lampes Plc		80
	Douille G13		760
	Douille Gu5.3		150
	Lampe Gu 5.3 Halogene - 12 V - 50 W		40

Lampe Gu 5.3 Led - 220 V - 8 W		150
Lampe Plc 4 Broches - 26 W		160
Tube Fluorescent 1,50M À Starter 58 W	OSRAM	340
Tube Fluorescent 1.20M À Starter 36W	OSRAM	40
Compteurs Électromécaniques 4 Fils - 30/60A	ORBUS	3
Disjoncteur Compact Ns 1000N - 4 Pôles	Schneider	1
Disjoncteur Compact Ns 400N - 4 Pôles	Schneider	1
Disjoncteur Compact Nsx 100B - 4 Pôles	Schneider	55
Disjoncteur Compact Nsx 100F - 4 Pôles	Schneider	2
Disjoncteur Compact Nsx 100N - 4 Pôles	Schneider	14
Disjoncteur Compact Nsx 160B - 4 Pôles	Schneider	6
Disjoncteur Compact Nsx 250B - 4 Pôles	Schneider	6
Disjoncteur Compact Nsx 630F - 4 Pôles	Schneider	3
Disjoncteur Compact Nsx160B - 4 Pôles	Schneider	2
Disjoncteur Différentiel 2 Pôles 25A/300Ma	Schneider	5
Disjoncteur Differentiel 4 Pôles 25A/300Ma	Schneider	30
Disjoncteur Differentiel 4 Pôles 25A/30Ma	Schneider	15
Disjoncteur Differentiel 4 Pôles 40A/300Ma	Schneider	80
Disjoncteur Differentiel 4 Pôles 40A/30Ma	Schneider	15
Disjoncteur Differentiel 4 Pôles 63A/300Ma	Schneider	5
Disjoncteur Magnéto-Thermique 2 Pôles -C10	Schneider	120
Disjoncteur Magnéto-Thermique 2 Pôles -C100	Schneider	5
Disjoncteur Magnéto-Thermique 2 Pôles -C16	Schneider	100
Disjoncteur Magnéto-Thermique 2 Pôles -C20	Schneider	10
Disjoncteur Magnéto-Thermique 2 Pôles -C25	Schneider	15
Disjoncteur Magnéto-Thermique 2 Pôles -C32	Schneider	70
Disjoncteur Magnéto-Thermique 2 Pôles -C40	Schneider	5
Disjoncteur Magnéto-Thermique 2 Pôles -C63	Schneider	5
Disjoncteur Magnéto-Thermique 4 Pôles -C10	Schneider	25
Disjoncteur Magnéto-Thermique 4 Pôles -C100	Schneider	10
Disjoncteur Magnéto-Thermique 4 Pôles -C125	Schneider	5
Disjoncteur Magnéto-Thermique 4 Pôles -C20	Schneider	20
Disjoncteur Magnéto-Thermique 4 Pôles -C25	Schneider	30
Disjoncteur Magnéto-Thermique 4 Pôles -C32	Schneider	45
Disjoncteur Magnéto-Thermique 4 Pôles -C40	Schneider	65
Disjoncteur Magnéto-Thermique 4 Pôles -C50	Schneider	4
Disjoncteur Magnéto-Thermique 4 Pôles -C63	Schneider	15
Disjoncteur Magnéto-Thermique 4 Pôles -C80	Schneider	10
Disjoncteur Magnéto-Thermique Unipolaire (1P + N) - C16	Schneider	75
Disjoncteur Magnéto-Thermique Unipolaire (1P + N) - C10	Schneider	55
Encastré Au Sol Iodure 70W Icare		90
Flexible Led Warm White 22W/M Ip68		759mL
Interrupteur Double Allumage Série (Mosaic45)	INGELEC	30
Interrupteur Plexo Gris - Ip55 - 10 A	INGELEC	75
Interrupteur Simple Allumage Série (Étanche)	INGELEC	20
Interrupteur Simple Allumage Série (Mosaic45)	INGELEC	150
Interrupteur Va Et Vient Série (Mosaic45)	INGELEC	5

Interrupteur-Sectionneur - Interpact 4 Pôles 100 A	Schneider	2
Interrupteur-Sectionneur - Interpact 4 Pôles 1000 A	Schneider	2
Interrupteur-Sectionneur - Interpact 4 Pôles 125 A	Schneider	2
Interrupteur-Sectionneur - Interpact 4 Pôles 160 A	Schneider	15
Interrupteur-Sectionneur - Interpact 4 Pôles 2000 A	Schneider	1
Interrupteur-Sectionneur - Interpact 4 Pôles 250 A	Schneider	1
Interrupteur-Sectionneur - Interpact 4 Pôles 40 A	Schneider	10
Interrupteur-Sectionneur - Interpact 4 Pôles 400 A	Schneider	3
Interrupteur-Sectionneur - Interpact 4 Pôles 63 A	Schneider	10
Interrupteur-Sectionneur - Interpact 4 Pôles 80 A	Schneider	2
Lustre Traditionnel Motif Artisanal Type 1		14
Lustre Traditionnel Motif Artisanal Type 2		45
Mini Projecteur Immergé 11W		60
Panel Led 60*60 Cm - 45 W		26
Panel Led Encastrable Rond 32W - 22,5 Cm		20
Prise De Courant 2P+T. 10/16A, Avec Détrompeur, Série (Mosaic45)	INGELEC	150
Prise De Courant 2P+T. 10/16A, Normalisée 250V, Série (Mosaic45) Ingelec	INGELEC	150
Prise De Courant 2P+T. 10/16A, Normalisée 250V, Série Plexo	INGELEC	43
Prise De Courant 2P+T. 20A, Normalisée 250V, Série Plexo	INGELEC	5
Prise De Courant Industrielle Femelle 3P+N+T - 16A Étanche	INGELEC	4
Prise De Courant Industrielle Femelle 3P+N+T - 32A Étanche	INGELEC	4
Prise De Courant Industrielle Femelle 2P+T -16 A Étanche	INGELEC	4
Prise De Courant Industrielle Mâle 2P+T -16 A Étanche	INGELEC	4
Prise De Courant Industrielle Mâle 3P+N+T - 16A Étanche	INGELEC	4
Prise De Courant Industrielle Mâle 3P+N+T - 32A Étanche	INGELEC	4
Projecteur Spr 10-100W		90
Reglette Étanche 2X58W Tube Neon-1,5 M		170
Reglette Étanche 2X58W Tube Neon-1,2 M		20
Relais Contrôle De Phases -Marque Schnieder Rm4Tg20	Schneider	34
Sectionneur Porte Fusible 3 Pôles - 32 A -10,3*38		30
Sectionneur Porte Fusible 4 Pôles - 32 A -10,3*38		30
Spot Encastré Au Sol Led Rgb 9.9W Cricket 168+		66
Spot Encastré Au Sol Orientable 50W Cricket 168+		80
Starter Pour Tube Fluorescent 18-75 W		380
Système Profile Tube Néon De 1.20M Philips	PHILIPS	1410
Télécommande Pour Bloc D'Éclairage De Secours -Legrand 03901	LEGRAND	2
Télécommande Pour Bloc D'Éclairage De Secours -Teleur Schneider	Schneider	11
Télérupteurs Auxiliarisables 16A - 4No - 240Vca Schneider	Schneider	10
Transformateur 220/12V		66
Tube Neon Led -18 W-1,2M	OSRAM	5
Tube Neon Led -28 W-1,5M	OSRAM	5
Unité De Mesure Numerique Pour Tgbt	Schneider	3
Voyants De Signalisation Pour Tableau Électrique - 220Vac		52
Disjoncteur Magnéto-Thermique 4 Pôles -C16	Schneider	80

Fusible Cartouche Cylindrique - 10 X 38 Mm - 6A		180
Disjoncteur Moteur 13A - Mec-Mms-32H	MEC	3
Contacteur 3 Pôles 1 No + 1 Nc - 230Vac / Metasol -Mc12B	Metasol	5
Relais Électromécanique 6A-250Vac / Marque Weidmuller	Weidmuller	7
Disjoncteur Moteur 13A - Mec-Mms-32S	MEC	2
Relais De Surveillance De Tension + Ordre De Phase Hrn-55 / Marque Elko	ELKO	1
Relais De Surveillance De Niveau Hrh-5 /Marque Elko	ELKO	1
Relais Temporisé Multifonction - Crm-91H /Marque Rose	ROSE	10
Disjoncteur Moteur Siemens Sirius 10A / 3Rv2011-1Ja10	Siemens	4
Contacteur De Puissance Siemens Sirius 3Rt20 - 3 Pôles 1 No - 230Vac	Siemens	12
Disjoncteur Moteur 65A - Weg - Mpw65	WEG	3
Transformateur De Courant Type Tore 60/5A		3
Transformateur De Courant Type Tore 60/5A		3
Sectionneur Porte Fusible 4 Pôles - 63 A - 15*51		1
Disjoncteur Moteur Schneider Gv2Me16	Schneider	11
Bloc De Contact Auxilaire Schneider Ladn40	Schneider	30
Bloc De Contact Auxilaire Schneider Ladn20	Schneider	5
Contacteur De Puissance Schneider Lc1D09	Schneider	35
Disjoncteur Moteur Schneider Gv3P40	Schneider	35
Disjoncteur Compact -Maque Lisis - Td160N	LISIS	1
Contacteur De Puissance - Marque Lisis - Mc40	LISIS	1
Interrupteur Horaire Programmation Analogique - Marque Finder	FINDER	12
Relais Électromécanique 250Vac / Marque Finder	FINDER	50
Relais De Niveau Schneider Schneider - Rm4Lg	Schneider	15
Relais Temporisé Multifonction Plage Temporelle 24 H (Max) + 1 Inverseur / Marque Finder	FINDER	5
Armoire Électrique 170*80*40		5
Armoire Électrique 211*80*40		1
Armoire Électrique 70*50*20		4
Armoire Électrique 100*60*20		2
Armoire Électrique 81*60*20		2
Armoire Électrique 120*80*30		7
Armoire Électrique 100*80*26		4
Armoire Électrique 70*50*20		6
Armoire Électrique 160*80*40		1
Armoire Électrique 120*90*20		2
Armoire Électrique 35*25*14		2
Armoire Électrique 200*120*60		1
Armoire Électrique 200*100*60		1
Câble Armé U1000 Rvfv 4X16 Mm <sup>2</sup> Cuivre		500mL
Câble Armé U1000 Rvfv 4X25 Mm <sup>2</sup> Cuivre		500mL
Câble Armé U1000 Rvfv 4X35 Mm <sup>2</sup> Cuivre		500mL

	Câble Rigide R2V 3G 2.5Mm <sup>2</sup> Cuivre		2000mL
<b>Terminal 1 + Sous station T1 Les locaux technique</b>	Base Pour Fusible Nh2 -400A -4 Pôles		1
	Bloc Répartiteur Bt 500 V - 100 A	LEGRAND	30
	Bloc Répartiteur Bt 500 V - 125 A	LEGRAND	30
	Bloc Répartiteur Bt 500 V - 160 A	LEGRAND	20
	Borne À Vis - Passant 10Mm <sup>2</sup>		50
	Borne À Vis - Passant 16Mm <sup>2</sup>		50
	Borne À Vis - Passant 25Mm <sup>2</sup>		50
	Borne À Vis - Passant 35Mm <sup>2</sup>		50
	Borne À Vis - Passant 50Mm <sup>2</sup>		50
	Borne À Vis - Passant 6Mm <sup>2</sup>		250
	Bouton Poussoir 6 A - 1 No		40
	Câble Capothène 3*1.5 Mm <sup>2</sup>		50mL
	Câble Capothène 4*1.5 Mm <sup>2</sup>		50mL
	Câble Capothène 4*6 Mm <sup>2</sup>		50mL
	Compteur Numerique Monophasé Socomec Countis 10 Am	SOCOMECE	2
	Contacteur 4 Pôles - Lc1 D25004 -40 A	TELEMECANIQUE	24
	Contrôleurs De Facteur De Puissance - Varlogic R6 Marlin Gerin	Merlin Gerin	1
	Ballast 2 Fils - 18/24W Pour Les Lampes Plc		150
	Ballast Pour Tube Fluorescent À Starter 220V 1X58W		20
	Condensateur 4µf Pour Les Lampes Plc		75
	Douille Gu13		20
	Lampe Plc 2 Broches - 26 W		150
	Lampe Radium Hri-Ts 250 W		90
	Tube Fluorescent 1,50M À Starter 58 W		20
	Compteurs Électromécaniques 4 Fils - 30/60A		3
	Interrupteur Crepusculaire Orbis -230Vac / 5-300Lux / Ip54		3
	Disjoncteur Compact Fd 160 - 4 Pôles		21
	Disjoncteur Compact Fe 250 - 4 Pôles		1
	Disjoncteur Compact Fg 400 - 4 Pôles		2
	Disjoncteur Compact Fg 400 - 4 Pôles		1
	Disjoncteur Différentiel 4 Pôles 25A/300Ma	Merlin Gerin	20
	Disjoncteur Différentiel 4 Pôles 25A/30Ma	Merlin Gerin	20
	Disjoncteur Différentiel 4 Pôles 40A/300Ma	Merlin Gerin	10
	Disjoncteur Différentiel 4 Pôles 40A/30Ma	Merlin Gerin	10
	Disjoncteur Legrand Dpx <sup>3</sup> 160 -4 Pôles -40 A		1
	Disjoncteur Legrand Dpx <sup>3</sup> 160 -4 Pôles -63 A		2
	Disjoncteur Magnéto-Thermique 2 Pôles -C10	Merlin Gerin	50
	Disjoncteur Magnéto-Thermique 2 Pôles -C16	Merlin Gerin	45
	Disjoncteur Magnéto-Thermique 2 Pôles -C20	Merlin Gerin	20
	Disjoncteur Magnéto-Thermique 2 Pôles -C25	Merlin Gerin	10
	Disjoncteur Magnéto-Thermique 2 Pôles -C32	Merlin Gerin	35
	Disjoncteur Magnéto-Thermique 2 Pôles -C40	Merlin Gerin	15
	Disjoncteur Magnéto-Thermique 4 Pôles -C20	Merlin Gerin	20

	Disjoncteur Magnéto-Thermique 4 Pôles -C25	Merlin Gerin	15
	Disjoncteur Magnéto-Thermique 4 Pôles -C32	Merlin Gerin	25
	Disjoncteur Magnéto-Thermique 4 Pôles -C32	Schneider	8
	Disjoncteur Magnéto-Thermique 4 Pôles -C40	Merlin Gerin	20
	Disjoncteur Magnéto-Thermique 4 Pôles -C40	Schneider	5
	Disjoncteur Magnéto-Thermique Unipolaire (1P + N) - C16	Schneider	20
	Disjoncteur Magnéto-Thermique Unipolaire (1P+ N ) -C10	Schneider	10
	Fusible Cartouche Cylindrique - 10 X 38 Mm - 6A		60
	Fusible Couteau -Gg-GI-Gf - 400 A		3
	Horloge Programmable -Theben Syn 161 H -		5
	Interrupteur Crépusculaire - Marque Finder	Finder	1
	Réglette Étanche 2X58W Tube Neon-1,5 M		10
	Relais Electromagnetique 24Vdc		10
	Relais Électromagnétique 48Vdc		10
	Sectionneur Porte Fusible 3 Pôles - 32 A -10,3*38		10
	Sectionneur Porte Fusible 4 Pôles - 32 A -10,3*38		10
	Starter Pour Tube Fluorescent 18-75 W		20
	Télécommande Pour Bloc D'Éclairage De Secours -Legrand 03901	LEGRAND	5
	Télérupteurs Auxiliarisables 16A - 4No - 240Vca Schneider	Schneider	10
	Unité De Mesure Numérique Pour Tgbt		2
	Voyants De Signalisation Pour Tableau Électrique - 220Vac		45
	Disjoncteur Magnéto-Thermique 4 Pôles -C10	Merlin Gerin	50
	Sectionneur Porte Fusible 4 Pôles - 100 A - 22*58		5
	Fusible Cartouche Cylindrique - 22 X 58 Mm - 100A		15
	Armoire Électrique 120*90*20		10
	Armoire Électrique 35*25*14		10
	Armoire Électrique 200*120*60		1
	Armoire Électrique 200*100*60		1
	Armoire Électrique 50*40*25		2
	Armoire Électrique 145*80*35		1
	Armoire Électrique 120*90*20		1
	Armoire Électrique 180*160*60		1
	Armoire Électrique 70*150*23		2
	Armoire Électrique 200*180*50		1
	Armoire Électrique 80*60*26		1
	Armoire Électrique 50*40*20		2
	Armoire Électrique 40*30*15		2
	Câble Armé U1000 Rvfv 4X16 Mm <sup>2</sup> Cuivre		300mL
	Câble Armé U1000 Rvfv 4X25 Mm <sup>2</sup> Cuivre		300mL
	Câble Armé U1000 Rvfv 4X35 Mm <sup>2</sup> Cuivre		300mL
	Câble Rigide R2V 3G 2.5Mm <sup>2</sup> Cuivre		1000ml
	Coffret de façade 351*230*131		10
<b>Bâtiment service des</b>	Bloc Autonome D'Éclairage De Sécurité Et D'Éclairage D'Ambiance		25

<b>bases La</b> <b>tour de contrôle</b> <b>+ CLA</b> <b>Ancien</b> <b>Aérogare T0</b> <b>Local</b> <b>Gendarmerie</b> <b>Salon</b> <b>d'honneur</b> <b>Local Douane</b> <b>Salon Royale</b> <b>Centrale T0</b> <b>La salle IFR</b> <b>FRET</b> <b>SLIA</b> <b>CIR</b> <b>VOR</b> <b>NDB</b> <b>LOCALIZER</b> <b>Glide Path</b> <b>Caméras de</b> <b>surveillance</b>	Borne À Vis - Passant 10Mm <sup>2</sup>		50
	Borne À Vis - Passant 10Mm <sup>2</sup>		50
	Borne À Vis - Passant 16Mm <sup>2</sup>		50
	Borne À Vis - Passant 16Mm <sup>2</sup>		50
	Borne À Vis - Passant 25Mm <sup>2</sup>		50
	Borne À Vis - Passant 25Mm <sup>2</sup>		50
	Borne À Vis - Passant 35Mm <sup>2</sup>		50
	Borne À Vis - Passant 35Mm <sup>2</sup>		50
	Borne À Vis - Passant 50Mm <sup>2</sup>		50
	Borne À Vis - Passant 6Mm <sup>2</sup>		50
	Câble Armé U1000 Rvfv 4X16 Mm <sup>2</sup> Cuivre		1000mL
	Câble Armé U1000 Rvfv 4X25 Mm <sup>2</sup> Cuivre		1000mL
	Câble Armé U1000 Rvfv 4X35 Mm <sup>2</sup> Cuivre		1000mL
	Câble Armé U-1000 Arvfv 4*25Mm <sup>2</sup> Aluminium		3000mL
	Câble Capothène 3*1.5 Mm <sup>2</sup>	INGELEC	100mL
	Câble Capothène 4*1.5 Mm <sup>2</sup>	INGELEC	100mL
	Câble Capothène 4*6 Mm <sup>2</sup>	INGELEC	100mL
	Commutateur 1 Position - No - 10A		20
	Contacteur Abb A26-30-10	ABB	20
	Contacteur Abb A9-30-10	ABB	20
	Contacteur Abb Af09-40-00-13	ABB	20
	Ballast Pour Tube Fluorescent À Starter 220V 20W Pour Tube Néon 0,6M		80
	Ballast Pour Tube Fluorescent À Starter 220V 40W		40
	Ballast Pour Tube Fluorescent À Starter 220V 1X58W		40
	Barrette De Connexion De 10 Mm <sup>2</sup> 32A.		125
	Barrette De Connexion De 16 Mm <sup>2</sup> 50A.		125
	Barrette De Connexion De 25 Mm <sup>2</sup> 50A.		125
	Barrette De Connexion De 6 Mm <sup>2</sup> 25A.		125
	Câble Nu En Cuivre 22 Mm <sup>2</sup>		400mL
	Cosse À Sertir Cuivre Diamètre 06 Mm <sup>2</sup>		150
	Cosse À Sertir Cuivre Diamètre 10 Mm <sup>2</sup>		100
	Cosse À Sertir Cuivre Diamètre 16 Mm <sup>2</sup>		100
	Cosse À Sertir Cuivre Diamètre 240 Mm <sup>2</sup>		50
	Cosse À Sertir Cuivre Diamètre 25 Mm <sup>2</sup>		100
	Cosse À Sertir Cuivre Diamètre 35 Mm <sup>2</sup>		100
	Douille B22		100
	Douille E14		40
	Douille E27		250
	Douille Gu10		40
	Fiche Femelle 3P+T Étanche	INGELEC	10
	Fiche Femelles 2P+T Legrand Ou Ingelec	INGELEC	50
	Fiche Mal 2P+T Legrand Ou Ingelec	INGELEC	50
	Fiche Mâle 3P+T Étanche	INGELEC	10
	Lampe Aux Halogénures Métalliques Mhl-De 150 W		190
	Lampe Ecomomique 220 V - E27 - 26 W		70
	Lampe Flamme E14 - 220V - 40 W		40

Lampe Golf E27 - 220 V - 40 W		40
Lampe Halogène R7S 500 W		75
Lampe Iodure Hci R7S 70W		120
Lampe Led RI Par 16 Gu10 - 220V - 5W		40
Lampe Led 220 V - B22 - 12 W		100
Lampe Led 220 V - E27 - 12 W		50
Lampe IM 150W G12		10
Lampe Spot 220 V - E27 - 75 W		150
Lampe Spot Gu10 -220 V - Ip 64 - 9W		35
Lampe Spot Gu10 -220 V - Ip 67 - 9W		30
Lampe Spot Led E27 - 8W		100
Manchon À Sertir Cuivre Diamètre 16 Mm <sup>2</sup>		100
Manchon À Sertir Cuivre Diamètre 25 Mm <sup>2</sup>		100
Manchon À Sertir Cuivre Diamètre 35 Mm <sup>2</sup>		50
Manchon À Sertir Cuivre Diamètre 50 Mm <sup>2</sup>		50
Manchon À Sertir Cuivre Diamètre 95 Mm <sup>2</sup>		30
Radiateur - 2000W		1
Tube Fluorescent 0.60M À Starter 18W		80
Tube Fluorescent 0.60M À Starter 18W		80
Tube Fluorescent 1,50M À Starter 58 W		40
Tube Fluorescent 1.20M À Starter 36W		40
Compteurs Électromécaniques 4 Fils - 30/60A		3
Plafonniers - 2*E27 Lampes		15
Extracteur Pou Wc - 60W		2
Interrupteur Crepusculaire Orbis -230Vac / 5-300Lux / Ip54	ORBIS	1
Disjoncteur Differentiel 4 Poles - 30/60 A - 500Ma	SCHNEIDER	1
Disjoncteur Compact Abb Sace Tmax - 4 Pôles - 1000 A	ABB	1
Disjoncteur Compact Abb Sace Tmax - 4 Pôles - 1600 A	ABB	1
Disjoncteur Compact Abb Sace Tmax - 4 Pôles - 450 A	ABB	4
Disjoncteur Compact Abb Sace Tmax - 4 Pôles - 800 A	ABB	2
Disjoncteur Compact Abb Sace Tmax - 4 Pôles - 90 A	ABB	10
Disjoncteur Compact Abb Sace Tmax S3N 250 A	ABB	1
Disjoncteur Compact Abb Sace Tmax T1B 160	ABB	64
Disjoncteur Compact Abb Sace Tmax T3C 250	ABB	1
Disjoncteur Compact Abb Sace Tmax T5N 400	ABB	4
Disjoncteur Compact Abb Sace Tmax T6N 630	ABB	1
Disjoncteur Compact Merlin Gerin 4 Pôles - 1250A	MERLIN GERIN	1
Disjoncteur Compact Merlin Gerin 4 Pôles - 800A	MERLIN GERIN	2
Disjoncteur Compact Merlin Gerin Nr 160F	MERLIN GERIN	1
Disjoncteur Compact Schneider Nsx 100B	SCHNEIDER	1
Disjoncteur Compact Schneider Nsx 160B	SCHNEIDER	1
Disjoncteur Différentiel 4 Pôles 25A/300Ma	SCHNEIDER	30
Disjoncteur Différentiel 4 Pôles 25A/30Ma	SCHNEIDER	30
Disjoncteur Différentiel 4 Pôles 40A/300Ma	SCHNEIDER	30
Disjoncteur Différentiel 4 Pôles 40A/30Ma	SCHNEIDER	30
Disjoncteur Magnéto-Thermique 2 Pôles -C10	SCHNEIDER	50

Disjoncteur Magnéto-Thermique 2 Pôles -C16	SCHNEIDER	50
Disjoncteur Magnéto-Thermique 2 Pôles -C20	SCHNEIDER	45
Disjoncteur Magnéto-Thermique 2 Pôles -C25	SCHNEIDER	40
Disjoncteur Magnéto-Thermique 2 Pôles -C32	SCHNEIDER	40
Disjoncteur Magnéto-Thermique 2 Pôles -C40	SCHNEIDER	25
Disjoncteur Magnéto-Thermique 4 Pôles -C25	SCHNEIDER	9
Disjoncteur Magnéto-Thermique 4 Pôles -C32	SCHNEIDER	10
Disjoncteur Magnéto-Thermique 4 Pôles -C40	SCHNEIDER	20
Disjoncteur Magnéto-Thermique Unipolaire (1P + N) - C16	SCHNEIDER	60
Disjoncteur Magnéto-Thermique Unipolaire (1P+ N ) -C10	SCHNEIDER	80
Fusible Cartouche Cylindrique - 10 X 38 Mm - 6A		60
Fusible Cartouche Cylindrique - 22 X 58 Mm - 100A		12
Horloge Programmable -Theben Syn 161 H -	THEBEN	5
Kit De Réglette Double Pour Tube Fluorescent 120Cm		20
Kit De Réglette Double Pour Tube Fluorescent 150Cm		20
Lustre Cuivre		30
Sectionneur Porte Fusible 4 Pôles - 100 A - 22*58		4
Minuterie Mudulaire 230 Vac -16 A - Legrand		10
Panel Led 60*60 Cm - 45 W		7
Prise De Courant Industrielle Femelle 3P+N+T - 16A Étanche		3
Prise De Courant Industrielle Femelle 3P+N+T - 32A Étanche		3
Prise De Courant Industrielle Femelle 2P+T -16 A Étanche		3
Prise De Courant Industrielle Mâle 2P+T -16 A Étanche		3
Prise De Courant Industrielle Mâle 3P+N+T - 16A Étanche		3
Prise De Courant Industrielle Mâle 3P+N+T - 32A Étanche		3
Réglette Grillage Encastre 4X0,60M Led		45
Relais Electromagnetique 230Vac		8
Sectionneur Porte Fusible 3 Pôles - 32 A -10,3*38		10
Sectionneur Porte Fusible 4 Pôles - 32 A -10,3*38		10
Starter Pour Tube Fluorescent 18-75 W		220
Télécommande Pour Bloc D'Éclairage De Secours -Legrand 03901	LEGRAND	3
Télérupteurs Auxiliarisables 16A - 4No - 240Vca Schneider	SCHNEIDER	10
Transformateur De Courant A Passage De Barre 1000/5A - Classe 0,5		3
Transformateur De Courant A Passage De Barre 400/5A - Classe 0,5		3
Tube Neon Led -18 W-1,2M		10
Tube Neon Led -28 W-1,5M		10
Unité De Mesure Numerique Pour Tgbt		2
Voyants De Signalisation Pour Tableau Électrique - 220Vac		15
Lampe Aux Iodures Métalliques E40 250W		10
Amorceur Am3 Pour Lampe Shp De 150 À 1000 W		10
Ballast 3 Fils 250W Pour Lampe Shp		10
Condensateurs 25µf		10
Ensemble Des Armoires Électrique		24

<b>Voie Publique</b>	Armature Promenade Led Ref S7261 Sur Poteau De 4M		12
	Câble Armé U1000 Rvfv 4X16 Mm <sup>2</sup>		1500mL
	Câble Armé U1000 Rvfv 4X25 Mm <sup>2</sup>		1500mL
	Câble Armé U1000 Rvfv 4X35 Mm <sup>2</sup>		1500mL
	Amorceur Am3 Pour Lampe Shp De 150 À 1000 W		103
	Ballast 3 Fils 250W Pour Lampe Shp		103
	Condensateurs 25µf		103
	Feu De Balise D'Obstacle Complet		3
	Lampe Shp 250W E40		65
	Interrupteur Crepusculaire Orbis -230Vac / 5-300Lux / Ip54		2
	Disjoncteur Magnéto-Thermique Unipolaire (1P + N) - C16	SCHNEIDER	15
	Disjoncteur Magnéto-Thermique Unipolaire (1P+ N ) -C10	SCHNEIDER	15
	Disjoncteur Unipolaire 10 A	INGELEC	195
	Douille E40		103
	Système De Monté Et Descente Des Mats 24 M		3
	Interrupteur Crépusculaire - Marque Finder	FINDER	3
	Lampe Aux Iodures Métalliques E40 250W		38
	Luminaire Console Lampadaire Exterieur - 5,5M		46
	Module Pastille De Led Pour Les Enseignes - 12Vdc - 1,2W - Ip65		70mL
	Prise De Courant Industrielle Femelle 3P+N+T - 16A Étanche	INGELEC	3
	Prise De Courant Industrielle Femelle 3P+N+T - 32A Étanche	INGELEC	3
	Prise De Courant Industrielle Femelle 2P+T -16 A	INGELEC	3
	Prise De Courant Industrielle Mâle 2P+T -16 A	INGELEC	3
	Prise De Courant Industrielle Mâle 3P+N+T - 16A Étanche	INGELEC	3
	Prise De Courant Industrielle Mâle 3P+N+T - 32A Étanche	INGELEC	3
	Projecteur À Led De 160W Pour Candélabre 12M		57
	Projecteur À Led De 600W Pour Les Mâts De 24 M		30
	Contacteur De Puissance Bobine 230 V~ 4P - 400 V~ 25 A - Legrand	LEGRAND	9
	Redresseur 230Vac/12Vdc - 150 W, 12,5 A marque TRIDONIC IP67		11
	Ensemble Des Armoire Électrique		3
<b>Parking Avion</b>	Borne À Vis - Passant 10Mm <sup>2</sup>		50
	Borne À Vis - Passant 16Mm <sup>2</sup>		50
	Borne À Vis - Passant 25Mm <sup>2</sup>		50
	Borne À Vis - Passant 35Mm <sup>2</sup>		50
	Borne À Vis - Passant 50Mm <sup>2</sup>		50
	Borne À Vis - Passant 6Mm <sup>2</sup>		50
	Câble Armé U1000 Rvfv 4X25 Mm <sup>2</sup>		600mL
	Câble Armé U1000 Rvfv 4X35 Mm <sup>2</sup>		600mL
	Câble Armé U1000 Rvfv 4X50 Mm <sup>2</sup>		600mL
	Amorceur Am3 Pour Lampe Shp De 150 À 1000 W		18
	Amorceur Layrton Ig-052 Pour Lampe Shp 1000W	LAYRTON	76
	Ballast 3 Fils 400W Pour Lampe Shp		18
	Ballast 3Fils 1000W Pour Lampe Shp		76

Condensateurs 50µf		94
Feu De Balise D'Obstacle Complet		16
Lampe Shp 1000W E40		76
Lampe Shp 400W E40		18
Interrupteur Crepusculaire Orbis -230Vac / 5-300Lux / Ip54	ORBIS	10
Disjoncteur Magnéto-Thermique Unipolaire (1P + N) - C16	SCHNEIDER	50
Disjoncteur Magnéto-Thermique Unipolaire (1P+ N ) -C10	SCHNEIDER	50
Disjoncteur Différentiel 25/300 Ma	LEGRAND	10
Disjoncteur Magnéto-Thermique 4 Poles -C10	LEGRAND	10
Disjoncteur Magnéto-Thermique 4 Poles -C16	LEGRAND	10
Douille E40		94
Système De Monté Et Descente Des Mats 24 M		16
Interrupteur Crépusculaire - Marque Finder	FINDER	5
Prise De Courant Industrielle Femelle 3P+N+T - 16A Étanche	INGELEC	5
Prise De Courant Industrielle Femelle 3P+N+T - 32A Étanche	INGELEC	5
Prise De Courant Industrielle Femelle 2P+T -16 A	INGELEC	5
Prise De Courant Industrielle Mâle 2P+T -16 A	INGELEC	5
Prise De Courant Industrielle Mâle 3P+N+T - 16A Étanche	INGELEC	5
Prise De Courant Industrielle Mâle 3P+N+T - 32A Étanche	INGELEC	5
Projecteur À Led De 600W Pour Les Mâts De 24 M		70
Disjoncteur Moteur 3 Poles - Gv2Me10	SCHNEIDER	5
Bloc Répartiteur Bt 500 V - 100 A	LEGRAND	16
Disjoncteur Magnéto-Thermique 4 Poles -C16	SCHNEIDER	40
Disjoncteur Magnéto-Thermique 4 Poles -C20	SCHNEIDER	40
Contacteur Abb Af09-40-00-13	ABB	40
Contacteur 4 Poles - Lc1D3210	Telemecanique	40
Interrupteur-Sectionneur - Interpact 4 Pôles 125 A	Schneider	10
Contacteur De Puissance Bobine 230 V~ 4P - 400 V~ 25 A - Legrand	LEGRAND	15
Ensemble Des Armoire Électrique		16

## 2- Aéroport d'Errachidia/Moulay Ali Chérif

Zone	Matériel	Marque et type	Nombre
Parking voitures	MAT d'éclairage 24m à couronne mobile avec 14 projecteurs 488w LED chacun +Armoire électrique +balise d'obstruction	philps	1
Parking avions	MAT d'éclairage 24m à moteur avec 12 projecteurs à LED 488w chacun+ Armoire électrique + balise d'obstruction	Philips	2
	MAT d'éclairage 24m à avec 12 projecteurs à LED 488w chacun+ Armoire électrique	philips	1
Parking pavillon royal (coté ville)	Luminaire à projecteurs extérieurs 100w	Onrka flood	1
	Luminaire à projecteurs extérieurs	Kg lighting	4
	Luminaire à lampes extérieurs		2
	Coffret et boîte électrique		2
	Luminaire d'extérieur encastré au sol		8
	Luminaire à lampes extérieurs 7w- E27		14
Parking pavillon royal (coté piste)	Luminaire à projecteurs extérieurs 100w	Onrka flood	4
	Luminaire à projecteurs extérieurs 50w led	brabus	2
	Luminaire à projecteurs extérieurs	pallas	2
	Luminaire à lampes extérieurs		6
	Armoire, Coffret et boîte électrique		
	Luminaire d'extérieur encastré au sol		4
	Luminaire à lampes extérieurs 7w- E27	Leds-c4	12
			8

### 3-Aéroport d'Al Hoceïma /Chérif El Idrissi

Zone		Matériel	Marque et type	Nombre
Parking avion		MAT d'éclairage 16m à couronne mobile avec 5 projecteurs 1000w SHP + 2 projecteurs 1000w Halogène+ 2 balises d'obstacle rouges 60w	SHP 1000w,F2-1	4
		Armoire électrique étanche de protection et commande	-	4
Parking Voitures		MAT d'éclairage 12m avec 4 lampes SHP 250w	SHP 250W/220V	4
		MAT d'éclairage 12m avec 1 lampe SHP 250w	SHP 250W/220V	28
Aérogare	Enregistrement et tri-bagages	Projecteur LED	T8L 12-20W	6
		Luminaire à 3 tubes fluorescents	14W/220V	12
	Hall Publique	LED panel carré encastré	23w/220	52
	SALLE D'EMBARQUEMENT	LED panel	18W AC 85-265V CC T6500K	6
		Lampes E27	45W/220V	64
	SALLE ARRIVEE et livraison bagages	LED Panel Rond	18W/220V	6
		LED panel	18W AC 85-265V CC T6500K	6
		Lampes E27	45W/220V	64
	Blocs sanitaires	LED panel ROND encastré	18W/220V	
	Eclairage au sol	Spot a LED encastrable	STIL 7301 LED 100-240V 35W	35
	Eclairage publique Esplanade	Lampes E27	18W /220V	62
	Salon vip	LED panel carré PLEDC45J 600x600	PLEDC45J 600x600	11
		Eclairage au sol côté	10W /100-240V GX 53-1120	37
		LED panel Rond	18W	8
		LED panel Rond	10W	4
	Police Départ	Tube fluorescent T5	14W /220V	6
	Police Arrivée	Tube fluorescent T5	14W /220V	6
	Bureau Aérogare	Luminaire à 3 tubes fluorescents	14W/220V	16
	PARIF 1	LED panel Rond	15W/220V	8
	PARIF 2	LED Panel	15W/220V	10
	Locaux technique	Armoire et tableau électrique		11
Ancien Aérogare	Eclairage	LED panel carré	PLEDC45J 600x600	20
	Bureau	LED panel rond	18W /220V	7
	Bureau du commandant	LED panel carré 600x600	PLEDC45J 600x600	6
	Locaux technique	Armoire et tableau électrique...		2
Gendarmerie		Lampes E27	18W/220V	10
		LED panel Rond-carre	15W/220V	5
		tube Neon t8L	20W/220V	1
Central électrique 1		Lampes E27	63/220V	6

	tube Neon t8L	20W/220V	14
	Armoire et tableau électrique TGBT...		9
Central électrique 2	Armoire et tableau électrique TGBT...		5
	Tube fluorescent NL-t8	36W/220V	14
SLIA	LAmpes E27	63W/220	21
	LED panel	18W/220V	6
	Coffret électrique		1

**N.B :** Les marques et types d'équipements basses tensions et éclairage grandes surfaces sont précisés, à titre indicatif et pour information complémentaire, dans le cadre du présent appel d'offres à savoir que le matériel en question et le nombres y afférent sont définis explicitement suivant chaque zone des aéroports concernés.

### Catégorie 2 : Groupes électrogènes classiques

Groupes électrogènes classiques de l'aéroport de Fès/Saïs						
Marque	JLM	AOSIF	HAMAN	ONIS VISA	ONIS VISA	ONIS VISA
Nombre	1	1	1	1	1	1
Type	GF	AC275	GS200IIA	Eco 38-3SN/4	P 80 GX	P 21 FOX
Puissance	250 KVA	250 KVA	200 KVA	610 KVA	80 KVA	20 KVA
Commande	Manuelle / automatique	Manuelle / automatique	Manuelle / automatique	Manuelle / automatique	UCI224G	PI144D
Moteurs	Perkins 1300 Series Type : GCB300A	Cummins Type : 6LTAA8.9-02	VOLVO PENTA - Type : TWD710G	Perkins 2800 Series Type : 2806C-E18TAG1A	Perkins 1104A-44TG2	Perkins 404A-22G1
Démarrage	Electrique Pneumatique	Electrique	Electrique	Electrique	Electrique	Electrique
Alternateurs	Mecc alte spa / Type : Eco 38-3SN/4 / Puissance : 225/270KVA	STAMFORD / Type : 00265724 / Puissance : 25/31,3KVA	-Compact / Type : 46.1M5C6/4 -Puissance : 160/200 KVA	Mecc alte spa / Type : Eco 38-3SN/4 / Puissance : 225/270KVA	STAMFORD UCI224G puissance : 85 KVA (PRP) et 90,5 KVA (LTP)	STAMFORD PI144D puissance : 20 KVA (PRP) et 22 KVA (LTP)
Lieu d'installation	Centrale électrique I	Centrale électrique I	Centrale électrique II	Centrale nouveau terminal	Centrale Electrique I	Centrale nouveau terminal
Date de mise en service	2007	2013	2001	2015	07/02/2018	07/02/2018
Etat actualisé de l'équipement	Bon état	Bon état	Moyen	Bon état	Bon état	Bon état

Groupes électrogènes classiques de l'aéroport d'Al Hoceima/Chérif El Idrissi			
Marque	GROEL	DEUTZ/AG	J TEKSAN
Nombre	1	1	1

Type	2006TWG2	TCD2013L064V	D1146T
Puissance	250KVA	250KVA	110KVA
Commande	Manuelle/ Automatique	Manuelle/ Automatique	Manuelle/ Automatique
Moteurs	PERKINES SGK06000U1178B	DEUTZ 4905375 RY0127-01	Doosan D1146T
Démarrage	Electrique/ Pneumatique	Electrique	Electrique
Alternateurs	LSA461	MECCALTE ECO 38-1LN/4	Frame/Core UCI274C1
Lieu d'installation	Centrale Electrique 1	Centrale Electrique 2	Centrale Electrique 1
Date de mise en service	1997	2010	2015
Etat actualisé de l'équipement	Bon état	Bon état	Bon état

Groupes électrogènes classiques de l'aéroport d'Ifrane				Groupe électrogène classique de l'aéroport de Taza
Marque	GROEL	DEUTZ/AG	J TEKSAN	DEUTZ
Nombre	1	1	1	1
Type	2006TWG2	TCD2013L064V	D1146T	ECO 32 – 1L / 4
Puissance	250KVA	250KVA	110KVA	50 KVA
Commande	Manuelle/ Automatique	Manuelle/ Automatique	Manuelle/ Automatique	Manuelle/ Automatique
Moteurs	PERKINES SGK06000U1178B	DEUTZ 4905375 RY0127-01	Doosan D1146T	DEUTZ
Démarrage	Electrique/ Pneumatique	Electrique	Electrique	Electrique
Alternateurs	LSA461	MECCALTE ECO 38-1LN/4	Frame/Core UCI274C1	Mecc alto spa
Lieu d'installation	Centrale Electrique 1	Centrale Electrique 2	Centrale Electrique 1	Local situe à l'intérieur du hangar
Date de mise en service	1997	2010	2015	01/09/2008
Etat actualisé de l'équipement	Bon état	Bon état	Bon état	Bon

Groupes électrogènes classiques de l'aéroport d'Errachidia/Moulay Ali Chérif					
Marque	CATERPILLAR	HI AMAN	HIMOINSA	G.E. Mobile	Rampe d'éclairage Mobile
Nombre	1	1	1	1	1
Type	CAT C9 ACERT	6BT5, 9-62	P126TI	VISA-P80GX	VISA-P21FOX
Puissance	230 KVA	110 KVA	250 KVA	80 KVA	20 KVA
Commande	Manuelle/ Automatique	Manuelle/ Automatique	Manuelle/ Automatique	Manuel	Manuel
Moteurs	CATERPILLAR	CUMMINS	DOOSAN	PERKINS	PERKINS
Démarrage	Electrique	Electrique/ Pneumatique	Electrique	Electrique	Electrique
Alternateurs	CATERPILLAR-L5A04837	LEROY SOMER type LSA 440 L8	HIMOINSA HDW-285 T5 STD	STAMFORD-UCI 224G1	STAMFORD-PI144D1
Lieu d'installation	CENTRALE ELECTRIQUE II	CENTRAL ELECTRIQUE II	CENTRAL ELECTRIQUE I	MOBILE	MOBILE
Date de mise en service	31/12/2016	21/07/1993	31/12/2016	02/12/2017	02/12/2017

Etat actualisé de l'équipement	Bon	Moyen	Bon	Bon	Bon
--------------------------------	-----	-------	-----	-----	-----

**Catégorie 3 : Onduleurs**

Aéroport de Fès/Saïs				
Marque	Modèle	Puissance	Nombre	Lieu d'installation
EATON	9390 UPS	60 KVA	1	SALON ROYAL
APC MGE	GALAXY 5500	120 KVA	2	DATA CENTER T2
EATON	9355	10 KVA	8	SOUS SOL T2
LEGRAND	BP 30076	40 KVA	2	CENTRALE ELECTRIQUE 1
MGE	EXRBT	7 KVA	1	SALLE TELEAFICHAGE T1
EATON	Eseries DX	10 KVA	1	SALLE TELEAFICHAGE T1
EATON	EXRBT	7 KVA	1	LTC6 T1
EATON	93PS	10 KVA	1	CENTRALE ELECTRIQUE 1
EATON	EDX	6 KVA	1	CENTRALE ELECTRIQUE 1
MGE	EXRBT	7 KVA	1	PCO
EATON	EXRBT	7 KVA	1	FRET

Aéroport d'Al Hoceima/Chérif El Idrissi					
Marque	Modèle	Puissance	Nombre	Lieu d'installation	Date de mise en service
SOCOMEK	MASTERYS BC	80 KVA	1	Centrale électrique N°1	2015
LEGRAND	KEOR T	40 KVA	1	Centrale électrique N°1	2018
LEGRAND	KEOR T	40 KVA	1	Terminal 2	2018
NECRON	HT10V	10 KVA	1	Centrale électrique N°2	2018
SOCOMEK	MASTERYS BC	40 KVA	2	Terminal 2	2016
EATON	9355	10 KVA	2	Bloc administratif	2010
EATON	9355	10 KVA	2	Centrale électrique N°1	2010
EATON	EDX	10 KVA	1	Gendarmerie royale	2010
EATON	EDX	10 KVA	1	Terminal 2	2010
EATON	EDX	10 KVA	3	Terminal 2	2010

Aéroport d'Errachidia/Moulay Ali Chérif					
Marque	Modèle	Puissance	Nombre	Lieu d'installation	Date de mise en service
SOCOMEK	1MBF40C040N4P	30 KVA	2	Aérogare Passagers	2017
Legrand	Keor T20	20 KVA	2	Central Electrique	2018

**Catégorie 4 : Postes HTA/BT**

Aéroport de Fès/Saïs										
Localisation du poste	Marque du transformateur HTA/BT	Caractéristiques techniques du transformateur HTA/BT	Marque de cellule HTA	Caractéristiques techniques de la cellule HTA	Caractéristiques techniques des relais de protection HTA	Caractéristiques techniques des relais de détection de défaut phase	Caractéristiques techniques des chargeurs/redresseurs	Caractéristiques techniques des câbles HTA	Caractéristiques techniques des disjoncteurs débrochables	Caractéristiques techniques du système de compensation des cos phi
NDB (transformateur est installé sur un pylône en béton (aérien))	Energy transfo type H61	50 kva / 22KV/ 400 V								5 kvar / 400V
Centrale électrique	NEXANS 400 KVA	Type: 24/400 H.G.L Diélec H:349 Refroidissement:O NAN	Schneider SM6	Cellule de protection Transfo 1 400KVA Interrupteur combiné avec fusible QM: Ur 24KV Ud 70KV Up 125KV Ir 200A Ik 12,5KA TK 1s Un 8,8-23,3KV SF6 0,210 Kg Pre 40KPa	03 relais de protection MES 114 10 input 4 output / 24-250V Marque : Schneider électrique	Basculeur automatique MT Easergy T200 S Marque : Schneider électrique	Un chargeur CB2410A C INPUT :115-230-277 Vac 3,3-2,2 A output :24Vdc 10A Marque : ADELSYSTEM	PR 18/30 KV S26 - 1x150m m² Alu	Tmax T6N 630 in=630A - Ue=690V - UI = 1000V - Uimp=8KV Marque : ABB	FMD4030 Qn = 30 Kvar Un = 400 V In = 43,3 A Marque : LIFASA
	BELTRAN SFO 400KVA	Type: DY N11 Diélectrique: Huile Refroidissement:O NAN	Schneider SM6	Cellule de protection Transfo 2 400KVA : Interrupteur combiné avec fusible QM : Ur 24KV Ud 70KV Up 125KV Ir 200A Ik 12,5KA TK 1s Un 8,8-23,3KV SF6 0,210 Kg Pre 40KPa			02 Chargeurs PB - 300N-24 INPUT : 100-120Vac 7 A 200-240 4A output : 28,8Vdc 10,5A Marque : MW MEAN WELL		SACE T6N 630 Ue=690V - UI = 1000V - Uimp=8KV Marque : ABB	Qn = 25Kvar Un = 400 V Marque : RTR
			Schneider SM6	Disjoncteur Général DM2 : - Ur 24KV Ud 70KV Up 125KV Ir 400A IK 12,5KA Tk 1s Un 8,8-23,3Kv SF6 2x0,210 Kg Pre 40KPa						

			Schneider SM6	<u>Départ centrale T1:</u> <u>Disjoncteur DM1-A:</u> - Ur 24Kv Ud 70Kv Up 125Kv Ir 400A Ik 12,5KA Tk 1s Un 8,8-23,3Kv SF6 0,210 Kg Pre 40KPa						
			Schneider SM6	<u>Départ centrale T2:</u> <u>Disjoncteur DM1-A:</u> - Ur 24Kv Ud 70Kv Up 125Kv Ir 400A Ik 12,5KA Tk 1s Un 8,8-23,3Kv SF6 0,210 Kg Pre 40KPa						
			Schneider SM6	<u>Mesure CM:</u> - Ur 24Kv Ud 70Kv Up 125Kv Ir 50A IK 12,5KA TK 1s Un 8,8-23,3Kv SF6 0,210 Kg Pre						
			Schneider SM6	<u>Arrivée de deux lignes MT/ONE:P</u> <u>ermuteur à deux arrivées:</u> -Ur 24Kv Ud 70Kv Up 125Kv Ir 400A Ik 12,5KA Tk 1s Un 8,8-23,3Kv SF6 2x0,210 Kg Pre 40KPa						
Poste MT/BT Terminal 1			FLUOKIT M C10/IS	<u>Cellule arrivée:</u> ISR 400A In 400A Un 24Kv Tenue diélectrique 55 Veff Tenue aux chocs 125Kva	02 Relais de protection MICOM P121 vx 24-250vdc 48-240vac Marque : Schneider électrique		02 chargeurs automatiques input 220v cal ≤ 8A : 25A-100mv Range >8A-:50A-100mv OUTPUT : 26,4 Marque : AEES CN-D	CABLE U 1000 R02V 240 mm2 +T	Ui= 750V Uimp = 8kv Ue = 690V Marque : RECORD PLUS FG630	Qn = 11,2 Kvar x 3 Un = 415 V Marque : VAR PLUS CAN

			FLUOKIT M C10/IS (Non branché e)	<u>Cellule arrivée</u> : ISR 400A In 400A Un 24Kv Tenue diélectriqu e 55 Veff Tenue aux chocs 125Kva					Uj= 750V Uimp = 8kv Ue = 690V Marque : MERLIN GERIN C801N	
	Nexans 400KVA	Type: 24/400 H.G.L Diélec H:341 Refroidiss ement:O NAN	FLUOKIT M C10/IS	<u>Protection transfo</u> <u>400Kva:</u> ISR 400A In 400A Un 24Kv Tenue diélectriqu e 55 Veff Tenue aux chocs 125Kva						
				<u>Disjoncteu r transfo</u> <u>400Kva:</u> tension assignée 24KV courant assigné 400A type sur isolé choc de foudre 25KVc MN 70KVe courant de courte durée 12,5KA/1s conformité A						
	ALCATEL 500KVA	Type: 24/500 H.G.L Diélec H:350 Refroidiss ement:O NAN	FLUOKIT M C10/IS	<u>Protection transfo</u> <u>500Kva:</u> ISR 400A In 400A Un 24Kv Tenue diélectriqu e 55 Veff Tenue aux chocs 125Kva						
Poste MT/BT Terminal 2	Nexans 1250 KVA	Type: 24/1250 H.59 huile Diélectri que (CEI 60296) Refroidiss ement:O NAN	FLUOKIT M IS	<u>cellule départ IS:</u> tension assignée 24KV - courant assigné= 400A - largeur cellule =500 mm type isolé - tension assignée de tenue : -choc de foudre = 125 KVc fréquence	03 relais de protecti on MICOM P11 Vx= 24- 60V AC/DC In = 1A/5A (0,1In - 40In) Ion =1A/5A (0,1Ion - 2Ion) model B Marque : Schneid	Schneider électric Flair 279	02 CHARGE URS AUTOMA TIQUES input 220v cal ≤ 8A : 25A- 100mv Range >8A :50A- 100mv OUTPUT: 27 V Marque : EMERSO N AEES	CABLE U 1000 R02V 3X(4x1x2 40)+(2x1 x240) mm2 +T	02 Disjoncteur Uj= 1000V Uimp = 12kv Ue = 690V Ie = 2000A Marque : Schneider électric	02 Blocs Qn = (20x4) Kvar Un = 415 V Marque : COMAR Condensateori

			industrielle (50Hz - 1mm) = 70KVe <sub>eff</sub> - courant de courte durée :- valeur efficace = 12,5KA/1s - valeur crete =31,5KAC - pouvoir de fermeture du ST Aval = 31,5 KAC	er électric		CN-D		
Nexans 1250 KVA	Type: 24/1250 H.59 huile Diélectrique (CEI 60296) Refroidissement:O NAN	FLUOKIT M IS	<u>cellule départ IS:</u> tension assignée 24KV - courant assigné= 400A - largeur cellule =500 mm type isolé - tension assignée de tenue : -choc de foudre = 125 KVC fréquence industrielle (50Hz - 1mm) = 70KVe <sub>eff</sub> - courant de courte durée :- valeur efficace = 12,5KA/1s - valeur crete =31,5KAC - pouvoir de fermeture du ST Aval = 31,5 KAC			UN CHARGE UR AUTOMATIQUE input 220v cal ≤ 8A : 25A- 100mv Range >8A :50A- 100mv OUTPUT: 26,4 Marque : AEES TYPE CN-D		Qn = 450 Kvar Un = 415 V In= 626A COMAR Condensateori
		FLUOKIT M PGB-DG	<u>cellule protection général</u> <u>PGB:</u> tension assignée 24KV - courant assigné= 400A - largeur cellule =1000 mm type isolé - tension assignée de tenue : -choc de foudre = 125 KVC fréquence					Qn = 250 Kvar Ue = 3 x 415 Ui = 500 V In= 318A COMAR Condensateori

				industrielle (50Hz - 1mm) = 70KVe <sub>eff</sub> - courant de courte durée :- valeur efficace = 12,5KA/1s - valeur cre <sup>te</sup> =31,5KAC - pouvoir de fermeture du ST Aval = 31,5 KAC					
			FLUOKIT M PGC	<u>cellule</u> <u>protection</u> <u>par</u> <u>disjoncteur</u> <u>TRSF1</u> : tension assignée 24KV - courant assigné= 400A - largeur cellule =1000 mm type isolé - tension assignée de tenue : -choc de foudre = 125 KVc fréquence industrielle (50Hz - 1mm) = 70KVe <sub>eff</sub> - courant de courte durée :- valeur efficace = 12,5KA/1s - valeur cre <sup>te</sup> =31,5KAC - pouvoir de fermeture du ST Aval = 31,5 KAC					
			FLUOKIT M PGC	<u>cellule</u> <u>protection</u> <u>par</u> <u>disjoncteur</u> <u>TRSF2</u> : tension assignée 24KV - courant assigné= 400A - largeur cellule =1000 mm type isolé - tension assignée de tenue :					

				-choc de foudre = 125 KVc fréquence industrielle (50Hz) - 1mm) = 70KVe courant de courte durée :- valeur efficace = 12,5KA/1s - valeur crete =31,5KAC - pouvoir de fermeture du ST Aval = 31,5 KAC					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Aéroport d'Al Hoceima/Chérif El Idrissi					
Localisation du poste	Marque Transformateur MT/BT	Caractéristiques Transformateur MT/BT	Marque Cellule MT	Caractéristiques Cellule MT	Qté des Cellule HTA
CENTRALE ELECTRIQUE N°1	NEXANS	Transf triphasé Pn=160KVA Fr=50Hz norme cei60076 Uc=4,19% Refroidissement ONAN Couplage DYn11 Type 24kv/160kv niveau d'isolement 24KV	Schneider Electrique	SM6-QM Cellu+G4 : G9le prot TRANSF 160KV Ur=24KV Ud=70KV Up=125KV Ir=200A Ir barre Fr=50Hz Ik=12,5KA Tk=1s Ip=31,5/32,5KA	01
	BEL TRANSFO	Transf triphasé 50Hz NORMES : UTE-C52100CEI76 P=400KVA Ucc=4% CouplageDYn11 Uin=22kv Uout=400V Iin=10,5A Iout=577,3A Refroidissement ONAN	Schneider Electrique	SM6-QM Cellule protection TRANSF 400KV TYPE IM Ur=24KV Ud=70KV Up=125KV Ir=200A Ir barre Fr=50Hz Ik=12,5KA Tk=1s In=8,8/23,3KA	01
				SM6-QM Cellule Arrivée ONE Type IM Ur=24KV Ud=70KV Up=125KV Ir=400A Ik=12,5KA tk=1s Un=8,8-23,3KV	01
				Cellule Départ ENSA Type IM Ur=24kv Ud=70KV Up=125KV Fr=50Hz Ik=12,5KA tk=1s Un=8,8-23,3KV	01
				Cellule comptage TT Type CM Ur=24KV Ud=70KVUp=125KV Fr=50Hz Ir=400A Ik=12,5KV Ik=1s Un=8,8 23,3KV	01
				CELLULE PROTECTION GENERALE Type DM2 Ur=24KV Ud=70KV Up=125KV Fr=50Hz Ir=400A Ik=12,5KA tk=1s Un=8,8-23,3KV	01

				Cellule protection départ nouveau poste 2x400KVA Type DM1-A Ur=24KV Ud=70KV Up=125KV Fr=50Hz Ir=400A Ik=12,5ka tk=1s Un=8,8-23,3KV	01
CENTRALE ELECTRIQUE N°2	BELTRANSFO	Transformateur triphasé 50Hz Normes CEI-76 ONE./D60-P60 P=400KVA Ucc=4% COUPLAGE DYn11 Uin=22KV Uout=400V Iin=10,5A Iout=577,3A REFROIDISSEMENT ONAN	MAGHREB ELECTROT ECHNIQUE	CELLULE MT P/TR TYPE TPS	04
	BELTRANSFO	Transformateur triphasé 50Hz Normes CEI-76 ONE./D60-P60 P=400KVA Ucc=4% COUPLAGE DYn11 Uin=22KV Uout=400V Iin=10,5A Iout=577,3A REFROIDISSEMENT ONAN			

Aéroport d'Errachidia/Moulay ALI Chérif					
Localisation du poste	Marque Transformateur MT/BT	Caractéristiques Transformateur MT/BT	Marque Cellule MT	Caractéristiques Cellule MT	Qté des Cellule HTA
Centrale électrique	MAROC TRANSFO	400 KVA DYN11 22000/400V Tension C/C 4,3%	Schneider Electric	*Protection Général type DM2/SM6 24 KV * Arrivée Départ type IM/SM6 24KV Sur isolé 36KV *Protection par combiné interrupteur fusibles type QM/SM6 24KV sur isolée 36KV *Cellule comptage CM/SM6 24KV *SF1 Tipo1 24 KV	07
Poste MT/BT Aérogare	NEXANS	250 KVA	Nexans	*Interrupteur sectionneur IS 24 KV *Interrupteur Combiné avec fusible PFA 24KV	04
	MAROC TRANSFO	630 KVA			
Poste MT/BT VOR/DME	MERLIN GERIN	50 KVA H61 sur poteau			
Poste MT/BT TOTAL	MERLIN GERIN	100 KVA H61 sur poteau			

Aéroport d'Ifrane					
Localisation du poste	Marque Transformateur MT/BT	Caractéristiques Transformateur MT/BT	Marque Cellule MT	Caractéristiques Cellule MT	Qté des Cellule HTA
Centrale électrique	NEXANS ALSTOM	TRS Triphasé :	NEXANS	Tension assignée : 24KV	03
		N : 1 10000478		Courant assigné : 400 A	
		Puissance : 250 KVA Type : 24/250 HHGI		Valeur EFF /12,5 KAC/IS	

		Température ambiante : 40 °C		Valeur crête : 31,5/KAC	
		Fréquence : 50 HZ		Pouvoir de fermeture : 31,5 KAC	

Aéroport de Taza			
Localisation du poste	Marque MT/BT	Transformateur	Caractéristiques MT/BT
Le transformateur est installé sur un Pylône en béton. (aérien)	BELTRANSFO Type H61		100 KVA 22 KV / 400 V

## ARTICLE 20 : MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES :

Le matériel nécessaire à la réalisation **la maintenance des équipements et installations électriques des aéroports relevant de la région de Fès est détaillée comme suit :**

- **Trois (03) véhicules** (en bon état) pour le transport des pièces de rechange, du personnel, le matériel de sécurité et l'outillage nécessaire pour le bon déroulement de l'intervention...etc.
- Trois (03) camions grue ou nacelle pour l'éclairage
- Trois (03) nacelles pour les travaux de hauteur à l'intérieur de l'aérogare (08m ; 15m et 18m de plancher de travail)
- **Trois (03) caméras** thermique infrarouge de marque Chauvin arnoux, FLIRE ou équivalent.
- **Trois (03)** mégohmmètres 500 V, de marque Chauvin Arnauld ou équivalent.
- **Trois (03)** mesureurs de terre de marque Chauvin arnoux ou équivalent.
- **Trois (03)** multimètres équipés de pinces de mesure de terre de Marque Chauvin Arnauld ou équivalent.
- **Trois (03)** Pinces ampérométriques de Marque Chauvin Arnauld ou équivalent.
- **Trois (03)** Clés dynamométriques avec douilles pour resserrer aux couples de serrage préconisés par les constructeurs des cellules préfabriquées.
- Un groupe électrogène portatif.
- Un analyseur de réseau.
- Les EPC : Les équipements de protection collective VAT, Gants, et perches haute tension.
- Trousses de secours : Boite à pharmacie équipée.
- Cadenas, condamateurs, affichettes, macarons de consignation, moyens de signalisation zone de travail et délimitation, affiches et pancartes réglementaires.
- **Trois (03)** aspirateurs de poussière.
- Projecteurs d'éclairage sur supports.
- Câbles de grosses puissances de longueur suffisante et toute accessoires pour réaliser les branchements provisoires en cas de pannes secteurs.

- Rallonges multiprises triphasé et monophasé sur rouleaux.
- Torches rechargeables.
- Trousses complètes d'outillage TST pour travaux sous tensions marque Facom, ou équivalent.
- Tabourets électriques isolants, tapis et nappes isolantes.

Le tableau ci-après récapitule **la répartition de matériels consistant** nécessaire à la réalisation des prestations de maintenance des équipements et installations électriques de chaque aéroport relevant de la région

Matériel à affecter	Quantitatif
Véhicule	01
Camions grue ou nacelles	01
Nacelles	01
Caméras thermiques infrarouges	01
Mégohmmètres 500 V	01
Mesureurs de terre	01
Multimètres	01
Pince ampérométrique	01
Clés dynamométriques	01
Aspirateurs	01

Il est à noter que l'organisation du chantier devra être tel que la durée de la coupure électrique (impact sur la sûreté et sécurité aérienne) soit réduite au minimum tout en assurant la sécurité du personnel et des biens.

Le titulaire est tenu de mettre à la disposition de l'aéroport concerné le matériel dédié au projet à savoir les véhicules, les nacelles électriques ou camions grue dans un délai de vingt (20) jours après la date de commencement des prestations de maintenance. Passé ce délai, les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS lui seront appliquées.

## ARTICLE 21 : DEFINITION DES PRESTATIONS

Les prestations à assurer dans le cadre de ce marché ont pour objectif d'assurer une disponibilité globale minimale des équipements objet du présent marché de 99%. Elles concernent :

- Un état des lieux des équipements objet du présent marché ;
- Les opérations de maintenance préventive ;
- Les opérations de maintenance corrective des équipements incluant tous les niveaux de maintenance selon la norme NF X 60-010 en vue d'assurer une disponibilité globale minimale de 99%.

**ARTICLE 22 : PIECES DE RECHANGE**

Toutes les pièces de rechanges et consommables sont à la charge du titulaire du présent marché.

Ces pièces de rechange doivent être de même marque ou équivalent à celles existantes dans les équipements objet du présent marché, voire de marque la plus récente incluant toutes les améliorations en matière de conceptions.

**En aucun cas le titulaire ne peut réclamer des délais d'approvisionnement.**

**ARTICLE 23 : RAPPORTS & VALIDATION**

Pendant toute la durée du marché le titulaire est tenu d'établir les rapports nécessaires à la bonne évaluation des services qu'il prodigue. Il tiendra trimestriellement un rapport d'activité détaillant l'ensemble de son action dans le cadre de ce marché, ainsi qu'un tableau de bord reprenant l'ensemble des indicateurs du SLO.

Le canevas du rapport d'activité et les méthodes de calcul des indicateurs du tableau de bord devront être validés par les responsables techniques habilités.

Des réunions trimestrielles seront tenues au niveau **du site pilote (aéroport Fès/sais)** en présence des responsables habilités des aéroports concernés et le Chef de projet chargé de la coordination, le suivi et la gestion du marché et ce, pour valider tous les documents précités et notamment le rapport d'activité par une analyse de l'ensemble des activités réalisées durant le trimestre.

**N.B :**

**Le titulaire est tenu de communiquer à l'aéroport, le nom et les compétences du chef de projet chargé de la coordination, le suivi et la gestion du marché, ce dernier est responsable de la préparation de tous les documents nécessaires à la réception des prestations de maintenance objet du présent marché à savoir les rapports d'activités trimestriels, factures trimestrielles et les méthodes de calcul des indicateurs du tableau de bord et devra assister aux réunions trimestrielles.**

**ARTICLE 24 : HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE**

Le titulaire doit attacher une grande importance à l'hygiène, la sécurité et la sûreté de ses employés, ainsi qu'à la protection de l'environnement.

Un effort particulier doit être porté sur l'évaluation et l'appréciation des risques afin de mettre en place des mesures de prévention.

Le titulaire du marché est tenu de respecter les dispositions mises en place au niveau de l'aéroport en matière de sécurité, sûreté et qualité.

**Sécurité de l'environnement et gestion des déchets :**

Le traitement des déchets résultants des opérations de maintenance est à la charge du titulaire.

**Sûreté :**

Le titulaire est tenu de respecter les consignes et les mesures de sûreté applicables au niveau de l'aéroport concerné.

**Qualité :**

Le titulaire a l'obligation de répondre aux exigences du système de management de la qualité en vigueur dans l'aéroport concerné.

**ARTICLE 25 : CIRCULATION DU PERSONNEL**

Le titulaire devra remettre à l'O.N.D.A. la liste nominative du personnel ainsi que les renseignements nécessaires à l'établissement des laissez-passer exigés pour l'intervention de ce personnel dans l'aéroport concerné. Les frais relatifs à la délivrance de ces laissez-passer seront entièrement à la charge du titulaire.

Le personnel du titulaire devra se confiner dans l'emplacement 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 concerné.

**ARTICLE 26 : RESPONSABILITES DU TITULAIRE**

Le titulaire s'engage à :

- Préserver les performances, les caractéristiques et les fonctionnalités de tout équipement sur lequel il intervient dans le cadre de ce marché.
- Intervenir selon les gammes de maintenance préconisées par le constructeur et de se conformer à toute norme ou réglementation régissant le domaine d'intervention.

Le titulaire sera responsable du bon fonctionnement des équipements et de leur maintien en état de marche. Tout problème d'exploitation, de sûreté ou de sécurité résultant d'un dysfonctionnement ou d'un arrêt des équipements lui incombera directement.

Le titulaire est seul responsable de toute conséquence de la non application des conditions suscitées et ce quel que soit la nature du préjudice.

**ARTICLE 27 : SECRET PROFESSIONNEL**

Le Titulaire (y compris toute personne amenée à travailler dans le cadre du présent marché) se considérera comme entièrement lié par le secret professionnel pendant toute la durée d'exécution du marché et après son achèvement. Sauf autorisation expresse de l'ONDA, le titulaire du marché s'interdira de :

- Faire usage, à d'autres fins que celles du marché, des renseignements et documents qui lui seront fournis par l'ONDA.
- Communiquer à des tiers ou de publier des données, appartenant à l'ONDA, sous n'importe quel format.

Le Titulaire du marché est tenu de faire signer à chaque membre de l'équipe participant à ce marché, un engagement de respect de la confidentialité de toutes les informations relatives à ce marché. Une copie de ces engagements doit être remise à l'ONDA.

De la même manière, l'ONDA se considérera comme entièrement lié par le secret professionnel. Sauf autorisation expresse du titulaire du marché, l'ONDA s'interdit de divulguer à des tiers et de publier sous forme d'extraits, tout ce qu'il pourrait apprendre des techniques propres du titulaire du marché.

Tous dommages et intérêts prononcés à son encontre ainsi que des frais supportés par lui.

**ARTICLE 28 : PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE**

Du seul fait de la signature du marché, le Titulaire garantit l'ONDA contre toutes les revendications concernant les fournitures ou matériaux, procédés et moyens utilisés pour l'exécution des prestations et émanant des titulaires de brevets d'invention, licences d'exploitation, dessins et modèles industriels, marques de fabrique de commerce ou de service ou les schémas de configuration (topographie) de circuit intégré.

Il appartient au Titulaire le cas échéant, d'obtenir les cessions, licences d'exploitation ou autorisations nécessaires et de supporter la charge des frais et des redevances y afférentes.

En cas d'actions dirigées contre l'ONDA par des tiers titulaires de brevets, licences, modèles, dessins, marques de fabrique de commerce ou de service, et des schémas de configuration utilisés par le titulaire du marché pour l'exécution des prestations, ce dernier doit intervenir à l'instant et est tenu d'indemniser l'ONDA de tous dommages et intérêts prononcés à son encontre ainsi que des frais supportés par lui.

**ARTICLE 29 : OPERATIONS NON COMPRISES ET OBLIGATIONS DU TITULAIRE****1-Opérations non comprises :**

- Les détériorations dues à des accidents ou à une utilisation anormale ;
- La remise en état des matériels modifiés par des tiers.

**2-Obligation du titulaire :**

Le titulaire du marché devra fournir pour chaque aéroport et le Pôle Exploitation Aéroportuaire les éléments et les documents suivants :

- Les gammes de maintenance préventives et correctives, conformes aux instructions du constructeur des équipements objet du présent marché ;
- La liste de personnes affectées au projet en précisant leur qualité ;
- La liste des pièces de rechanges comprenant le prix unitaire de chaque article.
- Les polices d'assurances concernant :
  - Les véhicules automobiles ;
  - Les accidents de travail ;
  - La responsabilité civile.

Chaque membre de l'équipe dédiée aux interventions de maintenance, au niveau de l'aéroport, est tenu de porter les équipements de protection individuels (EPI) lors de la réalisation des opérations de maintenance.

A défaut par les membres de l'équipe de projet d'avoir porté les équipements de protection individuels (EPI), ils seront interdits d'intervenir sur les équipements objet du présent marché et les pénalités de retard relatives à l'exécution des prestations de maintenance seront appliquées à l'encontre du titulaire.

Le titulaire est tenu d'assurer, une formation en maintenance des équipements objet du présent marché, au profit des techniciens de chaque aéroport et du PEA. Cette formation sera en langue française et se déroulera chaque année à chaque aéroport pour une période globale de quatre (04) jours répartis comme suit :

- Trois (03) jours consacrés à la formation théorique ;
- Trois (03) jours consacrés à la formation pratique.

À l'issue de cette formation, le titulaire est tenu de fournir, aux techniciens ayant participé à la formation, les documents de formation sur support papier ou informatique à savoir la présentation, les schémas techniques et la cartographie

Le prestataire est tenu de soumettre à l'approbation des responsables techniques de chaque aéroport et du PEA, le programme détaillé et le planning de la formation en question. Cette formation devra être dispensée par un ingénieur qualifié ou technicien qualifié disposant d'une expérience de deux (02) ans au minimum dans le domaine.

Cette formation sera scindée en deux (02) parties :

**1<sup>ère</sup> Partie** : Formation théorique sur :

Les lois fondamentales de l'électricité et l'habilitation électrique haute et basse tension

Des notions en électronique de puissance

Des notions sur le fonctionnement des groupes électrogènes

**2<sup>ème</sup> Partie** : Formation pratique.

A la fin de cette formation, les techniciens formés seront évalués à chaud par le titulaire et à froid par l'aéroport trois mois après.

Le titulaire est tenu de mettre à la disposition de l'ONDA (aéroport concerné et PEA) un système ou un outil de suivi et de gestion de la maintenance permettant d'obtenir en ligne via des supports adéquats (PC, tablettes et smartphome) ce qui suit :

- L'état des équipements objet du présent marché ;
- Les CV et les copies conformes des diplômes des techniciens désignés pour la réalisation des prestations de maintenance objet du présent marché ;
- Historique des pannes conforme à la fiche en annexe ;
- Fiches d'intervention après toute éventuelle opération de maintenance ;
- Planning de la maintenance préventive ;
- L'échéance de la prochaine maintenance préventive ;
- Rapport d'activité validé en précisant la liste des pièces de rechange utilisées durant le trimestre, la liste des techniciens ayant réalisés les prestations de maintenance et la valeur SLO globale ;
- Recommandations et remarques pour l'amélioration de la qualité des prestations de service ;
- Rapport de synthèse annuel des prestations de maintenance préventive et corrective y compris le coût de chaque opération réalisée au cours de l'année.

**ARTICLE 30 : PRISE DES PHOTOS**

L'équipe d'intervention du titulaire du marché doit être munie obligatoirement d'un appareil photo numérique leur permettant de prendre les photos nécessaires pour les insérer dans les PV d'intervention et les rapports de visite en illustrant :

- Les principales anomalies recensées lors de visite normale.

- L'état de l'installation avant et après intervention lors de chaque visite et lors des interventions sur appel.

### **ARTICLE 31 :      DEFINITION DES PRIX**

Les prix sont définis conformément aux dispositions de l'article 34 du CCAG-EMO.

**Annexe :****Présentation des équipements****1- Groupes électrogènes**

Groupe électrogène													
Marché d'acquisition des équipements n° :	Valeur SLO *												
	Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Montant du marché d'acquisition :													
Montant du marché de maintenance :													
Taux de maintenance :													
Marque et type des équipements :	2023												
	2024												
Date prévue pour la réforme :	2025												
	2026												
Etablie par : Date :	2027												

**2- Onduleurs**

Onduleur													
Marché d'acquisition des équipements n° :  Montant du marché d'acquisition :  Montant du marché de maintenance :  Taux de maintenance :	Valeur SLO *												
	Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Marque et type des équipements :	2023												
	2024												
Date prévue pour la réforme :	2025												
	2026												
Etablie par : Date :	2027												

**3- Poste HTA/BT**

Equipements HTA/BT													
Marché d'acquisition des équipements HTA/BT n° :  Montant du marché d'acquisition :  Montant du marché de maintenance :  Taux de maintenance :	Valeur SLO *												
	Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
	2023												
	2024												
Date prévue pour la réforme :	2025												
	2026												
Etablie par : Date :	2027												

**\*: L'aéroport est tenu de justifier la valeur de SLO par les rapports d'activités trimestriels**

**Fiche d'historique des pannes**

Année	Marché de maintenance n°	Descriptif de la panne	Début de panne	Fin de panne	Nombre annuel des pannes	Fréquence des pannes récurrentes	Observation
2023		<u>1er trimestre :</u>  <u>2ème trimestre :</u>  <u>3ème trimestre :</u>  <u>4ème trimestre :</u>					La présente fiche doit être accompagnée du rapport du titulaire du marché, détaillant l'ensemble des activités de maintenance annuelle ainsi que le coût global engendré par la maintenance et les propositions d'amélioration des performances des équipements
2024		<u>1er trimestre :</u>  <u>2ème trimestre :</u>  <u>3ème trimestre :</u>  <u>4ème trimestre :</u>					La présente fiche doit être accompagnée du rapport du titulaire du marché, détaillant l'ensemble des activités de maintenance annuelle ainsi que le coût global engendré par la maintenance et les propositions d'amélioration des performances des équipements

2025	<u>1er trimestre :</u>						La présente fiche doit être accompagnée du rapport du titulaire du marché, détaillant l'ensemble des activités de maintenance annuelle ainsi que le coût global engendré par la maintenance et les propositions d'amélioration des performances des équipements
	<u>2ème trimestre :</u>						
	<u>3ème trimestre :</u>						
	<u>4ème trimestre :</u>						

**CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES – LOT 3 – Aéroport Rabat/Salé****ARTICLE 01 : MAITRE D'OEUVRE**

Le maître d'œuvre du présent marché est **la Direction Aéroport de Rabat/Salé**.

**ARTICLE 02 : CONSISTANCE DES PRESTATIONS**

Le présent marché consiste en la réalisation des prestations suivantes :

- Maintenance préventive et corrective, conformément aux exigences du CPS et aux instructions des constructeurs, y compris fourniture de pièces de rechange et consommables des installations et équipements électriques suivants :
  - ❖ **Catégorie 1** : Equipements basses tensions et éclairages grandes surfaces
  - ❖ **Catégorie 2** : Groupes électrogènes classiques
  - ❖ **Catégorie 3** : Onduleurs
  - ❖ **Catégorie 4** : Postes HTA/BT
- Contrôles réglementaires des installations et équipements électriques suivants :
  - ❖ **Catégorie 1** : Equipements basses tensions et éclairages grandes surfaces
  - ❖ **Catégorie 2** : Groupes électrogènes classiques et à temps zéro
  - ❖ **Catégorie 3** : Onduleurs
  - ❖ **Catégorie 4** : Postes HTA/BT
- Formation des agents techniques conformément aux exigences du CPS.

**ARTICLE 03 : BREVETS**

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

**ARTICLE 04 : NORMES**

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

Ces fournitures doivent être de même marque ou équivalent à celles existantes dans les équipements objet du présent marché, voire de marque la plus récente incluant toutes les améliorations en matière de conceptions.

**ARTICLE 05 : GARANTIE PARTICULIERE**

Le prestataire garantit que toutes les fournitures livrées en exécution du marché sont neuves, n'ont jamais été utilisées, sont du modèle le plus récent en service et incluent toutes les dernières améliorations en matière de conception et de matériaux, sauf si le marché en a disposé autrement. Le prestataire garantit en outre que les fournitures livrées dans le cadre

des opérations de maintenance objet du présent marché n'auront aucune défectuosité due à leur conception, aux matériaux utilisés ou à leur mise en œuvre.

#### ARTICLE 06 : DUREE DU MARCHÉ

Le présent marché est valable pour une durée **d'une (1) année** à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations (**chaque Lot fera l'objet d'un ordre de service séparé et donnera lieu à un marché séparé**) renouvelable d'année en année par tacite reconduction pour une durée maximale de **trois (03) années**, sauf dénonciation par l'une ou l'autre des parties par lettre recommandée avec avis de réception **trois (03) mois** au moins avant la fin de l'année en cours (date d'anniversaire).

Le tableau ci-après précise explicitement les dates de commencement des prestations de maintenance, par aéroport, en tenant compte des dates d'expirations des marchés de maintenance en cours :

Aéroport	Nature des prestations	Date prévisionnelle de commencement des prestations de maintenance
Rabat/Salé	Maintenance des équipements basses tensions et éclairages grands surfaces	A compter du <b>10/12/2023</b>
	Maintenance des groupes électrogènes classiques et à temps zéro	A compter du <b>16/11/2023</b> (le lendemain de la date d'expiration du marché n° <b>77/20</b> de maintenance en cours d'exécution).
	Maintenance des onduleurs	A compter du <b>16/11/2023</b> (le lendemain de la date d'expiration du marché de maintenance n° <b>104/20</b> en cours d'exécution).
	Maintenance des postes HTA/BT	A compter du <b>01/07/2025</b> (le lendemain de la date d'expiration du marché n° <b>39/22</b> de maintenance en cours d'exécution).

#### ARTICLE 07 : PLANNING DE MAINTENANCE PREVENTIVE, DE REMISE DES DOCUMENTS ET DES REUNIONS TRIMESTRIELLES

Le titulaire fournira, **pour chaque catégorie d'équipements et installations technique**, dans un délai ne dépassant pas **vingt (20) jours** après la notification de l'ordre de service de commencement des prestations objet du présent marché, les plannings cités ci-après pour validation par les responsables habilités de l'aéroport :

- Le planning annuel de la maintenance préventive des équipements objet du présent marché ;
- Le planning de remise des documents cités ci-après :
  - Méthodologie de calcul des indicateurs de maintenance ;
  - Rapport d'activité trimestriel ;

- Bilan d'activité annuel, conformément au modèle de l'ONDA, détaillant les différentes opérations de maintenance du prestataire, les coûts financiers et les propositions d'amélioration de la composante maintenance au sein de l'aéroport concerné ;
- Les gammes de maintenance préventives et correctives des équipements objet du présent marché, conformes aux instructions du constructeur ;
- Rapport du contrôle réglementaire délivré par un bureau agréé ;
- La liste de personnes affectées au projet en précisant leur qualité et la liste des personnes à saisir en cas de besoin en 24/24h et 7/7j 365 jours/an en précisant leur qualité ;
- La liste des pièces de rechanges détaillée précisant le prix unitaire de chaque article ;
- Les documents justifiant la souscription du titulaire aux différentes assurances conformément aux dispositions réglementaires ;
- Les engagements de respect de la confidentialité de toutes les Informations du marché dûment signé par chaque membre de l'équipe dédiée au projet ;
- Guide technique comprenant les gammes de maintenance, les schémas électriques, les plans de recollement, le principe de fonctionnement des équipements objet du présent marché, historique des pannes, indicateurs de maintenance, analyse des défaillances et la criticité des équipements objet du présent marché (**méthode SDF** « la sûreté de fonctionnement » à savoir AMDEC « Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité», ADD « analyse de défaillance » y compris la démarche APR « arbre préliminaire de risques »).
- Programme de formation ;
- Les documents objet de l'article « EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE » du présent CPS ;
- Une copie certifiée conforme à l'original de l'attestation d'habilitation électrique selon la norme NF 18 510 ou la norme la plus récente délivrée par un organisme agréé pour tous les personnels réalisant des travaux et des interventions électriques ou voisinage ;
- Une copie certifiée conforme à l'originale **de l'agrément en MT (HTA) type HBT2** délivrée par l'ONEE (Branche électricité), ou le distributeur local d'énergie électrique ;
- Une copie certifiée conforme du titre d'autorisation d'intervention délivrée par l'ONEE (Branche électricité) ou le distributeur local d'énergie électrique, dans laquelle autorisent le Chef d'équipe pour la réalisation des interventions électriques HTA et BT.
- Le planning des réunions trimestrielles à tenir dans le cadre du présent marché ;
- Le planning de formation ;

Le planning du contrôle réglementaire annuel des équipements et installations électriques.

Le titulaire du marché est tenu de fournir aux personnes habilitées des aéroports des copies de l'agrément en MT (HTA) type HBT2 et des titres d'autorisation d'interventions **valable durant l'exécution des prestations de maintenance objet du présent marché.**

Le titulaire **est tenu de renouveler l'agrément et/ou les titres d'intervention des chefs d'équipes avant la date de leur expiration. A défaut, le titulaire du marché sera interdit d'assurer les prestations de maintenance objet du présent marché et par conséquent, les pénalités prévues par l'article « PENALITES » du présent marché lui seront appliquées.**

## ARTICLE 08 : PENALITES

### I- Pénalités relatives aux objectifs de niveau de service :

A défaut par le titulaire d'avoir atteint l'objectif tel que défini à l'article « **Objectifs du Niveau de Service** », il lui sera appliqué sans préjudice de l'application des mesures prévues par l'article 52 du CCAG-EMO, une pénalité calculée sur la base du tableau ci-dessous

Objectif à atteindre	Pénalité à appliquer
70% <SLO< 99%	8 % du montant trimestriel des prestations à réaliser
50% <SLO<= 70%	10 % du montant trimestriel des prestations à réaliser
SLO< =50%	12 % du montant trimestriel des prestations à réaliser
D/E (disponibilité par zone) < 99%	10 % du montant des prestations trimestrielles de la zone concernée

### II- Pénalités pour retard :

A défaut par le titulaire d'avoir terminé les prestations définies par le présent marché ou d'avoir respecté tout planning ou délai prévue par ce marché, il lui sera appliqué sans préjudice de l'application des mesures prévues à l'article 42 du CCAG EMO, une pénalité de **cinq pour mille (5‰)** du montant initial du marché, éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus, par jour de retard.

La pénalité est plafonnée à **dix pour Cent (10 %)** du montant du marché, éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus ; au-delà de ce plafond, l'O.N.D.A. se réserve le droit de procéder à la résiliation du marché sans préjudice des mesures coercitives prévues par l'article 52 du CCAG EMO.

### III. Pénalités d'absence

À défaut de présence des techniciens du titulaire chargé de la réalisation des prestations de maintenance objet du présent marché, il lui sera appliqué une pénalité de **cinq cent (500,00) DHS** par membre de l'équipe projet absent et par jour, cumulable avec celles prévues dans le paragraphe I « **Pénalités relatives aux objectifs de niveau de service** » **du** présent article.

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

### Cumul des pénalités :

Les pénalités ci-dessus, sont cumulables sans toutefois que le cumul ne dépasse **10% du montant du marché éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus.**

**NB :** Une répétition des constats de non-conformité et/ou l'atteinte du plafond des pénalités peut entraîner la résiliation de ce marché de la part de l'ONDA conformément aux dispositions de l'article 42 du CCAG-EMO.

#### **ARTICLE 09 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE**

**a) Cautionnement :** Le cautionnement définitif est fixé à Trois pour cent (3%) du montant initial du marché conformément aux dispositions de l'article 12 du C.C.A.G-EMO.

**b) Retenue de garantie :** Par dérogation aux dispositions de l'article 40 du C.C.A.G-EMO, aucune retenue de garantie ne sera opérée au titre du présent marché.

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

#### **ARTICLE 10 : RECEPTION DES PRESTATIONS**

**Les réceptions partielles des prestations sont autorisées.**

Des attestations de prestations réalisées signées par les responsables habilités de l'aéroport seront établies **trimestriellement**.

Les documents de réception des prestations de maintenance doivent être signés et validés par les responsables habilités de l'aéroport concerné.

Compte tenu de la nature des prestations, la réception définitive sera prononcée conformément aux dispositions de l'article 49 du CCAG-EMO.

#### **ARTICLE 11 : DELAI DE GARANTIE**

Par dérogation à l'article 48 du C.C.A.G- EMO et compte de la nature des travaux aucun délai de garantie n'est prévu

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

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

#### **ARTICLE 13 : MESURES ET REDUCTION DES CHARGES DE MAINTENANCE EN CAS DE PANDEMIE**

Pendant la période d'une éventuelle crise pandémique, le titulaire doit se conformer aux directives sanitaires édictées par les autorités compétentes ainsi que celles mises en place au niveau de l'aéroport, s'assurer que tout son personnel respecte strictement toutes les mesures de prévention applicables y compris les tests de dépistage et notifier systématiquement tout agent confirmé positif.

Aussi, le titulaire devra se soumettre aux éventuelles mesures d'accompagnement mises en place par l'ONDA telles que la réduction des prestations objet du présent marché durant la période de crise. A cet effet et durant toute la période d'exécution du présent marché, l'ONDA se réserve le droit de procéder à l'optimisation des charges de maintenance suivant la situation du trafic aérien ou selon le cas de force majeure (pandémie ou autre) et peut arrêter ou réduire les prestations de maintenance en fonction de la situation du trafic aérien ou selon le cas de force majeure et ce dans le respect de la réglementation en vigueur.

**ARTICLE 14 :      MODE DE PAIEMENT**

L'ONDA se libérera des sommes dues en exécution du présent marché en faisant donner crédit au compte ouvert au nom du prestataire indiqué sur l'acte d'engagement.

**Les réceptions et les facturations seront effectuées trimestriellement à terme échu.**

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

**Factures en cinq exemplaires et le PV de réunion trimestriel**, signé conjointement par les personnes habilitées de l'aéroport concerné et **le chef de projet désigné par le titulaire du marché**, précisant que les documents de réception des prestations de maintenance listés ci-après ont été fournis par le prestataire et validés par les personnes habilitées de l'aéroport.

- ❖ **Une copie des derniers bordereaux CNSS (ou équivalent pour les étrangers) justifiant que la personne proposée est employée par le titulaire du marché ;**
- ❖ Rapport d'activité trimestriel validé par le service technique de l'aéroport concerné ;
- ❖ Facture trimestrielle des prestations réalisées validée par le service technique de l'aéroport concerné ;
- ❖ Les polices d'assurances concernant :
  - Les véhicules automobiles ;
  - Les accidents de travail ;
  - La responsabilité civile.

**NB : Pendant la période d'exécution de ce marché, certains équipements peuvent-être sous garantie ou sous marché ou en arrêt volontaire par le maître d'ouvrage. Ces équipements ne seront pris en charge dans le cadre de ce marché qu'après leur réception définitive ou expiration ou résiliation du marché de maintenance en cours ou sur l'ordre du maître d'ouvrage.**

**Le service concerné de l'aéroport notifiera au prestataire par lettre avec accusé de réception, la mise à jour de la liste des équipements qui ne seront pas concernés, le cas échéant, par la maintenance objet du présent marché.**

**La mise à jour de la liste des équipements qui devront être couverts par le présent marché, sera notifiée, le cas échéant, au prestataire par lettre avec accusé de réception dûment signé par le service concerné de l'aéroport.**

**ARTICLE 15 :      CONTROLE ET VERIFICATION**

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

Si l'une quelconque des fournitures contrôlées ou essayées se révèle non conforme aux spécifications, l'ONDA la refuse ; le Titulaire devra alors remplacer pour l'aéroport de Rabat/Salé, dans un délai maximum de **deux (02) heures**, les fournitures refusées sans aucun frais supplémentaire pour l'ONDA.

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

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

## **ARTICLE 16 : SPECIFICATION DU NIVEAU DE SERVICE**

### **Compétences Requises :**

Les compétences de l'équipe du prestataire chargée de la maintenance des équipements objet du présent marché devront être suffisantes pour couvrir l'intégralité des domaines techniques concernés (Principalement électrique, électromécanique, automatique, informatique industrielle...).

À tout moment l'ONDA se réserve le droit d'exiger leur remplacement en cas de manquement à ces compétences.

### **Disponibilité :**

Le résultat de l'ensemble des actions du titulaire devra avoir une incidence sur la disponibilité équipements objet du marché et la disponibilité propre de fonctionnement.

Le titulaire procédera à :

- L'amélioration de la fiabilité des équipements objet du marché.
- L'amélioration de la maintenabilité des équipements objet du marché.

### **Fiabilité :**

Afin d'atteindre les meilleurs taux de fiabilité, le titulaire procédera à des actions de maintenance préventive.

### **Maintenabilité :**

Afin d'atteindre les meilleurs taux de maintenabilité, le titulaire procédera aux actions de maintenance préventive et corrective en prenant les dispositions nécessaires pour qu'elles soient réalisées dans les meilleures conditions de qualité, de coût et de temps.

### **Maintenance préventive :**

Le titulaire assure la réalisation de la maintenance préventive systématique pour objectif :

- Amélioration de la fiabilité des équipements objet du présent marché ;
- Amélioration du temps moyen de bon fonctionnement ;
- Réduction des coûts directs et indirects de l'indisponibilité ;
- Limitation des risques de détérioration d'une fonction principale, par l'action sur des systèmes secondaires ;
- Réalisation dans les meilleures conditions d'organisation les tâches prédéfinies et donc d'optimiser le temps de réalisation des opérations de maintenance ;

Les opérations de la maintenance préventive systématique seront réalisées conformément à une programmation spécifique et préétablie des tâches qui tient compte :

- Des préconisations et des recommandations particulières formulées par le titulaire dans le cadre de son retour d'expérience sur la maintenance d'équipements similaires ;
- Des gammes de maintenances préventives conformément aux exigences du constructeur.

### **Opération de la maintenance préventive :**

Le titulaire du marché devra réaliser des opérations de la maintenance préventive conformément aux instructions du constructeur.

Le planning des opérations de la maintenance préventive sera établi au démarrage du marché par le titulaire du marché.

Lors de la réalisation des opérations de la maintenance préventive, le titulaire du marché devra exécuter au minimum les opérations décrites ci-dessous, et de remplir la fiche de contrôle des équipements.

Il est tenu, dans le cadre de ces opérations, de réaliser les prestations suivantes :

### **Catégorie 1 : Equipements Basses tensions et éclairages grandes surfaces**

#### **1- Éclairage grandes surfaces (Mâts d'éclairage et éclairage routier) :**

- Nettoyage des lanternes y compris face extérieure, réflecteurs, vérines, glaces etc... Cette opération se fait avec soin sans provoquer de rayures sur les réflecteurs.
- Nettoyage des projecteurs d'éclairage encastrés au sol y compris le nettoyage des abords et tout éventuel réglage.
- Vérification du bon état de fonctionnement et du réglage des parties mécaniques (en particulier graissage), électriques et optiques de chaque luminaire. Les douilles oxydées ou présentant des signes d'échauffement anormal doivent être remplacées. Les bornes sont resserrées et l'entrepreneur s'assure du bon état des surfaces de contact,
- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des coupe-circuits et des bornes de raccordement de l'appareillage auxiliaire d'alimentation avec ballasts, condensateurs, ainsi que des câbles électriques associés.
- Vérification et l'entretien de l'appareillage de commande des installations d'éclairage public (interrupteur horaire, récepteur de télécommande, horloge astronomique, cellule photoélectrique, coupe-circuits, contacteurs, relais, bornes de raccordement, câblages, etc...), y compris les coffrets, leurs fixations et leurs raccordements électriques, le réglage des interrupteurs horaires, le renouvellement des matériels électriques et mécaniques défectueux, la remise en place des câbles et le serrage des bornes. L'entrepreneur s'assure du bon état des surfaces de contact.
- Vérification avec le renouvellement, le cas échéant, des coupe-circuits et le changement des fusibles,
- Vérification visuelle de l'état des mâts d'éclairage avec indication de l'état sur le tableau du matériel.
- Vérification de la montée et la descente de la couronne porteuse des projecteurs.

- Vérification des connexions électriques des câbles d'alimentation sur les prises femelles et lubrifier les broches avec de la vaseline.
- Vérification de l'alignement des ressorts d'accrochage (verrouillage)
- Vérification du serrage de toutes les vis et des écrous.
- Vérifier que le frein de parachute tourne librement sur le pivot (axe) de diamètre 15 et vérifier son efficacité en effectuant les essais recommandés.
- Effectuer les opérations de contrôle des projecteurs.

Les opérations susmentionnées doivent être réalisées conformément au planning convenu entre l'ONDA et le prestataire et suivant les instructions des constructeurs.

**N.B.** Le prestataire assure le réglage des interrupteurs horaires (Relai temporisateur) au moment des changements d'heure légale. Le réglage de l'ensemble des interrupteurs horaires, est effectué sous un délai de 2 jours.

## **2. Basse tension**

### **2.1- Eclairage, enseignes et panneaux de signalisation**

- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des lampes incandescentes, à décharge ou à LED et tubes néons grillés
- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des accessoires des tubes néons et lampes à décharge SHP ou IM de 150w à 1000w
- Nettoyage des projecteurs des luminaires des spots et les projecteurs encastrés au sol.
- Vérification du bon état de fonctionnement et du réglage des parties mécaniques (en particulier graissage), électriques et optiques de chaque luminaire. Les douilles oxydées ou présentant des signes d'échauffement anormal sont remplacées. Les bornes sont resserrées et l'entrepreneur s'assure du bon état des surfaces de contact,
- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des coupe-circuits et des bornes de raccordement de l'appareillage auxiliaire d'alimentation avec ballasts, condensateurs, ainsi que des câbles d'amenée de l'électricité dans les appareils d'éclairage,
- Vérification et l'entretien de l'appareillage de commande des installations d'éclairage (interrupteur horaire, récepteur de télécommande, horloge astronomique, cellule photoélectrique, coupe-circuits, contacteurs, , relais, bornes de raccordement, câblages, etc...), y compris les coffrets, leurs fixations et leurs raccordements électriques, le réglage des interrupteurs horaires , le renouvellement des matériels électriques et mécaniques défectueux, la remise en place des câbles et le serrage des bornes.
- Vérification avec le renouvellement des appareils de protection et de commande.

### **2.2- Tableaux électrique de protection et de commande basse tension**

- Vérification du bon fonctionnement et calibrage des équipements électriques (disjoncteurs, sectionneurs, condensateur...)
- Nettoyage et dépoussiérage de la partie interne des équipements électriques installés (par aspiration et non soufflage).

- Manœuvre du disjoncteur (ouverture et fermeture systématique) y compris débrogage (si disjoncteur est équipé).
- Vérification et réglage des seuils de déclenchement (magnétique et thermique) des disjoncteurs.
- Serrage des fixations et des raccordements.
- Vérification du bon fonctionnement de la mise à la terre des sectionneurs et des interrupteurs.
- Contrôle de l'état des câbles et conducteurs de terre.
- Vérification du bon fonctionnement de la compensation de l'énergie réactive (batterie de condensateur).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.
- Mise en conformité réglementaire des tableaux et armoires électrique.
- Vérification le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des centrales de mesures et des compteurs de l'énergie électrique.
- Vérification le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des appareils de mesure des grandeurs électriques et des voyants de présence tensions.
- Repérage et étiquetage de l'ensemble des équipements des tableaux électriques.
- Mise à jour des schémas et plans électriques.

### 2.3- Réseau des câbles électriques compris dans les gaines et les regards.

- La recherche de défaut des câbles se fait par l'un des moyens suivants : Par échométrie, thermographie infrarouge, génération d'impulsions ou mesures de champs électromagnétiques.
- Examen de l'état des câbles le long du caniveau et vérification des pièces d'attache.
- Vérification des obstructions contre l'infiltration reptile, rat,....
- Mise en place des produits de dératisation.
- Nettoyage et dépoussiérage du caniveau.
- Vérification le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des câbles électriques dégradés de tous les types et toutes les sections.

### 2.4- Analyse du réseau électrique :

- Mesure, enregistrement et analyse de la qualité d'énergie électrique (prévoir et réaliser les actions adéquates pour remédier définitivement à toute éventuelle anomalie).
- Recherche et analyse de toutes éventuelles harmoniques de tension et courant et **prévoir et réaliser** les actions adéquates pour y remédier définitivement.
- Recherche et analyse de toutes éventuelles microcoupures et variations de tension et prévoir et réaliser les actions adéquates pour y remédier définitivement.

- Recherche et analyse de toutes éventuelles perturbations transitoires de tension et de courant : impulsions type foudre, courants de démarrage de moteurs, courant d'appel de transformateur, etc... et **prévoir et réaliser** les actions adéquates pour y remédier définitivement.

Le prestataire est tenu de fournir un rapport détaillé à l'aéroport concerné explicitant les différents mesures et enregistrement ainsi que l'origine de toute anomalie (présence d'harmonique de tension et /ou de courant, microcoupures, variation de tension ...) pouvant perturber la qualité du réseau électrique en proposant les solutions et les actions nécessaire permettant d'y remédier définitivement (intégration des filtres, gradateurs, condensateur ....)

### **2.5- Localisation de défauts sur câble électrique BT**

La recherche de défauts sur un câble électrique consiste à localiser précisément où se trouve le défaut.

La recherche de défaut se fait par l'un des moyens suivants : par échométrie, thermographie infrarouge ou mesures de champs électromagnétiques.

Le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin de remédier au défaut constaté.

### **3- Contrôle réglementaire annuel :**

Le titulaire est tenu de réaliser chaque année le contrôle réglementaire, des installations et équipements électriques objet du présent marché y compris l'étalonnage des compteurs numériques, par un bureau de contrôle agréé, validé par l'aéroport et de fournir en conséquence :

- Un rapport technique validé par le bureau de contrôle en précisant tout éventuel écart et non-conformité des installations et équipements objet du contrôle réglementaire.
- Les plans d'action nécessaires pour la levée de tout éventuel écart et non-conformité des équipements objet du contrôle réglementaire.

Le titulaire est tenu de fournir un autre rapport technique validé par le bureau de contrôle justifiant la levée des éventuels écarts ou réserves constatées lors de l'opération du contrôle réglementaire.

### **NB :**

- **Pendant la réalisation de la maintenance préventive, le titulaire du marché est tenu de remplacer les pièces défectueuses.**
- **Les opérations de maintenance préventive mentionnées susmentionnées sont données à titre indicatif et s'elles sont jugées non conforme aux instructions du constructeur et insuffisantes pour atteindre les objectifs du niveau de service du CPS, le titulaire est tenu de proposer d'autres opérations conforme aux instructions de constructeur et de les valider avec l'aéroport concerné et ce, pour les appliquer dans le cadre du marché.**
- **La visite d'entretien préventif inclut le déplacement de l'équipe y compris le transport de l'outillage adapté, des consommables,..., les prestations à réaliser et les documents à fournir ainsi que le temps de la main d'œuvre.**

### **Catégorie 2 : Groupes électrogènes classiques et à temps zéro**

## **a- Groupes électrogènes classiques**

### **Sur le moteur :**

- Vidange d'huile moteur (de qualité supérieur type SAE 15W40) et remplacement des filtres (Air, Huile, gasoil : d'origine constructeur) suivant recommandation du constructeur et au minimum 1 fois / an.

L'huile et les filtres sont à la charge du titulaire du marché et feront l'objet d'une validation au préalable par les responsables de l'ONDA.

- Graissage : contrôle à effectuer sur
  - L'absence de fuite ;
  - Le fonctionnement du réchauffeur d'huile ;
  - Le niveau d'huile du régulateur hydraulique ;
  - Le niveau d'huile du moteur ;
  - Le contrôle (fuites d'huile, thermostat.....) ;
  - L'huile du moteur ;
  - L'huile du régulateur ;
  - Filtre d'huile ;
  - Vérification de la batterie (l'eau distillée de la batterie est à la charge du titulaire du marché), et procéder à son remplacement suivant recommandation du constructeur et au minimum 1 fois / 2 ans par une batterie de qualité supérieur ;
  - Vérification du filtre à débit total et du filtre en dérivation ;
- Refroidissement : contrôle à effectuer sur
  - L'absence de fuite ;
  - Le radiateur ;
  - L'absence d'obstacle au passage de l'air dans le radiateur ;
  - Le fonctionnement du réchauffeur de liquide de refroidissement ;
  - Les durits et raccords ;
  - Le niveau de liquide et refroidissement ;
  - Les relevées de la mesure de la concentration de l'antigel et DCA ;
  - L'état et la tension des courroies ;
  - Le moyeu d'entraînement du ventilateur, la poulie et la pompe à eau ;
  - Les bouchons anodiques en zinc de l'échangeur de chaleur ;
  - Les volets d'air motorisés ;
  - Vérification et changement du filtrage à eau DCA ;
  - Nettoyage du système de refroidissement.
- Le radiateur :
  - Examiner l'extérieur du radiateur pour s'assurer qu'il n'y a pas d'obstruction ;
  - Procéder au nettoyage du radiateur suivant recommandation du constructeur (l'eau distillée, l'antigel et les filtres DCA sont à la charge du titulaire du présente marché) ;
  - Contrôle de l'intégrité du palier ;
  - Etat général et usure des flexibles du radiateur.
- Admission d'air : contrôle à effectuer sur
  - L'absence de fuite ;
  - La perte de charge du filtre à air ;
  - Les tubulaires et raccordement ;

- Le reniflard des carter ;
- Nettoyage, changement et adaptation si nécessaire de l'élément de filtre à air.
- Combustion : contrôle à effectuer
  - L'absence de fuite ;
  - Le niveau de combustible ;
  - Les tuyauteries et raccords de combustible ;
  - Vérification et changement si nécessaire des filtres à combustible selon le planning d'entretien et du reniflard de la cuve à flotteur.
- Échappement : Contrôle à effectuer sur
  - L'absence de fuite ;
  - L'absence d'obstacle à l'échappement ;
  - Le silencieux et pot d'échappement ;
  - La vidange du piège à son ;
  - Le serrage du collecteur d'échappement et le turbocompresseur et des vis.
- Électricité : contrôle à effectuer sur
  - Le système de charge des batteries ;
  - Les contrôles de sécurité et les alarmes ;
  - Le niveau de l'électrolyte et sa densité ;
  - Le contrôle du TGBT (contacts, câbles, ...).
- Sur la génératrice principale : contrôle à effectuer sur
  - L'absence d'obstacle à l'entrée et à la sortie d'air ;
  - Les enroulements et les connexions électriques ;
  - Le fonctionnement des rubans de la génératrice ;
  - Contrôle du graissage des roulements des paliers ;
  - Mesure et relevé de la résistance des enroulements de la génératrice ;
  - Contrôle et nettoyage de la génératrice.
- Sur système et commutation : contrôle à effectuer sur
  - Le contacteur démarre en automatique ;
  - L'automatisme de gestion de démarrage ;
  - Le câble de puissance et ses raccordements ;
  - Le disjoncteur principal ;
  - Le commutateur de transfert.

### **Sur l'alternateur :**

- Vérification de l'état des charbons d'alternateur s'ils existent et les remplacer si nécessaire ;
- Vérifier le serrage et l'état du redresseur tournant (pont de diodes tournant) ;
- Vérifier le serrage et l'état du redresseur de la commande ;
- Vérifier l'état de l'inducteur de l'excitateur ;
- Vérifier l'état de l'induit de l'excitateur ;
- Vérifier l'état du régulateur électronique de tension ;
- Nettoyer l'alternateur ;
- Vérifier tous les points de ventilation ;
- Vérifier l'usure des paliers ;
- Vérifier les contacts électriques (connexions de sortie principale) ;
- Nettoyage des bobinages et des ventilateurs (parties accessibles) ;
- Passer une couche du vernis Anti-Flash en cas de besoin et au minimum ;

- 1 fois / 2 ans en vue de renforcer l'isolement : des roulements électriques à la fois du stator et du rotor (Roue polaire) bobinés ainsi que de l'inducteur de l'excitateur, l'induit de l'excitateur, du transformateur de commande triphasé et de la self du réglage de la tension à vide ;
- Resserrage des plaques à bornes ;
- Graissage des roulements arrière et avant de l'alternateur à l'aide d'une graisse de bonne qualité à savoir : SKF LGHP2 et les remplacer si nécessaire : en cas de bruis, de vibrations ;
- Vérifier la température des roulements qui ne doit pas dépasser 50°C au-dessus de la température ambiante. Dans le cas d'un dépassement de cette valeur, il est nécessaire d'arrêter la machine et procéder à une vérification.

### **Sur l'armoire électrique :**

- Nettoyage et dépoussiérage ;
- Vérification des câbles, resserrage des bornes et visseries ;
- Contrôle de l'isolement ;
- Vérification des contacteurs et relais ;
- Contrôle et réglage du chargeur des batteries ;
- Nettoyage et graissage des cosses des batteries ;
- Vérification et réglage des relais, minuteriers... ;
- Essais, Vérification et relevé ;
- Essai des groupes à titre individuel à vide et en charge ;
- Essai manuel et automatique ;
- Vérification des systèmes de refroidissement et de régulation moteur ;
- Contrôle de la tension de charge des batteries ;
- Vérification des sécurités et du système d'arrêt du moteur ;
- Vérification des étanchéités sur l'ensemble du groupe et de ses accessoires ;
- Vérification des transmissions sur les armoires électriques ;
- Relevé de la puissance développée ;
- Relevé des températures : eau, huile des paliers et roulements ;
- Relever la pression d'huile ;
- Relever les tensions à vide et en charge ;
- Relever les fréquences à vide et en charge ;
- Relever les compteurs horaires de chaque groupe ;
- Relever le niveau gasoil du réservoir journalier et de la citerne.

- La thermographie infrarouge IR.

Le titulaire du marché est tenu de procéder, dans le cadre du présent marché, à toutes les vérifications et opérations d'entretien de manière à assurer le bon fonctionnement de tous les groupes électrogènes autres que celles relevant de l'entretien curatif.

Pour les groupes électrogènes disposant d'un système de démarrage pneumatique les opérations de maintenance courantes sont :

Essai de démarrage, contrôle de fuite, contrôle de la pression, entretien du compresseur...

### **b- Pour les groupes électrogènes à temps zéro :**

#### **PLANNING D'ENTRETIEN :**

	Tous les 2 mois	Tous les 6 mois	Tous les ans	Tous les 2 ans
<b>1. MOTEUR DIESEL</b>				

Inspection générale	X			
Nettoyage ou remplacement du filtre à air			X ou 250 heures	
Vidange d'huile carter			X ou 250 heures	
Contrôle balais collecteurs générateurs et démarreur.	X			
Contrôle état courroies	X			
<b>2. BATTERIS DE DEMARRAGE DIESEL</b>				
Contrôle et entretien éventuel	X			
<b>3. EMBRAYAGE</b>				
Contrôle balais et bagues (Type MBM uniquement)	X			
Graissage roulements		X		
Contrôle espace entre friction			X	
<b>4. STATO-ALTERNATEUR</b>				
Graissage roulements rotor principal	X			
Graissage roulements accumulateur		X		
<b>5. TABLAU DE COMMANDE</b>				
Nettoyage tous les ans			X	
Contrôle différents réglages			X	
Contrôle chargeur batteries	X			
Contrôle accumulateur automate	X			
Remplacement accumulateur Automate			X	X
<b>6. DIVERS</b>				
Contrôle du fonctionnement clapet motorisé d'entrée d'air		X		
Contrôle du fonctionnement des ventilateurs d'aération des locaux		X		
Contrôle du fonctionnement des pompes Fuel et niveaux électriques réservoirs.		X		
Contrôle du serrage des contacts dans toutes les armoires et stato-alternateurs			X Avec by-pass manuel	

**N.B : Le titulaire du marché devra se conformer scrupuleusement à la procédure de graissage du constructeur lors des opérations de la maintenance préventive de roulements et devra utiliser le type de graisse préconisé par le constructeur à savoir SKF LGHP2.**

#### **Révision en fonctionnement :**

- Vérifier que l'équipement est dans un état physique satisfaisant, qu'il n'a pas de conditions exceptionnelles pour l'environnement ou autres conditions qui pourraient l'endommager ou affecter ses performances.
- Vérifier que le réseau d'alimentation est correct (valeur des tensions, courants puissances, fréquence et cosinus phi)
- Vérifier les équipements en façade gauche du tableau de puissance et commande automatique type ks5-b :
  - Un (01) Synoptique général avec signalisation par LED.
  - Un (01) Module de signalisations à leds.

#### **a) Statut :**

- Système en ordre

- Essai automatique système
- Essai automatique diesel
- By-pass auto fermé
- Défaut réseau
- Système en mode production
- Demande de délestage
- Synchro sur réseau

**b) Contrôle :**

- Arrêt d'urgence
- Défaut 24VDC jaune
- Défaut contrôle D1 jaune
- Défaut synchronisation
- Défaut mesure
- Déclenchement disjoncteur auxiliaire jaune
- Défaut 24 VDC rouge
- Défaut contrôle D1rouge
- Défaut contrôle D3
- Défaut contrôle D2
- Déclenchement D2
- Déclenchement disjoncteur auxiliaire rouge

**c) Stator :**

- Température d'air trop élevée
- Surcharge
- Sur température paliers
- Défaut embrayage

**d) Diesel :**

- Niv.min.fuel
- Niv.min.fuel
- Fuite fuel
- Température d'eau insuffisante
- Niveau d'eau diesel jaune
- Panne de démarrage
- Pression d'huile insuffisante

- Vérifier que le débit dans l'utilisation n'excède pas le dimensionnement de l'équipement.
  - Vérifier que les courants absorbés au réseau d'alimentation sont corrects et équilibré entre phases.
- Vérifier que la tension de sortie du chargeur est correcte.
- Vérifier et ajuster la tension du floating.
  - Mesurer et noter la tension de sortie du générateur, l'équilibrage des phases éventuellement.
- Vérifier les paramètres fréquence et tension du générateur (prise des évènements)
  - Vérifier la synchronisation de la sortie du générateur par rapport au réseau secours (by-pass).
- Graissage des roulements du moteur générateur chaque deux mois.
  - Remplir la feuille d'attachement donnant les observations majeures et la faire viser par l'ONDA.
  - Vérification l'état des interfaces de communication y compris les câbles associés pour la gestion des groupes électrogènes à temps zéro.
- Les mises à niveau des logiciels et programmes.

- Vérifier la présence des 'étiquettes de consignes de sécurité.
  - Vérifier les capteurs (capteurs de température, l'humidité, courant, tension...) et les systèmes de régulation numériques correspondant.
- Vérification les systèmes de ventilation et aération.
- Vérification l'état des câbles d'alimentation.
- La thermographie infrarouge IR.

#### **Révision à l'arrêt :**

- Contrôler le bon état des circuits d'utilisation continu connectés à l'équipement.
- Vérifier que les raccordements du réseau d'alimentation et à l'utilisation sont corrects (section et nature des conducteurs, serrage des connexions)
- Graissage des roulements du moteur du générateur.
- Si l'ONDA en donne l'autorisation, effectuer une décharge de la batterie en profondeur égale à 30% de sa capacité en mesurant et notant la tension durant la décharge, en passant en autonomie le contacteur d'alimentation secteur de l'équipement ouvert.
- Mesurer et noter la tension de la batterie durant cette décharge.
- Nettoyage de la machine lorsque nécessaire lors de l'intervention programmé par l'ONDA.
- Remplir la feuille d'attachement donnant les observations majeures et la faire viser par l'ONDA.
- Vérification de l'excitatrice
- Vérification de l'isolement de l'alternateur
- Vérification de l'armoire d'automatisme

#### **La maintenance annuelle de la partie diesel concerne entre autres :**

- Vidange de l'huile et apport huile neuf (de qualité supérieur type SAE 15W40).
- Changement des filtres (Air, Huile, gasoil : d'origine constructeur).
- Inspection générale.
- Rapport et recommandations.

L'huile et les filtres sont à la charge du titulaire du marché et feront l'objet d'une validation au préalable par les responsables de l'ONDA.

**N.B : Pendant les opérations de la maintenance des groupes électrogènes à temps zéro et sur la demande de l'exploitant, le titulaire du marché est tenu d'assurer aux équipements névralgiques de l'aéroport une alimentation électrique de secours à ses frais.**

#### **c- Pour l'ensemble des groupes électrogènes classique et à temps zéro :**

##### **Local technique :**

Vérification et contrôle des systèmes de ventilation extracteurs et/ou insufflateurs du local technique.

Vérification et contrôle des éléments d'entrée et du rejet d'air (grilles, pièges à sons...).

- **Étanchéité des locaux des groupes électrogènes :**

Le prestataire est tenu de procéder, chaque trimestre, à la vérification de l'étanchéité des locaux techniques abritant le(s) groupe(s) électrogène(s).

Dans le cas où une anomalie est constatée, le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires conformément aux normes en vigueur afin d'y remédier définitivement et ce,

dans un délai maximum de 72 H. Passé ce délai, le(s) groupe(s) électrogène(s) sera considéré indisponible et les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

En effet, le prestataire est tenu, avant le commencement des travaux d'étanchéité, d'établir les plans et les détails d'exécution et les soumettre à la validation du bureau de contrôle agréé

**N.B :**

- 1- Les matériaux utilisés dans les travaux d'étanchéité doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé**
- 2- Le contrôle des différentes phases d'exécution des travaux d'étanchéité se fera par un bureau de contrôle agréé à la charge du prestataire.**
- 3- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux d'étanchéité, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

- **Peinture des locaux des groupes électrogènes en cas de besoin :**

Le prestataire est tenu de procéder, s'il est jugé nécessaire ou à la demande de l'aéroport, à la réalisation des travaux ci-après dans un délai maximum de 72 H :

1- Décapage et grattage de la peinture existante sur façade intérieure, extérieure y compris nettoyage et évacuation des déblais.

2- Exécution de 2 couches de peinture REXOLITE pure ou équivalent (teinte à la demande de marque et couleur selon norme du distributeur local).

Passé ce délai, les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

**N.B :**

- 1 - Les matériaux utilisés dans les travaux de peinture doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé ;**
- 2- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux de peinture, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

Pour la réalisation des travaux d'étanchéité et de peinture des locaux abritant les groupes électrogènes, le titulaire devra disposer de la qualification relative au secteur N à savoir N1 ou N2, le cas échéant il peut sous-traiter cette prestation à une société disposant de ladite qualification N conformément aux exigences du règlements des marchés de l'ONDA.

**Contrôle réglementaire :**

Le titulaire est tenu de réaliser chaque année le contrôle réglementaire, des installations et équipements électriques cités ci-après, par un bureau de contrôle agréé, validé par l'aéroport concerné et de fournir en conséquence :

- Un rapport technique validé par le bureau de contrôle en précisant tout éventuel écart et non-conformité des équipements objet du contrôle réglementaire.
- Les plans d'action nécessaires pour la levée de tout éventuel écart et non-conformité des équipements objet du contrôle réglementaire.

- Groupes électrogènes y compris réservoir journalier de gasoil.
- Armoires électriques (Automatisme, inverseurs...)
- Compresseurs d'air comprimés.
- Citernes de gasoil (Enterrées et apparentes).
- Vérification et contrôle non destructif CND et essai d'étanchéité des citernes de gasoil une fois par trois ans.

Le titulaire est tenu de fournir un rapport technique validé par le bureau de contrôle après la levée des éventuels écarts ou réserves constatées lors de la 1<sup>ère</sup> mission du contrôle réglementaire.

**NB :**

**- Pendant la réalisation de la maintenance préventive, le titulaire du marché est tenu de remplacer les pièces défectueuses.**

**- Les opérations de maintenance préventive mentionnées ci-après sont données à titre indicatif et s'elles sont jugées non conforme aux instructions du constructeur et insuffisantes pour atteindre les objectifs du niveau de service du CPS, le titulaire est tenu de proposer d'autres opérations conforme aux instructions de constructeur et de les valider avec l'aéroport concerné et ce, pour les appliquer dans le cadre du marché.**

**- La visite d'entretien préventif inclut le déplacement de l'équipe y compris le transport de l'outillage adapté, des consommables,...., les prestations à réaliser et les documents à fournir ainsi que le temps de la main d'œuvre.**

**Catégorie 3 : Onduleurs**

Le titulaire du marché est tenu de réaliser les opérations de maintenance préventive décrites ci-dessous, et remplir le rapport d'intervention préventive dont un modèle sera remis au titulaire lors de la réunion de démarrage du présent marché.

Le titulaire du marché est tenu de réaliser les opérations de la maintenance préventive, trimestrielles.

Le titulaire du marché est tenu de préparer, en se basant sur le manuel du constructeur, les gammes détaillées de maintenance préventive et les soumettra, pour validation, aux aéroports concernés.

- Une inspection de l'équipement interne de l'appareil et de son environnement
- Le contrôle de la tension délivré par le redresseur
- Le contrôle de la tension de sortie des onduleurs
- Le contrôle de la fréquence
- Le contrôle de l'ensemble de l'électronique du redresseur, de l'onduleur, du by-pass
- Le contrôle des éléments de puissance, de commande, des alarmes de l'alimentation statique
- La vérification du serrage des connexions électriques des circuits de puissance, de commande et de signalisation
- Contrôler l'état des câbles
- S'assurer le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité
- Nettoyage et dépoussiérage complet de l'équipement
- un contrôle de l'ensemble des batteries / condensateurs (et notamment leurs état de vétusté)

#### Vérification du chargeur des batteries

- La vérification de l'état des connexions des batteries / condensateurs
- Vérification l'état des câbles (câbles d'entrée, sortie, batterie, chargeur...)
- Vérification l'état des armoires principaux et armoires auxiliaires
- Vérifications des dispositifs de sécurité (les disjoncteurs, fusibles, arrêts d'urgence...)
- Vérification les contacteurs et les commutateurs (commutateur d'entrée, sortie, Bypass, Bypass de maintenance..., et les disjoncteurs, fusibles,...)
- Vérifier et contrôler le bon raccordement des onduleurs à la terre.
- Vérification l'état des armoires principaux et armoires auxiliaires
- Vérifier le bon fonctionnement des ventilateurs
- Remplacer les éléments du filtre à air
- La recommandation des mesures qui peuvent améliorer la fiabilité de l'équipement, au personnel utilisateur en particulier
- Vérification l'état des interfaces de communication y compris les câbles associés pour la gestion des onduleurs
- Les mises à niveau des logiciels et programmes
- La réparation de tout défaut constaté
- la vérification et le remplacement si nécessaire des seuils prééglés en usine en fonction de l'utilisation in site
- Vérifier la présence des 'étiquettes de consignes de sécurité
- Vérifier les capteurs (capteurs de température, l'humidité, courant, tension...) et les systèmes de régulation numériques correspondant
- La thermographie infrarouge IR

#### **NB :**

**- Pendant la réalisation de la maintenance préventive, le titulaire du marché est tenu de remplacer les pièces défectueuses.**

**- Le Titulaire est tenu de changer l'ensemble des batteries des onduleurs objet du présent marché suivant leur état et l'échéance préconisé par le constructeur.**

**- Les opérations de maintenance préventive mentionnées ci-après sont données à titre indicatif et s'elles sont jugées non conforme aux instructions du constructeur et insuffisantes pour atteindre les objectifs du niveau de service du CPS, le titulaire est tenu de proposer d'autres opérations conforme aux instructions de constructeur et de les valider avec l'aéroport concerné et ce, pour les appliquer dans le cadre du marché.**

**- La visite d'entretien préventif inclut le déplacement de l'équipe y compris le transport de l'outillage adapté, des consommables,..., les prestations à réaliser et les documents à fournir ainsi que le temps de la main d'œuvre.**

#### **Catégorie 4 : Postes HTA/BT**

**Les opérations d'entretien et de maintenance des postes objet du présent marché concernent les équipements et les composants suivants :**

1. Transformateurs HTA/BT élévateurs et abaisseurs ou installés sur poteau (Postes type H61).
2. Cellules préfabriquées HTA.

3. TGBT/AGBT et tableaux électriques à courant continu (TCC) alimentant les auxiliaires de commande chargeur de batteries.
4. Protections contre les foudres.
5. Résistances de la mise à la terre et des masses métalliques.
6. Eclairage intérieur et extérieur et de sécurité des différents postes et sous stations électriques.
7. Bâtiment abritant les équipements des postes HTA/BT
8. Sous stations.
9. Matériels de sécurité.
10. Systèmes de ventilation et aération des postes et sous stations.
11. IACM (Interrupteurs à commande manuelle).
12. Lignes haute tension (Remplacement d'Isolateurs cassés).
13. Câbles HTA et BT.
14. Système d'automatisme et de supervision des postes HTA/BT.

Les prestations assurées par le titulaire dans le cadre de sa mission consistent en l'exécution des opérations suivantes :

- **Maintenance préventive des équipements électriques HTA et BT.**
- **Analyser périodiquement, les prélèvements d'huiles diélectriques extraites des transformateurs de puissance BT /HTA.**
- **Réaliser des analyses thermographiques périodiques par des caméras thermiques infrarouge du : Jeux de barres HTA, transformateur HTA et armoires TGBT/AGBT...**
- **Analyser les réseaux électriques : HTA et BT.**
- **Vérifier, contrôler, régler et tester le bon fonctionnement par des valises de tests appropriées de l'ensemble des relais de protection ampèremétriques et homopolaires au niveau de l'ensemble des cellules HTA.**
- **Vérifier les sélectivités logiques, chronologiques et ampèremétriques entre différents départs et protections transfo (PFA), selon les spécifications et dispositions des postes et sous station au niveau de chaque plateforme aéroportuaire.**
- **Localiser les défauts sur câbles électriques souterrains type : HTA et BT.**
- **Réaliser le contrôle réglementaire annuel des équipements électriques HTA et BT par un organisme agréé par l'Etat et établir des plans d'actions pour lever l'ensemble des écarts et non conformités figurants sur les rapports communiqués par le bureau de contrôle.**
- **Réaliser les mesures des terres : des masses métalliques, des neutres et des parafoudres, pour l'ensemble des postes et sous stations électriques HTA/BT ; puis renseigner les valeurs trouvées sur supports papier et informatique.**
- ✓ Le titulaire du marché devra réaliser des opérations de la maintenance préventive de type : systématique, conditionnelle et prévisionnelle pendant chaque trimestre : Entretien préventif comportant une visite par trimestre, selon un planning communiqué par le titulaire du marché et validé par l'aéroport concerné **(Quatre (04) visites par**

**ans : Trois (3) visites normales et une (01) grande visite annuelle).**

- ✓ Réaliser le contrôle réglementaire annuel par un organisme reconnu par l'Etat de l'ensemble des postes et sous stations objet du présent contrat et remettre le rapport à l'aéroport concerné.

#### **6- Visite normale :**

Les prestations à réaliser au cours de cette visite consistent, selon le type de poste, en ce qui suit :

##### **A- Poste cabine :**

##### **A-1 Interrupteur Aérien à Commande Manuelle « IACM » :**

- Manœuvre de l'IACM (ouverture et fermeture systématique).
- Contrôle de l'état des fouets en position de fermeture et d'ouverture.
- Vérification de l'état des isolateurs (casse des jupes, trace d'amorçage...).
- Graissage du système mécanique de la commande manuelle de l'interrupteur.
- Vérification du verrouillage mécanique de la commande manuelle (présence cadenas).

**N.B : Il y a lieu de procéder au contrôle du circuit de liaison des parafoudres (liaison en sous tension et liaison à la terre).**

##### **A-2 Local et cellules :**

##### **A-2-1 Examen général :**

- Etanchéité du plafond.
- Contrôle de l'éclairage.
- Bloc secours (fonctionnement et luminosité).
- Ventilation et aération de la cabine.
- Existence du schéma électrique unifilaire actualisé.
- Matériel de sécurité.

##### **A-2-2 Examen détaillé :**

- Contrôle du verrouillage mécanique des accès de chaque cellule.
- Inspection visuelle de l'aspect extérieur (Propreté, absence d'oxydation, etc.)
- Nettoyage des éléments externes, au chiffon propre et sec.
- Vérification des serrages (capots, goulottes, raccordements, etc.)
- Vérification des commandes mécaniques en effectuant quelques manœuvres.
- Vérification du positionnement des indicateurs d'état (armé, ouvert, fermé)
- Contrôle de l'état du fonctionnement des verrouillages par serrures.
- Contrôle des verrouillages mécaniques entre cellules : types IS-DD ou IS-NS.
- Contrôle des verrouillages mécaniques de fonction.
- Contrôle du serrage des visseries et présence des éléments d'arrêt internes.
- Dépoussiérage des éléments mécaniques internes (Sans soulevant).
- Nettoyage des éléments mécaniques internes (avec soulevant).

- Lubrification et graissage des éléments mécaniques (Avec produits préconisés).
- Surveillance de l'aspect général des composants et des liaisons mécaniques.
- Vérification de la présence des manivelles de manœuvre et contrôle de leur état.
- Démontage des fusibles (cellule HTA) et vérification de la continuité électrique et du calibrage.
- Vérification du fonctionnement du dispositif de coupure triphasé.
- Manœuvre des sectionneurs HTA.
- Manœuvre des interrupteurs sectionneurs HTA.
- Manœuvre du disjoncteur HTA de la cellule protection générale.
- Manœuvre du disjoncteur HTA des cellules protections départs.
- Vérification systématique de tous les points de serrage des connexions Haute Tension.
- Vérification du fonctionnement des résistances chauffantes
- Détecter et éliminer les anomalies éventuelles citées ci-après à titre indicatif :
  1. Bruits insolites sous tension, crépitements, vibrations.
  2. Efforts anormaux pour la manœuvre d'un appareil de coupure.
  3. Détecteur de tension éteint (avec tableau sous tension).
  4. Echauffement anormal aux points de raccordement.
  5. Déclenchements intempestifs.

**NB : Selon recommandations des constructeurs des cellules HTA préfabriquées : après toutes les 3 opérations annuelles (ou sur demande de l'ONDA), il sera nécessaire de remplacer l'ensemble de la visserie et tous accessoires jugés défectueux par l'ONDA.**

- Vérification des jeux de barres métalliques de toutes les cellules :
  - Les isolateurs (nettoyage et mesure de l'isolement).
  - Serrage des connexions et des fixations.
- Vérification du bon fonctionnement des voyants de signalisation (présence de tension de ligne, autres).
- Vérification du verrouillage du local d'accès au transformateur (présence cadenas).
- Si équipée, vérification du bon fonctionnement des chargeurs et batteries 12 et 24 V, y compris changement de batteries si nécessaire **(au maximum changement chaque 2 ans)**.
- Si équipée, vérification du bon fonctionnement des TT et TC, y compris changement si nécessaire.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**Rappel :**

**Appliquer les consignes générales de sécurité d'ordre électriques et les règles particulières du réseau concerné par la consignation.**

**A-2-3 Nettoyage et dépoussiérage :**

- Local du poste HTA/BT (y compris les grilles d'aération).
- Ouverture de toutes les cellules et nettoyage de leurs parties internes, en l'occurrence :

- Cellules : arrivée et départ.
- Cellule comptage (avec TT de comptage).
- Cellule protection générale (en cas de comptage MT).
- Cellule protection du transformateur.
- Cellule protection départ

- Jeux de barres métalliques de toutes les cellules.

**N.B : Le nettoyage du local et des cellules doit se faire par aspirateur et non par soufflage.**

#### **A-2-4 Graissage des surfaces de contact :**

- Nettoyer et appliquer un film de graisse sur les plots d'embrochage du sectionneur de mise à la terre.
- Nettoyer et appliquer un film de graisse sur les coupelles inférieures des PF-PFA pour les contacts du sectionneur de mise à la terre.
- Nettoyer et appliquer un film de graisse sur les plages des contacts du sectionneur de mise à la terre aval d'un PGC.

**N.B : Graissage des contacts à l'aide d'une graisse préconisée par le constructeur à savoir Electrolube 2GX de Comindus repère 22 ou similaire.**

**Le prestataire est tenu de fournir, pour validation, à l'aéroport avant toute éventuelle opération de graissage, la fiche technique de la graisse.**

#### **A-3 Transformateur de puissance :**

##### **A-3-1 Examen détaillé :**

- Connexion et raccordement du primaire et du secondaire.
- Commutateur de changement de prises.
- Robinet de vidange du diélectrique.
- Essais **de bon fonctionnement du relais « Buchholz » (alarme et déclenchement)**.
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur du niveau d'huile diélectrique.
- Contrôle du niveau d'huile diélectrique et ajustement si nécessaire.
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur de la température.
- Vérification de l'état des isolateurs du primaire et du secondaire (fissures,...).
- Contrôle des fuites et de l'étanchéité de la carcasse du transfo.
- Vérification de la continuité et la liaison de la carcasse au circuit des masses.
- Contrôle de la peinture du transformateur (peinture de la carcasse si nécessaire).
- Mesure de l'isolement des isolateurs du transformateur :
  - Entre phases et entre phases et masse métallique.
  - Entre phases et neutre.
- Contrôle du bon fonctionnement des auxiliaires.
- Vérification du bon fonctionnement du DGPT 2 et changement si nécessaire
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

##### **A-3-2 Nettoyage et dépoussiérage :**

- Carcasse métallique.
- Isolateurs et prises.

**A-3-3 Graissage et lubrification :**

- Graissage des galets de roulements sur rails.
- Graissage des contacts et lubrification des articulations, voir NB 4.

**A-3-4 Opération particulière :**

- Permutation des transformateurs redondants.

**A-4 Batterie de condensateurs :**

- Mesure et amélioration du cos (phi) **par le changement des batteries.**
- Vérification du fonctionnement de la batterie de condensateurs.
- Vérification et réglage de l'appareil de protection de la batterie (en cas de fonctionnement non permanent) : seuil de déclenchement du disjoncteur ou calibre et continuité des fusibles de protection.
- Serrage des raccordements des phases.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.
- **Changement des batteries au maximum tous les 3 ans.**

**A-5 Disjoncteur général BT :**

- Manœuvre du disjoncteur (ouverture et fermeture systématique) y compris débrogage (si disjoncteur est équipé).
- Lubrification et graissage des contacts mécaniques du disjoncteur.
- Vérification et réglage des seuils de déclenchement (magnétique et thermique).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**A-6 Prise de terre :**

- Vérification du bon fonctionnement de la mise à la terre des sectionneurs et des interrupteurs des cellules.
- Contrôle de l'état des câbles et conducteurs de terre.
- Serrage des connexions du circuit de terre.
- Mesure de la résistance de la terre :
  - Du neutre.
  - Des masses.
  - Des parafoudres.

Noter les valeurs mesurées et la date de mesure sur support papier et informatique sous format Excel.

**A-7 Caniveau accessible :**

- Examen de l'état des câbles le long du caniveau et vérification des pièces d'attache.
- Vérification des obstructions contre l'infiltration reptile, rat,....
- Mise en place des produits de dératisation.
- Nettoyage et dépoussiérage du caniveau.

**A-8 Armoires TGBT/AGBT, Coffrets électriques et tableaux d'éclairage :**

- Dépoussiérage de la partie interne y compris les équipements électriques installés.
- Vérification du bon fonctionnement des équipements électriques.
- Serrage des fixations et des raccordements.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

\*

#### **A-9 Equipement et matériel de sécurité :**

Vérification de la présence des équipements ci-après et vérification de leurs états de bon fonctionnement avec :

- Perche à corps.
- Tabouret.
- Paire de gants isolants et le gonfleur de vérification.
- Extincteur pour la protection contre les incendies.
- Tapis isolants.
- Fusibles de rechange HTA.
- Eclairage de sécurité.

#### **A-10 Peinture des postes électriques :**

Le prestataire est tenu de procéder, s'il est jugé nécessaire ou à la demande de l'aéroport, à la réalisation des travaux ci-après dans un délai maximum de 72 H :

1- Décapage et grattage de la peinture existante sur façade intérieure, extérieure y compris nettoyage et évacuation des déblais.

2- Exécution de 2 couches de peinture REXOLITE pure ou équivalent (teinte à la demande de marque et couleur selon norme du distributeur local).

Passé ce délai, les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

#### **N.B :**

**1 - Les matériaux utilisés dans les travaux de peinture doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé ;**

**2- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux de peinture, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

#### **A-11 Etanchéité des postes électriques :**

Le prestataire est tenu de procéder, chaque trimestre, à la vérification de l'étanchéité des postes électriques.

Dans le cas où une anomalie est constatée, le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires conformément aux normes en vigueur afin d'y remédier définitivement et ce, dans un délai maximum de 72 H. Passé ce délai, le poste HTA/BT sera considéré indisponible et les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

En effet, le prestataire est tenu, avant le commencement des travaux d'étanchéité, d'établir les plans et les détails d'exécution et les soumettre à la validation du bureau de contrôle agréé

**N.B :**

**1- Les matériaux utilisés dans les travaux d'étanchéité doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé**

**2- Le contrôle des différentes phases d'exécution des travaux d'étanchéité se fera par un bureau de contrôle agréé à la charge du prestataire.**

**3- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux d'étanchéité, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

Pour la réalisation des travaux d'étanchéité et de peinture des locaux abritant les équipements des postes HTA/BT, le titulaire devra disposer de la qualification relative au secteur N à savoir N1 ou N2, le cas échéant il peut sous-traiter cette prestation à une société disposant de cette qualification conformément aux exigences du règlement des marchés de l'ONDA.

**B- Poste sur poteau H61 :****B-1 Interrupteur Aérien à Commande Manuelle « IACM »**

- Manœuvre de l'IACM (ouverture et fermeture systématique).
- Contrôle de l'état des fouets en position de fermeture et d'ouverture.
- Vérification de l'état des isolateurs (casse des jupes, trace d'amorçage,...).
- Graissage du système mécanique de la commande manuelle de l'interrupteur.
- Vérification du verrouillage mécanique de la commande manuelle (présence cadenas).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**B-2 Transformateur de puissance :****B-2-1 Examen détaillé :**

- Connexion et raccordement primaire et secondaire (serrage si nécessaire).
- Commutateur de changement de prises.
- Robinet de vidange du diélectrique
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur du niveau d'huile diélectrique.
- Contrôle du niveau d'huile diélectrique et ajustement si nécessaire.
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur de la température.
- Contrôle des fuites et de l'étanchéité de la carcasse du transfo.
- Contrôle de la fixation du châssis du transformateur.
- Vérification de la continuité et la liaison de la carcasse au circuit des masses.
- Vérification de l'état des isolateurs du primaire et du secondaire (fissures,...).
- Contrôle de la peinture du transformateur (peinture de la carcasse si nécessaire).
- Mesure de l'isolement des isolateurs du transformateur en amont et en aval :
  - Entre phases.
  - Entre phase et neutre.

- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**B-1-2 Nettoyage et dépolluissage :**

- Carcasse et parties métalliques du transformateur.
- Des isolateurs du transformateur.
- Des chaînes d'ancrage.
- Des parafoudres.

**B-1-3 Graissage et lubrification :**

- Graissage des galets de roulements sur rails.
- Graissage des contacts et lubrification des articulations.

**B-3 Batterie de condensateurs :**

- Mesure du cos (phi).
- Vérification du fonctionnement de la batterie de condensateurs (fonctionnement non permanent).
- Serrage des raccordements des phases.
- Nettoyage et dépolluissage de la carcasse de la batterie.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.
- Changement des batteries tous les 3 ans.

**B-4 Disjoncteur général BT :**

- Manœuvre du disjoncteur (ouverture et fermeture systématique) y compris débrogage (si disjoncteur est équipé).
- Nettoyage et dépolluissage de la carcasse externe du disjoncteur.
- Démontage de la carcasse et réalisation des tâches ci-après :
  - Nettoyage et dépolluissage de la partie interne de la carcasse.
  - Lubrification et graissage des mâchoires mécaniques du disjoncteur.
  - Vérification et réglage des seuils de déclenchement (magnétique et thermique).
- Graissage du système mécanique de la commande manuelle du disjoncteur.
- Vérification du verrouillage mécanique de la commande manuelle (présence cadenas).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**B-5 Prise de terre :**

- Vérification de la liaison des masses de l'IACM et du transformateur à la terre.
- Serrage des connexions du circuit de terre.
- Mesure de la résistance de la terre :

- Du neutre.
- Des masses.
- Des parafoudres.

### **B-6 Equipement et matériel de sécurité :**

Vérification de la présence des équipements ci-après et vérification de leurs états de bon fonctionnement :

- Perche à corps.
- Tabouret.
- Paire de gants isolants et le gonfleur de vérification.
- Extincteur pour la protection contre les incendies.

Le titulaire est tenu de procéder au préalable au changement de chaque équipement précité après avoir constaté que sa date de validité sera expirée.

**Remarque importante : Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.**

**La liste des travaux mentionnés ci-dessous n'est pas limitative, L'entrepreneur est tenu d'effectuer tout autre contrôle ou vérification nécessaire pour assurer le bon fonctionnement des installations.**

**Néanmoins, au cours de cette visite, l'entrepreneur est tenu d'éliminer toutes les anomalies constatées ainsi que le remplacement des pièces défectueuses et la mise à niveau des équipements installés.**

**N.B : L'équipe de l'Entrepreneur doit accorder un intérêt particulier au circuit de liaison des parafoudres à la terre. Elle doit vérifier s'il est bien raccordé à la terre indépendamment de la terre des masses.**

### **5- Visite annuelle :**

La visite annuelle pour chaque type de poste comporte toutes les prestations décrites dans la visite normale avec l'ajout de :

- Prélèvement de l'huile diélectrique pour analyse dans un laboratoire agréé y compris fourniture des rapports d'analyse (Analyse des **GD = Gaz dissous et REA = Rigidité / Teneur en Eau / Acidité**) et ajustement de la cuve du transformateur.
- Contrôle réglementaire des postes BT / HTA par un Bureau de Contrôle Agréé y compris fourniture de rapport détaillé.

**Remarque importante : Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.**

### **N.B :**

**- Dès l'achèvement des visites normales ou des visites annuelles, les responsables techniques de l'aéroport concerné et le prestataire se réuniront pour fixer les actions à entreprendre lors**

**des prochaines visites en définissant les zones de priorité, la méthodologie à suivre et la liste des pièces de rechange nécessaires. De ce fait, le prestataire doit être muni le jour de la réunion d'une analyse détaillée (technique et financière) concernant la situation des postes de transformation objet des visites.**

#### **6 – Autres :**

Sont à la charge du titulaire du marché et en cas de besoin après concertation avec l'aéroport concerné :

- **Analyse du réseau électrique.**
- **Localisation des défauts souterrains survenus sur câble électrique HTA et BT.**

#### **7- Diverses prestations à la charge du titulaire du marché :**

##### **Essai des prélèvements d'huile diélectrique :**

La réalisation des essais de l'huile diélectrique revêt une importance particulière, de ce fait l'Entrepreneur est tenu à procéder au prélèvement d'huile au niveau de chaque poste visité lors de la visite annuelle. Pour la réussite de cette opération quel que soit les contraintes existantes sur le terrain (robinet de prélèvement coincé en position fermeture, inexistence du robinet par défaut de conception,...), le titulaire du marché doit être doté de l'outillage et du matériel adaptés à ces cas (prévoir une seringue, ou autre moyens). Une fois le prélèvement d'huile diélectrique a été fait, le prestataire est tenu à mettre une étiquette sur l'échantillon prélevé portant le nom et le numéro du poste en question.

Le titulaire du marché doit, en conséquence, demander à un laboratoire agréé de réaliser, selon les normes en vigueur, les essais ci-après :

- Analyse des Gaz dissous.
- Mesure de la rigidité diélectrique.
- Mesure de l'acidité de l'huile.
- Mesure de la teneur en eau.
- Toute autre mesure ou analyse réglementaire.

Le rapport des résultats est à fournir avec les documents demandés.

Au cas où les essais effectués ne sont pas conformes aux normes en vigueur, le titulaire du marché est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.

##### **Thermographie au moyen de caméra infrarouge :**

La thermographie au moyen de caméra infrarouge permet de détecter les points anormalement chauds, susceptibles d'apparaître lors du fonctionnement des installations et équipements. Elle permet également de prévenir les défaillances des composants électriques.

En fonction des résultats, des actions prioritaires de maintenance vont être déterminées.

L'intérêt du contrôle par thermographie infrarouge est de réduire les risques d'incendie, de réduire les arrêts de production non planifiés, d'organiser efficacement la maintenance préventive des installations et de contrôler la qualité des interventions de maintenance.

De plus, il s'agit d'un contrôle non destructif donc effectué sans arrêt des installations.

Fournir, dès la fin de l'intervention, un premier compte-rendu oral (ou écrit si nécessaire), du déroulement de l'intervention, et signaler les anomalies de grande urgence.

Rédiger et envoyer dans les quinze jours suivant le contrôle, un rapport d'intervention comprenant :

- Une présentation de l'intervention ;
- La liste détaillée des équipements contrôlés ;
- Un tableau récapitulatif des anomalies rencontrées ;
- Une appréciation générale des installations électriques ;
- Les fiches d'anomalies comprenant :
  - Un cliché infrarouge de l'anomalie ;
  - Un cliché visible ;
  - La localisation et la définition du matériel ;
  - La température maximale observée au niveau de l'anomalie (+ ou – 5%) ;
  - Le profil de température ;
  - Le degré d'urgence estimé.

Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.

### **Analyse du réseau électrique :**

Mesure, enregistrement et analyse de la qualité d'énergie électrique. Au moyen d'un testeur électrique permettant d'enregistrer en fonction des cas :

- Les répartitions de puissance.
- Les harmoniques de tension et courant.
- Les inters harmoniques de tension et courant de plus en plus présents depuis la généralisation des composants de découpage forte intensité (IGBT, ...).
- Les fréquences supérieures aux harmoniques et inter harmoniques jusqu'à 20 kHz. Il est à noter qu'aucune norme ne limite l'émission dans cette gamme de fréquences.
- Les microcoupures et variations de tension.
- Les perturbations transitoires de tension et de courant : impulsions type foudre, courants de démarrage de moteurs, courant d'appel de transformateur, etc...

Le rapport détaillé des mesures et enregistrements fourni suite à la prestation permet de proposer des actions correctives précises en fonction de chaque cas particulier, en toute indépendance des constructeurs d'équipements électrotechniques.

Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.

### **Localisation des défauts sur câble électrique HTA et BT.**

La recherche de défauts sur un câble électrique consiste à localiser précisément où se trouve le défaut. Sur un câble de grande longueur surtout enterré cela évite son remplacement et les frais s'y rapportant. La recherche de défaut se fait par l'un des moyens suivants : par échométrie, thermographie infrarouge, génération d'impulsions haute tension ou mesures de champs électromagnétiques.

Le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin de remédier au défaut constaté dans les meilleurs délais.

### **Contrôle réglementaire :**

Les installations et équipements électriques y compris bâtiment et équipements de sécurité doivent faire l'objet de vérifications périodiques de conformité réglementaire par un bureau de contrôle agréé, validé par l'aéroport concerné et ce, pour garantir la sécurité des personnes, des biens et la protection de l'environnement.

Il a pour mission :

- Examen des notes de calcul ;
- Examen des plans et schémas ;
- Examen de la documentation technique ;
- Examen sur site ;
- Essais ;
- Mesures ;
- Contrôle de la qualité des travaux d'étanchéité.

En effet, le titulaire du marché est tenu de fournir un rapport technique, validé par le bureau de contrôle agréé en précisant tout éventuel écart et non-conformité des installations et équipements électriques y compris bâtiment et équipements de sécurité objet du contrôle réglementaire.

Le titulaire est tenu de fournir un rapport technique validé par le bureau de contrôle après la levée des éventuels écarts ou réserves constatées lors de la 1<sup>ère</sup> mission du contrôle réglementaire.

### **Mesure de la terre :**

Lors des visites l'Entrepreneur procédera à la mesure de la résistance de la :

- Terre du neutre du transformateur.
- Terre des masses des parties métalliques.
- Terre des parafoudres.

L'amélioration de la terre à la charge de l'entrepreneur se fera uniquement lorsque les valeurs de mesure dépasseront les seuils critiques présentés dans le tableau qui suit :

Type de mesure	Seuil Critique (Ohm)
Terre du neutre du transformateur	10 ou selon les normes en vigueur
Terre des masses des parties métalliques.	3 ou selon les normes en vigueur
Terre des parafoudres.	10 ou selon les normes en vigueur

En cas d'amélioration de la résistance de la terre lors d'une visite ou lors d'une intervention sur appel, une vérification contradictoire doit se faire en présence du représentant de l'ONDA, en mentionnant dans le PV d'intervention l'ancienne et la nouvelle valeur.

### **Schéma électrique :**

Le prestataire doit établir pour chaque poste visité le schéma électrique unifilaire regroupant l'ensemble des équipements électriques installés.

Si au cours de la visite des postes il s'est avéré l'absence des schémas électriques ou la présence de schémas non actualisés, un schéma unifilaire actualisé avec la procédure de

verrouillage du poste concerné sera fourni par le prestataire vitré et accolé au mur du poste concerné.

### **Cadenas et serrures :**

Afin d'obtenir l'autorisation de fabrication de ce type d'équipement de verrouillage, l'Entrepreneur adressera à l'ONDA les besoins en ces articles en indiquant la liste des postes à équiper. Ce document de base est indispensable à l'ONDA pour lui permettre de formuler sa demande auprès du distributeur local d'énergie électrique. Toutefois, les frais de ladite acquisition sont à la charge de l'entrepreneur.

### **Fusible « HTA » des cellules :**

Le remplacement d'un fusible HTA défectueux et la fourniture d'un stock de secours (de trois unités) au cas où c'est nécessaire est à la charge de l'entrepreneur

### **Maintenance corrective :**

Cette maintenance correspond à la résolution de dysfonctionnements, de défaillances ou de pannes du matériel ou des logiciels. Elle est déclenchée par des demandes d'interventions émises par les responsables de l'ONDA.

Le titulaire mettra à la disposition de l'ONDA un service d'astreinte, **24H/24H, 7/7j et 365 jours/an en précisant leur qualité.**

Les opérations de maintenance seront particulièrement soignées et exécutées dans les règles de l'art, suivant les gammes de maintenance correctives des constructeurs. Le titulaire établira un bon d'intervention pour chaque intervention réalisée.

Le titulaire du marché devra réaliser la maintenance corrective de type palliative et curative regroupant l'ensemble des activités à effectuer après toute défaillance ou dégradation de la fonction d'usage de l'ensemble des équipements objet dudit marché à savoir essentiellement les opérations suivantes :

- **Le dépannage ;**
- **La réparation ;**
- **Les inspections (surveillance réglages simples sans coupure d'électricité etc.) ;**
- **Les visites (surveillances systématiques qui peuvent entraîner une coupure d'électricité) ;**
- **Les contrôles (vérification de conformité) ;**
- **Les révisions (examens, contrôles pour assurer le bien contre des défaisances) ;**
- **Les remplacements standards**

### **Déroulement des prestations de maintenance correctives :**

Les équipes du titulaire assureront en coordination avec le représentant de L'ONDA :

- La détection des dysfonctionnements ;
- Les diagnostics des dysfonctionnements ;
- Les interventions de maintenance corrective ;
- Les essais après interventions ;
- Le nettoyage après intervention ;

- Le suivi dans le temps des solutions mises en place ;
- La rédaction des rapports d'intervention ;
- Le respect des procédures de maintenance corrective.

Avant l'installation de toute nouvelle pièce, l'ONDA pourra demander à l'entrepreneur de lui présenter les documents techniques y afférentes pour son approbation par le service concerné, en l'occurrence : les catalogues et les notices techniques du constructeur tout en précisant les performances et les caractéristiques techniques de la pièce à livrer.

Le titulaire réalisera les opérations de maintenance corrective, 7 jours sur 7, 24 h/24, 365 Jours/an.

**NB :**

**L'intervention sur appel (entretien curatif) inclut le déplacement de l'équipe (y compris transport de l'outillage, des pièces de rechange...), le temps d'intervention de la main d'œuvre (par qualification), et les documents à fournir (PV de tournée, rapport de synthèse,...).**

**Etendue des prestations :**

Il s'agit des opérations de remise en état des équipements, objet du présent marché, suite à une panne ou un dysfonctionnement.

**NB :**

- **Les opérations de maintenance seront particulièrement soignées et exécutées dans les règles de l'art, suivant les gammes de maintenance correctives des constructeurs. Le titulaire établira une fiche d'intervention pour chaque intervention réalisée conformément au modèle qui lui sera remis lors de la réunion du démarrage du présent marché.**
- **Le présent marché couvre les coûts de main d'œuvre, pièces de rechange ainsi que les frais de déplacement et les frais de vie des techniciens.**
- **Assurer la fourniture, la pose et la mise en service de tout type de pièces de rechange, consommables, matériels de sécurité etc... relatifs aux postes HTA/BT.**
- **Assurer l'alimentation aéroportuaire en cas de coupure d'électricité par l'installation d'un groupe électrogène ou mise à disposition de l'aéroport d'un poste électrique mobile ou n'importe quel moyen (Ex : Mise en place d'un câble pour amener l'alimentation d'un poste proche) de puissances appropriées et adaptées,... selon le type, le temps et la grandeur de la panne survenue au niveau de tout poste de livraison, poste secondaire ou sous stations des aéroports objet dudit marché.**

**Conditions d'intervention :**

L'intervention est déclenchée par un appel téléphonique ou un courrier électronique.

**Certificat d'étalonnage des appareils de mesure et outils de maintenance :**

Le titulaire est tenu de fournir à chaque aéroport, à compter de la date de commencement des prestations de maintenance objet du présent marché, les certificats d'étalonnage des

appareils de mesure et outils utilisés dans les opérations de maintenance préventive et corrective.

Aussi, le titulaire est tenu de fournir, chaque année suite à la reconduction du marché, les certificats précités.

**N.B : La délivrance du certificat en question constitue une condition essentielle pour la validation des rapports d'interventions préventive et corrective ainsi que le rapport d'activité trimestriel.**

#### ARTICLE 17 : OBJECTIFS DU NIVEAU DE SERVICE

Le titulaire se conformera aux spécifications de l'article « Spécification **du niveau de service** » et fera en sorte d'atteindre les objectifs fixés pour chacune d'elles.

Les objectifs à atteindre sont classés comme suit :

	Code	Seuil
Objectifs de service		
Taux de respect du planning de la maintenance préventive	PRR	100%
Temps moyen de réaction	MRT	<b>Pour les techniciens <u>de permanence</u> :</b> <b><u>5 min</u></b> <b>Pour les techniciens <u>hors permanence</u> ; 2 h</b>
Objectifs de performance		
Disponibilité moyenne des équipements	D	99%

La conformité aux objectifs précités se soldera par la conformité à l'objectif du niveau de service noté « SLO ».

Le SLO est la somme des ratios de conformité de chaque objectif multiplié par son coefficient de pondération.

Code	Seuil	Conformité	Coef
PRR	100%	Résultat / seuil	0.25
MRT	<b>Pour les techniciens <u>de permanence</u> :</b> <b><u>5 min</u></b> <b>Pour les techniciens <u>hors permanence</u> ; 2 h</b>	Seuil / Résultat	0.25

D	99%	Résultat / seuil	0.50
---	-----	------------------	------

**Résultat** : se calcule à la base de la méthodologie de calcul des indicateurs de maintenance (PRR, MRT et D) fournie par le prestataire et validée par le maître d'œuvre.

$$SLO = \sum \text{Conformités} * \text{Coef}$$

Le seuil de satisfaction du SLO est fixé à 99%.

#### **ARTICLE 18 : EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE**

- **Un (01) technicien en génie civil** au moins de niveau technicien ITA ou équivalent disposant d'une expérience minimale de **trois (03) ans** dans le domaine des prestations d'étanchéité, justifiée **par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**
- **Un (01) ouvrier** disposant d'une expérience minimale de **trois (03) ans** dans le domaine des prestations de peinture, justifiée **par des copies des documents fournis par le prestataire ou autre.**

#### **Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, à temps zéro, onduleurs et postes HTA/BT**

- **Trois (03) chefs d'équipes de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, à temps zéro, onduleurs et des postes HTA/BT** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.

#### **I- Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces**

- **Trois (03) techniciens de permanence dédiés** au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.

#### **II- Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, à temps zéro, onduleurs et des postes HTA/BT**

- **Deux (02) techniciens** au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de **trois (03) ans**, **dans le domaine de maintenance électrique** (postes HTA/BT ou groupe électrogène ou onduleur), justifiée par des

**documents fournis par le prestataire ou autres justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

La plage horaire précisant le commencement et la fin des vacations du jour et nuit sera déterminée par les responsables habilités de chaque aéroport et communiquée au titulaire du marché.

L'affectation des techniciens selon la plage horaire sera déterminée par les responsables habilités de chaque aéroport.

Le titulaire ne peut procéder à aucun changement d'un membre de l'équipe de projet ou l'ensemble des membres de cette équipe, qu'après l'approbation de l'aéroport concerné.

En effet, le titulaire est tenu d'adresser une demande à l'aéroport concerné justifiant ce changement et fournir en conséquence toutes les pièces requises précisées, entre autres ci-après, permettant de statuer sur le changement en question **à savoir que le taux de changement ne doit pas dépasser 50% du nombre global de l'équipe dédiée au projet y compris le chef de projet.**

**1- Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant le départ à la retraite ou démission d'un membre de l'équipe dédiée au projet.**

**2- Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant le décès d'un membre de l'équipe de projet.**

**3-Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant l'atteinte d'un membre de l'équipe de projet d'une maladie chronique.**

**4- Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant le licenciement d'un membre de l'équipe de projet ou tout autre document jugé valable et pouvant justifier le recours du titulaire au changement d'un membre de l'équipe dédiée au projet.**

**A défaut du titulaire de fournir les pièces requises susmentionnées, aucun changement d'un membre de l'équipe dédiée au projet ne sera toléré et par conséquent, le titulaire est tenu de se conformer à ses obligations contractuelles en matière des ressources humaines tel que précisé dans son offre technique.**

Le titulaire ne pourra soumettre des demandes de paiement au titre des éventuels coûts supplémentaires résultant du remplacement du personnel.

**Le titulaire du marché est tenu de fournir en conséquence, pour tous les profils susmentionnés les documents suivants :**

1. Une copie certifiée conforme à l'original de **l'attestation d'habilitation H2V- B2V délivrée par son employeur (titulaire du marché) selon la norme NF 18 510 ou la norme la plus récente**, avec une copie certifiée conforme de l'attestation de formation en habitation BT.
2. Une copie certifiée conforme à l'original du **titre d'autorisation d'intervention délivrée par l'ONEE (Branche électricité)**, dans laquelle autorise le Chef d'équipe et le chef de projet pour la réalisation des interventions électriques HTA et BT.

En effet, le titulaire est invité à remettre à la personne habilitée de chaque aéroport, lors de la réunion de démarrage du contrat de maintenance, les originaux des titres d'autorisation d'intervention et ce, pour s'assurer **de leurs authenticités auprès des services concernés.**

3. Copie certifiée conforme à l'original de(s) diplôme(s) ;
4. CV signé par le titulaire du marché ;
5. Chaque semestre, une copie des derniers bordereaux CNSS (ou équivalent pour les étrangers) justifiant que la personne proposée est employée par le titulaire du marché.

#### ARTICLE 19 : MATERIEL CONCERNE

Les travaux de maintenance préventive et corrective concernent les équipements détaillés, dans les tableaux suivants :

#### **Catégorie 1- Equipements basses tensions et éclairage grandes surfaces**

Aéroport Rabat/Salé		
Zone	Matériel	Nombre
Poste AN1	Armoire AGBT et TGBT	5
	Coffret électrique	2
Bâtiment ADM	Coffret électrique	14
	Luminaire à 4 tubes néons 18W	100
	Lampe économique 23W/E27	60
	Prise de courant 2P+T	200
Eclairage T1	Lampe spot 220V/6W LED MR16	914
	Lampe 220V/12W LED	675
	Panel 50/50-220V/30W LED	100
	Tube néon 36 W	1260
	Luminaire à 4 tube néon 18W	114
	Armoire TGBT	3
	Coffret électrique	45
Eclairage salon VIP	Lampe spot 220V/6W LED MR16	72
	Lampe 220V/6W LED E27	15
	Lampe 220V/6W LED E14 flamme	125
	Coffret électrique	3
Eclairage pavillon royal	Lampe 220V/6W LED E27	540
	Lampe 220V/6W LED E27 sphérique	90
	Lampe 220V/6W LED E14 flamme	52
	Lampe 220V/100W E10	10
	Projecteur 300W	4
	Lampe spot 220V/6W MR16	30

	Coffret électrique	3
<b>Bassin pavillon royal</b>	Lampe 12V/100W	30
	Transformateur 220V/12V-100W	30
	Spot 12V-6W	4
	Armoire électrique	1
<b>Poste AN2</b>	Armoire AGBT et TGBT	5
	Coffret électrique	3
<b>Poste T2</b>	Armoire électrique	4
<b>Eclairage T2</b>	Luminaire à 4 tubes néons 18W	960
	Lampe 220 V/E27	60
	Coffret électrique	15
<b>Terrasse Salon Royal</b>	Projecteur 1000W SHP	4
<b>Parking avion</b>	Mât d'éclairage 24m à couronne mobile avec 12 projecteurs à LED BVP651 PHILIPS	8
	Mât d'éclairage 24m à couronne mobile avec 12 projecteurs SHP 1000 W	4
<b>Terrasse pavillon royal</b>	Projecteur 1000W SHP	4
<b>Eclairage voie d'accès</b>	Candélabre 12m avec luminaire SHP 280W	62
<b>Boule d'éclairage pavillon royal (côté ville)</b>	Boule d'éclairage avec lampe économique 220V/23W E27	27
<b>Eclairage parking ADM</b>	Candélabre 11m avec luminaire SHP 250W	9
<b>Eclairage grande surface</b>	Candélabre 12m avec luminaire SHP 150W	109
<b>Poste isolé</b>	mât d'éclairage 24m à couronne mobile avec 12 projecteur à LED BVP651 PHILIPS	2
<b>Eclairage voie d'accès aviation générale</b>	Candélabre 11m avec luminaire 139W à LED simple croise	50
<b>Eclairage d'ambiance et enseinte de l'aéroport</b>	Forfait	
<b>Autre éclairage locaux techniques et ateliers</b>	Forfait	

**N.B :** Les marques et types d'équipements basses tensions et éclairage grandes surfaces sont précisés, à titre indicatif et pour information complémentaire, dans le cadre du présent appel d'offres à savoir que le matériel en question et le nombres y afférent sont définis explicitement suivant chaque zone des aéroports concernés.

### Catégorie 2 : Groupes électrogènes classiques et à temps zéro

Groupes électrogènes classiques de l'aéroport de Rabat/Salé				
Marque	CUMMINS	CUMMINS Power Génération	CUMMINS Power Génération	CUMMINS

	Power Génération			Power Génération
<b>Nombre</b>	1	1	1	1
<b>Modèle</b>	C 250 D5	C 400 D5	C 440 D5	C 350 D5
<b>Puissance</b>	250 KVA	440 KVA	440 KVA	350 KVA
<b>Tension</b>	400 V	400 V	400 V	400 V
<b>Commande</b>	Manuelle/ Automatique	Manuelle/ Automatique	Manuelle/ Automatique	Manuelle/ Automatique
<b>Moteur</b>	CUMMINS 6C TAA8-3G2	CUMMINS NTA-855-G4	CUMMINS NTA-855-G7	CUMMINS NTA-855-G6
<b>Mode de démarrage</b>	Electrique	Electrique	Electrique	Electrique
<b>Lieu d'installation</b>	Poste terminal 2	Poste AN1	Poste AN2	Aviation générale
<b>Etat</b>	Bon état	Bon état	Bon état	Bon état
<b>Date de mise en service</b>	2012	2012	2012	2017

Groupes électrogènes classiques de l'aéroport de Rabat/Salé				
<b>Marque</b>	ALSTHOM	INMESOL	INMESOL	HIMOINSA
<b>Nombre</b>	1	1	1	1
<b>Modèle</b>	22 J	II-090	IK-022	HYW17 T5
<b>Puissance</b>	171 KVA	90 KVA	22 KVA	70 KVA
<b>Tension</b>	400V	400V/230V	400V/230V	400V/230V
<b>Commande</b>	Manuelle/ Automatique	Manuelle	Manuelle	Manuelle
<b>Moteur</b>	MAN	DEUTZ	DEUTZ	YANMAR 4TNV88BGGEH
<b>Mode de démarrage</b>	Electrique	Electrique	Electrique	Electrique
<b>Lieu d'installation</b>	Centrale de secours	Mobile	Mobile	Mobile
<b>Etat</b>	Etat dégradé	Bon état	Bon état	Bon état
<b>Date de mise en service</b>	1978	2016	2016	2015

Groupe électrogène à temps zéro de l'aéroport de Rabat/Salé										
Marque	Nbre	Type	Puissance	Commande	Moteur	Démarrage	Alternateur	Lieu d'installation	Date de mise en service	Etat
Euro Diesel	1	no- break KS5	350 kVA	Electrique	Deutz	Automatique /Manuel	Euro Diesel	Centrale de secours	2012	Bon

### Catégorie 3 : Onduleurs

Aéroport de Rabat/Salé		
Marque	Puissance	Quantité
APC MGE GALAXY	60 KVA	2
MASTERYS SOCOMEC	20 KVA	2
EATON	20 KVA	2

<b>MGE</b>	<b>10 KVA</b>	<b>1</b>
<b>MGE</b>	<b>5 KVA</b>	<b>8</b>
<b>MGE</b>	<b>3 KVA</b>	<b>3</b>
<b>LEGRAND</b>	<b>40 KVA</b>	<b>2</b>
<b>INFOSEC</b>	<b>60 KVA</b>	<b>2</b>
<b>EATON</b>	<b>10 KVA</b>	<b>1</b>
<b>LIBERT NXC</b>	<b>30 KVA</b>	<b>1</b>
<b>MGE</b>	<b>40 KVA</b>	<b>1</b>

### Catégorie 4 : Postes HTA/BT

Aéroport de Rabat/Salé/Salé								
Localisation	Marque Transformateur MT/BT	Caractéristiques Transformateur MT/BT	Marque Cellule MT	Caractéristiques Cellule MT	Caractéristiques Disjoncteur débrochable	Caractéristiques batterie de condensateurs	Caractéristiques câble MT	Caractéristiques câble BT entre transformateur et disjoncteur débrochable
Poste de livraison électrique	BELTRANSFO	20KV/400V 400KVA	NORMAFIX	motorisé IS 24KV 400A	NSX 630F de 630A Marque : SCHNEIDER	MODEL 162041 162 KVAR Marque : ITAL FARAD	CU 3X35	CU 4X240
			NORMAFIX	motorisé IS 24KV 400A				
			NORMAFIX	Cellule TT 36KV 200A				
			NORMAFIX	Disjoncteur général DB 36KV 630A				
			NORMAFIX	Cellule IS 24KV 400A				
			NORMAFIX	Cellule IS 24KV 400A				
			NORMAFIX	Cellule CIS 24KV 200A				
Poste MT/BT AN1	ENERGY TRANSFO	20KV/400V 630KVA	NORMAFIX	Cellule IS 24KV 400A	NS 1000N Marque : MERLIN GERIN	TYPE CLA 300 KVAR Marque : SCHNEIDER	CU 3X35	CU 4X240
			NORMAFIX	Cellule CIS 24KV 200A				
			NORMAFIX	Cellule CIS 24KV 200A				
Poste MT/BT AN2	ENERGY TRANSFO	20KV/400V 630KVA	NORMAFIX	Cellule IS 24KV 400A	NS 1000N Marque : MERLIN GERIN	TYPE CLA 300KVAR Marque : SCHNEIDER	CU 3X35	CU 4X240
			NORMAFIX	Cellule CIS 24KV 200A				
			NORMAFIX	Cellule CIS 24KV 200A				
Poste MT/BT TERMINAL 2	BELTRANSFO	20KV/400V 400KVA	NORMAFIX	Cellule IS 24KV 400A	NSX 630 de 630A Marque : SCHNEIDER	TYPE CLA 140KVAR Marque : SCHNEIDER	CU 3X35	CU 4X240
			NORMAFIX	Cellule IS 24KV 400A				
			NORMAFIX	Cellule CIS 24KV 200A				
Poste MT/BT LOCALISER	ENERGY TRANSFO	20KV/400V 50KVA	NORMAFIX	Cellule IS 24KV 200A	NR100F Marque : MERLIN GERIN	INEXISTANT	CU 3X35	CU 4X50
			NORMAFIX	Cellule IS 24KV 200A				
			NORMAFIX	Cellule CIS 24KV 400A				
Poste MT/BT TWR	ENERGY TRANSFO	20KV/400V 100KVA	NORMAFIX	Cellule IS 24KV 400A	NSX 160 de 160A Marque : SHNEIDER	INEXISTANT	CU 3X35	CU 4X95

	ENERGY TRANSFO	20KV/400V 100KVA	NORMAFIX	Cellule IS 24KV 400A	NSX 160 de 160A Marque : SHNEIDER	INEXISTANT	CU 3X35	CU 4X95
			NORMAFIX	Cellule IS 24KV 400A				
			NORMAFIX	Cellule CIS 24KV 400A				
			NORMAFIX	Cellule CIS 24KV 400A				
POSTE MT/BT GLIDE	ENERGY TRANSFO	20KV/400V 50KVA	NORMAFIX	Cellule IS 24KV 200A	NR100F Marque : MERLIN GERIN	INEXISTANT	CU 3X35	CU 4X50
	ENERGY TRANSFO	20KV/400V 50KVA	NORMAFIX	Cellule IS 24KV 200A	NR100F Marque : MERLIN GERIN	INEXISTANT	CU 3X35	CU 4X50
			NORMAFIX	Cellule IS 24KV 200A				
			NORMAFIX	Cellule CIS 24KV 400A				
			NORMAFIX	Cellule CIS 24KV 400A				
POSTE MT/BT CENTRALE DE SECOURS	ENERGY TRANSFO	20KV/400V 400KVA	NORMAFIX	Cellule IS 24KV 400A	NR630 Marque : MERLIN GERIN	INEXISTANT	CU 3X35	CU 4X240
	AFRICA TRANSFO	400V/20KV 630KVA Élévateur	NORMAFIX	Cellule IS 24KV 400A	NR630 Marque : MERLIN GERIN	INEXISTANT	CU 3X35	CU 4X240
			NORMAFIX	Cellule IS 24KV 400A				
			NORMAFIX	Cellule IS 24KV 400A				
			NORMAFIX	Cellule IS 24KV 400A				
			NORMAFIX	Cellule CIS 24KV 200A				
			NORMAFIX	Cellule CIS 24KV 200A				
			NORMAFIX	Cellule de descente CD 36KV 400A				
POSTE CENTRALE THERMIQUE	NEXANS	20KV/400 1000KVA	FLUOKIT	Cellule IS 24KV 400A	NS1600N Marque : NEXANS	60KVAR Marque : CICULATOR	3X35 CU	4X480 CU
			FLUOKIT	Cellule IS 24KV 400A				
			FLUOKIT	Cellule CIS 24KV 400A				
			FLUOKIT	Cellule disjoncteur General 24KV 400A				
POSTE AVIATION GENERALE	Energy transfo	20KV/400 630KVA	NORMAFIX	Cellule IS 24KV 400A	NS1000N Marque SHNEIDER	60KVAR 100A	3P 3X35 CU 30KV	U 1000 AR2V

**ARTICLE 20 : MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES :**

Le matériel nécessaire à la réalisation **la maintenance des équipements et installations électriques de l'aéroport de Rabat/Salé est détaillé comme suit :**

- Un (01) véhicule (en bon état) pour le transport des pièces de rechange, du personnel, le matériel de sécurité et l'outillage nécessaire pour le bon déroulement de l'intervention...etc.
- Un camion grue ou nacelle pour l'éclairage
- Une nacelle pour les travaux de hauteur à l'intérieur de l'aérogare (08m ; 15m et 18m de plancher de travail)
- Une caméra thermique infrarouge de marque Chauvin arnoux, FLIRE ou équivalent.
- Un mégohmmètre 500 V, de marque Chauvin Arnauld ou équivalent.
- Un mesureur de terre de marque Chauvin arnoux ou équivalent.
- Un multimètre équipé de pinces de mesure de terre de Marque Chauvin Arnauld ou équivalent.
- Une Pince ampérométrique de Marque Chauvin Arnauld ou équivalent.
- Clé dynamométrique avec douilles pour resserrer aux couples de serrage préconisés par les constructeurs des cellules préfabriquées.
- Un groupe électrogène portatif.
- Un analyseur de réseau.
- Les EPC : Les équipements de protection collective VAT, Gants, et perches haute tension.
- Trousses de secours : Boite à pharmacie équipée.
- Cadenas, condamneurs, affichettes, macarons de consignation, moyens de signalisation zone de travail et délimitation, affiches et pancartes réglementaires.
- Un aspirateur de poussière.
- Projecteurs d'éclairage sur supports.
- Câble de grosses puissances de longueur suffisante et toute accessoires pour réaliser les branchements provisoires en cas de pannes secteurs.
- Rallonges multiprises triphasé et monophasé sur rouleaux.
- Torches rechargeables.
- Trousse complète d'outillage TST pour travaux sous tensions marque Facom, ou équivalent.
- Tabouret électrique isolant, tapis et nappes isolantes.

Il est à noter que l'organisation du chantier devra être tel que la durée de la coupure électrique (impact sur la sûreté et sécurité aérienne) soit réduite au minimum tout en assurant la sécurité du personnel et des biens.

**ARTICLE 21 : DEFINITION DES PRESTATIONS**

Les prestations à assurer dans le cadre de ce marché ont pour objectif d'assurer une disponibilité globale minimale des équipements objet du présent marché de 99%. Elles concernent :

- Un état des lieux des équipements objet du présent marché ;
- Les opérations de maintenance préventive ;
- Les opérations de maintenance corrective des équipements incluant tous les niveaux de maintenance selon la norme NF X 60-010 en vue d'assurer une disponibilité globale minimale de 99%.

**ARTICLE 22 : PIECES DE RECHANGE**

Toutes les pièces de rechanges et consommables sont à la charge du titulaire du présent marché.

Ces pièces de rechange doivent être de même marque ou équivalent à celles existantes dans les équipements objet du présent marché, voire de marque la plus récente incluant toutes les améliorations en matière de conceptions.

**En aucun cas le titulaire ne peut réclamer des délais d'approvisionnement.**

**ARTICLE 23 : RAPPORTS & VALIDATION**

Pendant toute la durée du marché le titulaire est tenu d'établir les rapports nécessaires à la bonne évaluation des services qu'il prodigue. Il tiendra trimestriellement un rapport d'activité détaillant l'ensemble de son action dans le cadre de ce marché, ainsi qu'un tableau de bord reprenant l'ensemble des indicateurs du SLO.

Le canevas du rapport d'activité et les méthodes de calcul des indicateurs du tableau de bord devront être validés par les responsables techniques habilités.

Des réunions trimestrielles seront tenues au niveau de l'aéroport concerné en présence des responsables habilités de l'aéroport et le Chef de projet chargé de la coordination, le suivi et la gestion du marché et ce, pour valider tous les documents précités et notamment le rapport d'activité par une analyse de l'ensemble des activités réalisées durant le trimestre.

**N.B :**

**Le titulaire est tenu de communiquer à l'aéroport, le nom et les compétences du chef de projet chargé de la coordination, le suivi et la gestion du marché, ce dernier est responsable de la préparation de tous les documents nécessaires à la réception des prestations de maintenance objet du présent marché à savoir les rapports d'activités trimestriels, factures trimestrielles et les méthodes de calcul des indicateurs du tableau de bord et devra assister aux réunions trimestrielles.**

**ARTICLE 24 : HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE**

Le titulaire doit attacher une grande importance à l'hygiène, la sécurité et la sûreté de ses employés, ainsi qu'à la protection de l'environnement.

Un effort particulier doit être porté sur l'évaluation et l'appréciation des risques afin de mettre en place des mesures de prévention.

Le titulaire du marché est tenu de respecter les dispositions mises en place au niveau de l'aéroport en matière de sécurité, sûreté et qualité.

### **Sécurité de l'environnement et gestion des déchets :**

Le traitement des déchets résultants des opérations de maintenance est à la charge du titulaire.

### **Sûreté :**

Le titulaire est tenu de respecter les consignes et les mesures de sûreté applicables au niveau de l'aéroport concerné.

### **Qualité :**

Le titulaire a l'obligation de répondre aux exigences du système de management de la qualité en vigueur dans l'aéroport concerné.

## **ARTICLE 25 : CIRCULATION DU PERSONNEL**

Le titulaire devra remettre à l'O.N.D.A. la liste nominative du personnel ainsi que les renseignements nécessaires à l'établissement des laissez-passer exigés pour l'intervention de ce personnel dans l'aéroport concerné. Les frais relatifs à la délivrance de ces laissez-passer seront entièrement à la charge du titulaire.

Le personnel du titulaire devra se confiner dans l'emplacement 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 concerné.

## **ARTICLE 26 : RESPONSABILITES DU TITULAIRE**

Le titulaire s'engage à :

- Préserver les performances, les caractéristiques et les fonctionnalités de tout équipement sur lequel il intervient dans le cadre de ce marché.
- Intervenir selon les gammes de maintenance préconisées par le constructeur et de se conformer à toute norme ou réglementation régissant le domaine d'intervention.

Le titulaire sera responsable du bon fonctionnement des équipements et de leur maintien en état de marche. Tout problème d'exploitation, de sûreté ou de sécurité résultant d'un dysfonctionnement ou d'un arrêt des équipements lui incombera directement.

Le titulaire est seul responsable de toute conséquence de la non application des conditions suscitées et ce quel que soit la nature du préjudice.

## **ARTICLE 27 : SECRET PROFESSIONNEL**

Le Titulaire (y compris toute personne amenée à travailler dans le cadre du présent marché) se considérera comme entièrement lié par le secret professionnel pendant toute la durée d'exécution du marché et après son achèvement. Sauf autorisation expresse de l'ONDA, le titulaire du marché s'interdira de :

- Faire usage, à d'autres fins que celles du marché, des renseignements et documents qui lui seront fournis par l'ONDA.

- Communiquer à des tiers ou de publier des données, appartenant à l'ONDA, sous n'importe quel format.

Le Titulaire du marché est tenu de faire signer à chaque membre de l'équipe participant à ce marché, un engagement de respect de la confidentialité de toutes les informations relatives à ce marché. Une copie de ces engagements doit être remise à l'ONDA.

De la même manière, l'ONDA se considérera comme entièrement lié par le secret professionnel. Sauf autorisation expresse du titulaire du marché, l'ONDA s'interdit de divulguer à des tiers et de publier sous forme d'extraits, tout ce qu'il pourrait apprendre des techniques propres du titulaire du marché.

Tous dommages et intérêts prononcés à son encontre ainsi que des frais supportés par lui.

## **ARTICLE 28 : PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE**

Du seul fait de la signature du marché, le Titulaire garantit l'ONDA contre toutes les revendications concernant les fournitures ou matériaux, procédés et moyens utilisés pour l'exécution des prestations et émanant des titulaires de brevets d'invention, licences d'exploitation, dessins et modèles industriels, marques de fabrique de commerce ou de service ou les schémas de configuration (topographie) de circuit intégré.

Il appartient au Titulaire le cas échéant, d'obtenir les cessions, licences d'exploitation ou autorisations nécessaires et de supporter la charge des frais et des redevances y afférentes.

En cas d'actions dirigées contre l'ONDA par des tiers titulaires de brevets, licences, modèles, dessins, marques de fabrique de commerce ou de service, et des schémas de configuration utilisés par le titulaire du marché pour l'exécution des prestations, ce dernier doit intervenir à l'instant et est tenu d'indemniser l'ONDA de tous dommages et intérêts prononcés à son encontre ainsi que des frais supportés par lui.

## **ARTICLE 29 : OPERATIONS NON COMPRISES ET OBLIGATIONS DU TITULAIRE**

### **1-Opérations non comprises :**

- Les détériorations dues à des accidents ou à une utilisation anormale ;
- La remise en état des matériels modifiés par des tiers.

### **2-Obligation du titulaire :**

Le titulaire du marché devra fournir à l'aéroport et le Pôle Exploitation Aéroportuaire les éléments et les documents suivants :

- Les gammes de maintenance préventives et correctives, conformes aux instructions du constructeur des équipements objet du présent marché ;
- La liste de personnes affectées au projet en précisant leur qualité ;
- La liste des pièces de rechanges comprenant le prix unitaire de chaque article.
- Les polices d'assurances concernant :
  - Les véhicules automobiles ;
  - Les accidents de travail ;
  - La responsabilité civile.

Chaque membre de l'équipe dédiée aux interventions de maintenance, au niveau de l'aéroport, est tenu de porter les équipements de protection individuels (EPI) lors de la réalisation des opérations de maintenance.

A défaut par les membres de l'équipe de projet d'avoir porté les équipements de protection individuels (EPI), ils seront interdits d'intervenir sur les équipements objet du présent marché et les pénalités de retard relatives à l'exécution des prestations de maintenance seront appliquées à l'encontre du titulaire.

Le titulaire est tenu d'assurer, une formation en maintenance des équipements objet du présent marché, au profit des techniciens de l'aéroport et du PEA. Cette formation sera en langue française et se déroulera chaque année **à l'aéroport de Rabat** pour une période globale de quatre (04) jours répartis comme suit :

- Trois (03) jours consacrés à la formation théorique ;
- Trois (03) jours consacrés à la formation pratique.

À l'issue de cette formation, le titulaire est tenu de fournir, aux techniciens ayant participé à la formation, les documents de formation sur support papier ou informatique à savoir la présentation, les schémas techniques et la cartographie

Le prestataire est tenu de soumettre à l'approbation des responsables techniques de l'aéroport et du PEA, le programme détaillé et le planning de la formation en question. Cette formation devra être dispensée par un ingénieur ou technicien qualifié disposant d'une expérience de deux (02) ans au minimum dans le domaine.

Cette formation sera scindée en deux (02) parties :

**1<sup>ère</sup> Partie** : Formation théorique sur :

Les lois fondamentales de l'électricité et l'habilitation électrique haute et basse tension

Des notions en électronique de puissance

Des notions sur le fonctionnement des groupes électrogènes

**2<sup>ème</sup> Partie** : Formation pratique.

A la fin de cette formation, les techniciens formés seront évalués à chaud par le titulaire et à froid par l'aéroport trois mois après.

Le titulaire est tenu de mettre à la disposition de l'ONDA (aéroport concerné et PEA) un système ou un outil de suivi et de gestion de la maintenance permettant d'obtenir en ligne via des supports adéquats (PC, tablettes et smartphone) ce qui suit :

- L'état des équipements objet du présent marché ;
- Les CV et les copies conformes des diplômes des techniciens désignés pour la réalisation des prestations de maintenance objet du présent marché ;
- Historique des pannes conforme à la fiche en annexe ;
- Fiches d'intervention après toute éventuelle opération de maintenance ;
- Planning de la maintenance préventive ;
- L'échéance de la prochaine maintenance préventive ;

- Rapport d'activité validé en précisant la liste des pièces de rechange utilisées durant le trimestre, la liste des techniciens ayant réalisés les prestations de maintenance et la valeur SLO globale ;
- Recommandations et remarques pour l'amélioration de la qualité des prestations de service ;
- Rapport de synthèse annuel des prestations de maintenance préventive et corrective y compris le coût de chaque opération réalisée au cours de l'année.

**ARTICLE 30 : PRISE DES PHOTOS**

L'équipe d'intervention du titulaire du marché doit être munie obligatoirement d'un appareil photo numérique leur permettant de prendre les photos nécessaires pour les insérer dans les PV d'intervention et les rapports de visite en illustrant :

- Les principales anomalies recensées lors de visite normale.
- L'état de l'installation avant et après intervention lors de chaque visite et lors des interventions sur appel.

**ARTICLE 31 : DEFINITION DES PRIX**

Les prix sont définis conformément aux dispositions de l'article 34 du CCAG-EMO.

## Annexe :

### - Présentation des équipements

#### 1- Groupes électrogènes

<u>Groupe électrogène</u>												
Marché d'acquisition des équipements n° :	Valeur SLO *											
	Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Décembre
Montant du marché d'acquisition :												
Montant du marché de maintenance :												
Taux de maintenance :												
Marque et type des équipements :	2023											
	2024											
Date prévue pour la réforme :	2025											
	2026											
Etablie par :	2027											
Date :												

#### 2- Onduleurs

<u>Onduleur</u>												
Marché d'acquisition des équipements n° :	Valeur SLO *											
	Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Décembre
Montant du marché d'acquisition :												
Montant du marché de maintenance :												
Taux de maintenance :												
Marque et type des équipements :	2023											
	2024											
Date prévue pour la réforme :	2025											
	2026											
Etablie par :	2027											
Date :												

#### 3- Poste HTA/BT

<u>Equipements HTA/BT</u>												
Marché d'acquisition des équipements HTA/BT n° :	Valeur SLO *											
	Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Décembre
Montant du marché d'acquisition :												
Montant du marché de maintenance :												
Taux de maintenance :												

Marque et type des équipements HTA/BT :	2023													
	2024													
Date prévue pour la réforme :	2025													
	2026													
Etablie par : Date :	2027													

**\*: L'aéroport est tenu de justifier la valeur de SLO par les rapports d'activités trimestriels**

**Fiche d'historique des pannes**

Année	Marché de maintenance n°	Descriptif de la panne	Début de panne	Fin de panne	Nombre annuel des pannes	Fréquence des pannes récurrentes	Observation
2023		<u>1er trimestre :</u>  <u>2ème trimestre :</u>  <u>3ème trimestre :</u>  <u>4ème trimestre :</u>					La présente fiche doit être accompagnée du rapport du titulaire du marché, détaillant l'ensemble des activités de maintenance annuelle ainsi que le coût global engendré par la maintenance et les propositions d'amélioration des performances des équipements
2024		<u>1er trimestre :</u>  <u>2ème trimestre :</u>  <u>3ème trimestre :</u>  <u>4ème trimestre :</u>					La présente fiche doit être accompagnée du rapport du titulaire du marché, détaillant l'ensemble des activités de maintenance annuelle ainsi que le coût global engendré par la maintenance et les propositions d'amélioration des performances des équipements

2025		<u>1er trimestre :</u>						La présente fiche doit être accompagnée du rapport du titulaire du marché, détaillant l'ensemble des activités de maintenance annuelle ainsi que le coût global engendré par la maintenance et les propositions d'amélioration des performances des équipements
		<u>2ème trimestre :</u>						
		<u>3ème trimestre :</u>						
		<u>4ème trimestre :</u>						

## CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES- Lot 4- Région de Tanger

### ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE

Le maître d'œuvre du présent marché est **la Direction Aéroport de Tanger/Ibn Batouta**

### ARTICLE 02 : CONSISTANCE DES PRESTATIONS

Le présent marché consiste en la réalisation des prestations suivantes :

- Maintenance préventive et corrective, conformément aux exigences du CPS et aux instructions des constructeurs, y compris fourniture de pièces de rechange et consommables **pour chaque catégorie d'équipements et installations électriques suivants** :
  - ❖ **Catégorie 1** : Equipements basses tensions et éclairages grandes surfaces des aéroports de Tanger /Ibn Batouta et Tétouan/Saniat R'mel ;
  - ❖ **Catégorie 2** : Groupes électrogènes classiques des aéroports de Tanger /Ibn Batouta et Tétouan/Saniat R'mel ;
  - ❖ **Catégorie 3** : Onduleurs des aéroports de Tanger /Ibn Batouta et Tétouan/Saniat R'mel ;
  - ❖ **Catégorie 4** : Postes HTA/BT des aéroports de Tanger /Ibn Batouta et Tétouan/Saniat R'mel
- Contrôles réglementaires des installations et équipements électriques suivants :
  - ❖ **Catégorie 1** : Equipements basses tensions et éclairages grandes surfaces des aéroports Tanger /Ibn Batouta et Tétouan/Saniat R'mel ;
  - ❖ **Catégorie 2** : Groupes électrogènes classiques et à temps zéro des aéroports Tanger /Ibn Batouta et Tétouan/Saniat R'mel
  - ❖ **Catégorie 3** : Onduleurs des aéroports de Tanger /Ibn Batouta et Tétouan/Saniat R'mel ;
  - ❖ **Catégorie 4** : Postes HTA/BT des aéroports de Tanger /Ibn Batouta et Tétouan/Saniat R'mel
- Formation des agents techniques conformément aux exigences du CPS.

Cette région comprend les aéroports suivants :

- 1- Aéroport de Tanger/ Ibn Batouta
- 2- Aéroport de Tétouan/Saniat R'mel

### ARTICLE 03 : BREVETS

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

### ARTICLE 04 : NORMES

Les fournitures éventuellement livrées en exécution du présent marché doivent être conformes aux normes Marocaines ou autres normes applicables au Maroc en vertu

d'accords internationaux fixées aux prescriptions et spécifications techniques du présent marché ou à des normes internationales en cas d'absence desdites normes.

Ces fournitures doivent être de même marque ou équivalent à celles existantes dans les équipements objet du présent marché, voire de marque la plus récente incluant toutes les améliorations en matière de conceptions.

#### ARTICLE 05 : GARANTIE PARTICULIERE

Le prestataire garantit que toutes les fournitures livrées en exécution du marché sont neuves, n'ont jamais été utilisées, sont du modèle le plus récent en service et incluent toutes les dernières améliorations en matière de conception et de matériaux, sauf si le marché en a disposé autrement. Le prestataire garantit en outre que les fournitures livrées dans le cadre des opérations de maintenance objet du présent marché n'auront aucune défectuosité due à leur conception, aux matériaux utilisés ou à leur mise en œuvre.

#### ARTICLE 06 : DUREE DU MARCHÉ

Le présent marché est valable pour une durée **d'une (1) année** à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations (**chaque Lot fera l'objet d'un ordre de service séparé et donnera lieu à un marché séparé**) renouvelable d'année en année par tacite reconduction pour une durée maximale de **trois (03) années**, sauf dénonciation par l'une ou l'autre des parties par lettre recommandée avec avis de réception **trois (03) mois** au moins avant la fin de l'année en cours (date d'anniversaire).

Le tableau ci-après précise explicitement les dates de commencement des prestations de maintenance, par aéroport, en tenant compte des dates d'expirations des marchés de maintenance en cours.

Région	Nature des prestations	Date prévisionnelle de commencement des prestations de maintenance
Tanger	Maintenance des équipements basses tensions et éclairages grands surfaces	A compter du <b><u>10/12/2023</u></b>
	Maintenance des groupes électrogènes classiques et à temps zéro	A compter du <b>01/12/2023</b> (Le lendemain de la date d'expiration du marché <b>n° 73/20</b> de maintenance en cours d'exécution aux différents aéroports de la région).
	Maintenance des onduleurs	A compter du <b><u>01/12/2023</u></b> (le lendemain de la date d'expiration du marché de maintenance <b>n° 100/20</b> en cours d'exécution aux différents aéroports de la région).
	Maintenance des postes HTA/BT	A compter du <b>01/07/2025</b> (le lendemain de la date d'expiration du marché <b>n° 36/22</b> de maintenance en cours d'exécution aux différents aéroports de la région)

## ARTICLE 07 : PLANNING DE MAINTENANCE PREVENTIVE, DE REMISE DES DOCUMENTS ET DES REUNIONS TRIMESTRIELLES

Le titulaire fournira, **pour chaque catégorie d'équipements et installations technique**, dans un délai ne dépassant pas **vingt (20) jours** après la notification de l'ordre de service de commencement des prestations objet du présent marché, les plannings cités ci-après pour validation par les responsables habilités de chaque aéroport :

- Le planning annuel de la maintenance préventive des équipements objet du présent marché ;
- Le planning de remise des documents cités ci-après :
  - Méthodologie de calcul des indicateurs de maintenance ;
  - Rapport d'activité trimestriel ;
  - Bilan d'activité annuel, conformément au modèle de l'ONDA, détaillant les différentes opérations de maintenance du prestataire, les coûts financiers et les propositions d'amélioration de la composante maintenance au sein de l'aéroport concerné ;
  - Les gammes de maintenance préventives et correctives des équipements objet du présent marché, conformes aux instructions du constructeur ;
  - Rapport du contrôle réglementaire délivré par un bureau agréé ;
  - La liste de personnes affectées au projet en précisant leur qualité et la liste des personnes à saisir en cas de besoin en 24/24h et 7/7j 365 jours/an en précisant leur qualité ;
  - La liste des pièces de rechanges détaillée précisant le prix unitaire de chaque article ;
  - Les documents justifiant la souscription du titulaire aux différentes assurances conformément aux dispositions réglementaires ;
  - Les engagements de respect de la confidentialité de toutes les Informations du marché dûment signé par chaque membre de l'équipe dédiée au projet ;
  - Guide technique comprenant les gammes de maintenance, les schémas électriques, les plans de recollement, le principe de fonctionnement des équipements objet du présent marché, historique des pannes, indicateurs de maintenance, analyse des défaillances et la criticité des équipements objet du présent marché (**méthode SDF** « la sûreté de fonctionnement » à savoir AMDEC « Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité », ADD « analyse de défaillance » y compris la démarche APR « arbre préliminaire de risques »).
  - Programme de formation ;
  - Les documents objet de l'article « EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE » du présent CPS ;
  - Une copie certifiée conforme à l'original de l'attestation d'habilitation électrique selon la norme NF 18 510 ou la norme la plus récente délivrée par un

organisme agréé pour tous les personnels réalisant des travaux et des interventions électriques ou voisinage ;

➤ Une copie certifiée conforme à l'originale **de l'agrément en MT (HTA) type HBT2** délivrée par l'ONEE (Branche électricité), ou le distributeur local d'énergie électrique ;

➤ Une copie certifiée conforme du titre d'autorisation d'intervention délivrée par l'ONEE (Branche électricité) ou le distributeur local d'énergie électrique, dans laquelle autorisent le Chef d'équipe pour la réalisation des interventions électriques HTA et BT.

- Le planning des réunions trimestrielles à tenir dans le cadre du présent marché ;
- Le planning de formation ;
- Le planning du contrôle réglementaire annuel des équipements et installations électriques.

Le titulaire du marché est tenu de fournir aux personnes habilitées des aéroports des copies de l'agrément en MT (HTA) type HBT2 et des titres d'autorisation d'interventions **valable durant l'exécution des prestations de maintenance objet du présent marché.**

Le titulaire **est tenu de renouveler l'agrément et/ou les titres d'intervention des chefs d'équipes avant la date de leur expiration.** A défaut, **le titulaire du marché sera interdit d'assurer les prestations de maintenance objet du présent marché et par conséquent, les pénalités prévues par l'article « PENALITES » du présent marché lui seront appliquées.**

## ARTICLE 08 : PENALITES

### **I- Pénalités relatives aux objectifs de niveau de service :**

A défaut par le titulaire d'avoir atteint l'objectif tel que défini à l'article « **Objectifs du Niveau de Service** », il lui sera appliqué sans préjudice de l'application des mesures prévues par l'article 52 du CCAG-EMO, une pénalité calculée sur la base du tableau ci-dessous

Objectif à atteindre	Pénalité à appliquer
70% <SLO< 99%	8 % du montant trimestriel des prestations à réaliser
50% <SLO<= 70%	10 % du montant trimestriel des prestations à réaliser
SLO< =50%	12 % du montant trimestriel des prestations à réaliser
D/E (disponibilité par zone) < 99%	10 % du montant des prestations trimestrielles de la zone concernée

### **II- Pénalités pour retard :**

A défaut par le titulaire d'avoir terminé les prestations définies par le présent marché ou d'avoir respecté tout planning ou délai prévue par ce marché, il lui sera appliqué sans préjudice de l'application des mesures prévues à l'article 42 du CCAG EMO, une pénalité de **cinq pour mille (5‰)** du montant initial du marché, éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus, par jour de retard.

La pénalité est plafonnée à **dix pour Cent (10 %)** du montant du marché, éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus ; au-delà de ce plafond, l'O.N.D.A. se réserve le droit de procéder à la résiliation du marché sans préjudice des mesures coercitives prévues par l'article 52 du CCAG EMO.

### **III. Pénalités d'absence**

À défaut de présence des techniciens du titulaire chargé de la réalisation des prestations de maintenance objet du présent marché, il lui sera appliqué une pénalité de **cinq cent (500,00) DHS** par membre de l'équipe projet absent et par jour, cumulable avec celles prévues dans le paragraphe I « **Pénalités relatives aux objectifs de niveau de service** » du présent article.

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

#### **Cumul des pénalités :**

Les pénalités ci-dessus, sont cumulables sans toutefois que le cumul ne dépasse **10% du montant du marché éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus.**

**NB :** Une répétition des constats de non-conformité et/ou l'atteinte du plafond des pénalités peut entraîner la résiliation de ce marché de la part de l'ONDA conformément aux dispositions de l'article 42 du CCAG-EMO.

#### **ARTICLE 09 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE**

**a) Cautionnement :** Le cautionnement définitif est fixé à Trois pour cent (3%) du montant initial du marché conformément aux dispositions de l'article 12 du C.C.A.G-EMO.

**b) Retenue de garantie :** Par dérogation aux dispositions de l'article 40 du C.C.A.G-EMO, aucune retenue de garantie ne sera opérée au titre du présent marché.

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

#### **ARTICLE 10 : RECEPTION DES PRESTATIONS**

##### **Les réceptions partielles des prestations sont autorisées.**

Des attestations de prestations réalisées signées par les responsables habilités de l'aéroport seront établies **trimestriellement**.

Les documents de réception des prestations de maintenance doivent être signés et validés par les responsables habilités de l'aéroport concerné.

Compte tenu de la nature des prestations, la réception définitive sera prononcée conformément aux dispositions de l'article 49 du CCAG-EMO.

#### **ARTICLE 11 : DELAI DE GARANTIE**

Par dérogation à l'article 48 du C.C.A.G- EMO et compte de la nature des travaux aucun délai de garantie n'est prévu.

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

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

## ARTICLE 13 : MESURES ET REDUCTION DES CHARGES DE MAINTENANCE EN CAS DE PANDEMIE

Pendant la période d'une éventuelle crise pandémique, le titulaire doit se conformer aux directives sanitaires édictées par les autorités compétentes ainsi que celles mises en place au niveau de l'aéroport, s'assurer que tout son personnel respecte strictement toutes les mesures de prévention applicables y compris les tests de dépistage et notifier systématiquement tout agent confirmé positif.

Aussi, le titulaire devra se soumettre aux éventuelles mesures d'accompagnement mises en place par l'ONDA telles que la réduction des prestations objet du présent marché durant la période de crise. A cet effet et durant toute la période d'exécution du présent marché, l'ONDA se réserve le droit de procéder à l'optimisation des charges de maintenance suivant la situation du trafic aérien ou selon le cas de force majeure (pandémie ou autre) et peut arrêter ou réduire les prestations de maintenance en fonction de la situation du trafic aérien ou selon le cas de force majeure et ce dans le respect de la réglementation en vigueur.

## ARTICLE 14 : MODE DE PAIEMENT

L'ONDA se libérera des sommes dues en exécution du présent marché en faisant donner crédit au compte ouvert au nom du prestataire indiqué sur l'acte d'engagement.

**Les réceptions et les facturations seront effectuées trimestriellement à terme échu.**

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

**Factures en cinq exemplaires et le PV de réunion trimestriel**, signé conjointement par les personnes habilitées de l'aéroport concerné et **le chef de projet désigné par le titulaire du marché**, précisant que les documents de réception des prestations de maintenance listés ci-après ont été fournis par le prestataire et validés par les personnes habilitées de l'aéroport concerné ;

- ❖ **Une copie des derniers bordereaux CNSS (ou équivalent pour les étrangers) justifiant que la personne proposée est employée par le titulaire du marché ;**
- ❖ Rapport d'activité trimestriel validé par le service technique de l'aéroport concerné ;
- ❖ Facture trimestrielle des prestations réalisées validée par le service technique de l'aéroport concerné ;
- ❖ Les polices d'assurances concernant :
  - Les véhicules automobiles ;
  - Les accidents de travail ;
  - La responsabilité civile.

**NB :** Pendant la période d'exécution de ce marché, certains équipements peuvent-être sous garantie ou **sous marché** ou en arrêt volontaire par le maître d'ouvrage. Ces équipements ne seront pris en charge dans le cadre de ce marché qu'après leur réception définitive ou

**expiration ou résiliation du marché de maintenance en cours ou sur l'ordre du maître d'ouvrage.**

**Le service concerné de l'aéroport notifiera au prestataire par lettre avec accusé de réception, la mise à jour de la liste des équipements qui ne seront pas concernés, le cas échéant, par la maintenance objet du présent marché.**

**La mise à jour de la liste des équipements qui devront être couverts par le présent marché, sera notifiée, le cas échéant, au prestataire par lettre avec accusé de réception dûment signé par le service concerné de l'aéroport.**

#### **ARTICLE 15 :       CONTROLE ET VERIFICATION**

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

Si l'une quelconque des fournitures contrôlées ou essayées se révèle non conforme aux spécifications, l'ONDA la refuse ; le Titulaire devra alors remplacer les fournitures refusées, dans les délais cités ci-après et sans aucun frais supplémentaire pour l'ONDA.

- **Pour l'aéroport de Tanger/ Ibn Batouta, le délai de remplacement des fournitures est fixé à 5 h ;**
- **Pour l'aéroport de Tétouan / Saniat R'mel, le délai de remplacement des fournitures est fixé à 6h ;**

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 16 :       SPECIFICATION DU NIVEAU DE SERVICE**

##### **Compétences Requises :**

Les compétences de l'équipe du prestataire chargée de la maintenance des équipements objet du présent marché devront être suffisantes pour couvrir l'intégralité des domaines techniques concernés (Principalement électrique, électromécanique, automatique, informatique industrielle...).

À tout moment l'ONDA se réserve le droit d'exiger leur remplacement en cas de manquement à ces compétences.

##### **Disponibilité :**

Le résultat de l'ensemble des actions du titulaire devra avoir une incidence sur la disponibilité équipements objet du marché et la disponibilité propre de fonctionnement.

Le titulaire procédera à :

- L'amélioration de la fiabilité des équipements objet du marché.
- L'amélioration de la maintenabilité des équipements objet du marché.

##### **Fiabilité :**

Afin d'atteindre les meilleurs taux de fiabilité, le titulaire procédera à des actions de maintenance préventive.

### **Maintenabilité :**

Afin d'atteindre les meilleurs taux de maintenabilité, le titulaire procédera aux actions de maintenance préventive et corrective en prenant les dispositions nécessaires pour qu'elles soient réalisées dans les meilleures conditions de qualité, de coût et de temps.

### **Maintenance préventive :**

Le titulaire assure la réalisation de la maintenance préventive systématique pour objectif :

- Amélioration de la fiabilité des équipements objet du présent marché ;
- Amélioration du temps moyen de bon fonctionnement ;
- Réduction des coûts directs et indirects de l'indisponibilité ;
- Limitation des risques de détérioration d'une fonction principale, par l'action sur des systèmes secondaires ;
- Réalisation dans les meilleures conditions d'organisation les tâches prédéfinies et donc d'optimiser le temps de réalisation des opérations de maintenance ;

Les opérations de la maintenance préventive systématique seront réalisées conformément à une programmation spécifique et préétablie des tâches qui tient compte :

- Des préconisations et des recommandations particulières formulées par le titulaire dans le cadre de son retour d'expérience sur la maintenance d'équipements similaires ;
- Des gammes de maintenances préventives conformément aux exigences du constructeur.

### **Opération de la maintenance préventive :**

Le titulaire du marché devra réaliser des opérations de la maintenance préventive conformément aux instructions du constructeur.

Le planning des opérations de la maintenance préventive sera établi au démarrage du marché par le titulaire du marché.

Lors de la réalisation des opérations de la maintenance préventive, le titulaire du marché devra exécuter au minimum les opérations décrites ci-dessous, et de remplir la fiche de contrôle des équipements.

Il est tenu, dans le cadre de ces opérations, de réaliser les prestations suivantes :

### **Catégorie 1 : Equipements Basses tensions et éclairages grandes surfaces**

#### **1- Éclairage grandes surfaces (Mâts d'éclairage et éclairage routier) :**

- Nettoyage des lanternes y compris face extérieure, réflecteurs, vérines, glaces etc... Cette opération se fait avec soin sans provoquer de rayures sur les réflecteurs.
- Nettoyage des projecteurs d'éclairage encastrés au sol y compris le nettoyage des abords et tout éventuel réglage.

- Vérification du bon état de fonctionnement et du réglage des parties mécaniques (en particulier graissage), électriques et optiques de chaque luminaire. Les douilles oxydées ou présentant des signes d'échauffement anormal doivent être remplacées. Les bornes sont resserrées et l'entrepreneur s'assure du bon état des surfaces de contact,
- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des coupe-circuits et des bornes de raccordement de l'appareillage auxiliaire d'alimentation avec ballasts, condensateurs, ainsi que des câbles électriques associés.
- Vérification et l'entretien de l'appareillage de commande des installations d'éclairage public (interrupteur horaire, récepteur de télécommande, horloge astronomique, cellule photoélectrique, coupe-circuits, contacteurs, relais, bornes de raccordement, câblages, etc...), y compris les coffrets, leurs fixations et leurs raccordements électriques, le réglage des interrupteurs horaires, le renouvellement des matériels électriques et mécaniques défectueux, la remise en place des câbles et le resserrage des bornes. L'entrepreneur s'assure du bon état des surfaces de contact.
- Vérification avec le renouvellement, le cas échéant, des coupe-circuits et le changement des fusibles,
- Vérification visuelle de l'état des mâts d'éclairage avec indication de l'état sur le tableau du matériel.
- Vérification de la montée et la descente de la couronne porteuse des projecteurs.
- Vérification des connections électriques des câbles d'alimentation sur les prises femelles et lubrifier les broches avec de la vaseline.
- Vérification de l'alignement des ressorts d'accrochage (verrouillage)
- Vérification du serrage de toutes les vis et des écrous.
- Vérifier que le frein de parachute tourne librement sur le pivot (axe) de diamètre 15 et vérifier son efficacité en effectuant les essais recommandés.
- Effectuer les opérations de contrôle des projecteurs.

Les opérations susmentionnées doivent être réalisées conformément au planning convenu entre l'ONDA et le prestataire et suivant les instructions des constructeurs.

**N.B : Le prestataire assure le réglage des interrupteurs horaires (Relai temporisateur) au moment des changements d'heure légale. Le réglage de l'ensemble des interrupteurs horaires, est effectué sous un délai de 2 jours.**

## **2. Basse tension**

### **2.1- Eclairage, enseignes et panneaux de signalisation**

- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des lampes incandescentes, à décharge ou à LED et tubes néons grillés
- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des accessoires des tubes néons et lampes à décharge SHP ou IM de 150w à 1000w
- Nettoyage des projecteurs des luminaires des spots et les projecteurs encastrés au sol.

- Vérification du bon état de fonctionnement et du réglage des parties mécaniques (en particulier graissage), électriques et optiques de chaque luminaire. Les douilles oxydées ou présentant des signes d'échauffement anormal sont remplacées. Les bornes sont resserrées et l'entrepreneur s'assure du bon état des surfaces de contact,
- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des coupe-circuits et des bornes de raccordement de l'appareillage auxiliaire d'alimentation avec ballasts, condensateurs, ainsi que des câbles d'amenée de l'électricité dans les appareils d'éclairage,
- Vérification et l'entretien de l'appareillage de commande des installations d'éclairage (interrupteur horaire, récepteur de télécommande, horloge astronomique, cellule photoélectrique, coupe-circuits, contacteurs, , relais, bornes de raccordement, câblages, etc...), y compris les coffrets, leurs fixations et leurs raccordements électriques, le réglage des interrupteurs horaires , le renouvellement des matériels électriques et mécaniques défectueux, la remise en place des câbles et le resserrage des bornes.
- Vérification avec le renouvellement des appareils de protection et de commande.

## **2.2- Tableaux électrique de protection et de commande basse tension**

- Vérification du bon fonctionnement et calibrage des équipements électriques (disjoncteurs, sectionneurs, condensateur...)
- Nettoyage et dépoussiérage de la partie interne des équipements électriques installés (par aspiration et non soufflage).
- Manœuvre du disjoncteur (ouverture et fermeture systématique) y compris débrogage (si disjoncteur est équipé).
- Vérification et réglage des seuils de déclenchement (magnétique et thermique) des disjoncteurs.
- Serrage des fixations et des raccordements.
- Vérification du bon fonctionnement de la mise à la terre des sectionneurs et des interrupteurs.
- Contrôle de l'état des câbles et conducteurs de terre.
- Vérification du bon fonctionnement de la compensation de l'énergie réactive (batterie de condensateur).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.
- Mise en conformité réglementaire des tableaux et armoires électrique.
- Vérification le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des centrales de mesures et des compteurs de l'énergie électrique.
- Vérification le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des appareils de mesure des grandeurs électriques et des voyants de présence tensions.
- Repérage et étiquetage de l'ensemble des équipements des tableaux électriques.

- Mise à jour des schémas et plans électriques.

### 2.3- Réseau des câbles électriques compris dans les gaines et les regards.

- La recherche de défaut des câbles se fait par l'un des moyens suivants : Par échométrie, thermographie infrarouge, génération d'impulsions ou mesures de champs électromagnétiques.
- Examen de l'état des câbles le long du caniveau et vérification des pièces d'attache.
- Vérification des obstructions contre l'infiltration reptile, rat,....
- Mise en place des produits de dératisation.
- Nettoyage et dépoussiérage du caniveau.
- Vérification le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des câbles électriques dégradés de tous les types et toutes les sections.

### 4- Analyse du réseau électrique :

- Mesure, enregistrement et analyse de la qualité d'énergie électrique (prévoir et réaliser les actions adéquates pour remédier définitivement à toute éventuelle anomalie).
- Recherche et analyse de toutes éventuelles harmoniques de tension et courant et **prévoir et réaliser** les actions adéquates pour y remédier définitivement.
- Recherche et analyse de toutes éventuelles microcoupures et variations de tension et prévoir et réaliser les actions adéquates pour y remédier définitivement.
- Recherche et analyse de toutes éventuelles perturbations transitoires de tension et de courant : impulsions type foudre, courants de démarrage de moteurs, courant d'appel de transformateur, etc... et **prévoir et réaliser** les actions adéquates pour y remédier définitivement.

Le prestataire est tenu de fournir un rapport détaillé à l'aéroport concerné explicitant les différents mesures et enregistrement ainsi que l'origine de toute anomalie (présence d'harmonique de tension et /ou de courant, microcoupures, variation de tension ...) pouvant perturber la qualité du réseau électrique en proposant les solutions et les actions nécessaire permettant d'y remédier définitivement (intégration des filtres, gradateurs, condensateur ....)

### 2.5- Localisation de défauts sur câble électrique BT

La recherche de défauts sur un câble électrique consiste à localiser précisément où se trouve le défaut.

La recherche de défaut se fait par l'un des moyens suivants : par échométrie, thermographie infrarouge ou mesures de champs électromagnétiques.

Le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin de remédier au défaut constaté.

### 3- Contrôle réglementaire annuel :

Le titulaire est tenu de réaliser chaque année le contrôle réglementaire, des installations et équipements électriques objet du présent marché y compris l'étalonnage des compteurs

numériques, par un bureau de contrôle agréé, validé par l'aéroport et de fournir en conséquence :

- Un rapport technique validé par le bureau de contrôle en précisant tout éventuel écart et non-conformité des installations et équipements objet du contrôle réglementaire.
- Les plans d'action nécessaires pour la levée de tout éventuel écart et non-conformité des équipements objet du contrôle réglementaire.

Le titulaire est tenu de fournir un autre rapport technique validé par le bureau de contrôle justifiant la levée des éventuels écarts ou réserves constatées lors de l'opération du contrôle réglementaire.

**NB :**

- **Pendant la réalisation de la maintenance préventive, le titulaire du marché est tenu de remplacer les pièces défectueuses.**
- **Les opérations de maintenance préventive mentionnées susmentionnées sont données à titre indicatif et s'elles sont jugées non conforme aux instructions du constructeur et insuffisantes pour atteindre les objectifs du niveau de service du CPS, le titulaire est tenu de proposer d'autres opérations conforme aux instructions de constructeur et de les valider avec l'aéroport concerné et ce, pour les appliquer dans le cadre du marché.**
- **La visite d'entretien préventif inclut le déplacement de l'équipe y compris le transport de l'outillage adapté, des consommables,..., les prestations à réaliser et les documents à fournir ainsi que le temps de la main d'œuvre.**

**Catégorie 2 : Groupes électrogènes classiques et à temps zéro**

**a- Pour les groupes électrogènes classiques**

**Sur le moteur :**

- Vidange d'huile moteur (de qualité supérieur type SAE 15W40) et remplacement des filtres (Air, Huile, gasoil : d'origine constructeur) suivant recommandation du constructeur et au minimum 1 fois / an.

L'huile et les filtres sont à la charge du titulaire du marché et feront l'objet d'une validation au préalable par les responsables de l'ONDA.

- Graissage : contrôle à effectuer sur
  - L'absence de fuite ;
  - Le fonctionnement du réchauffeur d'huile ;
  - Le niveau d'huile du régulateur hydraulique ;
  - Le niveau d'huile du moteur ;
  - Le contrôle (fuites d'huile, thermostat.....) ;
  - L'huile du moteur ;
  - L'huile du régulateur ;
  - Filtre d'huile ;
  - Vérification de la batterie (l'eau distillée de la batterie est à la charge du titulaire du marché), et procéder à son remplacement suivant recommandation du constructeur et au minimum 1 fois / 2 ans par une batterie de qualité supérieur ;

- Vérification du filtre à débit total et du filtre en dérivation ;
- Refroidissement : contrôle à effectuer sur
  - L'absence de fuite ;
  - Le radiateur ;
  - L'absence d'obstacle au passage de l'air dans le radiateur ;
  - Le fonctionnement du réchauffeur de liquide de refroidissement ;
  - Les durits et raccords ;
  - Le niveau de liquide et refroidissement ;
  - Les relevées de la mesure de la concentration de l'antigel et DCA ;
  - L'état et la tension des courroies ;
  - Le moyeu d'entraînement du ventilateur, la poulie et la pompe à eau ;
  - Les bouchons anodiques en zinc de l'échangeur de chaleur ;
  - Les volets d'air motorisés ;
  - Vérification et changement du filtrage à eau DCA ;
  - Nettoyage du système de refroidissement.
- Le radiateur :
  - Examiner l'extérieur du radiateur pour s'assurer qu'il n'y a pas d'obstruction ;
  - Procéder au nettoyage du radiateur suivant recommandation du constructeur (l'eau distillée, l'antigel et les filtres DCA sont à la charge du titulaire du présente marché) ;
  - Contrôle de l'intégrité du palier ;
  - Etat général et usure des flexibles du radiateur.
- Admission d'air : contrôle à effectuer sur
  - L'absence de fuite ;
  - La perte de charge du filtre à air ;
  - Les tubulaires et raccordement ;
  - Le reniflard des carter ;
  - Nettoyage, changement et adaptation si nécessaire de l'élément de filtre à air.
- Combustion : contrôle à effectuer
  - L'absence de fuite ;
  - Le niveau de combustible ;
  - Les tuyauteries et raccords de combustible ;
  - Vérification et changement si nécessaire des filtres à combustible selon le planning d'entretien et du reniflard de la cuve à flotteur.
- Échappement : Contrôle à effectuer sur
  - L'absence de fuite ;
  - L'absence d'obstacle à l'échappement ;
  - Le silencieux et pot d'échappement ;
  - La vidange du piège à son ;
  - Le serrage du collecteur d'échappement et le turbocompresseur et des vis.
- Électricité : contrôle à effectuer sur
  - Le système de charge des batteries ;
  - Les contrôles de sécurité et les alarmes ;
  - Le niveau de l'électrolyte et sa densité ;
  - Le contrôle du TGBT (contacts, câbles, ...).
- Sur la génératrice principale : contrôle à effectuer sur

- L'absence d'obstacle à l'entrée et à la sortie d'air ;
  - Les enroulements et les connexions électriques ;
  - Le fonctionnement des rubans de la génératrice ;
  - Contrôle du graissage des roulements des paliers ;
  - Mesure et relevé de la résistance des enroulements de la génératrice ;
  - Contrôle et nettoyage de la génératrice.
- Sur système et commutation : contrôle à effectuer sur
- Le contacteur démarre en automatique ;
  - L'automatisme de gestion de démarrage ;
  - Le câble de puissance et ses raccordements ;
  - Le disjoncteur principal ;
  - Le commutateur de transfert.

### **Sur l'alternateur :**

- Vérification de l'état des charbons d'alternateur s'ils existent et les remplacer si nécessaire ;
- Vérifier le serrage et l'état du redresseur tournant (pont de diodes tournant) ;
- Vérifier le serrage et l'état du redresseur de la commande ;
- Vérifier l'état de l'inducteur de l'excitateur ;
- Vérifier l'état de l'induit de l'excitateur ;
- Vérifier l'état du régulateur électronique de tension ;
- Nettoyer l'alternateur ;
- Vérifier tous les points de ventilation ;
- Vérifier l'usure des paliers ;
- Vérifier les contacts électriques (connexions de sortie principale) ;
- Nettoyage des bobinages et des ventilateurs (parties accessibles) ;
- Passer une couche du vernis Anti-Flash en cas de besoin et au minimum ;
- 1 fois / 2 ans en vue de renforcer l'isolement : des roulements électriques à la fois du stator et du rotor (Roue polaire) bobinés ainsi que de l'inducteur de l'excitateur, l'induit de l'excitateur, du transformateur de commande triphasé et de la self du réglage de la tension à vide ;
- Resserrage des plaques à bornes ;
- Graissage des roulements arrière et avant de l'alternateur à l'aide d'une graisse de bonne qualité à savoir : SKF LGHP2 et les remplacer si nécessaire : en cas de bruis, de vibrations ;
- Vérifier la température des roulements qui ne doit pas dépasser 50°C au-dessus de la température ambiante. Dans le cas d'un dépassement de cette valeur, il est nécessaire d'arrêter la machine et procéder à une vérification.

### **Sur l'armoire électrique :**

- Nettoyage et dépoussiérage ;
- Vérification des câbles, resserrage des bornes et visseries ;
- Contrôle de l'isolement ;
- Vérification des contacteurs et relais ;
- Contrôle et réglage du chargeur des batteries ;
- Nettoyage et graissage des cosses des batteries ;
- Vérification et réglage des relais, minuteries... ;
- Essais, Vérification et relevé ;
- Essai des groupes à titre individuel à vide et en charge ;
- Essai manuel et automatique ;
- Vérification des systèmes de refroidissement et de régulation moteur ;
- Contrôle de la tension de charge des batteries ;

- Vérification des sécurités et du système d'arrêt du moteur ;
- Vérification des étanchéités sur l'ensemble du groupe et de ses accessoires ;
- Vérification des transmissions sur les armoires électriques ;
- Relevé de la puissance développée ;
- Relevé des températures : eau, huile des paliers et roulements ;
- Relever la pression d'huile ;
- Relever les tensions à vide et en charge ;
- Relever les fréquences à vide et en charge ;
- Relever les compteurs horaires de chaque groupe ;
- Relever le niveau gasoil du réservoir journalier et de la citerne.

- La thermographie infrarouge IR.

Le titulaire du marché est tenu de procéder, dans le cadre du présent marché, à toutes les vérifications et opérations d'entretien de manière à assurer le bon fonctionnement de tous les groupes électrogènes autres que celles relevant de l'entretien curatif.

Pour les groupes électrogènes disposant d'un système de démarrage pneumatique les opérations de maintenance courantes sont :

Essai de démarrage, contrôle de fuite, contrôle de la pression, entretien du compresseur...

#### **b- Pour les groupes électrogènes à temps zéro :**

#### **PLANNING D'ENTRETIEN :**

	Tous les 2 mois	Tous les 6 mois	Tous les ans	Tous les 2 ans
<b>1. MOTEUR DIESEL</b>				
Inspection générale	X			
Nettoyage ou remplacement du filtre à air			X ou 250 heures	
Vidange d'huile carter			X ou 250 heures	
Contrôle balais collecteurs générateurs et démarreur.	X			
Contrôle état courroies	X			
<b>2. BATTERIS DE DEMARRAGE DIESEL</b>				
Contrôle et entretien éventuel	X			
<b>3. EMBRAYAGE</b>				
Contrôle balais et bagues (Type MBM uniquement)	X			
Graissage roulements		X		
Contrôle espace entre friction			X	
<b>4. STATO-ALTERNATEUR</b>				
Graissage roulements rotor principal	X			
Graissage roulements accumulateur		X		
<b>5. TABLAU DE COMMANDE</b>				
Nettoyage tous les ans			X	
Contrôle différents réglages			X	
Contrôle chargeur batteries	X			
Contrôle accumulateur automate	X			
Remplacement accumulateur Automate			X	X

<b>6. DIVERS</b>				
Contrôle du fonctionnement clapet motorisé d'entrée d'air		X		
Contrôle du fonctionnement des ventilateurs d'aération des locaux		X		
Contrôle du fonctionnement des pompes Fuel et niveaux électriques réservoirs.		X		
Contrôle du serrage des contacts dans toutes les armoires et stato-alternateurs			X Avec by-pass manuel	

**N.B : Le titulaire du marché devra se conformer scrupuleusement à la procédure de graissage du constructeur lors des opérations de la maintenance préventive de roulements et devra utiliser le type de graisse préconisé par le constructeur à savoir SKF LGHP2.**

#### **Révision en fonctionnement :**

- Vérifier que l'équipement est dans un état physique satisfaisant, qu'il n'a pas de conditions exceptionnelles pour l'environnement ou autres conditions qui pourraient l'endommager ou affecter ses performances.
- Vérifier que le réseau d'alimentation est correct (valeur des tensions, courants puissances, fréquence et cosinus phi)
- Vérifier les équipements en façade gauche du tableau de puissance et commande automatique type ks5-b :
  - Un (01) Synoptique général avec signalisation par LED.
  - Un (01) Module de signalisations à leds.

#### **a) Statut :**

- Système en ordre
- Essai automatique système
- Essai automatique diesel
- By-pass auto fermé
- Défaut réseau
- Système en mode production
- Demande de délestage
- Synchro sur réseau

#### **b) Contrôle :**

- Arrêt d'urgence
- Défaut 24VDC jaune
- Défaut contrôle D1 jaune
- Défaut synchronisation

- Défaut mesure
- Déclenchement disjoncteur auxiliaire jaune
- Défaut 24 VDC rouge
- Défaut contrôle D1rouge
- Défaut contrôle D3
- Défaut contrôle D2
- Déclenchement D2
- Déclenchement disjoncteur auxiliaire rouge

**c) Stator :**

- Température d'air trop élevée
- Surcharge
- Sur température paliers
- Défaut embrayage

**d) Diesel :**

- Niv.min.fuel
  - Niv.min.fuel
  - Fuite fuel
  - Température d'eau insuffisante
  - Niveau d'eau diesel jaune
  - Panne de démarrage
  - Pression d'huile insuffisante
- Vérifier que le débit dans l'utilisation n'excède pas le dimensionnement de l'équipement.
    - Vérifier que les courants absorbés au réseau d'alimentation sont corrects et équilibré entre phases.
  - Vérifier que la tension de sortie du chargeur est correcte.
  - Vérifier et ajuster la tension du floating.
    - Mesurer et noter la tension de sortie du générateur, l'équilibrage des phases éventuellement.
  - Vérifier les paramètres fréquence et tension du générateur (prise des évènements)
    - Vérifier la synchronisation de la sortie du générateur par rapport au réseau secours (by-pass).
  - Graissage des roulements du moteur générateur chaque deux mois.

- Remplir la feuille d'attachement donnant les observations majeures et la faire viser par l'ONDA.
- Vérification l'état des interfaces de communication y compris les câbles associés pour la gestion des groupes électrogènes à temps zéro.
- Les mises à niveau des logiciels et programmes.
- Vérifier la présence des 'étiquettes de consignes de sécurité.
  - Vérifier les capteurs (capteurs de température, l'humidité, courant, tension...) et les systèmes de régulation numériques correspondant.
- Vérification les systèmes de ventilation et aération.
- Vérification l'état des câbles d'alimentation.
- La thermographie infrarouge IR.

**Révision à l'arrêt :**

- Contrôler le bon état des circuits d'utilisation continu connectés à l'équipement.
- Vérifier que les raccordements du réseau d'alimentation et à l'utilisation sont corrects (section et nature des conducteurs, serrage des connexions)
- Graissage des roulements du moteur du générateur.
- Si l'ONDA en donne l'autorisation, effectuer une décharge de la batterie en profondeur égale à 30% de sa capacité en mesurant et notant la tension durant la décharge, en passant en autonomie le contacteur d'alimentation secteur de l'équipement ouvert.
- Mesurer et noter la tension de la batterie durant cette décharge.
- Nettoyage de la machine lorsque nécessaire lors de l'intervention programmé par l'ONDA.
- Remplir la feuille d'attachement donnant les observations majeures et la faire viser par l'ONDA.
- Vérification de l'excitatrice
- Vérification de l'isolement de l'alternateur
- Vérification de l'armoire d'automatisme

**La maintenance annuelle de la partie diesel concerne entre autres :**

- Vidange de l'huile et apport huile neuf (de qualité supérieur type SAE 15W40).
- Changement des filtres (Air, Huile, gasoil : d'origine constructeur).
- Inspection générale.
- Rapport et recommandations.

L'huile et les filtres sont à la charge du titulaire du marché et feront l'objet d'une validation au préalable par les responsables de l'ONDA.

**N.B : Pendant les opérations de la maintenance des groupes électrogènes à temps zéro et sur la demande de l'exploitant, le titulaire du marché est tenu d'assurer aux équipements névralgiques de l'aéroport une alimentation électrique de secours à ses frais.**

### **C- Autres opérations complémentaires :**

#### **Local technique :**

Vérification et contrôle des systèmes de ventilation extracteurs et/ou insufflateurs du local technique.

Vérification et contrôle des éléments d'entrée et du rejet d'air (grilles, pièges à sons...).

- **Étanchéité des locaux des groupes électrogènes :**

Le prestataire est tenu de procéder, chaque trimestre, à la vérification de l'étanchéité des locaux techniques abritant le(s) groupe(s) électrogène(s).

Dans le cas où une anomalie est constatée, le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires conformément aux normes en vigueur afin d'y remédier définitivement et ce, dans un délai maximum de 72 H. Passé ce délai, le(s) groupe(s) électrogène(s) sera considéré indisponible et les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

En effet, le prestataire est tenu, avant le commencement des travaux d'étanchéité, d'établir les plans et les détails d'exécution et les soumettre à la validation du bureau de contrôle agréé

#### **N.B :**

**1- Les matériaux utilisés dans les travaux d'étanchéité doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé**

**2- Le contrôle des différentes phases d'exécution des travaux d'étanchéité se fera par un bureau de contrôle agréé à la charge du prestataire.**

**3- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux d'étanchéité, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

- **Peinture des locaux des groupes électrogènes en cas de besoin :**

Le prestataire est tenu de procéder, s'il est jugé nécessaire ou à la demande de l'aéroport, à la réalisation des travaux ci-après dans un délai maximum de 72 H :

1- Décapage et grattage de la peinture existante sur façade intérieure, extérieure y compris nettoyage et évacuation des déblais.

2- Exécution de 2 couches de peinture REXOLITE pure ou équivalent (teinte à la demande de marque et couleur selon norme du distributeur local).

Passé ce délai, les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

#### **N.B :**

**1 - Les matériaux utilisés dans les travaux de peinture doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé ;**

**2- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux de peinture, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

Pour la réalisation des travaux d'étanchéité et de peinture des locaux abritant les groupes électrogènes, le titulaire devra disposer de la qualification relative au secteur N à savoir N1 ou N2, le cas échéant il peut sous-traiter cette prestation à une société disposant de ladite qualification N conformément aux exigences du règlement des marchés de l'ONDA.

**Contrôle réglementaire :**

Le titulaire est tenu de réaliser chaque année le contrôle réglementaire, des installations et équipements électriques cités ci-après, par un bureau de contrôle agréé, validé par l'aéroport concerné et de fournir en conséquence :

- Un rapport technique validé par le bureau de contrôle en précisant tout éventuel écart et non-conformité des équipements objet du contrôle réglementaire.
- Les plans d'action nécessaires pour la levée de tout éventuel écart et non-conformité des équipements objet du contrôle réglementaire.
  - Groupes électrogènes y compris réservoir journalier de gasoil.
  - Armoires électriques (Automatisme, inverseurs...)
  - Compresseurs d'air comprimés.
  - Citernes de gasoil (Enterrées et apparentes).
  - Vérification et contrôle non destructif CND et essai d'étanchéité des citernes de gasoil une fois par trois ans.

Le titulaire est tenu de fournir un rapport technique validé par le bureau de contrôle après la levée des éventuels écarts ou réserves constatées lors de la 1<sup>ère</sup> mission du contrôle réglementaire.

**NB :**

**- Pendant la réalisation de la maintenance préventive, le titulaire du marché est tenu de remplacer les pièces défectueuses.**

**- Les opérations de maintenance préventive mentionnées ci-après sont données à titre indicatif et s'elles sont jugées non conforme aux instructions du constructeur et insuffisantes pour atteindre les objectifs du niveau de service du CPS, le titulaire est tenu de proposer d'autres opérations conforme aux instructions de constructeur et de les valider avec l'aéroport concerné et ce, pour les appliquer dans le cadre du marché.**

**- La visite d'entretien préventif inclut le déplacement de l'équipe y compris le transport de l'outillage adapté, des consommables,..., les prestations à réaliser et les documents à fournir ainsi que le temps de la main d'œuvre.**

**Catégorie 3 : Onduleurs**

Le titulaire du marché est tenu de réaliser les opérations de maintenance préventive décrites ci-dessous, et remplir le rapport d'intervention préventive dont un modèle sera remis au titulaire lors de la réunion de démarrage du présent marché.

Le titulaire du marché est tenu de réaliser les opérations de la maintenance préventive, trimestrielles.

Le titulaire du marché est tenu de préparer, en se basant sur le manuel du constructeur, les gammes détaillées de maintenance préventive et les soumettra, pour validation, aux aéroports concernés.

- Une inspection de l'équipement interne de l'appareil et de son environnement
- Le contrôle de la tension délivré par le redresseur
- Le contrôle de la tension de sortie des onduleurs
- Le contrôle de la fréquence
- Le contrôle de l'ensemble de l'électronique du redresseur, de l'onduleur, du by-pass
- Le contrôle des éléments de puissance, de commande, des alarmes de l'alimentation statique
- La vérification du serrage des connexions électriques des circuits de puissance, de commande et de signalisation
- Contrôler l'état des câbles
- S'assurer le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité
- Nettoyage et dépeussierage complet de l'équipement
- Un contrôle de l'ensemble des batteries / condensateurs (et notamment leurs états de vétusté)

#### Vérification du chargeur des batteries

- La vérification de l'état des connexions des batteries / condensateurs
- Vérification l'état des câbles (câbles d'entrée, sortie, batterie, chargeur...)
- Vérification l'état des armoires principaux et armoires auxiliaires
- Vérifications des dispositifs de sécurité (les disjoncteurs, fusibles, arrêts d'urgence...)
- Vérification les contacteurs et les commutateurs (commutateur d'entrée, sortie, Bypass, Bypass de maintenance..., et les disjoncteurs, fusibles,...)
- Vérifier et contrôler le bon raccordement des onduleurs à la terre.
- Vérification l'état des armoires principaux et armoires auxiliaires
- Vérifier le bon fonctionnement des ventilateurs
- Remplacer les éléments du filtre à air
- La recommandation des mesures qui peuvent améliorer la fiabilité de l'équipement, au personnel utilisateur en particulier
- Vérification l'état des interfaces de communication y compris les câbles associés pour la gestion des onduleurs
- Les mises à niveau des logiciels et programmes
- La réparation de tout défaut constaté
- la vérification et le remplacement si nécessaire des seuils prééglés en usine en fonction de l'utilisation in site
- Vérifier la présence des 'étiquettes de consignes de sécurité
- Vérifier les capteurs (capteurs de température, l'humidité, courant, tension...) et les systèmes de régulation numériques correspondant
- La thermographie infrarouge IR

#### **NB :**

**- Pendant la réalisation de la maintenance préventive, le titulaire du marché est tenu de remplacer les pièces défectueuses.**

**- Le Titulaire est tenu de changer l'ensemble des batteries des onduleurs objet du présent marché suivant leur état et l'échéance préconisé par le constructeur.**

**- Les opérations de maintenance préventive mentionnées ci-après sont données à titre indicatif et s'elles sont jugées non conforme aux instructions du constructeur et insuffisantes**

**pour atteindre les objectifs du niveau de service du CPS, le titulaire est tenu de proposer d'autres opérations conforme aux instructions de constructeur et de les valider avec l'aéroport concerné et ce, pour les appliquer dans le cadre du marché.**

**- La visite d'entretien préventif inclut le déplacement de l'équipe y compris le transport de l'outillage adapté, des consommables,..., les prestations à réaliser et les documents à fournir ainsi que le temps de la main d'œuvre**

#### **Catégorie 4 : Postes HTA/BT**

**Les opérations d'entretien et de maintenance des postes objet du présent marché concernent les équipements et les composants suivants :**

1. Transformateurs HTA/BT élévateurs et abaisseurs ou installés sur poteau (Postes type H61).
2. Cellules préfabriquées HTA.
3. TGBT/AGBT et tableaux électriques à courant continu (TCC) alimentant les auxiliaires de commande chargeur de batteries.
4. Protections contre les foudres.
5. Résistances de la mise à la terre et des masses métalliques.
6. Eclairage intérieur et extérieur et de sécurité des différents postes et sous stations électriques.
7. Bâtiment abritant les équipements des postes HTA/BT
8. Sous stations.
9. Matériels de sécurité.
10. Systèmes de ventilation et aération des postes et sous stations.
11. IACM (Interrupteurs à commande manuelle).
12. Lignes haute tension (Remplacement d'Isolateurs cassés).
13. Câbles HTA et BT.
14. Système d'automatisme et de supervision des postes HTA/BT.

Les prestations assurées par le titulaire dans le cadre de sa mission consistent en l'exécution des opérations suivantes :

- **Maintenance préventive des équipements électriques HTA et BT.**
- **Analyser périodiquement, les prélèvements d'huiles diélectriques extraites des transformateurs de puissance BT /HTA.**
- **Réaliser des analyses thermographiques périodiques par des caméras thermiques infrarouge du : Jeux de barres HTA, transformateur HTA et armoires TGBT/AGBT...**
- **Analyser les réseaux électriques : HTA et BT.**
- **Vérifier, contrôler, régler et tester le bon fonctionnement par des valises de tests appropriées de l'ensemble des relais de protection ampèremétriques et homopolaires au niveau de l'ensemble des cellules HTA.**
- **Vérifier les sélectivités logiques, chronologiques et ampèremétriques entre différents départs et protections transfo (PFA), selon les spécifications et dispositions des postes et sous station au niveau de chaque plateforme aéroportuaire.**

- **Localiser les défauts sur câbles électriques souterrains type : HTA et BT.**
- **Réaliser le contrôle réglementaire annuel des équipements électriques HTA et BT par un organisme agréé par l'Etat et établir des plans d'actions pour lever l'ensemble des écarts et non conformités figurants sur les rapports communiqués par le bureau de contrôle.**
- **Réaliser les mesures des terres : des masses métalliques, des neutres et des parafoudres, pour l'ensemble des postes et sous stations électriques HTA/BT ; puis renseigner les valeurs trouvées sur supports papier et informatique.**
- ✓ Le titulaire du marché devra réaliser des opérations de la maintenance préventive de type : systématique, conditionnelle et prévisionnelle pendant chaque trimestre : Entretien préventif comportant une visite par trimestre, selon un planning communiqué par le titulaire du marché et validé par l'aéroport concerné **(Quatre (04) visites par ans : Trois (3) visites normales et une (01) grande visite annuelle).**
- ✓ Réaliser le contrôle réglementaire annuel par un organisme reconnu par l'Etat de l'ensemble des postes et sous stations objet du présent contrat et remettre le rapport à l'aéroport concerné.

#### **7- Visite normale :**

Les prestations à réaliser au cours de cette visite consistent, selon le type de poste, en ce qui suit :

##### **A- Poste cabine :**

##### **A-1 Interrupteur Aérien à Commande Manuelle « IACM » :**

- Manœuvre de l'IACM (ouverture et fermeture systématique).
- Contrôle de l'état des fouets en position de fermeture et d'ouverture.
- Vérification de l'état des isolateurs (casse des jupes, trace d'amorçage,...).
- Graissage du système mécanique de la commande manuelle de l'interrupteur.
- Vérification du verrouillage mécanique de la commande manuelle (présence cadenas).

**N.B : Il y a lieu de procéder au contrôle du circuit de liaison des parafoudres (liaison en sous tension et liaison à la terre).**

##### **A-2 Local et cellules :**

##### **A-2-1 Examen général :**

- Etanchéité du plafond.
- Contrôle de l'éclairage.
- Bloc secours (fonctionnement et luminosité).
- Ventilation et aération de la cabine.
- Existence du schéma électrique unifilaire actualisé.
- Matériel de sécurité.

##### **A-2-2 Examen détaillé :**

- Contrôle du verrouillage mécanique des accès de chaque cellule.
- Inspection visuelle de l'aspect extérieur (Propreté, absence d'oxydation, etc.)
- Nettoyage des éléments externes, au chiffon propre et sec.
- Vérification des serrages (capots, goulottes, raccords, etc.)
- Vérification des commandes mécaniques en effectuant quelques manœuvres.
- Vérification du positionnement des indicateurs d'état (armé, ouvert, fermé)
- Contrôle de l'état du fonctionnement des verrouillages par serrures.
- Contrôle des verrouillages mécaniques entre cellules : types IS-DD ou IS-NS.
- Contrôle des verrouillages mécaniques de fonction.
- Contrôle du serrage des visseries et présence des éléments d'arrêt internes.
- Dépoussiérage des éléments mécaniques internes (Sans soulevant).
- Nettoyage des éléments mécaniques internes (avec soulevant).
- Lubrification et graissage des éléments mécaniques (Avec produits préconisés).
- Surveillance de l'aspect général des composants et des liaisons mécaniques.
- Vérification de la présence des manivelles de manœuvre et contrôle de leur état.
- Démontage des fusibles (cellule HTA) et vérification de la continuité électrique et du calibrage.
- Vérification du fonctionnement du dispositif de coupure triphasé.
- Manœuvre des sectionneurs HTA.
- Manœuvre des interrupteurs sectionneurs HTA.
- Manœuvre du disjoncteur HTA de la cellule protection générale.
- Manœuvre du disjoncteur HTA des cellules protections départs.
- Vérification systématique de tous les points de serrage des connexions Haute Tension.
- Vérification du fonctionnement des résistances chauffantes.
- Détecter et éliminer les anomalies éventuelles citées ci-après à titre indicatif :

1. Bruits insolites sous tension, crépitements, vibrations.
2. Efforts anormaux pour la manœuvre d'un appareil de coupure.
3. Détecteur de tension éteint (avec tableau sous tension).
4. Echauffement anormal aux points de raccordement.
5. Déclenchements intempestifs.

**NB : Selon recommandations des constructeurs des cellules HTA préfabriquées : après toutes les 3 opérations annuelles (ou sur demande de l'ONDA), il sera nécessaire de remplacer l'ensemble de la visserie et tous accessoires jugés défectueux par l'ONDA.**

- Vérification des jeux de barres métalliques de toutes les cellules :
  - Les isolateurs (nettoyage et mesure de l'isolement).
  - Serrage des connexions et des fixations.
- Vérification du bon fonctionnement des voyants de signalisation (présence de tension de ligne, autres).
- Vérification du verrouillage du local d'accès au transformateur (présence cadenas).
- Si équipée, vérification du bon fonctionnement des chargeurs et batteries 12 et 24 V, y compris changement de batteries si nécessaire **(au maximum changement chaque 2 ans).**

- Si équipée, vérification du bon fonctionnement des TT et TC, y compris changement si nécessaire.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**Rappel :**

**Appliquer les consignes générales de sécurité d'ordre électriques et les règles particulières du réseau concerné par la consignation.**

**A-2-3 Nettoyage et dépoussiérage :**

- Local du poste HTA/BT (y compris les grilles d'aération).
- Ouverture de toutes les cellules et nettoyage de leurs parties internes, en l'occurrence :
  - Cellules : arrivée et départ.
  - Cellule comptage (avec TT de comptage).
  - Cellule protection générale (en cas de comptage MT).
  - Cellule protection du transformateur.
  - Cellule protection départ
- Jeux de barres métalliques de toutes les cellules.
- ...

**N.B :Le nettoyage du local et des cellules doit se faire par aspirateur et non par soufflage.**

**A-2-4 Graissage des surfaces de contact :**

- Nettoyer et appliquer un film de graisse sur les plots d'embrochage du sectionneur de mise à la terre.
- Nettoyer et appliquer un film de graisse sur les coupelles inférieures des PF-PFA pour les contacts du sectionneur de mise à la terre.
- Nettoyer et appliquer un film de graisse sur les plages des contacts du sectionneur de mise à la terre aval d'un PGC.

**N.B : Graissage des contacts à l'aide d'une graisse préconisée par le constructeur à savoir Electrolube 2GX de Comindus repère 22 ou similaire.**

**Le prestataire est tenu de fournir, pour validation, à l'aéroport avant toute éventuelle opération de graissage, la fiche technique de la graisse.**

**A-3 Transformateur de puissance :****A-3-1 Examen détaillé :**

- Connexion et raccordement du primaire et du secondaire.
- Commutateur de changement de prises.
- Robinet de vidange du diélectrique.
- Essais **de bon fonctionnement du relais « Buchholz » (alarme et déclenchement)**.
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur du niveau d'huile diélectrique.
- Contrôle du niveau d'huile diélectrique et ajustement si nécessaire.
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur de la température.

- Vérification de l'état des isolateurs du primaire et du secondaire (fissures,...).
- Contrôle des fuites et de l'étanchéité de la carcasse du transfo.
- Vérification de la continuité et la liaison de la carcasse au circuit des masses.
- Contrôle de la peinture du transformateur (peinture de la carcasse si nécessaire).
- Mesure de l'isolement des isolateurs du transformateur :
  - Entre phases et entre phases et masse métallique.
  - Entre phases et neutre.
- Contrôle du bon fonctionnement des auxiliaires.
- Vérification du bon fonctionnement du DGPT 2 et changement si nécessaire
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

### **A-3-2 Nettoyage et dépoussiérage :**

- Carcasse métallique.
- Isolateurs et prises.

### **A-3-3 Graissage et lubrification :**

- Graissage des galets de roulements sur rails.
- Graissage des contacts et lubrification des articulations, voir NB 4.

### **A-3-4 Opération particulière :**

- Permutation des transformateurs redondants.

### **A-4 Batterie de condensateurs :**

- Mesure et amélioration du cos (phi) **par le changement des batteries.**
- Vérification du fonctionnement de la batterie de condensateurs.
- Vérification et réglage de l'appareil de protection de la batterie (en cas de fonctionnement non permanent) : seuil de déclenchement du disjoncteur ou calibre et continuité des fusibles de protection.
- Serrage des raccordements des phases.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.
- **Changement des batteries au maximum tous les 3 ans.**

### **A-5 Disjoncteur général BT :**

- Manœuvre du disjoncteur (ouverture et fermeture systématique) y compris débrogage (si disjoncteur est équipé).
- Lubrification et graissage des contacts mécaniques du disjoncteur.
- Vérification et réglage des seuils de déclenchement (magnétique et thermique).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**A-6 Prise de terre :**

- Vérification du bon fonctionnement de la mise à la terre des sectionneurs et des interrupteurs des cellules.
- Contrôle de l'état des câbles et conducteurs de terre.
- Serrage des connexions du circuit de terre.
- Mesure de la résistance de la terre :
  - Du neutre.
  - Des masses.
  - Des parafoudres.

Noter les valeurs mesurées et la date de mesure sur support papier et informatique sous format Excel.

**A-7 Caniveau accessible :**

- Examen de l'état des câbles le long du caniveau et vérification des pièces d'attache.
- Vérification des obstructions contre l'infiltration reptile, rat,....
- Mise en place des produits de dératisation.
- Nettoyage et dépoussiérage du caniveau.

**A-8 Armoires TGBT/AGBT, Coffrets électriques et tableaux d'éclairage :**

- Dépoussiérage de la partie interne y compris les équipements électriques installés.
- Vérification du bon fonctionnement des équipements électriques.
- Serrage des fixations et des raccordements.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**A-9 Equipement et matériel de sécurité :**

Vérification de la présence des équipements ci-après et vérification de leurs états de bon fonctionnement avec :

- Perche à corps.
- Tabouret.
- Paire de gants isolants et le gonfleur de vérification.
- Extincteur pour la protection contre les incendies.
- Tapis isolants.
- Fusibles de rechange HTA.
- Eclairage de sécurité.

**A-10 Peinture des postes électriques :**

Le prestataire est tenu de procéder, s'il est jugé nécessaire ou à la demande de l'aéroport, à la réalisation des travaux ci-après dans un délai maximum de 72 H :

1- Décapage et grattage de la peinture existante sur façade intérieure, extérieure y compris nettoyage et évacuation des déblais.

2- Exécution de 2 couches de peinture REXOLITE pure ou équivalent (teinte à la demande de marque et couleur selon norme du distributeur local).

Passé ce délai, les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

**N.B :**

**1 - Les matériaux utilisés dans les travaux de peinture doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé ;**

**2- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux de peinture, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

**A-11 Etanchéité des postes électriques :**

Le prestataire est tenu de procéder, chaque trimestre, à la vérification de l'étanchéité des postes électriques.

Dans le cas où une anomalie est constatée, le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires conformément aux normes en vigueur afin d'y remédier définitivement et ce, dans un délai maximum de 72 H. Passé ce délai, le poste HTA/BT sera considéré indisponible et les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

En effet, le prestataire est tenu, avant le commencement des travaux d'étanchéité, d'établir les plans et les détails d'exécution et les soumettre à la validation du bureau de contrôle agréé

**N.B :**

**1- Les matériaux utilisés dans les travaux d'étanchéité doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé**

**2- Le contrôle des différentes phases d'exécution des travaux d'étanchéité se fera par un bureau de contrôle agréé à la charge du prestataire.**

**3- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux d'étanchéité, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

Pour la réalisation des travaux d'étanchéité et de peinture des locaux abritant les équipements des postes HTA/BT, le titulaire devra disposer de la qualification relative au secteur N à savoir N1 ou N2, le cas échéant il peut sous-traiter cette prestation à une société disposant de cette qualification conformément aux exigences du règlement des marchés de l'ONDA.

**B- Poste sur poteau H61 :**

**B-1 Interrupteur Aérien à Commande Manuelle « IACM »**

- Manœuvre de l'IACM (ouverture et fermeture systématique).
- Contrôle de l'état des fouets en position de fermeture et d'ouverture.

- Vérification de l'état des isolateurs (casse des jupes, trace d'amorçage,...).
- Graissage du système mécanique de la commande manuelle de l'interrupteur.
- Vérification du verrouillage mécanique de la commande manuelle (présence cadenas).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

## **B-2 Transformateur de puissance :**

### **B-2-1 Examen détaillé :**

- Connexion et raccordement primaire et secondaire (serrage si nécessaire).
- Commutateur de changement de prises.
- Robinet de vidange du diélectrique
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur du niveau d'huile diélectrique.
- Contrôle du niveau d'huile diélectrique et ajustement si nécessaire.
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur de la température.
- Contrôle des fuites et de l'étanchéité de la carcasse du transfo.
- Contrôle de la fixation du châssis du transformateur.
- Vérification de la continuité et la liaison de la carcasse au circuit des masses.
- Vérification de l'état des isolateurs du primaire et du secondaire (fissures,...).
- Contrôle de la peinture du transformateur (peinture de la carcasse si nécessaire).
- Mesure de l'isolement des isolateurs du transformateur en amont et en aval :
  - Entre phases.
  - Entre phase et neutre.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

### **B-1-2 Nettoyage et dépoussiérage :**

- Carcasse et parties métalliques du transformateur.
- Des isolateurs du transformateur.
- Des chaînes d'ancrage.
- Des parafoudres.

### **B-1-3 Graissage et lubrification :**

- Graissage des galets de roulements sur rails.
- Graissage des contacts et lubrification des articulations.

## **B-3 Batterie de condensateurs :**

- Mesure du cos (phi).
- Vérification du fonctionnement de la batterie de condensateurs (fonctionnement non permanent).
- Serrage des raccordements des phases.
- Nettoyage et dépoussiérage de la carcasse de la batterie.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

- Changement des batteries tous les 3 ans.

**B-4 Disjoncteur général BT :**

- Manœuvre du disjoncteur (ouverture et fermeture systématique) y compris débrogage (si disjoncteur est équipé).
- Nettoyage et dépoussiérage de la carcasse externe du disjoncteur.
- Démontage de la carcasse et réalisation des tâches ci-après :
  - Nettoyage et dépoussiérage de la partie interne de la carcasse.
  - Lubrification et graissage des mâchoires mécaniques du disjoncteur.
  - Vérification et réglage des seuils de déclenchement (magnétique et thermique).
- Graissage du système mécanique de la commande manuelle du disjoncteur.
- Vérification du verrouillage mécanique de la commande manuelle (présence cadenas).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**B-5 Prise de terre :**

- Vérification de la liaison des masses de l'IACM et du transformateur à la terre.
- Serrage des connexions du circuit de terre.
- Mesure de la résistance de la terre :
  - Du neutre.
  - Des masses.
  - Des parafoudres.

**B-6 Equipement et matériel de sécurité :**

Vérification de la présence des équipements ci-après et vérification de leurs états de bon fonctionnement :

- Perche à corps.
- Tabouret.
- Paire de gants isolants et le gonfleur de vérification.
- Extincteur pour la protection contre les incendies.

Le titulaire est tenu de procéder au préalable au changement de chaque équipement précité après avoir constaté que sa date de validité sera expirée.

**Remarque importante : Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.**

**La liste des travaux mentionnés ci-dessous n'est pas limitative, L'entrepreneur est tenu d'effectuer tout autre contrôle ou vérification nécessaire pour assurer le bon fonctionnement des installations.**

**Néanmoins, au cours de cette visite, l'entrepreneur est tenu d'éliminer toutes les anomalies constatées ainsi que le remplacement des pièces défectueuses et la mise à niveau des équipements installés.**

**N.B : L'équipe de l'Entrepreneur doit accorder un intérêt particulier au circuit de liaison des parafoudres à la terre. Elle doit vérifier s'il est bien raccordé à la terre indépendamment de la terre des masses.**

#### **5- Visite annuelle :**

La visite annuelle pour chaque type de poste comporte toutes les prestations décrites dans la visite normale avec l'ajout de :

- Prélèvement de l'huile diélectrique pour analyse dans un laboratoire agréé y compris fourniture des rapports d'analyse (Analyse des **GD = Gaz dissous et REA = Rigidité / Teneur en Eau / Acidité**) et ajustement de la cuve du transformateur.
- Contrôle réglementaire des postes BT / HTA par un Bureau de Contrôle Agréé y compris fourniture de rapport détaillé.

**Remarque importante : Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.**

#### **N.B :**

- Dès l'achèvement des visites normales ou des visites annuelles, les responsables techniques de l'aéroport concerné et le prestataire se réuniront pour fixer les actions à entreprendre lors des prochaines visites en définissant les zones de priorité, la méthodologie à suivre et la liste des pièces de rechange nécessaires. De ce fait, le prestataire doit être muni le jour de la réunion d'une analyse détaillée (technique et financière) concernant la situation des postes de transformation objet des visites.

#### **6 – Autres :**

Sont à la charge du titulaire du marché et en cas de besoin après concertation avec l'aéroport concerné :

- **Analyse du réseau électrique.**
- **Localisation des défauts souterrains survenus sur câble électrique HTA et BT.**

#### **7- Diverses prestations à la charge du titulaire du marché :**

##### **Essai des prélèvements d'huile diélectrique :**

La réalisation des essais de l'huile diélectrique revêt une importance particulière, de ce fait l'Entrepreneur est tenu à procéder au prélèvement d'huile au niveau de chaque poste visité lors de la visite annuelle. Pour la réussite de cette opération quel que soit les contraintes existantes sur le terrain (robinet de prélèvement coincé en position fermeture, inexistence du robinet par défaut de conception,...), le titulaire du marché doit être doté de l'outillage et du matériel adaptés à ces cas (prévoir une seringue, ou autre moyens). Une fois le prélèvement d'huile diélectrique a été fait, le prestataire est tenu à mettre une étiquette sur l'échantillon prélevé portant le nom et le numéro du poste en question.

Le titulaire du marché doit, en conséquence, demander à un laboratoire agréé de réaliser, selon les normes en vigueur, les essais ci-après :

- Analyse des Gaz dissous.
- Mesure de la rigidité diélectrique.
- Mesure de l'acidité de l'huile.
- Mesure de la teneur en eau.
- Toute autre mesure ou analyse réglementaire.

Le rapport des résultats est à fournir avec les documents demandés.

Au cas où les essais effectués ne sont pas conformes aux normes en vigueur, le titulaire du marché est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.

### **Thermographie au moyen de caméra infrarouge :**

La thermographie au moyen de caméra infrarouge permet de détecter les points anormalement chauds, susceptibles d'apparaître lors du fonctionnement des installations et équipements. Elle permet également de prévenir les défaillances des composants électriques.

En fonction des résultats, des actions prioritaires de maintenance vont être déterminées.

L'intérêt du contrôle par thermographie infrarouge est de réduire les risques d'incendie, de réduire les arrêts de production non planifiés, d'organiser efficacement la maintenance préventive des installations et de contrôler la qualité des interventions de maintenance.

De plus, il s'agit d'un contrôle non destructif donc effectué sans arrêt des installations.

Fournir, dès la fin de l'intervention, un premier compte-rendu oral (ou écrit si nécessaire), du déroulement de l'intervention, et signaler les anomalies de grande urgence.

Rédiger et envoyer dans les quinze jours suivant le contrôle, un rapport d'intervention comprenant :

- Une présentation de l'intervention ;
- La liste détaillée des équipements contrôlés ;
- Un tableau récapitulatif des anomalies rencontrées ;
- Une appréciation générale des installations électriques ;
- Les fiches d'anomalies comprenant :
  - Un cliché infrarouge de l'anomalie ;
  - Un cliché visible ;
  - La localisation et la définition du matériel ;
  - La température maximale observée au niveau de l'anomalie (+ ou – 5%) ;
  - Le profil de température ;
  - Le degré d'urgence estimé.

Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.

### **Analyse du réseau électrique :**

Mesure, enregistrement et analyse de la qualité d'énergie électrique. Au moyen d'un testeur électrique permettant d'enregistrer en fonction des cas :

- Les répartitions de puissance.
- Les harmoniques de tension et courant.
- Les inters harmoniques de tension et courant de plus en plus présents depuis la généralisation des composants de découpage forte intensité (IGBT, ...).

- Les fréquences supérieures aux harmoniques et inter harmoniques jusqu'à 20 kHz. Il est à noter qu'aucune norme ne limite l'émission dans cette gamme de fréquences.
- Les microcoupures et variations de tension.
- Les perturbations transitoires de tension et de courant : impulsions type foudre, courants de démarrage de moteurs, courant d'appel de transformateur, etc...

Le rapport détaillé des mesures et enregistrements fourni suite à la prestation permet de proposer des actions correctives précises en fonction de chaque cas particulier, en toute indépendance des constructeurs d'équipements électrotechniques.

Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.

#### **Localisation des défauts sur câble électrique HTA et BT.**

La recherche de défauts sur un câble électrique consiste à localiser précisément où se trouve le défaut. Sur un câble de grande longueur surtout enterré cela évite son remplacement et les frais s'y rapportant. La recherche de défaut se fait par l'un des moyens suivants : par échométrie, thermographie infrarouge, génération d'impulsions haute tension ou mesures de champs électromagnétiques.

Le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin de remédier au défaut constaté dans les meilleurs délais.

#### **Contrôle réglementaire :**

Les installations et équipements électriques y compris bâtiment et équipements de sécurité doivent faire l'objet de vérifications périodiques de conformité réglementaire par un bureau de contrôle agréé, validé par l'aéroport concerné et ce, pour garantir la sécurité des personnes, des biens et la protection de l'environnement.

Il a pour mission :

- Examen des notes de calcul ;
- Examen des plans et schémas ;
- Examen de la documentation technique ;
- Examen sur site ;
- Essais ;
- Mesures ;
- Contrôle de la qualité des travaux d'étanchéité.

En effet, le titulaire du marché est tenu de fournir un rapport technique, validé par le bureau de contrôle agréé en précisant tout éventuel écart et non-conformité des installations et équipements électriques y compris bâtiment et équipements de sécurité objet du contrôle réglementaire.

Le titulaire est tenu de fournir un rapport technique validé par le bureau de contrôle après la levée des éventuels écarts ou réserves constatées lors de la 1<sup>ère</sup> mission du contrôle réglementaire.

#### **Mesure de la terre :**

Lors des visites l'Entrepreneur procédera à la mesure de la résistance de la :

- Terre du neutre du transformateur.

- Terre des masses des parties métalliques.
- Terre des parafoudres.

L'amélioration de la terre à la charge de l'entrepreneur se fera uniquement lorsque les valeurs de mesure dépasseront les seuils critiques présentés dans le tableau qui suit :

Type de mesure	Seuil Critique (Ohm)
Terre du neutre du transformateur	10 ou selon les normes en vigueur
Terre des masses des parties métalliques.	3 ou selon les normes en vigueur
Terre des parafoudres.	10 ou selon les normes en vigueur

En cas d'amélioration de la résistance de la terre lors d'une visite ou lors d'une intervention sur appel, une vérification contradictoire doit se faire en présence du représentant de l'ONDA, en mentionnant dans le PV d'intervention l'ancienne et la nouvelle valeur.

### **Schéma électrique :**

Le prestataire doit établir pour chaque poste visité le schéma électrique unifilaire regroupant l'ensemble des équipements électriques installés.

Si au cours de la visite des postes il s'est avéré l'absence des schémas électriques ou la présence de schémas non actualisés, un schéma unifilaire actualisé avec la procédure de verrouillage du poste concerné sera fourni par le prestataire vitré et accolé au mur du poste concerné.

### **Cadenas et serrures :**

Afin d'obtenir l'autorisation de fabrication de ce type d'équipement de verrouillage, l'Entrepreneur adressera à l'ONDA les besoins en ces articles en indiquant la liste des postes à équiper. Ce document de base est indispensable à l'ONDA pour lui permettre de formuler sa demande auprès du distributeur local d'énergie électrique. Toutefois, les frais de ladite acquisition sont à la charge de l'entrepreneur.

### **Fusible « HTA » des cellules :**

Le remplacement d'un fusible HTA défectueux et la fourniture d'un stock de secours (de trois unités) au cas où c'est nécessaire est à la charge de l'entrepreneur.

### **Maintenance corrective :**

Cette maintenance correspond à la résolution de dysfonctionnements, de défaillances ou de pannes du matériel ou des logiciels. Elle est déclenchée par des demandes d'interventions émises par les responsables de l'ONDA.

Le titulaire mettra à la disposition de l'ONDA un service d'astreinte, **24H/24H, 7/7j et 365 jours/an en précisant leur qualité.**

Les opérations de maintenance seront particulièrement soignées et exécutées dans les règles de l'art, suivant les gammes de maintenance correctives des constructeurs. Le titulaire établira un bon d'intervention pour chaque intervention réalisée.

Le titulaire du marché devra réaliser la maintenance corrective de type palliative et curative regroupant l'ensemble des activités à effectuer après toute défaillance ou dégradation de la fonction d'usage de l'ensemble des équipements objet dudit marché à savoir essentiellement les opérations suivantes :

- **Le dépannage ;**

- **La réparation ;**
- **Les inspections (surveillance réglages simples sans coupure d'électricité etc.) ;**
- **Les visites (surveillances systématiques qui peuvent entraîner une coupure d'électricité) ;**
- **Les contrôles (vérification de conformité) ;**
- **Les révisions (examens, contrôles pour assurer le bien contre des défaisances) ;**
- **Les remplacements standards**

#### **Déroulement des prestations de maintenance correctives :**

Les équipes du titulaire assureront en coordination avec le représentant de L'ONDA :

- La détection des dysfonctionnements ;
- Les diagnostics des dysfonctionnements ;
- Les interventions de maintenance corrective ;
- Les essais après interventions ;
- Le nettoyage après intervention ;
- Le suivi dans le temps des solutions mises en place ;
- La rédaction des rapports d'intervention ;
- Le respect des procédures de maintenance corrective.

Avant l'installation de toute nouvelle pièce, l'ONDA pourra demander à l'entrepreneur de lui présenter les documents techniques y afférentes pour son approbation par le service concerné, en l'occurrence : les catalogues et les notices techniques du constructeur tout en précisant les performances et les caractéristiques techniques de la pièce à livrer.

Le titulaire réalisera les opérations de maintenance corrective, 7 jours sur 7, 24 h/24, 365 Jours/an.

#### **NB :**

**L'intervention sur appel (entretien curatif) inclut le déplacement de l'équipe (y compris transport de l'outillage, des pièces de rechange...), le temps d'intervention de la main d'œuvre (par qualification), et les documents à fournir (PV de tournée, rapport de synthèse,...).**

#### **Etendue des prestations :**

Il s'agit des opérations de remise en état des équipements, objet du présent marché, suite à une panne ou un dysfonctionnement.

#### **NB :**

- **Les opérations de maintenance seront particulièrement soignées et exécutées dans les règles de l'art, suivant les gammes de maintenance correctives des constructeurs. Le titulaire établira une fiche d'intervention pour chaque intervention réalisée conformément au modèle qui lui sera remis lors de la réunion du démarrage du présent marché.**

- **Le présent marché couvre les coûts de main d'œuvre, pièces de rechange ainsi que les frais de déplacement et les frais de vie des techniciens.**
- **Assurer la fourniture, la pose et la mise en service de tout type de pièces de rechange, consommables, matériels de sécurité etc... relatifs aux postes HTA/BT.**
- **Assurer l'alimentation aéroportuaire en cas de coupure d'électricité par l'installation d'un groupe électrogène ou mise à disposition de l'aéroport d'un poste électrique mobile ou n'importe quel moyen (Ex : Mise en place d'un câble pour amener l'alimentation d'un poste proche) de puissances appropriées et adaptées,... selon le type, le temps et la grandeur de la panne survenue au niveau de tout poste de livraison, poste secondaire ou sous stations des aéroports objet dudit marché.**

### **Conditions d'intervention :**

L'intervention est déclenchée par un appel téléphonique ou un courrier électronique.

### **Certificat d'étalonnage des appareils de mesure et outils de maintenance :**

Le titulaire est tenu de fournir à chaque aéroport, à compter de la date de commencement des prestations de maintenance objet du présent marché, les certificats d'étalonnage des appareils de mesure et outils utilisés dans les opérations de maintenance préventive et corrective.

Aussi, le titulaire est tenu de fournir, chaque année suite à la reconduction du marché, les certificats précités.

**N.B :** La délivrance du certificat en question constitue une condition essentielle pour la validation des rapports d'interventions préventive et corrective ainsi que le rapport d'activité trimestriel.

### **ARTICLE 17 : OBJECTIFS DU NIVEAU DE SERVICE**

Le titulaire se conformera aux spécifications de l'article « Spécification **du niveau de service** » et fera en sorte d'atteindre les objectifs fixés pour chacune d'elle

Les objectifs à atteindre sont classés comme suit :

		Code	Seuil
Objectifs de service			
	Taux de respect du planning de la maintenance préventive	PRR	100%
	Temps moyen de réaction	MRT	<b><u>Pour les techniciens de permanence :</u></b> <b><u>5 min pour chaque aéroport</u></b>  <b><u>Pour les techniciens hors permanence</u></b> <b>Aéroport de Tanger/ Ibn Batouta : 5 h</b> <b>Aéroport Tétouan/ Saniat R'mel : 6 h</b>
Objectifs de performance			

Disponibilité moyenne des équipements	D	99%
---------------------------------------	---	-----

La conformité aux objectifs précités se soldera par la conformité à l'objectif du niveau de service noté « SLO ».

Le SLO est la somme des ratios de conformité de chaque objectif multiplié par son coefficient de pondération.

Code	Seuil	Conformité	Coef
PRR	100%	Résultat / seuil	0.25
MRT	<b>Pour les techniciens <u>de permanence</u> :</b> <b><u>5 min pour chaque aéroport</u></b>  <b>Pour les techniciens <u>hors permanence</u></b> <b>Aéroport de Tanger/ Ibn Batouta : 5 h</b> <b>Aéroport Tétouan/ Saniat R'mel : 6 h</b>	Seuil / Résultat	0.25
D	99%	Résultat / seuil	0.50

**Résultat** : se calcule à la base de la méthodologie de calcul des indicateurs de maintenance (PRR, MRT et D) fournie par le prestataire et validée par le maître d'œuvre.

$$SLO = \sum \text{Conformités} * \text{Coef}$$

Le seuil de satisfaction du SLO est fixé à 99%.

## ARTICLE 18 : EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE

### Pour l'ensemble des aéroports de la région :

- **Un (01) technicien en génie civil** au moins de niveau technicien ITA ou équivalent disposant d'une expérience minimale de **trois (03) ans** dans le domaine des prestations d'étanchéité, justifiée **par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**
- **Un (01) ouvrier** disposant d'une expérience minimale de **trois (03) ans** dans le domaine des prestations de peinture, justifiée **par des copies des documents fournis par le prestataire ou autre**

### Aéroport de Tanger/ Ibn Batouta :

### Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, Onduleurs et postes HTA/BT,

- **Trois (03) chefs d'équipes de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre**

**(04) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes, onduleurs et des postes HTA/BT** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.

#### **I- Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces**

- **Trois (03) techniciens de permanence dédiés** au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.

#### **II- Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, onduleurs et des postes HTA/BT**

- **Deux (02) techniciens** au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de **trois (03) ans**, **dans le domaine de maintenance électrique** (postes HTA/BT ou groupe électrogène ou onduleur), **justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

##### **➤ Aéroport de Tétouan/Saniat R'mel :**

#### **Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, Onduleurs et postes HTA/BT,**

- **Deux (02) chefs d'équipes de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces groupes électrogènes, onduleurs et des postes HTA/BT** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.

#### **I- Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces**

- **Trois (03) techniciens de permanence** dédiés au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces** justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.

#### **II- Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, onduleurs et postes HTA/BT**

- **Un (01) technicien** au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de **trois (03) ans**, dans le domaine de **maintenance électrique**

(postes HTA/BT ou groupe électrogène ou onduleur), **justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

La plage horaire précisant le commencement et la fin des vacations du jour et nuit sera déterminée par les responsables habilités de chaque aéroport et communiquée au titulaire du marché.

L'affectation des techniciens selon la plage horaire sera déterminée par les responsables habilités de chaque aéroport.

Le titulaire ne peut procéder à aucun changement d'un membre de l'équipe de projet ou l'ensemble des membres de cette équipe, qu'après l'approbation de l'aéroport concerné.

En effet, le titulaire est tenu d'adresser une demande à l'aéroport concerné justifiant ce changement et fournir en conséquence toutes les pièces requises précisées, entre autres ci-après, permettant de statuer sur le changement en question **à savoir que le taux de changement ne doit pas dépasser 50% du nombre global de l'équipe dédiée au projet y compris le chef de projet.**

**1- Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant le départ à la retraite ou démission d'un membre de l'équipe dédiée au projet.**

**2- Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant le décès d'un membre de l'équipe de projet.**

**3-Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant l'atteinte d'un membre de l'équipe de projet d'une maladie chronique.**

**4- Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant le licenciement d'un membre de l'équipe de projet ou tout autre document jugé valable et pouvant justifier le recours du titulaire au changement d'un membre de l'équipe dédiée au projet.**

**A défaut du titulaire de fournir les pièces requises susmentionnées, aucun changement d'un membre de l'équipe dédiée au projet ne sera toléré et par conséquent, le titulaire est tenu de se conformer à ses obligations contractuelles en matière des ressources humaines tel que précisé dans son offre technique.**

Le titulaire ne pourra soumettre des demandes de paiement au titre des éventuels coûts supplémentaires résultant du remplacement du personnel.

**Le titulaire du marché est tenu de fournir en conséquence, pour tous les profils susmentionnés les documents suivants :**

1. Une copie certifiée conforme à l'original de **l'attestation d'habilitation H2V- B2V délivrée par son employeur (titulaire du marché) selon la norme NF 18 510 ou la norme la plus récente**, avec une copie certifiée conforme de l'attestation de formation en habitation BT.
2. Une copie certifiée conforme à l'original du **titre d'autorisation d'intervention délivrée par l'ONEE (Branche électricité)**, dans laquelle autorise le Chef d'équipe et le chef de projet pour la réalisation des interventions électriques HTA et BT.

En effet, le titulaire est invité à remettre à la personne habilitée de chaque aéroport, lors de la réunion de démarrage du contrat de maintenance, les originaux des titres d'autorisation d'intervention et ce, pour s'assurer **de leurs authenticités auprès des services concernés.**

3. Copie certifiée conforme à l'original de(s) diplôme(s) ;
4. CV signé par le titulaire du marché ;
5. Chaque semestre, une copie des derniers bordereaux CNSS (ou équivalent pour les étrangers) justifiant que la personne proposée est employée par le titulaire du marché.

#### **ARTICLE 19 : MATERIEL CONCERNE**

Les travaux de maintenance préventive et corrective concernent les équipements détaillés, dans les tableaux suivants :

#### **Catégorie 1 : Equipements basses tensions et éclairage grandes surfaces**

##### **1- Aéroport de Tanger/ Ibn Batouta**

Zone	Matériel	Quantité
Voie d'accès	Candélabre double cross 9m de lampes à LED puissance 140 W	54
	Candélabre double cross 12m de lampes à Mercure puissance 250 W	3
	Candélabre double cross 12m de lampes à mercure puissance 250 W	15
	Candélabre simple cross 12m de lampes à mercure puissance 250 W	40
Parking AL OMRA	Candélabre simple cross 12m de lampes halogène puissance 250 W	9
Parking de voiture	Mât d'éclairage de 35 m avec <b>2 projecteurs</b> halogène de puissance 1000w	1
	Mât d'éclairage de 35 m avec <b>10 projecteurs</b> halogène de puissance 1000w	1
Parking d'avion	Mât d'éclairage de 24 m avec <b>24 projecteurs</b> LED de puissance 400w	1
	Mât d'éclairage de 24 m avec <b>10 projecteurs</b> LED de puissance 400w	1

	Mât d'éclairage de 35 m avec <b>12 projecteurs</b> LED de puissance 400w	2
	Mât d'éclairage en béton de 35 m avec <b>8 projecteurs</b> LED de puissance 400w	1
	Mât d'éclairage de 35 m avec <b>10 projecteurs</b> LED de puissance 400w	1
	Mât d'éclairage en béton de 35 m avec <b>8 projecteurs</b> à induction de puissance 400w	1
	Mât d'éclairage de 35 m avec <b>6 projecteurs</b> LED de puissance 400w	1
	Mât d'éclairage de 24 m avec <b>12 projecteurs</b> LED de puissance 400w	1
	Mât d'éclairage de 24 m avec <b>9 projecteurs</b> LED de puissance 400w	1
	Feu d'obstacle à lampe économique 60w	22
Esplanade	Candélabre double cross de lampes micro led 54 w	33
Local technique TGBT ( arrivé de Terminal 2)	Armoire électrique	3
	Coffre de compensation basse tension	1
	Coffre électrique	1
	Interrupteur de courant	1
	Lampe double étanche à tube fluorescent de puissance 36 w	2
Tapis de bagage (arrivé de Terminal 2)	Lampe double étanche à tube fluorescent de puissance 36 w	30
	Projecteurs à LED de puissance 100w	4
	Interrupteur de courant encastré	1
	Prise de courant encastré	1
Local de désenfumage	Armoire électrique	2
	Interrupteur de courant	1
	Prise de courant	1
	Lampe étanche à tube fluorescent de puissance 36 w	1
Terminal 2	Lampe d'éclairage d'aérogare de type OSRAM LIMILUX FQ 54w/840HO BLANC FROID 115cm	1600
	Ballast Electronique 2x54w OSRAM	800
	Coffre électrique	8
	Lampe GU10 à LED de puissance 8w	112
	Prise de courant sur goulotte 2P+T	301
	Prise de courant 2P+T encastré	121

	Lampe à tube fluorescent de puissance 36w	9
	Lampe à LED de puissance 18w	13
	Lampe G24D de puissance 18w	35
	Prise de courant 2P+T	76
	Interrupteur de courant	51
	Lampe double étanche à tube fluorescent de puissance 36 w	4
	Armoire électrique	6
	Ventilateur axial 220 v pour toilette	4
	Boîte de sol avec 2 prises 2P+T	3
	Ampoule LED E14 de puissance 40w	36
	Lampe halogène 220v	9
	Lampe économique 23w	25
	Panel LED 60x60 18w	1
	Lampe halogène MG6 220v	8
	Ampoule économique E14 220v	12
	Lampe E27 de puissance 18w	6
Terminal 1	Armoire électrique	3
	Coffre électrique	11
	Coffre de commande d'éclairage d'aérogare	3
	Lampe néon étanche de longueur 1,20m 36w	24
	Prise de courant encastré 2P+T	13
	Interrupteur de courant	60
	Lampe double étanche à tube fluorescent de puissance 18 w	17
	Prise de courant 2P+T	192
	Lampe économique E27 de puissance 36w	50
	Lampe économique G24D encastré	147
	Lampe halogène MR13 220v	41
	Lampe étanche à tube fluorescent 4 x 0,6 m	28
	Lampe E27 de puissance 18w	123
	Lampes GU10 à LED de puissance 7w	42
	Lampes LED double étanche 1,20 m de puissance 18w	4
	Lampes à tube fluorescent 4x0,6m de puissance 18w	26
	Lampe double étanche à tube fluorescent de puissance 36 w	61
Autres locaux périphériques	Lampe GU10 à LED de puissance 7w	24
	Lampe halogène JC J4 12V 20w	47

	Lampe E27 de puissance 60w	55
	Lampe double étanche à tube fluorescent 1,20 m de puissance 36 w	21
	Prise de courant 2P+T	84
	Prise triphasé apparent 3P+N+T	1
	Armoire électrique	18
	Bouton poussoir lumineux	14
	Interrupteur de courant	98
	Lampe à bougie E14 40w	70
	Lampe halogène à broche MR16 220v	21
	Interrupteur monobloc	3
	Bloc autonome de sécurité	11
	Coffre électrique	3
	Coffre de commande	1
	Lampe double étanche à LED 1,20 m de puissance 36 w	26
	Armoire TGBT	1
	Coffre de compensation basse tension	2
	Armoire d'éclairage de fret	1
	Tableau inverseur BT	1
	Projecteur LED 200W	25
	Projecteur LED 100W	2
	Projecteur LED 400W	3
	Panel LED 60x60 18w	35
	Projecteurs à mercure 250w	9
	Armoire de commande des portes	2
	Lampes à LED 60x60 18w x4	16
	Lampes économique 18w	6
	Ruban LED BLANC 220v	2

## 2- Aéroport de Tétouan/ Saniat R'mel

zone	Matériel	MARQUE	Quantité
<b>CENTRALE ELECTRQUE</b>	Prise P/N+T	-	40
	Prise 3P/N+T	-	8
	Plafonnier 60*60	-	4
	Projecteur 250 w led	luxen	10
	Tableau inverseur BT	SCHNIEDER	3
	Lampe double étanche à tube fluorescent 1,20 m	philips	50
	hublot		2

	TRANSFORAMTEUR	NEXANS (250KVA)	2
	AGBT (1 ET)	SCHNIEDER ELECTRIC	2
	TGBT (N/S 1)	SCHNIEDER ELECTRIC	1
	TGBT (N/S 2)	SCHNIEDER ELECTRIC	1
	TGBT N 1	SCHNIEDER ELECTRIC	1
	TGBT N 2	SCHNIEDER ELECTRIC	1
	Coffret éclairage extérieur	ingelec	1
	coffret alimentation centrale	SCHNIEDER ELECTRIC	1
<b>Aérogare</b>	coffret pack climatisation		1
	Mât éclairage 24 m SHP avec 10 projecteur 1000w		1
	Mât éclairage 24 m SHP avec 10 projecteur 250w		3
	Prise P/N+T		50
	Spot 7w		140
	Spot 12w		120
	Projecteur 250w	luxen	100
	Plafonnier 60*60		20
	Coffret éclairage intérieur aérogare		1
	Coffret éclairage extérieur aérogare		1
	Coffret équipement 1		1
	Coffret équipement 2	ABB	1
	Coffret affichage aérogare	ingelec	1
			1
	coffret W.C embarquement	ingelec	1
	coffret W.C HALL public	ingelec	1
	coffret tapis bagage		1
	coffret litige bagage	ingelec	1

	coffret sonorisation		1
<b>SALON ROYAL</b>	coffret distribution		1
	Poteaux éclairage de plaisance 1.2ml		30
	Lampe encastré		60
	Lampe E14		65
	Spot 7w		180
	Spot 12w		40
	Lampe plusline	philips	16
	Projecteur 250w	Luxen	10
	Candélabre simple cross 12m de lampes halogène puissance 250 W		10
	Prise P/N+T		40
	coffret onduleur		1
<b>administration</b>	Prise P/N+T		42
	Projecteur 250w		24
	Candélabre simple cross 12m de lampes halogène puissance 150 W	osram	16
	Lampe encastré		15
	Plafonnier 60*60		30
	Lampe à tube fluorescent 60 cm	philips	4
	Lampe double étanche à tube fluorescent 1,20 m	philips	2
	armoire principal	SCHNIEDER ELECTRIC	1
	coffret éclairage (police & douanier)	ingelec	1
<b>Bloc technique</b>	Prise P/N+T		30
	coffret onduleur	SCHIELE	1
	TGBT	ingelec	1
	coffret alimentation	TEMELSA	1
	Plafonnier 60*60		10
	Lampe double étanche à tube fluorescent 1,20 m	philips	1
	Lampe E27	ingelec	15
	coffret contrôle local		1
	coffret salle autocom	SETLAK	1
<b>salle des onduleurs</b>	Prise P/N+T		4

	coffret onduleur	SCHIELE	1
SLIA	COFFRET (ancien)	ingelec	1
	coffret (nouveau)	ingelec	1
	Projecteur 250w		10
	Plafonnier 60*60		10
	Spot 20w		10
	Spot 7w		16
	Prise P/N+T	ingelec	20
	Prise 3P/N+T	ingelec	1
GENDARMERIE	Projecteur 250w		20
	Prise P/N+T	ingelec	15
	Spot 18w		18
	Spot 7w		10
	hublot		7
	Lampe double étanche à tube fluorescent 1,20 m		4
	COFFRET PARIF C1		1
	COFFRET PARIF C2	L.A.P	1
	COFFRET BRIGADE	ingelec	1
BUVETTE	COFFRET BUVETTE		1
MAGASIN ESA	Prise P/N+T	ingelec	4
	Lampe double étanche à tube fluorescent 1,20 m	philips	4
	COFFRET MAGASIN ESA	INGELEC	1
CCO	Prise P/N+T	ingelec	3
	Lampe double étanche à tube fluorescent 1,20 m	philips	4
	COFFRET SALLE CAMERAS Vidéo surveillance		1
DGSN	Lampe double étanche à tube fluorescent 1,20 m	philips	8
	Prise P/N+T	ingelec	15
	COFFRET SALLE MESSAGERIE	ingelec	1
	COFFRET SGPF		1

	COFFRET ALIMENTATION	ingelec	1
	coffret distribution	ingelec	1
Salle Technique Serveurs & équipements informatiques	Prise P/N+T	ingelec	3
	SPOT 20 W		
	COFFRET ALIMENTATION	ingelec	1
	coffret distribution	ingelec	1
	coffret distribution	ingelec	1
	COFFRET ECLAIRAGE	ingelec	1

**N.B :** Les marques et types d'équipements basses tensions et éclairage grandes surfaces sont précisés, à titre indicatif et pour information complémentaire, dans le cadre du présent appel d'offres à savoir que le matériel en question et le nombres y afférent sont définis explicitement suivant chaque zone des aéroports concernés.

### Catégorie 2 : Groupes électrogènes classiques et à temps zéro

Groupes électrogènes classiques de l'aéroport de Tanger/Ibn Batouta				
Marque	GROEL	ASCOT	INMESOL	INMESOL
Nombre	1	1	1	1
Type	S6C R/408	TAD 9UGE	G, E, INS, 80KVA, IVECO II-090	G.E.INS.20KVA. KOHLER IK-022
Puissance	250 KVA	250 KVA	80 KVA	20 KVA
Commande	Automatique/ Manuelle	Automatique/ Manuelle	Manuelle	Manuelle
Moteurs	PERKINS 2006TWG2	VOLVO PENTA	IVECO	IVECO
Démarrage	Electrique/ Pneumatique	Electrique/ Pneumatique	Electrique	Electrique
Alternateurs	LEROY SOMER LSA 461	MECC ALT ECO38-1LN/4	MECC ALTE ECP34-IS/4	MECC ALTE ECP28-M/4
Lieu d'installation	Centrale électrique aérogare	Centrale électrique aérogare	MOBILE	MOBILE
Date de mise en service	1996	2008	2016	2016
Etat actualisé de l'équipement	Bon	Bon	Bon	Bon

Groupe électrogène à temps zéro de l'aéroport de Tanger/Ibn Batouta										
Marque	Nbre	Type	Puissance	Commande	Moteurs	Démarrage	Alternateurs	Lieu d'installation	Date de mise en service	Etat
Euro Diesel	1	KS5-400D	350 kVA	Automatique type KS5-B	DEUTZ type BF8M1015C	Electrique	Euro Diesel	Centrale balisage	2008	Bon

Groupes électrogènes classiques de l'aéroport Tétouan/Saniam R'mel		
Marque	OLYMPIAN CATERPILLAR	SDMO
Nombre	1	1
Type	GEH175	D275
Puissance	160 KVA	250 KVA
Commande	Electrique/ Pneumatique	Electrique/ Pneumatique
Moteurs	OLYMPIAN CATERPILLAR	DOOSAN
Démarrage	Automatique et manuelle	Automatique et manuelle
Alternateurs	OLYMPIAN CATERPILLAR	SDMO
Lieu d'installation	Centrale électrique Aéroport	Centrale électrique aéroport
Date de mise en service	2005	N'est pas encore réceptionné
Etat actualisé de l'équipement	Bon	Bon

### Catégorie 3 : Onduleurs

Aéroport de Tanger/Ibn Batouta				
MARQUE	MODELE	PUISSANCE	NOMBRE	LIEU D'INSTALLATION
Eaton	9390	60 KVA	1	SALON ROYAL
Eaton	93PS	10 KVA	1	Barriere escamotable
Eaton	CASTEL	2 KVA	7	RAYON X NUCTECH
EATON	5E	2 KVA	1	Brigade gendarmerie
Socomec	UPS	40 KVA	1	Carrousel départ
Socomec	UPS	40 KVA	1	Salle électrique T.G.B.T.
MGE	9SX	10 KVA	1	Salle serveurs
Eaton	9E	10 KVA	1	pylône salon royal
Eaton	9E	6 KVA	1	pylône salon royal
Eaton	9E	6 KVA	1	pylône salon royal
Eaton	5E	2 KVA	1	assistante de direction
Eaton	5E	2 KVA	1	Bureau resp. technique
Eaton	5E	2 KVA	1	Bureau comptabilité
Eaton	5E	2 KVA	1	Bureau svc T.I
Eaton	5E	2 KVA	1	Salle sonorisation
Eaton	5E	2 KVA	1	Bureau resp.SLIA
Eaton	5E	2 KVA	1	P.I.F Départ
Eaton	ELIPSE	1.6 KVA	1	salle d'embarquement
Eaton	ELIPSE	1.6 KVA	1	salle d'embarquement
Eaton	ELIPSE	1.6 KVA	1	salle d'embarquement

Eaton	ELIPSE	1.6 KVA	1	Bureau d'information
-------	--------	---------	---	----------------------

Aéroport de Tétouan/Saniat R'mel				
Marque	Modèle	Puissance	Nombre	Lieu d'installation
Eaton	9390	40 KVA	1	Salon royal
Socomec	UPS	20 KVA	1	Bloc tech
Socomec	UPS	20 KVA	1	Aérogare
Eaton	9E	6 KVA	1	Bloc adm
Eaton	9E	6 KVA	1	Salle cameras
Eaton	5E	2 KVA	1	Bureau chef service tech navigation
Eaton	5E	2 KVA	1	Bureau comptabilité

#### Catégorie 4 : Postes HTA/BT

Aéroport de Tanger/Ibn Batouta											
Localisation du poste	Marque du transformateur HTA/BT	Caractéristiques techniques du transformateur HTA/BT	Marque de cellule HTA	Caractéristiques techniques de la cellule HTA	Caractéristiques techniques des relais de protection HTA	Caractéristiques techniques des relais de détection de défaut phase	Caractéristiques techniques des chargeurs/redresseurs	Caractéristiques techniques des câbles HTA	Caractéristiques techniques des câbles BT entre transformateur et TGBT	Caractéristiques techniques des disjoncteurs débrochables	Caractéristiques techniques du système de compensation cos phi
ALMATAR	NEXANS	630KVA	NEXANS	07 Cellules Un:24kv In:400*2	0-110° de marque : Automatisme 2000	15 Relais Marque : NEXANS	02 Chargeurs 220V/28 VCC de marque : AEEES	Nexans NFC-33.228 150 Alu 24kv	U:1000v 1*240m <sup>2</sup> R2V	01 disjoncteur In:630A de marque Siemens 01 disjoncteur In:1000A de marque Siemens	02 Blocs CN: 3*82 µf Un:400v 12,5 kvar de marque : Siemens CN:3*68,5µf Un:400v 12,5kvar de marque : Masing
	ALCATEL	315KVA	NEXANS	In:50*1;In630*2 In:200*2	Marque : STF2E	Marque : NEXANS					
CLIM	NEXANS	630 KVA 630 KVA 630 KVA	NEXANS	05 Cellules 24KV In:200*3 ;400*2	0-110° de marque : Automatisme 2000	09 Relais Marque : NEXANS	*****	PRC 25mm <sup>2</sup> cu	U:1000v 1*240m <sup>2</sup> R2V	03 disjoncteurs In:1000A de marque Siemens	03 Blocs CN:3*82,9µf Un:400 v ;12,5kvar CN:3*165,9µf Un:400 v ;25 kvar CN:3*89,9µf UN:400v ;12,5kvar de marque : Siemens
CATRING	BELTRANSFO	160KVA	NEXANS	03 Cellules 24KV In:400*2 ;200*1	*****	09 Relais Marque : NEXANS	*****	PRC 1*35 cu	U:1000v 1*240m <sup>2</sup> R2V	01 disjoncteur In:400A de marque GE	01 Bloc UN:400v ;15kvar de marque : RTP
HANDLING	BELTRANSFO	315KVA	MET	03 Cellules 24KV In:630A	*****	03 Relais Marque : MET	*****	PRC 1*35 cu	U:1000v 1*240m <sup>2</sup> R2V	*****	CN:3*56µf Un:400v ;10kvar de marque : GOMAR
LOCALISER	BELTRANSFO	50KVA	SCHNEIDER	03 Cellules	0-160° de marque : Automatisme	03 Relais Marque : SCHNEIDER	*****	PRC 1*35 cu	U:1000v 4*25mm <sup>2</sup> R2V	01 disjoncteur In:100A de	01 Bloc Cn:3*99,5µf Un:400v ;15kvar

				24KV In:400A	on COMEM					marque SHNEIDER	de marque : VARPLUS CAN
GLIDE	BELTRANSFO	50kVA	SCHNEIDER	03 Cellules 24KV In:400A	0-160° de marque : COMEM	03 Relais Marque : SCHNEIDER	*****	PRC 1*35 cu	U:1000v 4*25mm <sup>2</sup> R2V	01 disjoncteur In:100A de marque SHNEIDER	01 Bloc Cn:3*99,5µf Un:400v ;15kvar de marque : VARPLUS CAN
BALISAGE	BELTRANSFO	630KVA	MET	03 Cellules 24KV;630A	0-160° de marque : COMEM	05 Relais Marque : MET	01 Chargeur 220V/12 -24VCC de marque LOVATO	PRC 25mm <sup>2</sup> cu	U:1000v R2v 1*240m <sup>2</sup>	01 disjoncteur In:1250A de marque ABB	01 Bloc Cn:3*28µf Un:400v;5kvar de marque : GOMAR
	BELTRANSFO	50KVA	SCHNEIDER	03 Cellules 24KV;400A	0-160° de marque : COMEM	03 Relais Marque : SCHNEIDER	02 Chargeur 220V/48 VCC de marque GRELCO	PR 35mm <sup>2</sup> cu	U:1000v R2v 4*35mm <sup>2</sup>	02 disjoncteur In:400A de marque SHNEIDER	*****
	MAROC	25KVA	*****	*****	*****	*****	*****	R2v 4*16mm <sup>2</sup>	U:1000v R2v 4*16mm <sup>2</sup>	*****	*****
VOR	MAROC	25KVA	*****	*****	*****	*****	*****	R2v 4*16mm <sup>2</sup>	U:1000v R2v 4*16mm <sup>2</sup>	*****	*****

Aéroport de Tétouan/Saniat R'mel										
Localisation	Marque Transformateur HTA/BT	Caractéristiques Transformateur HTA/BT	Marque Cellule MT	Caractéristiques Cellule HTA	Marque Disjoncteur débouchable	Caractéristiques Disjoncteur débouchable	Marque batterie de condensateurs	Caractéristiques batterie de condensateurs	Caractéristiques câble HTA	Caractéristiques câble BT entre transformateur et disjoncteur débouchable
Centrale électrique	MERLINGERIN	250 KVA	MERLINGERIN	Un = 24 KV	MERLINGERIN	MG NS400N	ARCOTRONICS MKP1.88	MKP1.88	PRC Aluminium	Unipolaire
		Courant 7,22/360,85 A		In = 200A		Cat A		15KVAR		120 mm <sup>2</sup>
		L1 : 21000v		Pouvoir de Coupure 150 A sous 20KV		Ue : 220/240 AC 85KA		Vn 400		
		L2 : 20000v		Cos φ = 0,2		Ue : 380/415 AC 45KA		A 14,4		
		L3 : 19000v		Icc réseau 12,5KVA		In 400A		Cap 3 x 66,6µF		
		BT : 400v								
		Masse Diélectrique 195 Kg								
		Masse Total 950 Kg								

## ARTICLE 20 : MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES :

Le matériel nécessaire à la réalisation de la maintenance des équipements et installations électriques des aéroports relevant de la région de Tanger est détaillé comme suit :

- **Deux (02) véhicules** (en bon état) pour le transport des pièces de rechange, du personnel, le matériel de sécurité et l'outillage nécessaire pour le bon déroulement de l'intervention...etc.
- Deux (02) camions grue ou nacelle pour l'éclairage
- Deux (02) nacelles pour les travaux de hauteur à l'intérieur de l'aérogare (08m ; 15m et 18m de plancher de travail)
- Deux (02) caméras thermique infrarouge de marque Chauvin arnoux, FLIRE ou équivalent.
- Deux (02) mégohmmètres 500 V, de marque Chauvin Arnauld ou équivalent.
- Deux (02) mesureurs de terre de marque Chauvin arnoux ou équivalent.
- Deux (02) multimètres équipés de pinces de mesure de terre de Marque Chauvin Arnauld ou équivalent.
- Deux (02) Pinces ampérométriques de Marque Chauvin Arnauld ou équivalent.
- Deux (02) Clés dynamométriques avec douilles pour resserrer aux couples de serrage préconisés par les constructeurs des cellules préfabriquées.
- Un groupe électrogène portatif.
- Un analyseur de réseau.
- Les EPC : Les équipements de protection collective VAT, Gants, et perches haute tension.
- Trousses de secours : Boite à pharmacie équipée.
- Cadenas, condamneurs, affichettes, macarons de consignation, moyens de signalisation zone de travail et délimitation, affiches et pancartes réglementaires.
- Deux (02) aspirateurs de poussière.
- Projecteurs d'éclairage sur supports.
- Câbles de grosses puissances de longueur suffisante et toute accessoires pour réaliser les branchements provisoires en cas de pannes secteurs.
- Rallonges multiprises triphasé et monophasé sur rouleaux.
- Torches rechargeables.
- Trousses complète d'outillage TST pour travaux sous tensions marque Facom, ou équivalent.
- Tabourets électriques isolant, tapis et nappes isolantes.

Le tableau ci-après récapitule la répartition de matériels consistant nécessaire à la réalisation des prestations de maintenance des équipements et installations électriques de chaque aéroport relevant de la région

Matériel à affecter	Quantitatif
Véhicule	01

Camions grue ou nacelles	01
Nacelles	01
Caméras thermiques infrarouges	01
Mégohmmètres 500 V	01
Mesureurs de terre	01
Multimètres	01
Pince ampérométrique	01
Clés dynamométriques	01
Aspirateurs	01

Il est à noter que l'organisation du chantier devra être tel que la durée de la coupure électrique (impact sur la sûreté et sécurité aérienne) soit réduite au minimum tout en assurant la sécurité du personnel et des biens.

Le titulaire est tenu de mettre à la disposition de l'aéroport concerné le matériel dédié au projet à savoir les véhicules, les nacelles électriques ou camions grue dans un délai de vingt (20) jours après la date de commencement des prestations de maintenance. Passé ce délai, les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS lui seront appliquées.

#### **ARTICLE 21 : DEFINITION DES PRESTATIONS**

Les prestations à assurer dans le cadre de ce marché ont pour objectif d'assurer une disponibilité globale minimale des équipements objet du présent marché de 99%. Elles concernent :

- Un état des lieux des équipements objet du présent marché ;
- Les opérations de maintenance préventive ;
- Les opérations de maintenance corrective des équipements incluant tous les niveaux de maintenance selon la norme NF X 60-010 en vue d'assurer une disponibilité globale minimale de 99%.

#### **ARTICLE 22 : PIECES DE RECHANGE**

Toutes les pièces de rechanges et consommables sont à la charge du titulaire du présent marché.

Ces pièces de rechange doivent être de même marque ou équivalent à celles existantes dans les équipements objet du présent marché, voire de marque la plus récente incluant toutes les améliorations en matière de conceptions.

**En aucun cas le titulaire ne peut réclamer des délais d'approvisionnement.**

#### **ARTICLE 23 : RAPPORTS & VALIDATION**

Pendant toute la durée du marché le titulaire est tenu d'établir les rapports nécessaires à la bonne évaluation des services qu'il prodigue. Il tiendra trimestriellement un rapport d'activité

détaillant l'ensemble de son action dans le cadre de ce marché, ainsi qu'un tableau de bord reprenant l'ensemble des indicateurs du SLO.

Le canevas du rapport d'activité et les méthodes de calcul des indicateurs du tableau de bord devront être validés par les responsables techniques habilités.

Des réunions trimestrielles seront tenues au niveau du site pilote (aéroport de Tanger) en présence des responsables habilités des aéroports concernés et le Chef de projet chargé de la coordination, le suivi et la gestion du marché et ce, pour valider tous les documents précités et notamment le rapport d'activité par une analyse de l'ensemble des activités réalisées durant le trimestre.

**N.B :**

**Le titulaire est tenu de communiquer à l'aéroport, le nom et les compétences du chef de projet chargé de la coordination, le suivi et la gestion du marché, ce dernier est responsable de la préparation de tous les documents nécessaires à la réception des prestations de maintenance objet du présent marché à savoir les rapports d'activités trimestriels, factures trimestrielles et les méthodes de calcul des indicateurs du tableau de bord et devra assister aux réunions trimestrielles.**

**ARTICLE 24 : HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE**

Le titulaire doit attacher une grande importance à l'hygiène, la sécurité et la sûreté de ses employés, ainsi qu'à la protection de l'environnement.

Un effort particulier doit être porté sur l'évaluation et l'appréciation des risques afin de mettre en place des mesures de prévention.

Le titulaire du marché est tenu de respecter les dispositions mises en place au niveau de l'aéroport en matière de sécurité, sûreté et qualité.

**Sécurité de l'environnement et gestion des déchets :**

Le traitement des déchets résultants des opérations de maintenance est à la charge du titulaire.

**Sûreté :**

Le titulaire est tenu de respecter les consignes et les mesures de sûreté applicables au niveau de l'aéroport concerné.

**Qualité :**

Le titulaire a l'obligation de répondre aux exigences du système de management de la qualité en vigueur dans l'aéroport concerné.

**ARTICLE 25 : CIRCULATION DU PERSONNEL**

Le titulaire devra remettre à l'O.N.D.A. la liste nominative du personnel ainsi que les renseignements nécessaires à l'établissement des laissez-passer exigés pour l'intervention de ce personnel dans l'aéroport concerné. Les frais relatifs à la délivrance de ces laissez-passer seront entièrement à la charge du titulaire.

Le personnel du titulaire devra se confiner dans l'emplacement 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 concerné.

**ARTICLE 26 :       RESPONSABILITES DU TITULAIRE**

Le titulaire s'engage à :

- Préserver les performances, les caractéristiques et les fonctionnalités de tout équipement sur lequel il intervient dans le cadre de ce marché.
- Intervenir selon les gammes de maintenance préconisées par le constructeur et de se conformer à toute norme ou réglementation régissant le domaine d'intervention.

Le titulaire sera responsable du bon fonctionnement des équipements et de leur maintien en état de marche. Tout problème d'exploitation, de sûreté ou de sécurité résultant d'un dysfonctionnement ou d'un arrêt des équipements lui incombera directement.

Le titulaire est seul responsable de toute conséquence de la non application des conditions suscitées et ce quel que soit la nature du préjudice.

**ARTICLE 27 :       SECRET PROFESSIONNEL**

Le Titulaire (y compris toute personne amenée à travailler dans le cadre du présent marché) se considérera comme entièrement lié par le secret professionnel pendant toute la durée d'exécution du marché et après son achèvement. Sauf autorisation expresse de l'ONDA, le titulaire du marché s'interdira de :

- Faire usage, à d'autres fins que celles du marché, des renseignements et documents qui lui seront fournis par l'ONDA.

- Communiquer à des tiers ou de publier des données, appartenant à l'ONDA, sous n'importe quel format.

Le Titulaire du marché est tenu de faire signer à chaque membre de l'équipe participant à ce marché, un engagement de respect de la confidentialité de toutes les informations relatives à ce marché. Une copie de ces engagements doit être remise à l'ONDA.

De la même manière, l'ONDA se considérera comme entièrement lié par le secret professionnel. Sauf autorisation expresse du titulaire du marché, l'ONDA s'interdit de divulguer à des tiers et de publier sous forme d'extraits, tout ce qu'il pourrait apprendre des techniques propres du titulaire du marché.

Tous dommages et intérêts prononcés à son encontre ainsi que des frais supportés par lui.

**ARTICLE 28 :       PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE**

Du seul fait de la signature du marché, le Titulaire garantit l'ONDA contre toutes les revendications concernant les fournitures ou matériaux, procédés et moyens utilisés pour l'exécution des prestations et émanant des titulaires de brevets d'invention, licences d'exploitation, dessins et modèles industriels, marques de fabrique de commerce ou de service ou les schémas de configuration (topographie) de circuit intégré.

Il appartient au Titulaire le cas échéant, d'obtenir les cessions, licences d'exploitation ou autorisations nécessaires et de supporter la charge des frais et des redevances y afférentes.

En cas d'actions dirigées contre l'ONDA par des tiers titulaires de brevets, licences, modèles, dessins, marques de fabrique de commerce ou de service, et des schémas de configuration utilisés par le titulaire du marché pour l'exécution des prestations, ce dernier doit intervenir à

l'instant et est tenu d'indemniser l'ONDA de tous dommages et intérêts prononcés à son encontre ainsi que des frais supportés par lui.

## **ARTICLE 29 : OPERATIONS NON COMPRISES ET OBLIGATIONS DU TITULAIRE**

### **1-Opérations non comprises :**

- Les détériorations dues à des accidents ou à une utilisation anormale ;
- La remise en état des matériels modifiés par des tiers.

### **2-Obligation du titulaire :**

Le titulaire du marché devra fournir pour chaque aéroport et le Pôle Exploitation Aéroportuaire les éléments et les documents suivants :

- Les gammes de maintenance préventives et correctives, conformes aux instructions du constructeur des équipements objet du présent marché ;
- La liste de personnes affectées au projet en précisant leur qualité ;
- La liste des pièces de rechanges comprenant le prix unitaire de chaque article.
- Les polices d'assurances concernant :
  - Les véhicules automobiles ;
  - Les accidents de travail ;
  - La responsabilité civile.

Chaque membre de l'équipe dédiée aux interventions de maintenance, au niveau de l'aéroport, est tenu de porter les équipements de protection individuels (EPI) lors de la réalisation des opérations de maintenance.

A défaut par les membres de l'équipe de projet d'avoir porté les équipements de protection individuels (EPI), ils seront interdits d'intervenir sur les équipements objet du présent marché et les pénalités de retard relatives à l'exécution des prestations de maintenance seront appliquées à l'encontre du titulaire.

Le titulaire est tenu d'assurer, une formation en maintenance des équipements objet du présent marché, au profit des techniciens de chaque aéroport et du PEA. Cette formation sera en langue française et se déroulera chaque année à chaque aéroport pour une période globale de quatre (04) jours répartis comme suit :

- Trois (03) jours consacrés à la formation théorique ;
- Trois (03) jours consacrés à la formation pratique.

À l'issue de cette formation, le titulaire est tenu de fournir, aux techniciens ayant participé à la formation, les documents de formation sur support papier ou informatique à savoir la présentation, les schémas techniques et la cartographie

Le prestataire est tenu de soumettre à l'approbation des responsables techniques de chaque aéroport et du PEA, le programme détaillé et le planning de la formation en question. Cette formation devra être dispensée par un ingénieur ou technicien qualifié disposant d'une expérience de deux (02) ans au minimum dans le domaine.

Cette formation sera scindée en deux (02) parties :

**1ère Partie** : Formation théorique sur :

Les lois fondamentales de l'électricité et l'habilitation électrique haute et basse tension

Des notions en électronique de puissance

Des notions sur le fonctionnement des groupes électrogènes

**2ème Partie** : Formation pratique.

A la fin de cette formation, les techniciens formés seront évalués à chaud par le titulaire et à froid par l'aéroport trois mois après.

Le titulaire est tenu de mettre à la disposition de l'ONDA (aéroport concerné et PEA) un système ou un outil de suivi et de gestion de la maintenance permettant d'obtenir en ligne via des supports adéquats (PC, tablettes et smartphone) ce qui suit :

- L'état des équipements objet du présent marché ;
- Les CV et les copies conformes des diplômes des techniciens désignés pour la réalisation des prestations de maintenance objet du présent marché ;
- Historique des pannes conforme à la fiche en annexe ;
- Fiches d'intervention après toute éventuelle opération de maintenance ;
- Planning de la maintenance préventive ;
- L'échéance de la prochaine maintenance préventive ;
- Rapport d'activité validé en précisant la liste des pièces de rechange utilisées durant le trimestre, la liste des techniciens ayant réalisés les prestations de maintenance et la valeur SLO globale ;
- Recommandations et remarques pour l'amélioration de la qualité des prestations de service ;
- Rapport de synthèse annuel des prestations de maintenance préventive et corrective y compris le coût de chaque opération réalisée au cours de l'année.

**ARTICLE 30 : PRISE DES PHOTOS**

L'équipe d'intervention du titulaire du marché doit être munie obligatoirement d'un appareil photo numérique leur permettant de prendre les photos nécessaires pour les insérer dans les PV d'intervention et les rapports de visite en illustrant :

- Les principales anomalies recensées lors de visite normale.
- L'état de l'installation avant et après intervention lors de chaque visite et lors des interventions sur appel.

**ARTICLE 31 : DEFINITION DES PRIX**

Les prix sont définis conformément aux dispositions de l'article 34 du CCAG-EMO.

**Annexe :****Présentation des équipements****1- Groupes électrogènes**

<b>Groupe électrogène</b>												
Marché d'acquisition des équipements n° :	Valeur SLO *											
Montant du marché d'acquisition :	Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre
Montant du marché de maintenance :												Décembre
Taux de maintenance :												
Marque et type des équipements :	2023											
	2022											
Date prévue pour la réforme :	2023											
	2024											
Etablie par :	2025											
Date :												

**2- Onduleurs**

<b>Onduleur</b>												
Marché d'acquisition des équipements n° :	Valeur SLO *											
Montant du marché d'acquisition :	Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre
Montant du marché de maintenance :												Décembre
Taux de maintenance :												
Marque et type des équipements :	2023											
	2024											
Date prévue pour la réforme :	2025											
	2026											
Etablie par :	2027											
Date :												

**3- Poste HTA/BT**

<b>Equipements HTA/BT</b>												
Marché d'acquisition des équipements HTA/BT n° :	Valeur SLO *											
Montant du marché d'acquisition :	Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre
Montant du marché de maintenance :												Décembre
Taux de maintenance :												

Marque et type des équipements HTA/BT :	2023													
	2024													
Date prévue pour la réforme :	2025													
	2026													
Etablie par : Date :	2027													

**\*: L'aéroport est tenu de justifier la valeur de SLO par les rapports d'activités trimestriels**

**Fiche d'historique des pannes**

Année	Marché de maintenance n°	Descriptif de la panne	Début de panne	Fin de panne	Nombre annuel des pannes	Fréquence des pannes récurrentes	Observation
2023		<u>1er trimestre :</u>  <u>2ème trimestre :</u>  <u>3ème trimestre :</u>  <u>4ème trimestre :</u>					La présente fiche doit être accompagnée du rapport du titulaire du marché, détaillant l'ensemble des activités de maintenance annuelle ainsi que le coût global engendré par la maintenance et les propositions d'amélioration des performances des équipements
2024		<u>1er trimestre :</u>  <u>2ème trimestre :</u>  <u>3ème trimestre :</u>  <u>4ème trimestre :</u>					La présente fiche doit être accompagnée du rapport du titulaire du marché, détaillant l'ensemble des activités de maintenance annuelle ainsi que le coût global engendré par la maintenance et les propositions d'amélioration des performances des équipements

2025		<b><u>1er trimestre :</u></b>					
		<b><u>2ème trimestre :</u></b>					
		<b><u>3ème trimestre :</u></b>					
		<b><u>4ème trimestre :</u></b>					
							La présente fiche doit être accompagnée du rapport du titulaire du marché, détaillant l'ensemble des activités de maintenance annuelle ainsi que le coût global engendré par la maintenance et les propositions d'amélioration des performances des équipements

## CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES- Lot 5 - Région d'Oujda

### ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE

Le maître d'œuvre du présent marché est **la Direction Aéroport d'Oujda/Angads**.

### ARTICLE 02 : OBJET DU MARCHÉ ET CONSISTANCE DES PRESTATIONS

Le présent marché consiste en la réalisation des prestations suivantes :

- Maintenance préventive et corrective, conformément aux exigences du CPS et aux instructions des constructeurs, y compris fourniture de pièces de rechange et consommables **pour chaque catégorie d'équipements et installations électriques suivants** :
  - ❖ **Catégorie 1** : Equipements basses tensions et éclairages grandes surfaces des aéroports d'Oujda/Angads et Bouarfa;
  - ❖ **Catégorie 2** : Groupes électrogènes classiques des aéroports d'Oujda/Angads et Bouarfa ;
  - ❖ **Catégorie 3** : Onduleurs des aéroports d'Oujda/Angads et Bouarfa;
  - ❖ **Catégorie 4** : Postes HTA/BT des aéroports d'Oujda/Angads et Bouarfa
- Contrôles réglementaires des installations et équipements électriques suivants :
  - ❖ **Catégorie 1** : Equipements basses tensions et éclairages grandes surfaces des aéroports d'Oujda/Angads et Bouarfa;
  - ❖ **Catégorie 2** : Groupes électrogènes classiques et à temps zéro des aéroports d'Oujda/Angads et Bouarfa ;
  - ❖ **Catégorie 3** : Onduleurs des aéroports d'Oujda/Angads et Bouarfa;
  - ❖ **Catégorie 4** : Postes HTA/BT des aéroports d'Oujda/Angads et Bouarfa.
- Formation des agents techniques conformément aux exigences du CPS.

Cette région comprend les aéroports suivants :

- 1- Aéroport d'Oujda/ Angads
- 2- Aéroport de Bouarfa

### ARTICLE 03 : BREVETS

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

### ARTICLE 04 : NORMES

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

Ces fournitures doivent être de même marque ou équivalent à celles existantes dans les équipements objet du présent marché, voire de marque la plus récente incluant toutes les améliorations en matière de conceptions.

#### ARTICLE 05 : GARANTIE PARTICULIERE

Le prestataire garantit que toutes les fournitures livrées en exécution du marché sont neuves, n'ont jamais été utilisées, sont du modèle le plus récent en service et incluent toutes les dernières améliorations en matière de conception et de matériaux, sauf si le marché en a disposé autrement. Le prestataire garantit en outre que les fournitures livrées dans le cadre des opérations de maintenance objet du présent marché n'auront aucune défectuosité due à leur conception, aux matériaux utilisés ou à leur mise en œuvre.

#### ARTICLE 06 : DUREE DU MARCHÉ

Le présent marché est valable pour une durée **d'une (1) année** à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations (**chaque Lot fera l'objet d'un ordre de service séparé et donnera lieu à un marché séparé**) renouvelable d'année en année par tacite reconduction pour une durée maximale de **trois (03) années**, sauf dénonciation par l'une ou l'autre des parties par lettre recommandée avec avis de réception **trois (03) mois** au moins avant la fin de l'année en cours (date d'anniversaire).

Le tableau ci-après précise explicitement les dates de commencement des prestations de maintenance, par aéroport, en tenant compte des dates d'expirations des marchés de maintenance en cours :

Région	Nature des prestations	Date prévisionnelle de commencement des prestations de maintenance
Oujda	Maintenance des équipements basses tensions et éclairages grands surfaces	A compter du <b>10/12/2023</b>
	Maintenance des groupes électrogènes classiques et à temps zéro	A compter du <b>01/01/2024</b> (Le lendemain de la date d'expiration du marché n° <b>74/20</b> de maintenance en cours d'exécution aux différents aéroports de la région).
	Maintenance des onduleurs	A compter du <b>01/12/2023</b> (le lendemain de la date d'expiration du marché de maintenance n° <b>101/20</b> en cours d'exécution aux différents aéroports de la région).
	Maintenance des postes HTA/BT	A compter du <b>01/07/2025</b> (le lendemain de la date d'expiration du marché n° <b>37/22</b> de maintenance en cours d'exécution aux différents aéroports de la région)

#### ARTICLE 07 : PLANNING DE MAINTENANCE PREVENTIVE, DE REMISE DES DOCUMENTS ET DES REUNIONS TRIMESTRIELLES

Le titulaire fournira, **pour chaque catégorie d'équipements et installations technique**, dans un délai ne dépassant pas **vingt (20) jours** après la notification de l'ordre de service de

commencement des prestations objet du présent marché, les plannings cités ci-après pour validation par les responsables habilités de chaque aéroport :

- Le planning annuel de la maintenance préventive des équipements objet du présent marché ;
- Le planning de remise des documents cités ci-après :
  - Méthodologie de calcul des indicateurs de maintenance ;
  - Rapport d'activité trimestriel ;
  - Bilan d'activité annuel, conformément au modèle de l'ONDA, détaillant les différentes opérations de maintenance du prestataire, les coûts financiers et les propositions d'amélioration de la composante maintenance au sein de l'aéroport concerné ;
  - Les gammes de maintenance préventives et correctives des équipements objet du présent marché, conformes aux instructions du constructeur ;
  - Rapport du contrôle réglementaire délivré par un bureau agréé ;
  - La liste de personnes affectées au projet en précisant leur qualité et la liste des personnes à saisir en cas de besoin en 24/24h et 7/7j 365 jours/an en précisant leur qualité ;
  - La liste des pièces de rechanges détaillée précisant le prix unitaire de chaque article ;
  - Les documents justifiant la souscription du titulaire aux différentes assurances conformément aux dispositions réglementaires ;
  - Les engagements de respect de la confidentialité de toutes les Informations du marché dûment signé par chaque membre de l'équipe dédiée au projet ;
  - Guide technique comprenant les gammes de maintenance, les schémas électriques, les plans de recollement, le principe de fonctionnement des équipements objet du présent marché, historique des pannes, indicateurs de maintenance, analyse des défaillances et la criticité des équipements objet du présent marché (**méthode SDF** « la sûreté de fonctionnement » à savoir AMDEC « Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité », ADD « analyse de défaillance » y compris la démarche APR « arbre préliminaire de risques »).
  - Programme de formation ;
  - Les documents objet de l'article « EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE » du présent CPS ;
  - Une copie certifiée conforme à l'original de l'attestation d'habilitation électrique selon la norme NF 18 510 ou la norme la plus récente délivrée par un organisme agréé pour tous les personnels réalisant des travaux et des interventions électriques ou voisinage ;
  - Une copie certifiée conforme à l'originale **de l'agrément en MT (HTA) type HBT2** délivrée par l'ONEE (Branche électricité), ou le distributeur local d'énergie électrique ;

- Une copie certifiée conforme du titre d'autorisation d'intervention délivrée par l'ONEE (Branche électricité) ou le distributeur local d'énergie électrique, dans laquelle autorisent le Chef d'équipe pour la réalisation des interventions électriques HTA et BT.
- Le planning des réunions trimestrielles à tenir dans le cadre du présent marché ;
- Le planning de formation ;
- Le planning du contrôle réglementaire annuel des équipements et installations électriques.

Le titulaire du marché est tenu de fournir aux personnes habilitées des aéroports des copies de l'agrément en MT (HTA) type HBT2 et des titres d'autorisation d'interventions **valable durant l'exécution des prestations de maintenance objet du présent marché.**

Le titulaire **est tenu de renouveler l'agrément et/ou les titres d'intervention des chefs d'équipes avant la date de leur expiration.** A défaut, **le titulaire du marché sera interdit d'assurer les prestations de maintenance objet du présent marché et par conséquent, les pénalités prévues par l'article « PENALITES » du présent marché lui seront appliquées.**

## ARTICLE 08 : PENALITES

### I- Pénalités relatives aux objectifs de niveau de service :

A défaut par le titulaire d'avoir atteint l'objectif tel que défini à l'article « **Objectifs du Niveau de Service** », il lui sera appliqué sans préjudice de l'application des mesures prévues par l'article 52 du CCAG-EMO, une pénalité calculée sur la base du tableau ci-dessous

Objectif à atteindre	Pénalité à appliquer
70% <SLO< 99%	8 % du montant trimestriel des prestations à réaliser
50% <SLO<= 70%	10 % du montant trimestriel des prestations à réaliser
SLO< =50%	12 % du montant trimestriel des prestations à réaliser
D/E (disponibilité par zone) < 99%	10 % du montant des prestations trimestrielles de la zone concernée

### II- Pénalités pour retard :

A défaut par le titulaire d'avoir terminé les prestations définies par le présent marché ou d'avoir respecté tout planning ou délai prévue par ce marché, il lui sera appliqué sans préjudice de l'application des mesures prévues à l'article 42 du CCAG EMO, une pénalité de **cinq pour mille (5‰)** du montant initial du marché, éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus, par jour de retard.

La pénalité est plafonnée à **dix pour Cent (10 %)** du montant du marché, éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus ; au-delà de ce plafond, l'O.N.D.A. se réserve le droit de procéder à la résiliation du marché sans préjudice des mesures coercitives prévues par l'article 52 du CCAG EMO.

### III. Pénalités d'absence

À défaut de présence des techniciens du titulaire chargé de la réalisation des prestations de maintenance objet du présent marché, il lui sera appliqué une pénalité de **cinq cent (500,00) DHS** par membre de l'équipe projet absent et par jour, cumulable avec celles prévues dans le paragraphe I « **Pénalités relatives aux objectifs de niveau de service** » du présent article.

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

#### **Cumul des pénalités :**

Les pénalités ci-dessus, sont cumulables sans toutefois que le cumul ne dépasse **10% du montant du marché éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus.**

**NB :** Une répétition des constats de non-conformité et/ou l'atteinte du plafond des pénalités peut entraîner la résiliation de ce marché de la part de l'ONDA conformément aux dispositions de l'article 42 du CCAG-EMO.

#### **ARTICLE 09 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE**

**a) Cautionnement :** Le cautionnement définitif est fixé à Trois pour cent (3%) du montant initial du marché conformément aux dispositions de l'article 12 du C.C.A.G-EMO.

**b) Retenue de garantie :** Par dérogation aux dispositions de l'article 40 du C.C.A.G-EMO, aucune retenue de garantie ne sera opérée au titre du présent marché.

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

#### **ARTICLE 10 : RECEPTION DES PRESTATIONS**

**Les réceptions partielles des prestations sont autorisées.**

Des attestations de prestations réalisées signées par les responsables habilités de l'aéroport seront établies **trimestriellement**.

Les documents de réception des prestations de maintenance doivent être signés et validés par les responsables habilités de l'aéroport concerné.

Compte tenu de la nature des prestations, la réception définitive sera prononcée conformément aux dispositions de l'article 49 du CCAG-EMO.

#### **ARTICLE 11 : DELAI DE GARANTIE**

Par dérogation à l'article 48 du C.C.A.G- EMO et compte de la nature des travaux aucun délai de garantie n'est prévu

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

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

#### **ARTICLE 13 : MESURES ET REDUCTION DES CHARGES DE MAINTENANCE EN CAS DE PANDEMIE**

Pendant la période d'une éventuelle crise pandémique, le titulaire doit se conformer aux directives sanitaires édictées par les autorités compétentes ainsi que celles mises en place au

niveau de l'aéroport, s'assurer que tout son personnel respecte strictement toutes les mesures de prévention applicables y compris les tests de dépistage et notifier systématiquement tout agent confirmé positif.

Aussi, le titulaire devra se soumettre aux éventuelles mesures d'accompagnement mises en place par l'ONDA telles que la réduction des prestations objet du présent marché durant la période de crise. A cet effet et durant toute la période d'exécution du présent marché, l'ONDA se réserve le droit de procéder à l'optimisation des charges de maintenance suivant la situation du trafic aérien ou selon le cas de force majeure (pandémie ou autre) et peut arrêter ou réduire les prestations de maintenance en fonction de la situation du trafic aérien ou selon le cas de force majeure et ce dans le respect de la réglementation en vigueur.

#### **ARTICLE 14 :      MODE DE PAIEMENT**

L'ONDA se libérera des sommes dues en exécution du présent marché en faisant donner crédit au compte ouvert au nom du prestataire indiqué sur l'acte d'engagement.

**Les réceptions et les facturations seront effectuées trimestriellement à terme échu.**

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

**Factures en cinq exemplaires et le PV de réunion trimestriel**, signé conjointement par les personnes habilitées de l'aéroport concerné et **le chef de projet désigné par le titulaire du marché**, précisant que les documents de réception des prestations de maintenance listés ci-après ont été fournis par le prestataire et validés par les personnes habilitées de l'aéroport concerné ;

- ❖ **Une copie des derniers bordereaux CNSS (ou équivalent pour les étrangers) justifiant que la personne proposée est employée par le titulaire du marché ;**
- ❖ Rapport d'activité trimestriel validé par le service technique de l'aéroport concerné ;
- ❖ Facture trimestrielle des prestations réalisées validée par le service technique de l'aéroport concerné ;
- ❖ Les polices d'assurances concernant :
  - Les véhicules automobiles ;
  - Les accidents de travail ;
  - La responsabilité civile.

**NB : Pendant la période d'exécution de ce marché, certains équipements peuvent-être sous garantie ou sous marché ou en arrêt volontaire par le maitre d'ouvrage. Ces équipements ne seront pris en charge dans le cadre de ce marché qu'après leur réception définitive ou expiration ou résiliation du marché de maintenance en cours ou sur l'ordre du maitre d'ouvrage.**

**Le service concerné de l'aéroport notifiera au prestataire par lettre avec accusé de réception, la mise à jour de la liste des équipements qui ne seront pas concernés, le cas échéant, par la maintenance objet du présent marché.**

**La mise à jour de la liste des équipements qui devront être couverts par le présent marché, sera notifiée, le cas échéant, au prestataire par lettre avec accusé de réception dûment signé par le service concerné de l'aéroport.**

**ARTICLE 15 :      CONTROLE ET VERIFICATION**

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

Si l'une quelconque des fournitures contrôlées ou essayées se révèle non conforme aux spécifications, l'ONDA la refuse ; le Titulaire devra alors remplacer les fournitures refusées, dans les délais cités ci-après et sans aucun frais supplémentaire pour l'ONDA.

- **Pour l'aéroport d'Oujda- Angads, le délai de remplacement des fournitures est fixé à 10 h ;**
- **Pour l'aéroport de Bouarfa, le délai de remplacement des fournitures est fixé à 12h ;**

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 16 :      SPECIFICATION DU NIVEAU DE SERVICE****Compétences Requises :**

Les compétences de l'équipe du prestataire chargée de la maintenance des équipements objet du présent marché devront être suffisantes pour couvrir l'intégralité des domaines techniques concernés (Principalement électrique, électromécanique, automatique, informatique industrielle...).

À tout moment l'ONDA se réserve le droit d'exiger leur remplacement en cas de manquement à ces compétences.

**Disponibilité :**

Le résultat de l'ensemble des actions du titulaire devra avoir une incidence sur la disponibilité équipements objet du marché et la disponibilité propre de fonctionnement.

Le titulaire procédera à :

- L'amélioration de la fiabilité des équipements objet du marché.
- L'amélioration de la maintenabilité des équipements objet du marché.

**Fiabilité :**

Afin d'atteindre les meilleurs taux de fiabilité, le titulaire procédera à des actions de maintenance préventive.

**Maintenabilité :**

Afin d'atteindre les meilleurs taux de maintenabilité, le titulaire procédera aux actions de maintenance préventive et corrective en prenant les dispositions nécessaires pour qu'elles soient réalisées dans les meilleures conditions de qualité, de coût et de temps.

**Maintenance préventive :**

Le titulaire assure la réalisation de la maintenance préventive systématique pour objectif :

- Amélioration de la fiabilité des équipements objet du présent marché ;

- Amélioration du temps moyen de bon fonctionnement ;
- Réduction des coûts directs et indirects de l'indisponibilité ;
- Limitation des risques de détérioration d'une fonction principale, par l'action sur des systèmes secondaires ;
- Réalisation dans les meilleures conditions d'organisation les tâches prédéfinies et donc d'optimiser le temps de réalisation des opérations de maintenance ;

Les opérations de la maintenance préventive systématique seront réalisées conformément à une programmation spécifique et préétablie des tâches qui tient compte :

- Des préconisations et des recommandations particulières formulées par le titulaire dans le cadre de son retour d'expérience sur la maintenance d'équipements similaires ;
- Des gammes de maintenances préventives conformément aux exigences du constructeur.

### **Opération de la maintenance préventive :**

Le titulaire du marché devra réaliser des opérations de la maintenance préventive conformément aux instructions du constructeur.

Le planning des opérations de la maintenance préventive sera établi au démarrage du marché par le titulaire du marché.

Lors de la réalisation des opérations de la maintenance préventive, le titulaire du marché devra exécuter au minimum les opérations décrites ci-dessous, et de remplir la fiche de contrôle des équipements.

Il est tenu, dans le cadre de ces opérations, de réaliser les prestations suivantes :

### **Catégorie 1 : Equipements Basses tensions et éclairages grandes surfaces**

#### **1- Éclairage grandes surfaces (Mâts d'éclairage et éclairage routier) :**

- Nettoyage des lanternes y compris face extérieure, réflecteurs, vérines, glaces etc... Cette opération se fait avec soin sans provoquer de rayures sur les réflecteurs.
- Nettoyage des projecteurs d'éclairage encastrés au sol y compris le nettoyage des abords et tout éventuel réglage.
- Vérification du bon état de fonctionnement et du réglage des parties mécaniques (en particulier graissage), électriques et optiques de chaque luminaire. Les douilles oxydées ou présentant des signes d'échauffement anormal doivent être remplacées. Les bornes sont resserrées et l'entrepreneur s'assure du bon état des surfaces de contact,
- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des coupe-circuits et des bornes de raccordement de l'appareillage auxiliaire d'alimentation avec ballasts, condensateurs, ainsi que des câbles électriques associés.
- Vérification et l'entretien de l'appareillage de commande des installations d'éclairage public (interrupteur horaire, récepteur de télécommande, horloge astronomique, cellule photoélectrique, coupe-circuits, contacteurs, relais, bornes de raccordement,

câblages, etc...), y compris les coffrets, leurs fixations et leurs raccordements électriques, le réglage des interrupteurs horaires, le renouvellement des matériels électriques et mécaniques défectueux, la remise en place des câbles et le resserrage des bornes. L'entrepreneur s'assure du bon état des surfaces de contact.

- Vérification avec le renouvellement, le cas échéant, des coupe-circuits et le changement des fusibles,
- Vérification visuelle de l'état des mâts d'éclairage avec indication de l'état sur le tableau du matériel.
- Vérification de la montée et la descente de la couronne porteuse des projecteurs.
- Vérification des connexions électriques des câbles d'alimentation sur les prises femelles et lubrifier les broches avec de la vaseline.
- Vérification de l'alignement des ressorts d'accrochage (verrouillage)
- Vérification du serrage de toutes les vis et des écrous.
- Vérifier que le frein de parachute tourne librement sur le pivot (axe) de diamètre 15 et vérifier son efficacité en effectuant les essais recommandés.
- Effectuer les opérations de contrôle des projecteurs.

Les opérations susmentionnées doivent être réalisées conformément au planning convenu entre l'ONDA et le prestataire et suivant les instructions des constructeurs.

**N.B: Le prestataire assure le réglage des interrupteurs horaires (Relai temporisateur) au moment des changements d'heure légale. Le réglage de l'ensemble des interrupteurs horaires, est effectué sous un délai de 2 jours.**

## **2. Basse tension**

### **2.1- Eclairage, enseignes et panneaux de signalisation**

- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des lampes incandescentes, à décharge ou à LED et tubes néons grillés
- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des accessoires des tubes néons et lampes à décharge SHP ou IM de 150w à 1000w
- Nettoyage des projecteurs des luminaires des spots et les projecteurs encastrés au sol.
- Vérification du bon état de fonctionnement et du réglage des parties mécaniques (en particulier graissage), électriques et optiques de chaque luminaire. Les douilles oxydées ou présentant des signes d'échauffement anormal sont remplacées. Les bornes sont resserrées et l'entrepreneur s'assure du bon état des surfaces de contact,
- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des coupe-circuits et des bornes de raccordement de l'appareillage auxiliaire d'alimentation avec ballasts, condensateurs, ainsi que des câbles d'amenée de l'électricité dans les appareils d'éclairage,
- Vérification et l'entretien de l'appareillage de commande des installations d'éclairage (interrupteur horaire, récepteur de télécommande, horloge astronomique, cellule photoélectrique, coupe-circuits, contacteurs, , relais, bornes de raccordement, câblages, etc...), y compris les coffrets, leurs fixations et leurs raccordements

électriques, le réglage des interrupteurs horaires , le renouvellement des matériels électriques et mécaniques défectueux, la remise en place des câbles et le resserrage des bornes.

- Vérification avec le renouvellement des appareils de protection et de commande.

## **2.2- Tableaux électrique de protection et de commande basse tension**

- Vérification du bon fonctionnement et calibrage des équipements électriques (disjoncteurs, sectionneurs, condensateur...)
- Nettoyage et dépoussiérage de la partie interne des équipements électriques installés (par aspiration et non soufflage).
- Manœuvre du disjoncteur (ouverture et fermeture systématique) y compris débrogage (si disjoncteur est équipé).
- Vérification et réglage des seuils de déclenchement (magnétique et thermique) des disjoncteurs.
- Serrage des fixations et des raccordements.
- Vérification du bon fonctionnement de la mise à la terre des sectionneurs et des interrupteurs.
- Contrôle de l'état des câbles et conducteurs de terre.
- Vérification du bon fonctionnement de la compensation de l'énergie réactive (batterie de condensateur).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.
- Mise en conformité réglementaire des tableaux et armoires électrique.
- Vérification le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des centrales de mesures et des compteurs de l'énergie électrique.
- Vérification le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des appareils de mesure des grandeurs électriques et des voyants de présence tensions.
- Repérage et étiquetage de l'ensemble des équipements des tableaux électriques.
- Mise à jour des schémas et plans électriques.

## **2.3- Réseau des câbles électriques compris dans les gaines et les regards.**

- La recherche de défaut des câbles se fait par l'un des moyens suivants : Par échométrie, thermographie infrarouge, génération d'impulsions ou mesures de champs électromagnétiques.
- Examen de l'état des câbles le long du caniveau et vérification des pièces d'attache.
- Vérification des obstructions contre l'infiltration reptile, rat,....
- Mise en place des produits de dératisation.
- Nettoyage et dépoussiérage du caniveau.

- Vérification le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des câbles électriques dégradés de tous les types et toutes les sections.

## 2.4- Analyse du réseau électrique :

- Mesure, enregistrement et analyse de la qualité d'énergie électrique (prévoir et réaliser les actions adéquates pour remédier définitivement à toute éventuelle anomalie).
- Recherche et analyse de toutes éventuelles harmoniques de tension et courant et **prévoir et réaliser** les actions adéquates pour y remédier définitivement.
- Recherche et analyse de toutes éventuelles microcoupures et variations de tension et prévoir et réaliser les actions adéquates pour y remédier définitivement.
- Recherche et analyse de toutes éventuelles perturbations transitoires de tension et de courant : impulsions type foudre, courants de démarrage de moteurs, courant d'appel de transformateur, etc... et **prévoir et réaliser** les actions adéquates pour y remédier définitivement.

Le prestataire est tenu de fournir un rapport détaillé à l'aéroport concerné explicitant les différents mesures et enregistrement ainsi que l'origine de toute anomalie (présence d'harmonique de tension et /ou de courant, microcoupures, variation de tension ...) pouvant perturber la qualité du réseau électrique en proposant les solutions et les actions nécessaire permettant d'y remédier définitivement (intégration des filtres, gradateurs, condensateur ....)

## 2.5- Localisation de défauts sur câble électrique BT

La recherche de défauts sur un câble électrique consiste à localiser précisément où se trouve le défaut.

La recherche de défaut se fait par l'un des moyens suivants : par échométrie, thermographie infrarouge ou mesures de champs électromagnétiques.

Le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin de remédier au défaut constaté.

## 3- Contrôle réglementaire annuel :

Le titulaire est tenu de réaliser chaque année le contrôle réglementaire, des installations et équipements électriques objet du présent marché y compris l'étalonnage des compteurs numériques et les sous compteurs mécaniques, par un bureau de contrôle agréé, validé par l'aéroport et de fournir en conséquence :

- Un rapport technique validé par le bureau de contrôle en précisant tout éventuel écart et non-conformité des installations et équipements objet du contrôle réglementaire.
- Les plans d'action nécessaires pour la levée de tout éventuel écart et non-conformité des équipements objet du contrôle réglementaire.

Le titulaire est tenu de fournir un autre rapport technique validé par le bureau de contrôle justifiant la levée des éventuels écarts ou réserves constatées lors de l'opération du contrôle réglementaire.

## NB :

**- Pendant la réalisation de la maintenance préventive, le titulaire du marché est tenu de remplacer les pièces défectueuses.**

- Les opérations de maintenance préventive mentionnées susmentionnées sont données à titre indicatif et s'elles sont jugées non conforme aux instructions du constructeur et insuffisantes pour atteindre les objectifs du niveau de service du CPS, le titulaire est tenu de proposer d'autres opérations conforme aux instructions de constructeur et de les valider avec l'aéroport concerné et ce, pour les appliquer dans le cadre du marché.
- La visite d'entretien préventif inclut le déplacement de l'équipe y compris le transport de l'outillage adapté, des consommables,..., les prestations à réaliser et les documents à fournir ainsi que le temps de la main d'œuvre.

## **Catégorie 2 : Groupes électrogènes classiques et à temps zéro**

### **a- Pour les groupes électrogènes classiques**

#### **Sur le moteur :**

- Vidange d'huile moteur (de qualité supérieur type SAE 15W40) et remplacement des filtres (Air, Huile, gasoil : d'origine constructeur) suivant recommandation du constructeur et au minimum 1 fois / an.

L'huile et les filtres sont à la charge du titulaire du marché et feront l'objet d'une validation au préalable par les responsables de l'ONDA.

- Graissage : contrôle à effectuer sur
  - L'absence de fuite ;
  - Le fonctionnement du réchauffeur d'huile ;
  - Le niveau d'huile du régulateur hydraulique ;
  - Le niveau d'huile du moteur ;
  - Le contrôle (fuites d'huile, thermostat.....) ;
  - L'huile du moteur ;
  - L'huile du régulateur ;
  - Filtre d'huile ;
  - Vérification de la batterie (l'eau distillée de la batterie est à la charge du titulaire du marché), et procéder à son remplacement suivant recommandation du constructeur et au minimum 1 fois / 2 ans par une batterie de qualité supérieur ;
  - Vérification du filtre à débit total et du filtre en dérivation ;
- Refroidissement : contrôle à effectuer sur
  - L'absence de fuite ;
  - Le radiateur ;
  - L'absence d'obstacle au passage de l'air dans le radiateur ;
  - Le fonctionnement du réchauffeur de liquide de refroidissement ;
  - Les durits et raccords ;
  - Le niveau de liquide et refroidissement ;
  - Les relevées de la mesure de la concentration de l'antigel et DCA ;
  - L'état et la tension des courroies ;
  - Le moyeu d'entraînement du ventilateur, la poulie et la pompe à eau ;
  - Les bouchons anodiques en zinc de l'échangeur de chaleur ;
  - Les volets d'air motorisés ;
  - Vérification et changement du filtrage à eau DCA ;
  - Nettoyage du système de refroidissement.

- Le radiateur :
  - Examiner l'extérieur du radiateur pour s'assurer qu'il n'y a pas d'obstruction ;
  - Procéder au nettoyage du radiateur suivant recommandation du constructeur (l'eau distillée, l'antigel et les filtres DCA sont à la charge du titulaire du présente marché) ;
  - Contrôle de l'intégrité du palier ;
  - Etat général et usure des flexibles du radiateur.
- Admission d'air : contrôle à effectuer sur
  - L'absence de fuite ;
  - La perte de charge du filtre à air ;
  - Les tubulaires et raccordement ;
  - Le reniflard des carter ;
  - Nettoyage, changement et adaptation si nécessaire de l'élément de filtre à air.
- Combustion : contrôle à effectuer
  - L'absence de fuite ;
  - Le niveau de combustible ;
  - Les tuyauteries et raccords de combustible ;
  - Vérification et changement si nécessaire des filtres à combustible selon le planning d'entretien et du reniflard de la cuve à flotteur.
- Échappement : Contrôle à effectuer sur
  - L'absence de fuite ;
  - L'absence d'obstacle à l'échappement ;
  - Le silencieux et pot d'échappement ;
  - La vidange du piège à son ;
  - Le serrage du collecteur d'échappement et le turbocompresseur et des vis.
- Électricité : contrôle à effectuer sur
  - Le système de charge des batteries ;
  - Les contrôles de sécurité et les alarmes ;
  - Le niveau de l'électrolyte et sa densité ;
  - Le contrôle du TGBT (contacts, câbles, ...).
- Sur la génératrice principale : contrôle à effectuer sur
  - L'absence d'obstacle à l'entrée et à la sortie d'air ;
  - Les enroulements et les connexions électriques ;
  - Le fonctionnement des rubans de la génératrice ;
  - Contrôle du graissage des roulements des paliers ;
  - Mesure et relevé de la résistance des enroulements de la génératrice ;
  - Contrôle et nettoyage de la génératrice.
- Sur système et commutation : contrôle à effectuer sur
  - Le contacteur démarre en automatique ;
  - L'automatisme de gestion de démarrage ;
  - Le câble de puissance et ses raccordements ;
  - Le disjoncteur principal ;
  - Le commutateur de transfert.

**Sur l'alternateur :**

- Vérification de l'état des charbons d'alternateur s'ils existent et les remplacer si nécessaire ;

- Vérifier le serrage et l'état du redresseur tournant (pont de diodes tournant) ;
- Vérifier le serrage et l'état du redresseur de la commande ;
- Vérifier l'état de l'inducteur de l'excitateur ;
- Vérifier l'état de l'induit de l'excitateur ;
- Vérifier l'état du régulateur électronique de tension ;
- Nettoyer l'alternateur ;
- Vérifier tous les points de ventilation ;
- Vérifier l'usure des paliers ;
- Vérifier les contacts électriques (connexions de sortie principale) ;
- Nettoyage des bobinages et des ventilateurs (parties accessibles) ;
- Passer une couche du vernis Anti-Flash en cas de besoin et au minimum ;
- 1 fois / 2 ans en vue de renforcer l'isolement : des roulements électriques à la fois du stator et du rotor (Roue polaire) bobinés ainsi que de l'inducteur de l'excitateur, l'induit de l'excitateur, du transformateur de commande triphasé et de la self du réglage de la tension à vide ;
- Resserrage des plaques à bornes ;
- Graissage des roulements arrière et avant de l'alternateur à l'aide d'une graisse de bonne qualité à savoir : SKF LGHP2 et les remplacer si nécessaire : en cas de bruis, de vibrations ;
- Vérifier la température des roulements qui ne doit pas dépasser 50°C au-dessus de la température ambiante. Dans le cas d'un dépassement de cette valeur, il est nécessaire d'arrêter la machine et procéder à une vérification.

#### **Sur l'armoire électrique :**

- Nettoyage et dépoussiérage ;
- Vérification des câbles, resserrage des bornes et visseries ;
- Contrôle de l'isolement ;
- Vérification des contacteurs et relais ;
- Contrôle et réglage du chargeur des batteries ;
- Nettoyage et graissage des cosses des batteries ;
- Vérification et réglage des relais, minuteries... ;
- Essais, Vérification et relevé ;
- Essai des groupes à titre individuel à vide et en charge ;
- Essai manuel et automatique ;
- Vérification des systèmes de refroidissement et de régulation moteur ;
- Contrôle de la tension de charge des batteries ;
- Vérification des sécurités et du système d'arrêt du moteur ;
- Vérification des étanchéités sur l'ensemble du groupe et de ses accessoires ;
- Vérification des transmissions sur les armoires électriques ;
- Relevé de la puissance développée ;
- Relevé des températures : eau, huile des paliers et roulements ;
- Relever la pression d'huile ;
- Relever les tensions à vide et en charge ;
- Relever les fréquences à vide et en charge ;
- Relever les compteurs horaires de chaque groupe ;
- Relever le niveau gasoil du réservoir journalier et de la citerne.

- La thermographie infrarouge IR.

Le titulaire du marché est tenu de procéder, dans le cadre du présent marché, à toutes les vérifications et opérations d'entretien de manière à assurer le bon fonctionnement de tous les groupes électrogènes autres que celles relevant de l'entretien curatif.

Pour les groupes électrogènes disposant d'un système de démarrage pneumatique les opérations de maintenance courantes sont :

Essai de démarrage, contrôle de fuite, contrôle de la pression, entretien du compresseur...

### **b- Pour les groupes électrogènes à temps zéro :**

#### **PLANNING D'ENTRETIEN :**

	Tous les 2 mois	Tous les 6 mois	Tous les ans	Tous les 2 ans
<b>1. MOTEUR DIESEL</b>				
Inspection générale	X			
Nettoyage ou remplacement du filtre à air			X ou 250 heures	
Vidange d'huile carter			X ou 250 heures	
Contrôle balais collecteurs générateurs et démarreur.	X			
Contrôle état courroies	X			
<b>2. BATTERIS DE DEMARRAGE DIESEL</b>				
Contrôle et entretien éventuel	X			
<b>3. EMBRAYAGE</b>				
Contrôle balais et bagues (Type MBM uniquement)	X			
Graissage roulements		X		
Contrôle espace entre friction			X	
<b>4. STATO-ALTERNATEUR</b>				
Graissage roulements rotor principal	X			
Graissage roulements accumulateur		X		
<b>5. TABLAU DE COMMANDE</b>				
Nettoyage tous les ans			X	
Contrôle différents réglages			X	
Contrôle chargeur batteries	X			
Contrôle accumulateur automate	X			
Remplacement accumulateur Automate			X	X
<b>6. DIVERS</b>				
Contrôle du fonctionnement clapet motorisé d'entrée d'air		X		
Contrôle du fonctionnement des ventilateurs d'aération des locaux		X		
Contrôle du fonctionnement des pompes Fuel et niveaux électriques réservoirs.		X		
Contrôle du serrage des contacts dans toutes les armoires et stato-alternateurs			X Avec by-pass manuel	

**N.B : Le titulaire du marché devra se conformer scrupuleusement à la procédure de graissage du constructeur lors des opérations de la maintenance préventive de roulements et devra utiliser le type de graisse préconisé par le constructeur à savoir SKF LGHP2.**

#### **Révision en fonctionnement :**

- Vérifier que l'équipement est dans un état physique satisfaisant, qu'il n'a pas de conditions exceptionnelles pour l'environnement ou autres conditions qui pourraient l'endommager ou affecter ses performances.
- Vérifier que le réseau d'alimentation est correct (valeur des tensions, courants puissances, fréquence et cosinus phi)
- Vérifier les équipements en façade gauche du tableau de puissance et commande automatique type ks5-b :
  - Un (01) Synoptique général avec signalisation par LED.
  - Un (01) Module de signalisations à leds.

**a) Statut :**

- Système en ordre
- Essai automatique système
- Essai automatique diesel
- By-pass auto fermé
- Défaut réseau
- Système en mode production
- Demande de délestage
- Synchro sur réseau

**b) Contrôle :**

- Arrêt d'urgence
- Défaut 24VDC jaune
- Défaut contrôle D1 jaune
- Défaut synchronisation
- Défaut mesure
- Déclenchement disjoncteur auxiliaire jaune
- Défaut 24 VDC rouge
- Défaut contrôle D1rouge
- Défaut contrôle D3
- Défaut contrôle D2
- Déclenchement D2
- Déclenchement disjoncteur auxiliaire rouge

**c) Stator :**

- Température d'air trop élevée

- Surcharge
- Sur température paliers
- Défaut embrayage

**d) Diesel :**

- Niv.min.fuel
  - Niv.min.fuel
  - Fuite fuel
  - Température d'eau insuffisante
  - Niveau d'eau diesel jaune
  - Panne de démarrage
  - Pression d'huile insuffisante
- Vérifier que le débit dans l'utilisation n'excède pas le dimensionnement de l'équipement.
    - Vérifier que les courants absorbés au réseau d'alimentation sont corrects et équilibrés entre phases.
  - Vérifier que la tension de sortie du chargeur est correcte.
  - Vérifier et ajuster la tension du floating.
    - Mesurer et noter la tension de sortie du générateur, l'équilibrage des phases éventuellement.
  - Vérifier les paramètres fréquence et tension du générateur (prise des événements)
    - Vérifier la synchronisation de la sortie du générateur par rapport au réseau secours (bypass).
  - Graissage des roulements du moteur générateur chaque deux mois.
    - Remplir la feuille d'attachement donnant les observations majeures et la faire viser par l'ONDA.
    - Vérification l'état des interfaces de communication y compris les câbles associés pour la gestion des groupes électrogènes à temps zéro.
  - Les mises à niveau des logiciels et programmes.
  - Vérifier la présence des 'étiquettes de consignes de sécurité.
    - Vérifier les capteurs (capteurs de température, l'humidité, courant, tension...) et les systèmes de régulation numériques correspondant.
  - Vérification les systèmes de ventilation et aération.
  - Vérification l'état des câbles d'alimentation.
  - La thermographie infrarouge IR.

**Révision à l'arrêt :**

- Contrôler le bon état des circuits d'utilisation continu connectés à l'équipement.
- Vérifier que les raccordements du réseau d'alimentation et à l'utilisation sont corrects (section et nature des conducteurs, serrage des connexions)
- Graissage des roulements du moteur du générateur.
- Si l'ONDA en donne l'autorisation, effectuer une décharge de la batterie en profondeur égale à 30% de sa capacité en mesurant et notant la tension durant la décharge, en passant en autonomie le contacteur d'alimentation secteur de l'équipement ouvert.
- Mesurer et noter la tension de la batterie durant cette décharge.
- Nettoyage de la machine lorsque nécessaire lors de l'intervention programmé par l'ONDA.
- Remplir la feuille d'attachement donnant les observations majeures et la faire viser par l'ONDA.
- Vérification de l'excitatrice
- Vérification de l'isolement de l'alternateur
- Vérification de l'armoire d'automatisme

**La maintenance annuelle de la partie diesel concerne entre autres :**

- Vidange de l'huile et apport huile neuf (de qualité supérieur type SAE 15W40).
- Changement des filtres (Air, Huile, gasoil : d'origine constructeur).
- Inspection générale.
- Rapport et recommandations.

L'huile et les filtres sont à la charge du titulaire du marché et feront l'objet d'une validation au préalable par les responsables de l'ONDA.

**N.B : Pendant les opérations de la maintenance des groupes électrogènes à temps zéro et sur la demande de l'exploitant, le titulaire du marché est tenu d'assurer aux équipements névralgiques de l'aéroport une alimentation électrique de secours à ses frais.**

**c- Autres opérations complémentaires :****Local technique :**

Vérification et contrôle des systèmes de ventilation extracteurs et/ou insufflateurs du local technique.

Vérification et contrôle des éléments d'entrée et du rejet d'air (grilles, pièges à sons...).

- **Étanchéité des locaux des groupes électrogènes :**

Le prestataire est tenu de procéder, chaque trimestre, à la vérification de l'étanchéité des locaux techniques abritant le(s) groupe(s) électrogène(s).

Dans le cas où une anomalie est constatée, le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires conformément aux normes en vigueur afin d'y remédier définitivement et ce, dans un délai maximum de 72 H. Passé ce délai, le(s) groupe(s) électrogène(s) sera considéré indisponible et les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

En effet, le prestataire est tenu, avant le commencement des travaux d'étanchéité, d'établir les plans et les détails d'exécution et les soumettre à la validation du bureau de contrôle agréé

**N.B :**

**1- Les matériaux utilisés dans les travaux d'étanchéité doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé**

**2- Le contrôle des différentes phases d'exécution des travaux d'étanchéité se fera par un bureau de contrôle agréé à la charge du prestataire.**

**3- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux d'étanchéité, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

**• Peinture des locaux des groupes électrogènes en cas de besoin :**

Le prestataire est tenu de procéder, s'il est jugé nécessaire ou à la demande de l'aéroport, à la réalisation des travaux ci-après dans un délai maximum de 72 H :

1- Décapage et grattage de la peinture existante sur façade intérieure, extérieure y compris nettoyage et évacuation des déblais.

2- Exécution de 2 couches de peinture REXOLITE pure ou équivalent (teinte à la demande de marque et couleur selon norme du distributeur local).

Passé ce délai, les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

**N.B :**

**1 - Les matériaux utilisés dans les travaux de peinture doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé ;**

**2- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux de peinture, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

Pour la réalisation des travaux d'étanchéité et de peinture des locaux abritant les groupes électrogènes, le titulaire devra disposer de la qualification relative au secteur N à savoir N1 ou N2, le cas échéant il peut sous-traiter cette prestation à une société disposant de ladite qualification N conformément aux exigences du règlements des marchés de l'ONDA.

**Contrôle réglementaire :**

Le titulaire est tenu de réaliser chaque année le contrôle réglementaire, des installations et équipements électriques cités ci-après, par un bureau de contrôle agréé, validé par l'aéroport concerné et de fournir en conséquence :

- Un rapport technique validé par le bureau de contrôle en précisant tout éventuel écart et non-conformité des équipements objet du contrôle réglementaire.
- Les plans d'action nécessaires pour la levée de tout éventuel écart et non-conformité des équipements objet du contrôle réglementaire.
  - Groupes électrogènes y compris réservoir journalier de gasoil, le temps de commutation, le niveau de rejet atmosphériques et analyse vibratoires.
  - Armoires électriques (Automatisme, inverseurs...)
  - Compresseurs d'air comprimés.
  - Citernes de gasoil (Enterrées et apparentes).
- Vérification et contrôle non destructif CND et essai d'étanchéité des citernes de gasoil une fois par trois ans.

Le titulaire est tenu de fournir un rapport technique validé par le bureau de contrôle après la levée des éventuels écarts ou réserves constatées lors de la 1<sup>ère</sup> mission du contrôle réglementaire.

#### **NB :**

**- Pendant la réalisation de la maintenance préventive, le titulaire du marché est tenu de remplacer les pièces défectueuses.**

**- Les opérations de maintenance préventive mentionnées ci-après sont données à titre indicatif et s'elles sont jugées non conforme aux instructions du constructeur et insuffisantes pour atteindre les objectifs du niveau de service du CPS, le titulaire est tenu de proposer d'autres opérations conforme aux instructions de constructeur et de les valider avec l'aéroport concerné et ce, pour les appliquer dans le cadre du marché.**

**- La visite d'entretien préventif inclut le déplacement de l'équipe y compris le transport de l'outillage adapté, des consommables,..., les prestations à réaliser et les documents à fournir ainsi que le temps de la main d'œuvre.**

#### **Catégorie 3 : Onduleurs**

Le titulaire du marché est tenu de réaliser les opérations de maintenance préventive décrites ci-dessous, et remplir le rapport d'intervention préventive dont un modèle sera remis au titulaire lors de la réunion de démarrage du présent marché.

Le titulaire du marché est tenu de réaliser les opérations de la maintenance préventive, trimestrielles.

Le titulaire du marché est tenu de préparer, en se basant sur le manuel du constructeur, les gammes détaillées de maintenance préventive et les soumettra, pour validation, aux aéroports concernés.

- Une inspection de l'équipement interne de l'appareil et de son environnement
- Le contrôle de la tension délivré par le redresseur
- Le contrôle de la tension de sortie des onduleurs
- Le contrôle de la fréquence
- Le contrôle de l'ensemble de l'électronique du redresseur, de l'onduleur, du by-pass
- Le contrôle des éléments de puissance, de commande, des alarmes de l'alimentation statique
- La vérification du serrage des connexions électriques des circuits de puissance, de commande et de signalisation
- Contrôler l'état des câbles

- S'assurer le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité
- Nettoyage et dépoussiérage complet de l'équipement
- un contrôle de l'ensemble des batteries / condensateurs (et notamment leurs état de vétusté)

Vérification du chargeur des batteries

- La vérification de l'état des connexions des batteries / condensateurs
- Vérification l'état des câbles (câbles d'entrée, sortie, batterie, chargeur...)
- Vérification l'état des armoires principaux et armoires auxiliaires
- Vérifications des dispositifs de sécurité (les disjoncteurs, fusibles, arrêts d'urgence...)
- Vérification les contacteurs et les commutateurs (commutateur d'entrée, sortie, Bypass, Bypass de maintenance..., et les disjoncteurs, fusibles,...)
- Vérifier et contrôler le bon raccordement des onduleurs à la terre.
- Vérification l'état des armoires principaux et armoires auxiliaires
- Vérifier le bon fonctionnement des ventilateurs
- Remplacer les éléments du filtre à air
- La recommandation des mesures qui peuvent améliorer la fiabilité de l'équipement, au personnel utilisateur en particulier
- Vérification l'état des interfaces de communication y compris les câbles associés pour la gestion des onduleurs
- Les mises à niveau des logiciels et programmes
- La réparation de tout défaut constaté
- La vérification et le remplacement si nécessaire des seuils pré-réglés en usine en fonction de l'utilisation in site
- Vérifier la présence des 'étiquettes de consignes de sécurité
- Vérifier les capteurs (capteurs de température, l'humidité, courant, tension...) et les systèmes de régulation numériques correspondant
- La thermographie infrarouge IR

**NB :**

**- Pendant la réalisation de la maintenance préventive, le titulaire du marché est tenu de remplacer les pièces défectueuses.**

**- Le Titulaire est tenu de changer l'ensemble des batteries des onduleurs objet du présent marché suivant leur état et l'échéance préconisé par le constructeur.**

**- Les opérations de maintenance préventive mentionnées ci-après sont données à titre indicatif et s'elles sont jugées non conforme aux instructions du constructeur et insuffisantes pour atteindre les objectifs du niveau de service du CPS, le titulaire est tenu de proposer d'autres opérations conforme aux instructions de constructeur et de les valider avec l'aéroport concerné et ce, pour les appliquer dans le cadre du marché.**

**- La visite d'entretien préventif inclut le déplacement de l'équipe y compris le transport de l'outillage adapté, des consommables,..., les prestations à réaliser et les documents à fournir ainsi que le temps de la main d'œuvre**

**Catégorie 4 : Postes HTA/BT**

**Les opérations d'entretien et de maintenance des postes objet du présent marché concernent les équipements et les composants suivants :**

1. Transformateurs HTA/BT élévateurs et abaisseurs ou installés sur poteau (Postes type H61).
2. Cellules préfabriquées HTA.
3. TGBT/AGBT et tableaux électriques à courant continu (TCC) alimentant les auxiliaires de commande chargeur de batteries.
4. Protections contre les foudres.
5. Résistances de la mise à la terre et des masses métalliques.
6. Eclairage intérieur et extérieur et de sécurité des différents postes et sous stations électriques.
7. Bâtiment abritant les équipements des postes HTA/BT
8. Sous stations.
9. Matériels de sécurité.
10. Systèmes de ventilation et aération des postes et sous stations.
11. IACM (Interrupteurs à commande manuelle).
12. Lignes haute tension (Remplacement d'Isolateurs cassés).
13. Câbles HTA et BT.
14. Système d'automatisme et de supervision des postes HTA/BT.

Les prestations assurées par le titulaire dans le cadre de sa mission consistent en l'exécution des opérations suivantes :

- **Maintenance préventive des équipements électriques HTA et BT y compris les regards comprenant les câbles HTA.**
- **Analyser périodiquement, les prélèvements d'huiles diélectriques extraites des transformateurs de puissance BT /HTA.**
- **Réaliser des analyses thermographiques périodiques par des caméras thermiques infrarouge du : Jeux de barres HTA, transformateur HTA et armoires TGBT/AGBT...**
- **Analyser les réseaux électriques : HTA et BT.**
- **Vérifier, contrôler, régler et tester le bon fonctionnement par des valises de tests appropriées de l'ensemble des relais de protection ampèremétriques et homopolaires au niveau de l'ensemble des cellules HTA.**
- **Vérifier les sélectivités logiques, chronologiques et ampèremétriques entre différents départs et protections transfo (PFA), selon les spécifications et dispositions des postes et sous station au niveau de chaque plateforme aéroportuaire.**
- **Localiser les défauts sur câbles électriques souterrains type : HTA et BT.**
- **Réaliser le contrôle réglementaire annuel des équipements électriques HTA et BT par un organisme agréé par l'Etat et établir des plans d'actions pour lever l'ensemble des écarts et non conformités figurants sur les rapports communiqués par le bureau de contrôle.**
- **Réaliser les mesures des terres : des masses métalliques, des neutres et des parafoudres, pour l'ensemble des postes et sous stations électriques HTA/BT ; puis renseigner les valeurs trouvées sur supports papier et informatique.**

- ✓ Le titulaire du marché devra réaliser des opérations de la maintenance préventive de type : systématique, conditionnelle et prévisionnelle pendant chaque trimestre : Entretien préventif comportant une visite par trimestre, selon un planning communiqué par le titulaire du marché et validé par l'aéroport concerné **(Quatre (04) visites par ans : Trois (3) visites normales et une (01) grande visite annuelle)**.
- ✓ Réaliser le contrôle réglementaire annuel par un organisme reconnu par l'Etat de l'ensemble des postes et sous stations objet du présent contrat et remettre le rapport à l'aéroport concerné.

#### **8- Visite normale :**

Les prestations à réaliser au cours de cette visite consistent, selon le type de poste, en ce qui suit :

##### **A- Poste cabine :**

##### **A-1 Interrupteur Aérien à Commande Manuelle « IACM » :**

- Manœuvre de l'IACM (ouverture et fermeture systématique).
- Contrôle de l'état des fouets en position de fermeture et d'ouverture.
- Vérification de l'état des isolateurs (casse des jupes, trace d'amorçage,...).
- Graissage du système mécanique de la commande manuelle de l'interrupteur.
- Vérification du verrouillage mécanique de la commande manuelle (présence cadenas).

**N.B : Il y a lieu de procéder au contrôle du circuit de liaison des parafoudres (liaison en sous tension et liaison à la terre).**

##### **A-2 Local et cellules :**

##### **A-2-1 Examen général :**

- Etanchéité du plafond.
- Contrôle de l'éclairage.
- Bloc secours (fonctionnement et luminosité).
- Ventilation et aération de la cabine.
- Existence du schéma électrique unifilaire actualisé.
- Matériel de sécurité.

##### **A-2-2 Examen détaillé :**

- Contrôle du verrouillage mécanique des accès de chaque cellule.
- Inspection visuelle de l'aspect extérieur (Propreté, absence d'oxydation, etc.)
- Nettoyage des éléments externes, au chiffon propre et sec.
- Vérification des serrages (capots, goulottes, raccords, etc.)
- Vérification des commandes mécaniques en effectuant quelques manœuvres.
- Vérification du positionnement des indicateurs d'état (armé, ouvert, fermé)
- Contrôle de l'état du fonctionnement des verrouillages par serrures.

- Contrôle des verrouillages mécaniques entre cellules : types IS-DD ou IS-NS.
- Contrôle des verrouillages mécaniques de fonction.
- Contrôle du serrage des visseries et présence des éléments d'arrêt internes.
- Dépoussiérage des éléments mécaniques internes (Sans soulevant).
- Nettoyage des éléments mécaniques internes (avec soulevant).
- Lubrification et graissage des éléments mécaniques (Avec produits préconisés).
- Surveillance de l'aspect général des composants et des liaisons mécaniques.
- Vérification de la présence des manivelles de manœuvre et contrôle de leur état.
- Démontage des fusibles (cellule HTA) et vérification de la continuité électrique et du calibrage.
- Vérification du fonctionnement du dispositif de coupure triphasé.
- Manœuvre des sectionneurs HTA.
- Manœuvre des interrupteurs sectionneurs HTA.
- Manœuvre du disjoncteur HTA de la cellule protection générale.
- Manœuvre du disjoncteur HTA des cellules protections départs.
- Vérification systématique de tous les points de serrage des connexions Haute Tension.
- Vérification du fonctionnement des résistances chauffantes.
- Détecter et éliminer les anomalies éventuelles citées ci-après à titre indicatif :
  1. Bruits insolites sous tension, crépitements, vibrations.
  2. Efforts anormaux pour la manœuvre d'un appareil de coupure.
  3. Détecteur de tension éteint (avec tableau sous tension).
  4. Echauffement anormal aux points de raccordement.
  5. Déclenchements intempestifs.

**NB : Selon recommandations des constructeurs des cellules HTA préfabriquées : après toutes les 3 opérations annuelles (ou sur demande de l'ONDA), il sera nécessaire de remplacer l'ensemble de la visserie et tous accessoires jugés défectueux par l'ONDA.**

- Vérification des jeux de barres métalliques de toutes les cellules :
  - Les isolateurs (nettoyage et mesure de l'isolement).
  - Serrage des connexions et des fixations.
- Vérification du bon fonctionnement des voyants de signalisation (présence de tension de ligne, autres).
- Vérification du verrouillage du local d'accès au transformateur (présence cadenas).
- Si équipée, vérification du bon fonctionnement des chargeurs et batteries 12 et 24 V, y compris changement de batteries si nécessaire **(au maximum changement chaque 2 ans)**.
- Si équipée, vérification du bon fonctionnement des TT et TC, y compris changement si nécessaire.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**Rappel :**

**Appliquer les consignes générales de sécurité d'ordre électriques et les règles particulières du réseau concerné par la consignation.**

**A-2-3 Nettoyage et dépoussiérage :**

- Local du poste HTA/BT (y compris les grilles d'aération).
- Ouverture de toutes les cellules et nettoyage de leurs parties internes, en l'occurrence :
  - Cellules : arrivée et départ.
  - Cellule comptage (avec TT de comptage).
  - Cellule protection générale (en cas de comptage MT).
  - Cellule protection du transformateur.
  - Cellule protection départ
- Jeux de barres métalliques de toutes les cellules.
- ...

**N.B : Le nettoyage du local et des cellules doit se faire par aspirateur et non par soufflage.**

**A-2-4 Graissage des surfaces de contact :**

- Nettoyer et appliquer un film de graisse sur les plots d'embrochage du sectionneur de mise à la terre.
- Nettoyer et appliquer un film de graisse sur les coupelles inférieures des PF-PFA pour les contacts du sectionneur de mise à la terre.
- Nettoyer et appliquer un film de graisse sur les plages des contacts du sectionneur de mise à la terre aval d'un PGC.

**N.B : Graissage des contacts à l'aide d'une graisse préconisée par le constructeur à savoir Electrolube 2GX de Comindus repère 22 ou similaire.**

**Le prestataire est tenu de fournir, pour validation, à l'aéroport avant toute éventuelle opération de graissage, la fiche technique de la graisse.**

**A-3 Transformateur de puissance :**

**A-3-1 Examen détaillé :**

- Connexion et raccordement du primaire et du secondaire.
- Commutateur de changement de prises.
- Robinet de vidange du diélectrique.
- Essais **de bon fonctionnement du relais « Buchholz » (alarme et déclenchement)**.
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur du niveau d'huile diélectrique.
- Contrôle du niveau d'huile diélectrique et ajustement si nécessaire.
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur de la température.
- Vérification de l'état des isolateurs du primaire et du secondaire (fissures,...).
- Contrôle des fuites et de l'étanchéité de la carcasse du transfo.
- Vérification de la continuité et la liaison de la carcasse au circuit des masses.
- Contrôle de la peinture du transformateur (peinture de la carcasse si nécessaire).
- Mesure de l'isolement des isolateurs du transformateur :

- Entre phases et entre phases et masse métallique.
- Entre phases et neutre.

- Contrôle du bon fonctionnement des auxiliaires.
- Vérification du bon fonctionnement du DGPT 2 et changement si nécessaire
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

#### **A-3-2 Nettoyage et dépoussiérage :**

- Carcasse métallique.
- Isolateurs et prises.

#### **A-3-3 Graissage et lubrification :**

- Graissage des galets de roulements sur rails.
- Graissage des contacts et lubrification des articulations, voir NB 4.

#### **A-3-4 Opération particulière :**

- Permutation des transformateurs redondants.

#### **A-4 Batterie de condensateurs :**

- Mesure et amélioration du cos (phi) **par le changement des batteries.**
- Vérification du fonctionnement de la batterie de condensateurs.
- Vérification et réglage de l'appareil de protection de la batterie (en cas de fonctionnement non permanent) : seuil de déclenchement du disjoncteur ou calibre et continuité des fusibles de protection.
- Serrage des raccordements des phases.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.
- **Changement des batteries au maximum tous les 3 ans.**

#### **A-5 Disjoncteur général BT :**

- Manœuvre du disjoncteur (ouverture et fermeture systématique) y compris débrochage (si disjoncteur est équipé).
- Lubrification et graissage des contacts mécaniques du disjoncteur.
- Vérification et réglage des seuils de déclenchement (magnétique et thermique).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

#### **A-6 Prise de terre :**

- Vérification du bon fonctionnement de la mise à la terre des sectionneurs et des interrupteurs des cellules.
- Contrôle de l'état des câbles et conducteurs de terre.
- Serrage des connexions du circuit de terre.
- Mesure de la résistance de la terre :
  - Du neutre.
  - Des masses.

➤ Des parafoudres.

Noter les valeurs mesurées et la date de mesure sur support papier et informatique sous format Excel.

**A-7 Caniveau accessible :**

- Examen de l'état des câbles le long du caniveau et vérification des pièces d'attache.
- Vérification des obstructions contre l'infiltration reptile, rat,....
- Mise en place des produits de dératisation.
- Nettoyage et dépoussiérage du caniveau.

**A-8 Armoires TGBT/AGBT, Coffrets électriques et tableaux d'éclairage :**

- Dépoussiérage de la partie interne y compris les équipements électriques installés.
- Vérification du bon fonctionnement des équipements électriques.
- Serrage des fixations et des raccordements.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**A-9 Equipement et matériel de sécurité :**

Vérification de la présence des équipements ci-après et vérification de leurs états de bon fonctionnement avec :

- Perche à corps.
- Tabouret.
- Paire de gants isolants et le gonfleur de vérification.
- Extincteur pour la protection contre les incendies.
- Tapis isolants.
- Fusibles de rechange HTA.
- Eclairage de sécurité.

**A-10 Peinture des postes électriques :**

Le prestataire est tenu de procéder, s'il est jugé nécessaire ou à la demande de l'aéroport, à la réalisation des travaux ci-après dans un délai maximum de 72 H :

1- Décapage et grattage de la peinture existante sur façade intérieure, extérieure y compris nettoyage et évacuation des déblais.

2- Exécution de 2 couches de peinture REXOLITE pure ou équivalent (teinte à la demande de marque et couleur selon norme du distributeur local).

Passé ce délai, les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

**N.B :**

**1 - Les matériaux utilisés dans les travaux de peinture doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé ;**

**2- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux de peinture, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

#### **A-11 Etanchéité des postes électriques :**

Le prestataire est tenu de procéder, chaque trimestre, à la vérification de l'étanchéité des postes électriques.

Dans le cas où une anomalie est constatée, le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires conformément aux normes en vigueur afin d'y remédier définitivement et ce, dans un délai maximum de 72 H. Passé ce délai, le poste HTA/BT sera considéré indisponible et les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

En effet, le prestataire est tenu, avant le commencement des travaux d'étanchéité, d'établir les plans et les détails d'exécution et les soumettre à la validation du bureau de contrôle agréé

#### **N.B :**

**1- Les matériaux utilisés dans les travaux d'étanchéité doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé**

**2- Le contrôle des différentes phases d'exécution des travaux d'étanchéité se fera par un bureau de contrôle agréé à la charge du prestataire.**

**3- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux d'étanchéité, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

Pour la réalisation des travaux d'étanchéité et de peinture des locaux abritant les équipements des postes HTA/BT, le titulaire devra disposer de la qualification relative au secteur N à savoir N1 ou N2, le cas échéant il peut sous-traiter cette prestation à une société disposant de cette qualification conformément aux exigences du règlement des marchés de l'ONDA.

#### **B- Poste sur poteau H61 :**

##### **B-1 Interrupteur Aérien à Commande Manuelle « IACM »**

- Manœuvre de l'IACM (ouverture et fermeture systématique).
- Contrôle de l'état des fouets en position de fermeture et d'ouverture.
- Vérification de l'état des isolateurs (casse des jupes, trace d'amorçage,...).
- Graissage du système mécanique de la commande manuelle de l'interrupteur.
- Vérification du verrouillage mécanique de la commande manuelle (présence cadenas).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

##### **B-2 Transformateur de puissance :**

###### **B-2-1 Examen détaillé :**

- Connexion et raccordement primaire et secondaire (serrage si nécessaire).

- Commutateur de changement de prises.
- Robinet de vidange du diélectrique
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur du niveau d'huile diélectrique.
- Contrôle du niveau d'huile diélectrique et ajustement si nécessaire.
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur de la température.
- Contrôle des fuites et de l'étanchéité de la carcasse du transfo.
- Contrôle de la fixation du châssis du transformateur.
- Vérification de la continuité et la liaison de la carcasse au circuit des masses.
- Vérification de l'état des isolateurs du primaire et du secondaire (fissures,...).
- Contrôle de la peinture du transformateur (peinture de la carcasse si nécessaire).
- Mesure de l'isolement des isolateurs du transformateur en amont et en aval :
  - Entre phases.
  - Entre phase et neutre.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**B-1-2 Nettoyage et dépoussiérage :**

- Carcasse et parties métalliques du transformateur.
- Des isolateurs du transformateur.
- Des chaînes d'ancrage.
- Des parafoudres.

**B-1-3 Graissage et lubrification :**

- Graissage des galets de roulements sur rails.
- Graissage des contacts et lubrification des articulations.

**B-3 Batterie de condensateurs :**

- Mesure du cos (phi).
- Vérification du fonctionnement de la batterie de condensateurs (fonctionnement non permanent).
- Serrage des raccordements des phases.
- Nettoyage et dépoussiérage de la carcasse de la batterie.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.
- Changement des batteries tous les 3 ans.

**B-4 Disjoncteur général BT :**

- Manœuvre du disjoncteur (ouverture et fermeture systématique) y compris débrogage (si disjoncteur est équipé).
- Nettoyage et dépoussiérage de la carcasse externe du disjoncteur.
- Démontage de la carcasse et réalisation des tâches ci-après :
  - Nettoyage et dépoussiérage de la partie interne de la carcasse.
  - Lubrification et graissage des mâchoires mécaniques du disjoncteur.

- Vérification et réglage des seuils de déclenchement (magnétique et thermique).
- Graissage du système mécanique de la commande manuelle du disjoncteur.
- Vérification du verrouillage mécanique de la commande manuelle (présence cadenas).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**B-5 Prise de terre :**

- Vérification de la liaison des masses de l'IACM et du transformateur à la terre.
- Serrage des connexions du circuit de terre.
- Mesure de la résistance de la terre :
  - Du neutre.
  - Des masses.
  - Des parafoudres.

**B-6 Equipement et matériel de sécurité :**

Vérification de la présence des équipements ci-après et vérification de leurs états de bon fonctionnement :

- Perche à corps.
- Tabouret.
- Paire de gants isolants et le gonfleur de vérification.
- Extincteur pour la protection contre les incendies.

Le titulaire est tenu de procéder au préalable au changement de chaque équipement précité après avoir constaté que sa date de validité sera expirée.

**Remarque importante : Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.**

**La liste des travaux mentionnés ci-dessous n'est pas limitative, L'entrepreneur est tenu d'effectuer tout autre contrôle ou vérification nécessaire pour assurer le bon fonctionnement des installations.**

**Néanmoins, au cours de cette visite, l'entrepreneur est tenu d'éliminer toutes les anomalies constatées ainsi que le remplacement des pièces défectueuses et la mise à niveau des équipements installés.**

**N.B : L'équipe de l'Entrepreneur doit accorder un intérêt particulier au circuit de liaison des parafoudres à la terre. Elle doit vérifier s'il est bien raccordé à la terre indépendamment de la terre des masses.**

**5- Visite annuelle :**

La visite annuelle pour chaque type de poste comporte toutes les prestations décrites dans la visite normale avec l'ajout de :

- Prélèvement de l'huile diélectrique pour analyse dans un laboratoire agréé y compris fourniture des rapports d'analyse (Analyse des **GD = Gaz dissous et REA = Rigidité / Teneur en Eau / Acidité**) et ajustement de la cuve du transformateur.
- Contrôle réglementaire des postes BT / HTA par un Bureau de Contrôle Agréé y compris fourniture de rapport détaillé.

**Remarque importante : Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.**

**N.B :**

- Dès l'achèvement des visites normales ou des visites annuelles, les responsables techniques de l'aéroport concerné et le prestataire se réuniront pour fixer les actions à entreprendre lors des prochaines visites en définissant les zones de priorité, la méthodologie à suivre et la liste des pièces de rechange nécessaires. De ce fait, le prestataire doit être muni le jour de la réunion d'une analyse détaillée (technique et financière) concernant la situation des postes de transformation objet des visites.

**6 – Autres :**

Sont à la charge du titulaire du marché et en cas de besoin après concertation avec l'aéroport concerné :

- **Analyse du réseau électrique.**
- **Localisation des défauts souterrains survenus sur câble électrique HTA et BT.**

**7- Diverses prestations à la charge du titulaire du marché :**

**Essai des prélèvements d'huile diélectrique :**

La réalisation des essais de l'huile diélectrique revêt une importance particulière, de ce fait l'Entrepreneur est tenu à procéder au prélèvement d'huile au niveau de chaque poste visité lors de la visite annuelle. Pour la réussite de cette opération quel que soit les contraintes existantes sur le terrain (robinet de prélèvement coincé en position fermeture, inexistence du robinet par défaut de conception,...), le titulaire du marché doit être doté de l'outillage et du matériel adaptés à ces cas (prévoir une seringue, ou autre moyens). Une fois le prélèvement d'huile diélectrique a été fait, le prestataire est tenu à mettre une étiquette sur l'échantillon prélevé portant le nom et le numéro du poste en question.

Le titulaire du marché doit, en conséquence, demander à un laboratoire agréé de réaliser, selon les normes en vigueur, les essais ci-après :

- Analyse des Gaz dissous.
- Mesure de la rigidité diélectrique.
- Mesure de l'acidité de l'huile.
- Mesure de la teneur en eau.
- Toute autre mesure ou analyse réglementaire.

Le rapport des résultats est à fournir avec les documents demandés.

Au cas où les essais effectués ne sont pas conformes aux normes en vigueur, le titulaire du marché est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.

**Thermographie au moyen de caméra infrarouge :**

La thermographie au moyen de caméra infrarouge permet de détecter les points anormalement chauds, susceptibles d'apparaître lors du fonctionnement des installations et équipements. Elle permet également de prévenir les défaillances des composants électriques.

En fonction des résultats, des actions prioritaires de maintenance vont être déterminées.

L'intérêt du contrôle par thermographie infrarouge est de réduire les risques d'incendie, de réduire les arrêts de production non planifiés, d'organiser efficacement la maintenance préventive des installations et de contrôler la qualité des interventions de maintenance.

De plus, il s'agit d'un contrôle non destructif donc effectué sans arrêt des installations.

Fournir, dès la fin de l'intervention, un premier compte-rendu oral (ou écrit si nécessaire), du déroulement de l'intervention, et signaler les anomalies de grande urgence.

Rédiger et envoyer dans les quinze jours suivant le contrôle, un rapport d'intervention comprenant :

- Une présentation de l'intervention ;
- La liste détaillée des équipements contrôlés ;
- Un tableau récapitulatif des anomalies rencontrées ;
- Une appréciation générale des installations électriques ;
- Les fiches d'anomalies comprenant :
  - Un cliché infrarouge de l'anomalie ;
  - Un cliché visible ;
  - La localisation et la définition du matériel ;
  - La température maximale observée au niveau de l'anomalie (+ ou – 5%) ;
  - Le profil de température ;
  - Le degré d'urgence estimé.

Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.

### **Analyse du réseau électrique :**

Mesure, enregistrement et analyse de la qualité d'énergie électrique. Au moyen d'un testeur électrique permettant d'enregistrer en fonction des cas :

- Les répartitions de puissance.
- Les harmoniques de tension et courant.
- Les inters harmoniques de tension et courant de plus en plus présents depuis la généralisation des composants de découpage forte intensité (IGBT, ...).
- Les fréquences supérieures aux harmoniques et inter harmoniques jusqu'à 20 kHz. Il est à noter qu'aucune norme ne limite l'émission dans cette gamme de fréquences.
- Les microcoupures et variations de tension.
- Les perturbations transitoires de tension et de courant : impulsions type foudre, courants de démarrage de moteurs, courant d'appel de transformateur, etc...

Le rapport détaillé des mesures et enregistrements fourni suite à la prestation permet de proposer des actions correctives précises en fonction de chaque cas particulier, en toute indépendance des constructeurs d'équipements électrotechniques.

Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.

### **Localisation des défauts sur câble électrique HTA et BT.**

La recherche de défauts sur un câble électrique consiste à localiser précisément où se trouve le défaut. Sur un câble de grande longueur surtout enterré cela évite son remplacement et les frais s'y rapportant. La recherche de défaut se fait par l'un des moyens suivants : par échométrie, thermographie infrarouge, génération d'impulsions haute tension ou mesures de champs électromagnétiques.

Le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin de remédier au défaut constaté dans les meilleurs délais.

### **Contrôle réglementaire :**

Les installations et équipements électriques y compris bâtiment et équipements de sécurité doivent faire l'objet de vérifications périodiques de conformité réglementaire par un bureau de contrôle agréé, validé par l'aéroport concerné et ce, pour garantir la sécurité des personnes, des biens et la protection de l'environnement.

Il a pour mission :

- Examen des notes de calcul ;
- Examen des plans et schémas ;
- Examen de la documentation technique ;
- Examen sur site ;
- Essais ;
- Mesures ;
- Contrôle de la qualité des travaux d'étanchéité.

En effet, le titulaire du marché est tenu de fournir un rapport technique, validé par le bureau de contrôle agréé en précisant tout éventuel écart et non-conformité des installations et équipements électriques y compris bâtiment et équipements de sécurité objet du contrôle réglementaire.

Le titulaire est tenu de fournir un rapport technique validé par le bureau de contrôle après la levée des éventuels écarts ou réserves constatées lors de la 1<sup>ère</sup> mission du contrôle réglementaire.

### **Mesure de la terre :**

Lors des visites l'Entrepreneur procédera à la mesure de la résistance de la :

- Terre du neutre du transformateur.
- Terre des masses des parties métalliques.
- Terre des parafoudres.

L'amélioration de la terre à la charge de l'entrepreneur se fera uniquement lorsque les valeurs de mesure dépasseront les seuils critiques présentés dans le tableau qui suit :

Type de mesure	Seuil Critique (Ohm)
Terre du neutre du transformateur	10 ou selon les normes en vigueur
Terre des masses des parties métalliques.	3 ou selon les normes en vigueur

Terre des parafoudres.	10 ou selon les normes en vigueur
------------------------	-----------------------------------

En cas d'amélioration de la résistance de la terre lors d'une visite ou lors d'une intervention sur appel, une vérification contradictoire doit se faire en présence du représentant de l'ONDA, en mentionnant dans le PV d'intervention l'ancienne et la nouvelle valeur.

### **Schéma électrique :**

Le prestataire doit établir pour chaque poste visité le schéma électrique unifilaire regroupant l'ensemble des équipements électriques installés.

Si au cours de la visite des postes il s'est avéré l'absence des schémas électriques ou la présence de schémas non actualisés, un schéma unifilaire actualisé avec la procédure de verrouillage du poste concerné sera fourni par le prestataire vitré et accolé au mur du poste concerné.

### **Cadenas et serrures :**

Afin d'obtenir l'autorisation de fabrication de ce type d'équipement de verrouillage, l'Entrepreneur adressera à l'ONDA les besoins en ces articles en indiquant la liste des postes à équiper. Ce document de base est indispensable à l'ONDA pour lui permettre de formuler sa demande auprès du distributeur local d'énergie électrique. Toutefois, les frais de ladite acquisition sont à la charge de l'entrepreneur.

### **Fusible « HTA » des cellules :**

Le remplacement d'un fusible HTA défectueux et la fourniture d'un stock de secours (de trois unités) au cas où c'est nécessaire est à la charge de l'entrepreneur.

### **Maintenance corrective :**

Cette maintenance correspond à la résolution de dysfonctionnements, de défaillances ou de pannes du matériel ou des logiciels. Elle est déclenchée par des demandes d'interventions émises par les responsables de l'ONDA.

Le titulaire mettra à la disposition de l'ONDA un service d'astreinte, **24H/24H, 7/7j et 365 jours/an en précisant leur qualité.**

Les opérations de maintenance seront particulièrement soignées et exécutées dans les règles de l'art, suivant les gammes de maintenance correctives des constructeurs. Le titulaire établira un bon d'intervention pour chaque intervention réalisée.

Le titulaire du marché devra réaliser la maintenance corrective de type palliative et curative regroupant l'ensemble des activités à effectuer après toute défaillance ou dégradation de la fonction d'usage de l'ensemble des équipements objet dudit marché à savoir essentiellement les opérations suivantes :

- **Le dépannage ;**
- **La réparation ;**
- **Les inspections (surveillance réglages simples sans coupure d'électricité etc.) ;**
- **Les visites (surveillances systématiques qui peuvent entraîner une coupure d'électricité) ;**
- **Les contrôles (vérification de conformité) ;**
- **Les révisions (examens, contrôles pour assurer le bien contre des défaisances) ;**

➤ **Les remplacements standards**

**Déroulement des prestations de maintenance correctives :**

Les équipes du titulaire assureront en coordination avec le représentant de L'ONDA :

- La détection des dysfonctionnements ;
- Les diagnostics des dysfonctionnements ;
- Les interventions de maintenance corrective ;
- Les essais après interventions ;
- Le nettoyage après intervention ;
- Le suivi dans le temps des solutions mises en place ;
- La rédaction des rapports d'intervention ;
- Le respect des procédures de maintenance corrective.

Avant l'installation de toute nouvelle pièce, l'ONDA pourra demander à l'entrepreneur de lui présenter les documents techniques y afférentes pour son approbation par le service concerné, en l'occurrence : les catalogues et les notices techniques du constructeur tout en précisant les performances et les caractéristiques techniques de la pièce à livrer.

Le titulaire réalisera les opérations de maintenance corrective, 7 jours sur 7, 24 h/24, 365

Jours/an.

**NB :**

**L'intervention sur appel (entretien curatif) inclut le déplacement de l'équipe (y compris transport de l'outillage, des pièces de rechange...), le temps d'intervention de la main d'œuvre (par qualification), et les documents à fournir (PV de tournée, rapport de synthèse,...).**

**Etendue des prestations :**

Il s'agit des opérations de remise en état des équipements, objet du présent marché, suite à une panne ou un dysfonctionnement.

**NB :**

- **Les opérations de maintenance seront particulièrement soignées et exécutées dans les règles de l'art, suivant les gammes de maintenance correctives des constructeurs. Le titulaire établira une fiche d'intervention pour chaque intervention réalisée conformément au modèle qui lui sera remis lors de la réunion du démarrage du présent marché.**
- **Le présent marché couvre les coûts de main d'œuvre, pièces de rechange ainsi que les frais de déplacement et les frais de vie des techniciens.**
- **Assurer la fourniture, la pose et la mise en service de tout type de pièces de rechange, consommables, matériels de sécurité etc... relatifs aux postes HTA/BT.**
- **Assurer l'alimentation aéroportuaire en cas de coupure d'électricité par l'installation d'un groupe électrogène ou mise à disposition de l'aéroport d'un poste électrique**

**mobile ou n'importe quel moyen (Ex : Mise en place d'un câble pour amener l'alimentation d'un poste proche) de puissances appropriées et adaptées, selon le type, le temps et la grandeur de la panne survenue au niveau de tout poste de livraison, poste secondaire ou sous stations des aéroports objet dudit marché.**

### **Conditions d'intervention :**

L'intervention est déclenchée par un appel téléphonique ou un courrier électronique.

### **Certificat d'étalonnage des appareils de mesure et outils de maintenance :**

Le titulaire est tenu de fournir à chaque aéroport, à compter de la date de commencement des prestations de maintenance objet du présent marché, les certificats d'étalonnage des appareils de mesure et outils utilisés dans les opérations de maintenance préventive et corrective.

Aussi, le titulaire est tenu de fournir, chaque année suite à la reconduction du marché, les certificats précités.

**N.B : La délivrance du certificat en question constitue une condition essentielle pour la validation des rapports d'interventions préventive et corrective ainsi que le rapport d'activité trimestriel.**

### **ARTICLE 17 : OBJECTIFS DU NIVEAU DE SERVICE**

Le titulaire se conformera aux spécifications de l'article « Spécification **du niveau de service** » et fera en sorte d'atteindre les objectifs fixés pour chacune d'elle

Les objectifs à atteindre sont classés comme suit :

	Code	Seuil
Objectifs de service		
Taux de respect du planning de la maintenance préventive	PRR	100%
Temps moyen de réaction	MRT	<b><u>Pour les techniciens de permanence :</u></b> <b><u>5 min pour chaque aéroport</u></b>  <b><u>Pour les techniciens hors permanence</u></b> <b>Aéroport d'Oujda-Angads : 10 h</b> <b>Aéroport Bouarfa : 12 h</b>
Objectifs de performance		
Disponibilité moyenne des équipements	D	99%

La conformité aux objectifs précités se soldera par la conformité à l'objectif du niveau de service noté « SLO ».

Le SLO est la somme des ratios de conformité de chaque objectif multiplié par son coefficient de pondération.

Code	Seuil	Conformité	Coef
PRR	100%	Résultat / seuil	0.25
MRT	<b>Pour les techniciens de permanence :</b> <b><u>5 min pour chaque aéroport</u></b>  <b>Pour les techniciens hors permanence</b> <b>Aéroport d'Oujda-Angads : 10 h</b> <b>Aéroport Bouarfa : 12 h</b>	Seuil / Résultat	0.25
D	99%	Résultat / seuil	0.50

**Résultat** : se calcule à la base de la méthodologie de calcul des indicateurs de maintenance (PRR, MRT et D) fournie par le prestataire et validée par le maître d'œuvre.

$$SLO = \sum \text{Conformités} * \text{Coef}$$

Le seuil de satisfaction du SLO est fixé à 99%.

#### **ARTICLE 18 : EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE**

##### **Pour l'ensemble des aéroports de la région :**

- **Un (01) technicien en génie civil** au moins de niveau technicien ITA ou équivalent disposant d'une expérience minimale de **trois (03) ans** dans le domaine des prestations d'étanchéité, justifiée **par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**
- **Un (01) ouvrier** disposant d'une expérience minimale de **trois (03) ans** dans le domaine des prestations de peinture, justifiée **par des copies des documents fournis par le prestataire ou autre.**

##### **Aéroport d'Oujda-Angads:**

##### **Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, Onduleurs et postes HTA/BT,**

- **Trois (03) chefs d'équipes de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes, onduleurs et des postes HTA/BT justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

##### **I- Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces**

- **Trois (03) techniciens de permanence dédiés** au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements**

**électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

## **II- Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, onduleurs et des postes HTA/BT**

- Deux (02) techniciens au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de trois (03) ans, **dans le domaine de maintenance électrique** (postes HTA/BT ou groupe électrogène ou onduleur), **justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

### **➤ Aéroport de Bouarfa :**

## **Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, Onduleurs et postes HTA/BT,**

- **Un (01) chef d'équipe de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces groupes électrogènes, onduleurs et des postes HTA/BT justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

## **I- Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces**

- **Deux (02) techniciens de permanence** dédiés au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

## **II- Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, onduleurs et postes HTA/BT**

- Un (01) technicien au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de trois (03) ans, dans le domaine de maintenance **électrique** (postes HTA/BT ou groupe électrogène ou onduleur), **justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

La plage horaire précisant le commencement et la fin des vacations du jour et nuit sera déterminée par les responsables habilités de chaque aéroport et communiquée au titulaire du marché.

L'affectation des techniciens selon la plage horaire sera déterminée par les responsables habilités de chaque aéroport.

Le titulaire ne peut procéder à aucun changement d'un membre de l'équipe de projet ou l'ensemble des membres de cette équipe, qu'après l'approbation de l'aéroport concerné.

En effet, le titulaire est tenu d'adresser une demande à l'aéroport concerné justifiant ce changement et fournir en conséquence toutes les pièces requises précisées, entre autres ci-après, permettant de statuer sur le changement en question **savoir que le taux de changement ne doit pas dépasser 50% du nombre global de l'équipe dédiée au projet y compris le chef de projet.**

**1- Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant le départ à la retraite ou démission d'un membre de l'équipe dédiée au projet.**

**2- Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant le décès d'un membre de l'équipe de projet.**

**3-Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant l'atteinte d'un membre de l'équipe de projet d'une maladie chronique.**

**4- Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant le licenciement d'un membre de l'équipe de projet ou tout autre document jugé valable et pouvant justifier le recours du titulaire au changement d'un membre de l'équipe dédiée au projet.**

**A défaut du titulaire de fournir les pièces requises susmentionnées, aucun changement d'un membre de l'équipe dédiée au projet ne sera toléré et par conséquent, le titulaire est tenu de se conformer à ses obligations contractuelles en matière des ressources humaines tel que précisé dans son offre technique.**

Le titulaire ne pourra soumettre des demandes de paiement au titre des éventuels coûts supplémentaires résultant du remplacement du personnel.

**Le titulaire du marché est tenu de fournir en conséquence, pour tous les profils susmentionnés les documents suivants :**

1. Une copie certifiée conforme à l'original de **l'attestation d'habilitation H2V- B2V délivrée par son employeur (titulaire du marché) selon la norme NF 18 510 ou la norme la plus récente**, avec une copie certifiée conforme de l'attestation de formation en habilitation BT.
2. Une copie certifiée conforme à l'original du **titre d'autorisation d'intervention délivrée par l'ONEE (Branche électricité)**, dans laquelle autorise le Chef d'équipe et le chef de projet pour la réalisation des interventions électriques HTA et BT.

En effet, le titulaire est invité à remettre à la personne habilitée de chaque aéroport, lors de la réunion de démarrage du contrat de maintenance, les originaux des titres d'autorisation d'intervention et ce, pour s'assurer **de leurs authenticités auprès des services concernés.**

3. Copie certifiée conforme à l'original de(s) diplôme(s) ;
4. CV signé par le titulaire du marché ;
5. Chaque semestre, une copie des derniers bordereaux CNSS (ou équivalent pour les étrangers) justifiant que la personne proposée est employée par le titulaire du marché.

**ARTICLE 19 : MATERIEL CONCERNE**

Les travaux de maintenance préventive et corrective concernent les équipements détaillés, dans les tableaux suivants :

**Catégorie 1 : Equipements basses tensions et éclairage grandes surfaces****1- Aéroport d'Oujda-Angads****Aérogare T2 :**

ZONE	MATERIEL	MARQUE ET TYPE	NOMBRE	Observation
HALL PUBLIC	PROJECTEUR HALOGENE	ZUMTOBEL MIROS 1000W	18	A changer par équivalent en LED
	PROJECTEUR HALOGENE	ZUMTOBEL MIROS 150W G12	78	A changer par équivalent en LED
	SPOT CAREE LED 225*225	WELL 18W	54	
	BLOC SECOURS	DAISALUX PAR36	8	
	SPOT CAREE LED 85*85	WELL 3W	22	
	BLOC SECOURS	BEHAR HPE9 5W 2G7 9VA	2	
	PLAFONNIER ENCASTRE 395*235MM	OSNOVA 2*26W G24 FLUO	2	
	SPOT CARREE LED	12W E27	35	
	SPOT ROND	OSRAM 23W E27	2	
	PRISE 2P+T NORMALE	LEGRAND 250V 16A	29	
	PRISE 2P+T SECOURUE	LEGRAND 250V 16A	15	
ENREGISTREMENT	PROJECTEUR HALOGENE	ZUMTOBEL MIROS 150W G12	204	A changer par équivalent en LED
	PLAFONNIER ENCASTRE 395*235MM	OSNOVA 2*26W G24 FLUO	33	
	SPOT ROND	OSRAM 23W E27	2	
	BLOC SECOURS	DAISALUX PAR36	6	
	SPOT CAREE LED 85*85	WELL 3W	22	
	BLOC SECOURS	BEHAR HPE9 5W 2G7 9VA	2	
	PRISE 2P+T NORMALE	LEGRAND 250V 16A	130	
	PRISE 2P+T SECOURUE	LEGRAND 250V 16A	184	
PIF DEPART	LUMINAIRE FLUORESCENT	OSRAM T5 2*80W 1500MM	173	A changer par équivalent en LED
	SPOT ROND	OSRAM 23W E27	8	
	TUBE LED	IDELED T5 18W 1200MM	8	
	PRISE 2P+T NORMALE	LEGRAND 250V 16A	51	
	PRISE 2P+T SECOURUE	LEGRAND 250V 16A	78	
EMBARQUEMENT NIVEAU 0	SPOT CAREE 189*189	TARGETTI RX7S 70W	91	
	SPOT ROND LED	WELL 12W	23	
	SPOT ROND	CMH70 RX7S 70W	22	
	PROJECTEUR JARDIN		6	
	PROJECTEUR ENCASTRABLE AU SOL	SIMES 250W HQI-TS	6	
	PROJECTEUR SUSPENDU	TARGETTI 150W G12	19	
	SPOT ROND	OSRAM 23W E27	15	
	PRISE 2P+T NORMALE	LEGRAND 250V 16A	12	

	PRISE 2P+T SECOURUE	LEGRAND 250V 16A	24	
	SPOT CAREE LED 85*85	WELL 3W	19	
	SPOT ROND LED	WELL 15W	18	
	BLOC SECOURS	BEHAR HPE9 5W 2G7 9VA	2	
	PLAFONNIER ENCASTRE 395*235MM	OSNOVA 2*26W G24 FLUO	24	
EMBARQUEMENT NIVEAU +8	PROJECTEUR HALOGENE	ZUMTOBEL MIROS 1000W	4	A changer par équivalent en LED
	PROJECTEUR HALOGENE	ZUMTOBEL MIROS 150W G12	325	A changer par équivalent en LED
	BLOC SECOURS	DAISALUX PAR36	22	
	PLAFONNIER ENCASTRE 395*235MM	OSNOVA 2*26W G24 FLUO	16	
	SPOT CAREE LED 85*85	WELL 3W	20	
	PRISE 2P+T NORMALE	LEGRAND 250V 16A	22	
	PRISE 2P+T SECOURUE	LEGRAND 250V 16A	24	
ARRIVEE NIVEAU 0	LUMINAIRE FLUORESCENT	OSRAM T5 2*80W 1500MM	172	A changer par équivalent en LED
	SPOT ROND	OSRAM 23W E27	8	
	SPOT ROND	CMH70 RX7S 70W	12	
	SPOT CAREE LED 85*85	WELL 3W	16	
	PLAFONNIER ENCASTRE 395*235MM	OSNOVA 2*26W G24 FLUO	12	
	BLOC SECOURS	LEGRAND 70LM 1H	3	
	PRISE 2P+T NORMALE	LEGRAND 250V 16A	44	
	PRISE 2P+T SECOURUE	LEGRAND 250V 16A	72	
ARRIVEE NIVEAU +4	TUBE LED	IDELED T5 18W 1200MM	8	
	SPOT ROND	CMH70 RX7S 70W	75	
	PLAFONNIER ENCASTRE 395*235MM	OSNOVA 2*26W G24 FLUO	12	
	SPOT ROND	OSRAM 23W E27	10	
	SPOT CAREE LED 85*85	WELL 3W	21	
	BLOC SECOURS	LEGRAND 70LM 1H	2	
	PRISE 2P+T NORMALE	LEGRAND 250V 16A	11	
LIVRAISON BAGUAGES	PRISE 2P+T SECOURUE	LEGRAND 250V 16A	6	
	PROJECTEUR HALOGENE	ZUMTOBEL MIROS 150W G12	186	A changer par équivalent en LED
	BLOC SECOURS	DAISALUX PAR36	12	
	PLAFONNIER ENCASTRE 395*235MM	OSNOVA 2*26W G24 FLUO	35	
	SPOT ROND	OSRAM 23W E27	2	
	SPOT CAREE LED 85*85	WELL 3W	18	
	BLOC SECOURS	LEGRAND 70LM 1H	2	
	PRISE 2P+T NORMALE	LEGRAND 250V 16A	23	
SOUS SOL	PRISE 2P+T SECOURUE	LEGRAND 250V 16A	4	
	LUMINAIRE FLUORESCENT ETANCHE	INGELEC 2*36W T8	340	
	PLAFONNIER ENCASTRE 60*60	PHILIPS 4*18W	4	
	PANEL CARRE LED 60*60	INGELEC 100W	4	
	ARMATURE LED	OSRAM 150W	14	
	BLOC SECOURS	LEGRAND 70LM 1H	20	
	PRISE 2P+T NORMALE	LEGRAND 250V 16A	10	

	PRISE 2P+T SECOURUE	LEGRAND 250V 16A	20	
PREPASSERELLE	LUMINAIRE FLUORESCENT	OSRAM 1*54W G5	117	A changer par équivalent en LED
	SPOT CAREE 189*189	TARGETTI RX7S 70W	33	
	BLOC SECOURS	BEHAR HPE9 5W 2G7 9VA	51	
	SPOT ROND	PHILIPS 11W E27	30	
	LUMINAIRE FLUORESCENT ETANCHE	INGELEC 2*36W T8	6	
	LUMINAIRE FLUORESCENT ETANCHE	INGELEC 2*36W T8	64	A changer par équivalent en LED
PARKING AVIONS	PROJECTEUR LED MAT8 30M	PROXIMO HP 352W	9	
	PROJECTEUR IODUR METALIQUE MAT8	OSRAM 1000W	7	A changer par équivalent en LED
	PROJECTEUR LED MAT7 30M	PROXIMO HP 352W	6	
	PROJECTEUR IODUR METALIQUE MAT7	OSRAM 1000W	10	A changer par équivalent en LED
	PROJECTEUR LED MAT6 30M	PROXIMO HP 352W	6	
	PROJECTEUR IODUR METALIQUE MAT6	OSRAM 1000W	10	A changer par équivalent en LED
	PROJECTEUR LED MAT5 30M	PROXIMO HP 352W	6	
	PROJECTEUR IODUR METALIQUE MAT5	OSRAM 1000W	10	A changer par équivalent en LED
	PROJECTEUR LED MAT4 30M	PROXIMO HP 352W	7	
	PROJECTEUR IODUR METALIQUE MAT4	OSRAM 1000W	9	A changer par équivalent en LED
	PROJECTEUR IODUR METALIQUE MAT3 30M	OSRAM 1000W	9	A changer par équivalent en LED
	PROJECTEUR LED MAT2 30M	PROXIMO HP 352W	6	
	PROJECTEUR IODUR METALIQUE MAT2	OSRAM 1000W	4	A changer par équivalent en LED
	ARMATURE LED	PROXIMO HP 352W	6	
	PROJECTEUR IODUR METALIQUE MAT1	OSRAM 1000W	4	A changer par équivalent en LED
	PROJECTEUR IODURE METALIQUE MAT ROND POINT 24M	OSRAM 1000W	8	A changer par équivalent en LED
ECLAIRAGE PUBLIC	LAMPADAIRE LED 12M	2*80W	11	
	LAMPADAIRE LED 12M	1*80W	6	
	LAMPADAIRE LED 12M	120 W	60	
PARKING VOITURES	PROJECTEUR LED MAT GAUCHE 24 M	PROXIMO HP 352W	4	
	PROJECTEUR IODURE METALIQUE MAT GAUCHE	OSRAM 1000W	4	A changer par équivalent en LED
	PROJECTEUR LED MAT DROIT 24M	PROXIMO HP 352W	4	
	PROJECTEUR IODURE METALIQUE MAT DROIT	OSRAM 1000W	4	A changer par équivalent en LED
	PROJECTEUR IODURE METALIQUE MAT CENTRE 24M	OSRAM 1000W	8	A changer par équivalent en LED
ECLAIRAGE EXTERIEUR	PROJECTEUR ENCASTRABLE AU SOL	SIMES 250W HQI-TS	67	
ECLAIRAGE JARDIN	SPOTE ENCASTRABLE AU SOL	RADIUM HRI-TS 70W	150	

ADMINISTRATION	REGLETTE AVEC TUBE LED	PHILIPS 1*18W T8	7	
	SPOT MURAL LED DIAM 13	LEDS C4 1,4W	16	
	PLAFONNIER ENCASTRE 395*235MM	FOSNOVA 2*26W G24 FLUO	86	
	PLAFONNIER ENCASTRE 395*235MM	FOSNOVA 2*10W G24 LED	21	
	SPOT ROND	CMH70 RX7S 70W	12	
	SPOT ROND	PHILIPS 11W E27	4	
	LUMINAIRE AVEC TUBE FLUORESCENT	TEC-MAR 2*36W 120MM	4	
	BLOC SECOURS	BEHAR HPE9 5W 2G7 9VA	8	
	PRISE 2P+T NORMALE	LEGRAND 250V 16A	106	
	PRISE 2P+T SECOURUE	LEGRAND 250V 16A	106	
CCS	LUMINAIRE CARE FLUORESCENT	GALUX2*36W 2G11	10	
	PLAFONNIER ENCASTRE 395*235MM	FOSNOVA 2*26W G24 FLUO	2	
	SPOT MURAL LED DIAM 13	LEDS C4 1,4W	18	
	SPOT ROND	CMH70 RX7S 70W	4	
	BLOC SECOURS	BEHAR HPE9 5W 2G7 9VA	2	
	LUMINAIRE AVEC TUBE FLUORESCENT	TEC-MAR 2*36W 120MM	2	
	PRISE 2P+T NORMALE	LEGRAND 250V 16A	8	
	PRISE 2P+T SECOURUE	LEGRAND 250V 16A	20	
CCO	LUMINAIRE CARE FLUORESCENT	GALUX2*36W 2G11	10	
	PLAFONNIER ENCASTRE 395*235MM	FOSNOVA 2*26W G24 FLUO	2	
	SPOT MURAL LED DIAM 13	LEDS C4 1,4W	8	
	SPOT ROND	CMH70 RX7S 70W	4	
	BLOC SECOURS	BEHAR HPE9 5W 2G7 9VA	2	
	LUMINAIRE AVEC TUBE FLUORESCENT	TEC-MAR 2*36W 120MM	2	
	PRISE 2P+T NORMALE	PRISE 2P+T NORMALE	8	
	PRISE 2P+T NORMALE	PRISE 2P+T NORMALE	8	
LOCAUX TECHNIQUES	LUMINAIRE AVEC TUBE FLUORESCENT	TEC-MAR 2*36W 120MM	20	
	LUMINAIRE FLUORESCENT ETANCHE	INGELEC 2*36W T8	12	
	PRISE 2P+T NORMALE	PRISE 2P+T NORMALE	16	
	PRISE 2P+T NORMALE	PRISE 2P+T NORMALE	32	

**Locaux techniques T2 :**

zone	tableau électrique	matériel	marque et type	nombre
TGBT AEROGARE SOUS-SOL	TGBT NORMAL AEROPORT	ARMOIRE METALIQUE	ABB 2000*720*820	2
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMEK SIRCO IEC 60947-3 2000A	1
		CENTRALE DE MESURE MULTIFONCTION	SOCOMEK DIRIS A40	1
		CONTROLEUR PERMANENT D'ISOLEMENT	SOCOMEK ISOM ALD 590	1
		LOCALISEUR DE DEFAUT	SOCOMEK ISOM DLD 460-12	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1

TGBT NORMAL/SECOURS AEROPORT	DISJONCTEUR REGLABLE	ABB 5,3-8A 2P	1
	DISJONCTEUR DEBROCHABLE	ABB 2000A PR121/P 4P	1
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 1000A PR231/P 4P	1
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 630A 4P	1
	DISJONCTEUR COMPACT DIFFERENCIEL	ABB 40A RC221 4P	1
	DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C40 4P	1
	DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C25 4P	1
	ARMOIRE METALIQUE	ABB 2200*720*820	1
	ARMOIRE METALIQUE	ABB 2200*920*820	3
	INVERSEUR DE SOURCE AUTOMATIQUE	SOCOMECA ATYS 3E 2000A	1
	CENTRALE DE MESURE MULTIFONCTION	SOCOMECA DIRIS A40	1
	CONTROLEUR PERMANENT D'ISOLEMENT	SOCOMECA ISOM ALD 590	1
	LOCALISEUR DE DEFAUT	SOCOMECA ISOM DLD 460-12	1
	RELAIS CONTACTEUR	ABB N22E 220V 4P	2
	AUTOMATE PROGRAMMABLE	MITSUBISHI AL2-14MR-A	1
	VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
	VOYANT LUMINEUX LED VERRE	ABB 51B6 3W 220V	2
	PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
	DISJONCTEUR REGLABLE	ABB 5,3-8A 2P	3
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 630A 4P	1
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 200A 4P	6
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 160A 4P	3
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 100A 4P	3
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 80A 4P	2
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 63A 4P	9
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 50A 4P	4
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 40A 4P	2
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 32A 4P	5
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 20A 4P	2

	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 8A 4P	2
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 6,3A 4P	2
TGBT NORMAL POSTE COMMERCE	ARMOIRE METALIQUE	ABB 2200*720*820	2
	ARMOIRE METALIQUE	ABB 2200*920*820	2
	INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMEK SIRCO IEC 60947-3 2000A	1
	CENTRALE DE MESURE MULTIFONCTION	SOCOMEK DIRIS A40	1
	CONTROLEUR PERMANENT D'ISOLEMENT	SOCOMEK ISOM ALD 590	1
	LOCALISEUR DE DEFAUT	SOCOMEK ISOM DLD 460-12	1
	VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
	PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
	DISJONCTEUR REGLABLE	ABB 5,3-8A 2P	1
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 1000A PR231/P 4P	1
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 320A 4P	2
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 250A 4P	2
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 160A 4P	9
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 125A 4P	3
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 100A 4P	1
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 80A 4P	3
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 63A 4P	6
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 40A 4P	1
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 25A 4P	1
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 20A 4P	1
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 16A 4P	2
COFFRET DE DELESTAGE	ARMOIRE POLYESTER	LEGRAND 500*400*200	1
	DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C25 4P	1
	REPARTITEUR MODULAIRE	INGELEC BR100/44 100A	1
	PORTE FUSIBLE	INGELEC 32A 1P 10.3*38mm	15
	FUSIBLE CYLINDRIQUE	LEGRAND Gg 16A 10*38mm	15
TABLEAU DE SECURITÉ 1	ARMOIRE METALIQUE	ABB 1950*690*240	1
	INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMEK SIRCO IEC 60947-3 630A	1

LOCALE TECHNIQ	TABLEAU DE SECURITÉ 2	CONTROLEUR PERMANENT D'ISOLEMENT	SOCOMECS ISOM ALD 590	1
		LOCALISEUR DE DEFECT	SOCOMECS ISOM DLD 460-12	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		DISJONCTEUR REGLABLE	ABB 5,3-8A 2P	1
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR COMPACT	ABB 200A 4P	1
		DISJONCTEUR COMPACT	ABB 160A 4P	1
		DISJONCTEUR COMPACT	ABB 125A 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C40 3P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C32 2P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C25 4P	2
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C20 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 4P	4
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 2P	1
	COFFRET STATION RELEVAGE	ARMOIRE METALIQUE	ABB 1005*690*200	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMECS SIRCO MV160 160A	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C25 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 160A 4P	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
	TGBT SECOURS	RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C40 3P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 2P	12
		ARMOIRE POLYESTER	LEGRAND 640*500*250	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMECS SIRCO MV125 125A	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	LEGRAND 125A 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C32 4P	3
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 4P	2
		DISJONCTEUR COMPACT	SIEMENS VL630 630A 4P	3

		DISJONCTEUR COMPACT	SIEMENS VL160 125-160A 4P	3
		DISJONCTEUR COMPACT	SIEMENS VL160 100-125A 4P	3
		DISJONCTEUR COMPACT	SIEMENS VL160 63-80A 4P	2
		DISJONCTEUR COMPACT	SIEMENS VL160 50-63A 4P	1
		DISJONCTEUR COMPACT	SIEMENS VL160X 40A 4P	4
		DISJONCTEUR COMPACT	SIEMENS VL160X 25A 4P	2
		DISJONCTEUR COMPACT	RECORD PLUS FG400 400A	1
		DISJONCTEUR MOTEUR	SIEMENS SIRIUS 36-45A 3P	4
		DISJONCTEUR MOTEUR	SIEMENS SIRIUS 14-20A 3P	3
		DISJONCTEUR MOTEUR	SIEMENS SIRIUS 1,4-2A 3P	1
		CONTACTEUR	DILM25-10 5,5KW/400V	1
		RELAIS THERMIQUE	EATON ZB32 24-32A	1
		VOLTMETRE ANALOGIQUE	SIEMENS 500V	1
	TGBT NORMAL	ARMOIRE METALIQUE	ABB 2000*750*850	2
		DISJONCTEUR COMPACT	SIEMENS VL630 630A 4P	1
		DISJONCTEUR COMPACT	SIEMENS VL160 125-160A 4P	3
		DISJONCTEUR COMPACT	SIEMENS VL160 63-80A 4P	2
		DISJONCTEUR COMPACT	SIEMENS VL160 50-63A 4P	2
		DISJONCTEUR COMPACT	SIEMENS VL160X 40A 4P	2
		DISJONCTEUR COMPACT	SIEMENS VL160X 25A 4P	4
		DISJONCTEUR MOTEUR	SIEMENS SIRIUS 36-45A 3P	4
		DISJONCTEUR MOTEUR	SIEMENS SIRIUS 14-20A 3P	2
		DISJONCTEUR MOTEUR	SIEMENS SIRIUS 1,8-2,5A 3P	2
		CONTACTEUR	SIEMENS SIRIUS 4N/O 6A 220V	4
		VOYANT LUMINEUX LED ROUGE	ABB 51B6 3W 220V	4
		VOLTMETRE ANALOGIQUE	SIEMENS 500V	1
		AMPEREMETRE ANALOGIQUE	SIEMENS 500A	3
		BOUTON POUSSOIRE	SIEMENS NO/NC	3
	COFFRET D'ECLAIRAGE EXTERIEUR	ARMOIRE METALIQUE	INGELEC 1200*800*320	1
		DISJONCTEUR COMPACT	SIEMENS VL250 250A 4P	1
		DISJONCTEUR COMPACT	SIEMENS VL160 125-160A 4P	1

		DISJONCTEUR COMPACT	SIEMENS VL160X 40A 4P	4
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C6 2P	2
		INTERRUPTEUR HORAIRE ANALOGIQUE	MINI-T ORBIS 230V	2
		REPARTITEUR MODULAIRE	SIEMENS 250A 4P	1
		CONTACTEUR	SIEMENS 3TK11 4N/O 250A 220V	1
		CONTACTEUR	SIEMENS SIRIUS 4N/O 40A 220V	4
LOCALE CLIME	TGBT POSTE CLIME	ARMOIRE METALIQUE	ABB 2000*720*820	2
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		CENTRALE DE MESURE MULTIFONCTION	SOCOMEK DIRIS A40	1
		DISJONCTEUR COMPACT	ABB 1250A 4P	3
LOCALE TECHNIQUE ZONE CAVE -4	TABLEAU ELECTRIQUE NORMAL/SECOURS (TE ZC -4)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 1950*890*240	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMEK SIRCO MV160 160A	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	ABB C40 4P	9
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C40 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C32 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C20 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 4P	3
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C20 2P	7
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 2P	25
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 2P	32
		CONTACTEUR	ABB A26-40 220V 4P	7
		CONTACTEUR	ABB A50-40 220V 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 160A 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 40A 4P	10
		TELERUPTEUR	ABB 16A 250V	37
		BOUTON POUSSOIR TÉMOIN	LEGRAND N.O 6A	42
		COMMUTATEUR	ABB N.O 2P	6

LOCALE TECHNIQUE AILE GAUCHE -4	TABLEAU ELECTRIQUE ONDULÉ (TEO ZC -4)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 650*690*200	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMEK SIRCO MV125 125A	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 125A 4P	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR DIFFERENCIEL	ABB 16A 2P	9
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C6 4P	1
	TABLEAU ELECTRIQUE CONCESSIONNAIRE (TEC ZC -4)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 850*690*200	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMEK SIRCO MV125 125A	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 125A 4P	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C32 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C25 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 4P	12
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 4P	1
	ARMOIRE DES COMPTEURS	ARMOIRE METALIQUE	ABB 1630*800*640	1
		COMPTEUR ELECTRIQUE	ACTARIS 3*220/380 10-60A	5
	TABLEAU ELECTRIQUE NORMAL/SECOURS (TE ZC -4)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 1950*890*240	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMEK SIRCO MV200 200A	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	ABB C40 4P	9
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C63 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C32 4P	0
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 4P	6
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C20 2P	7

LOCALE TECHNIQUE ZONE NORD DROITE NIV 0		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 2P	37
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 2P	17
		CONTACTEUR	ABB A26-40 220V 4P	5
		CONTACTEUR	ABB A50-40 220V 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 200A 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 40A 4P	10
		TELERUPTEUR	ABB 16A 250V	25
		BOUTON POUSSOIR TÉMOIN	LEGRAND N.O 6A	30
		COMMUTATEUR	ABB N.O 2P	5
	TABLEAU ELECTRIQUE ONDULÉ (TEO ZC -4)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 650*690*200	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMECSIRCO MV125 125A	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 125A 4P	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR DIFFERENCIEL	ABB 16A 2P	27
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C6 4P	1
	COFFRET ALIMENTATION PORTES COULISSANTES	ARMOIRE POLYESTER	INGELEC 400*300*160	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMECSIRCO MV63 63A	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 63A 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 4P	2
		VOYANT LUMINEUX LED VERT	ABB 51B6 3W 220V	2
	TABLEAU ELECTRIQUE NORMAL/SECOURS (TE ZN.D0)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 1950*890*240	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMECSIRCO MV200 200A	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	ABB C40 4P	9
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 4P	11
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C20 2P	1

	DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 2P	43
	DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 2P	9
	CONTACTEUR	ABB A26-40 220V 4P	4
	CONTACTEUR	ABB A50-40 220V 4P	1
	REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 200A 4P	1
	REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 40A 4P	9
	TELERUPTEUR	ABB 16A 250V	18
	BOUTON POUSSOIR TÉMOIN	LEGRAND N.O 6A	16
	COMMUTATEUR	ABB N.O 2P	4
TABLEAU ELECTRIQUE ONDULÉ (TEO ZN.D0)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 650*690*200	1
	INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMECSIRCO MV125 125A	1
	REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 125A 4P	1
	PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
	VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
	RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
	DISJONCTEUR DIFFERENCIEL	ABB 16A 2P	25
	DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 4P	1
	DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C6 4P	1
TABLEAU ELECTRIQUE CONCESSIONNAIRE (TEC ZN.D0)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 850*690*200	1
	INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMECSIRCO MV80 80A	1
	REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 80A 4P	1
	PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
	VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
	RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
	DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 4P	14
	DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 4P	1
	DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C6 4P	1
ARMOIRE DES COMPTEURS	ARMOIRE METALIQUE	ABB 1630*800*640	2
	COMPTEUR ELECTRIQUE	ACTARIS 3*220/380 10-60A	14
TABLEAU PROJECTEURS D'ECLAIRAGE	ARMOIRE METALIQUE	ABB 850*690*200	1
	INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMECSIRCO MV152 125A	1

LOCALE TECHNIQUE ZONE NORD GAUCHE NIV 0	EXTERIEUR (TPEE1 ZN.D0)	REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 125A 4P	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	ABB C40 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C6 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 2P	10
	TABLEAU ELECTRIQUE NORMAL/SECOURS (TE ZN.G0)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 1950*890*240	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMECSIRCO MV200 200A	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	ABB C40 4P	9
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 4P	3
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 2P	42
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 2P	13
		CONTACTEUR	ABB A26-40 220V 4P	4
		CONTACTEUR	ABB A50-40 220V 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 200A 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 40A 4P	9
		TELERUPTEUR	ABB 16A 250V	16
		BOUTON POUSSOIR TÉMOIN	LEGRAND N.O 6A	16
		COMMUTATEUR	ABB N.O 2P	4
	TABLEAU ELECTRIQUE ONDULÉ (TEO ZN.G0)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 650*690*200	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMECSIRCO MV125 125A	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 125A 4P	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR DIFFERENCIEL	ABB 16A 2P	24

LOCALE TECHNIQUE ZONE PASSERELLE DROITE NIV 0		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C6 4P	1
	TABLEAU ELECTRIQUE CONCESSIONNAIRE (TEC ZN.G0)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 650*690*200	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMECSIRCO MV125 125A	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 125A 4P	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 4P	14
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C6 4P	1
	ARMOIRE DES COMPTEURS	ARMOIRE METALIQUE	ABB 1630*800*640	2
		COMPTEUR ELECTRIQUE	ACTARIS 3*220/380 10-60A	10
	TABLEAU PROJECTEURS D'ECLAIRAGE EXTERIEUR (TPEE1 ZN.G0)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 650*690*200	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMECSIRCO MV152 125A	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 125A 4P	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	ABB C40 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C6 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 2P	10
		CONTACTEUR	ABB A26-40 220V 4P	1
	TABLEAU ELECTRIQUE NORMAL/SECOURS (TE ZP.D0)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 1850*690*240	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMECSIRCO MV200 200A	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	ABB C40 4P	7
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 4P	1

LOCALE		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C20 2P	0
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 2P	15
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 2P	10
		CONTACTEUR	ABB A26-40 220V 4P	3
		CONTACTEUR	ABB A50-40 220V 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 200A 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 40A 4P	9
		TELERUPTEUR	ABB 16A 250V	3
		BOUTON POUSSOIR TÉMOIN	LEGRAND N.O 6A	6
		COMMUTATEUR	ABB N.O 2P	3
	TABLEAU ELECTRIQUE ONDULÉ (TEO ZP.D0)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 650*690*200	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMEK SIRCO MV63 63A	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 63A 4P	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR DIFFERENCIEL	ABB 16A 2P	7
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C6 4P	1
	TABLEAU ELECTRIQUE CONCESSIONNAIRE (TEO ZP.D0)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 650*690*200	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMEK SIRCO MV125 125A	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 125A 4P	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 4P	4
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C6 4P	1
	ARMOIRE DES COMPTEURS	ARMOIRE METALIQUE	ABB 1630*800*640	1
		COMPTEUR ELECTRIQUE	ACTARIS 3*220/380 10-60A	4
		ARMOIRE METALIQUE	ABB 1850*690*240	1

LOCALE TECHNIQUE ZONE NORD DROITE NIV +4	TABLEAU ELECTRIQUE NORMAL/SECOURS (TE ZP.D0)	INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMECSIRCO MV200 200A	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	ABB C40 4P	7
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 4P	4
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 2P	27
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 2P	12
		CONTACTEUR	ABB A26-40 220V 4P	2
		CONTACTEUR	ABB A50-40 220V 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 200A 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 40A 4P	9
		TELERUPTEUR	ABB 16A 250V	2
		BOUTON POUSSOIR TÉMOIN	LEGRAND N.O 6A	5
		COMMUTATEUR	ABB N.O 2P	2
	TABLEAU ELECTRIQUE ONDULÉ (TEO ZP.D0)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 650*690*200	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMECSIRCO MV80 80A	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 80A 4P	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR DIFFERENCIEL	ABB 16A 2P	10
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C6 4P	1
	TABLEAU ELECTRIQUE NORMAL/SECOURS (TE ZN.D+4)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 1690*690*240	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMECSIRCO MV200 200A	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	ABB C40 4P	5

LOCALE TECHNIQUE ZONE NORD GAUCHE NIV +4		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C20 4P	2
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 2P	18
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 2P	10
		CONTACTEUR	ABB A26-40 220V 4P	2
		CONTACTEUR	ABB A50-40 220V 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 200A 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 40A 4P	6
		TELERUPTEUR	ABB 16A 250V	2
		BOUTON POUSSOIR TÉMOIN	LEGRAND N.O 6A	6
		COMMUTATEUR	ABB N.O 2P	2
	TABLEAU ELECTRIQUE ONDULÉ (TEO ZN.D+4)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 650*690*200	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMEK SIRCO MV80 80A	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 80A 4P	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR DIFFERENCIEL	ABB 16A 2P	8
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C6 4P	1
	TABLEAU ELECTRIQUE NORMAL/SECOURS (TE ZN.G+4)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 1850*690*240	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMEK SIRCO MV200 200A	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	ABB C40 4P	4
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 4P	2
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 2P	19
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 2P	11
		CONTACTEUR	ABB A26-40 220V 4P	2
		CONTACTEUR	ABB A50-40 220V 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 200A 4P	1

	REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 40A 4P	6
	TELERUPTEUR	ABB 16A 250V	4
	BOUTON POUSSOIR TÉMOIN	LEGRAND N.O 6A	6
	COMMUTATEUR	ABB N.O 2P	2
TABLEAU ELECTRIQUE ONDULÉ (TEO ZN.G+4)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 650*690*200	1
	INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMEK SIRCO MV80 80A	1
	REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 80A 4P	1
	PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
	VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
	RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
	DISJONCTEUR DIFFERENCIEL	ABB 16A 2P	9
	DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 4P	1
	DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C6 4P	1
TABLEAU ELECTRIQUE CONCESSIONNAIRE (TEC ZN.G+4)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 850*690*200	1
	INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMEK SIRCO MV125 125A	1
	REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 125A 4P	1
	PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
	VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
	RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
	DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C25 2P	1
	DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 4P	1
	DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C6 4P	1
ARMOIRE DES COMPTEURS	ARMOIRE METALIQUE	ABB 1630*800*640	1
	COMPTEUR ELECTRIQUE	ACTARIS 3*220/380 10-60A	2
ECLAIRAGE DE SECURITÉ 1	ARMOIRE METALIQUE	ABB 850*690*200	1
	INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMEK SIRCO MV163 163A	1
	REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 163A 4P	1
	PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
	DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 4P	1
	DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB 16A 2P	4
	ARMOIRE POLYESTER	INGELEC 500*400*200	1

LOCALE TECHNIQUE ZONE PASSERELLE DROITE NIV +4	ECLAIRAGE DE SECURITÉ 2	SECTIONNEUR PORTE FUSIBLE	LEGRAND 10*38 32A 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB 16A 2P	4
	COMMANDE VMC	ARMOIRE POLYESTER	INGELEC 300*250*150	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB 16A 2P	2
		CONTACTEUR	LOVATO 12A 220V 3P	2
	TABLEAU ELECTRIQUE NORMAL/SECOURS (TE ZP.D+4)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 1690*690*240	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMEK SIRCO MV125 152A	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	ABB C40 4P	5
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 4P	3
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C20 2P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 2P	16
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 2P	16
		CONTACTEUR	ABB A26-40 220V 4P	2
		CONTACTEUR	ABB A50-40 220V 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 125A 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 40A 4P	6
		TELERUPTEUR	ABB 16A 250V	11
		BOUTON POUSSOIR TÉMOIN	LEGRAND N.O 6A	12
		COMMUTATEUR	ABB N.O 2P	2
	TABLEAU ELECTRIQUE ONDULÉ (TEO ZP.D+4)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 1100*690*200	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMEK SIRCO MV63 63A	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 63A 4P	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR DIFFERENCIEL	ABB 16A 2P	6
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C6 4P	1

LOCALE TECHNIQUE ZONE PASSERELLE GAUCHE NIV +4	COMMANDE VMC	ARMOIRE POLYESTER	INGELEC 300*250*150	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB 16A 2P	2
		CONTACTEUR	LOVATO 12A 220V 3P	2
	TABLEAU ELECTRIQUE NORMAL/SECOURS (TE ZP.G+4)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 1690*690*240	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMEK SIRCO MV125 125A	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	ABB C40 4P	5
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C40 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C6 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 2P	32
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 2P	12
		CONTACTEUR	ABB A26-40 220V 4P	2
		CONTACTEUR	ABB A50-40 220V 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 125A 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 40A 4P	8
		TELERUPTEUR	ABB 16A 250V	7
		BOUTON POUSSOIR TÉMOIN	LEGRAND N.O 6A	12
		COMMUTATEUR	ABB N.O 2P	2
	TABLEAU ELECTRIQUE ONDULÉ (TEO ZP.G+4)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 850*690*200	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMEK SIRCO MV125 125A	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 125A 4P	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR DIFFERENCIEL	ABB 16A 2P	11
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C6 4P	1
	COMMANDE VMC	ARMOIRE POLYESTER	INGELEC 300*250*150	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB 16A 2P	2

		CONTACTEUR	LOVATO 12A 220V 3P	2
LOCALE TECHNIQUE AILE GAUCHE NIV +4	TABLEAU ELECTRIQUE NORMAL/SECOURS (TE AG+4)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 1050*690*240	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMECSIRCO MV125 125A	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	ABB C40 4P	2
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C6 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 2P	11
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 2P	4
		CONTACTEUR	ABB A26-40 220V 4P	1
		CONTACTEUR	ABB A50-40 220V 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 125A 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 40A 4P	5
		TELERUPTEUR	ABB 16A 250V	2
		BOUTON POUSSOIR TÉMOIN	LEGRAND N.O 6A	6
		COMMUTATEUR	ABB N.O 2P	1
	TABLEAU ELECTRIQUE ONDULÉ (TEO AG+4)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 650*690*200	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMECSIRCO MV63 63A	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 63A 4P	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR DIFFERENCIEL	ABB 16A 2P	4
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C6 4P	1
	COMMANDE VMC	ARMOIRE POLYESTER	INGELEC 300*250*150	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB 16A 2P	1
		CONTACTEUR	LOVATO 12A 220V 3P	1
LOCALE TECHNIQUE	TABLEAU ELECTRIQUE	ARMOIRE METALIQUE	ABB 1050*690*240	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMECSIRCO MV125 125A	1

LOCALE TECHNIQUE ZONE NORD DROITE NIV	NORMAL/SECOURS (TE AD+4)	PARAFOUDRE TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	ABB C40 4P	2
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C6 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 2P	11
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 2P	4
		CONTACTEUR	ABB A26-40 220V 4P	1
		CONTACTEUR	ABB A50-40 220V 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 125A 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 40A 4P	5
		TELERUPTEUR	ABB 16A 250V	2
		BOUTON POUSSOIR TÉMOIN	LEGRAND N.O 6A	6
		COMMUTATEUR	ABB N.O 2P	1
	TABLEAU ELECTRIQUE ONDULÉ (TEO AD+4)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 650*690*200	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMEK SIRCO MV63 63A	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 63A 4P	1
		PARAFOUDRE TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR DIFFERENCIEL	ABB 16A 2P	4
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C6 4P	1
	COMMANDE VMC	ARMOIRE POLYESTER	INGELEC 300*250*150	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB 16A 2P	1
		CONTACTEUR	LOVATO 12A 220V 3P	1
LOCALE TECHNIQUE ZONE NORD DROITE NIV	TABLEAU ELECTRIQUE NORMAL/SECOURS (TE ZN.D+8)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 1850*690*240	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMEK SIRCO MV200 200A	1
		PARAFOUDRE TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1

	DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	ABB C40 4P	5
	DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 2P	26
	DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 2P	12
	CONTACTEUR	ABB A26-40 220V 4P	2
	CONTACTEUR	ABB A50-40 220V 4P	1
	REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 200A 4P	1
	REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 40A 4P	5
	TELERUPTEUR	ABB 16A 250V	11
	BOUTON POUSSOIR TÉMOIN	LEGRAND N.O 6A	12
	COMMUTATEUR	ABB N.O 2P	2
TABLEAU ELECTRIQUE ONDULÉ (TEO ZN.D+8)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 850*690*200	1
	INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMEK SIRCO MV80 80A	1
	REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 80A 4P	1
	PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
	VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
	RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
	DISJONCTEUR DIFFERENCIEL	ABB 16A 2P	4
	DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 4P	1
	DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C6 4P	1
TABLEAU ELECTRIQUE CONCESSIONNAIRE (TEC ZN.D+8)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 1050*690*200	1
	INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMEK SIRCO MV160 160A	1
	REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 160A 4P	1
	PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
	VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
	RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
	DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 4P	13
	DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 4P	1
	DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C6 4P	1
ARMOIRE DES COMPTEURS	ARMOIRE METALIQUE	ABB 1630*800*640	2
	COMPTEUR ELECTRIQUE	ACTARIS 3*220/380 10-60A	7
COMMANDE VMC	ARMOIRE POLYESTER	INGELEC 300*250*150	1

LOCALE TECHNIQUE ZONE NORD GAUCHE NIV +8		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB 16A 2P	2
		CONTACTEUR	LOVATO 12A 220V 3P	2
	TABLEAU ELECTRIQUE NORMAL/SECOURS (TE ZN.G+8)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 1850*690*240	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMECSIRCO MV200 200A	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	ABB C40 4P	5
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 2P	26
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 2P	7
		CONTACTEUR	ABB A26-40 220V 4P	2
		CONTACTEUR	ABB A50-40 220V 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 200A 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 40A 4P	5
		TELERUPTEUR	ABB 16A 250V	9
		BOUTON POUSSOIR TÉMOIN	LEGRAND N.O 6A	12
		COMMUTATEUR	ABB N.O 2P	2
	TABLEAU ELECTRIQUE ONDULÉ (TEO ZN.G+8)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 850*690*200	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMECSIRCO MV63 63A	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 63A 4P	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR DIFFERENCIEL	ABB 16A 2P	4
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C6 4P	1
	TABLEAU ELECTRIQUE CONCESSIONNAIRE (TEC ZN.G+8)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 1050*690*200	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMECSIRCO MV160 160A	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 160A 4P	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3

LOCALE TECHNIQUE ZONE PASSERELLE DROITE NIV +8		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 4P	13
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C6 4P	1
	ARMOIRE DES COMPTES	ARMOIRE METALIQUE	ABB 1630*800*640	2
		COMPTEUR ELECTRIQUE	ACTARIS 3*220/380 10-60A	8
	TABLEAU ELECTRIQUE NORMAL/SECOURS (TE ZP.D+8)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 1850*690*240	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMECS SIRCO MV200 200A	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	ABB C40 4P	7
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 2P	12
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 2P	24
		CONTACTEUR	ABB A26-40 220V 4P	4
		CONTACTEUR	ABB A50-40 220V 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 200A 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 40A 4P	4
		TELERUPTEUR	ABB 16A 250V	26
		BOUTON POUSSOIR TÉMOIN	LEGRAND N.O 6A	18
		COMMUTATEUR	ABB N.O 2P	2
	TABLEAU ELECTRIQUE ONDULÉ (TEO ZP.D+8)	ARMOIRE METALIQUE	ABB 850*690*200	1
		INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMECS SIRCO MV63 63A	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 63A 4P	1
		PARAFoudre TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1
		VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3
		RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1
		DISJONCTEUR DIFFERENCIEL	ABB 16A 2P	10
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C6 4P	1
		ARMOIRE METALIQUE	ABB 650*690*200	1

TABLEAU ELECTRIQUE CONCESSIONNAIRE (TEC ZP.D+8)	INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	SOCOMEK SIRCO MV125 125A	1	
	REPARTITEUR MODULAIRE	SCHIELE 125A 4P	1	
	PARAFOUDRE TÉTRA	SOULÉ BP15 15KA	1	
	VOYANT LUMINEUX LED JAUNE	ABB 51B6 3W 220V	3	
	RELAIS D'INTERFACE ENFICHABLE	ABB CR-M230AC4L 250V/6A	1	
	DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C16 4P	2	
	DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C10 4P	1	
	DISJONCTEUR MODULAIRE	ABB C6 4P	1	
	ARMOIRE DES COMPTEURS	ARMOIRE METALIQUE	ABB 1630*800*640	1
		COMPTEUR ELECTRIQUE	ACTARIS 3*220/380 10-60A	2
ECLAIRAGE CÔTE PISTE	COFFRET MAT 1	ARMOIRE METALIQUE	1100*1400*400	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	SIEMENS C63 4P	2
		REPARTITEUR MODULAIRE	INGELEC 125A 4P	2
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C10 3P	8
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C10 2P	2
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C20 2P	2
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C6 2P	1
		DISJONCTEUR MOTEUR	SIEMENS SIRIUS 9-12,5A 3P	1
		CONTACTEUR	SIEMENS SIRIUS 4N.O 35A 220V	3
		CONTACTEUR	SIEMENS SIRIUS 2N.O 2N.F 10A 220V	4
		RELAIS TEMPORISÉ	SIEMENS SIRIUS 0,05s-100h 220V	1
		COMMUTATEUR	ABB N.O 2P	3
		COMMUTATEUR	ABB N.O 3P	1
		COFFRET MAT 2	ARMOIRE METALIQUE	1100*1400*400
	DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL		SIEMENS C63 4P	2
	REPARTITEUR MODULAIRE		INGELEC 125A 4P	2
	DISJONCTEUR MODULAIRE		SIEMENS C10 3P	8
	DISJONCTEUR MODULAIRE		SIEMENS C10 2P	2
	DISJONCTEUR MODULAIRE		SIEMENS C20 2P	2
	DISJONCTEUR MODULAIRE		SIEMENS C6 2P	1

		DISJONCTEUR MOTEUR	SIEMENS SIRIUS 9-12,5A 3P	1
		CONTACTEUR	SIEMENS SIRIUS 4N.O 35A 220V	3
		CONTACTEUR	SIEMENS SIRIUS 2N.O 2N.F 10A 220V	4
		RELAIS TEMPORISÉ	SIEMENS SIRIUS 0,05s-100h 220V	1
		COMMUTATEUR	ABB N.O 2P	3
		COMMUTATEUR	ABB N.O 3P	1
	COFFRET MAT 3	ARMOIRE METALIQUE	1100*1400*400	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	SIEMENS C63 4P	2
		REPARTITEUR MODULAIRE	INGELEC 125A 4P	2
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C10 3P	8
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C10 2P	2
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C20 2P	2
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C6 2P	1
		DISJONCTEUR MOTEUR	SIEMENS SIRIUS 9-12,5A 3P	1
		CONTACTEUR	SIEMENS SIRIUS 4N.O 35A 220V	3
		CONTACTEUR	SIEMENS SIRIUS 2N.O 2N.F 10A 220V	4
		RELAIS TEMPORISÉ	SIEMENS SIRIUS 0,05s-100h 220V	1
		COMMUTATEUR	ABB N.O 2P	3
		COMMUTATEUR	ABB N.O 3P	1
	COFFRET MAT 4	ARMOIRE METALIQUE	1100*1400*400	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	SIEMENS C63 4P	2
		REPARTITEUR MODULAIRE	INGELEC 125A 4P	2
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C10 3P	8
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C10 2P	2
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C20 2P	2
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C6 2P	1
		DISJONCTEUR MOTEUR	SIEMENS SIRIUS 9-12,5A 3P	1
		CONTACTEUR	SIEMENS SIRIUS 4N.O 35A 220V	3
		CONTACTEUR	SIEMENS SIRIUS 2N.O 2N.F 10A 220V	4
		RELAIS TEMPORISÉ	SIEMENS SIRIUS 0,05s-100h 220V	1

	COMMUTATEUR	ABB N.O 2P	3
	COMMUTATEUR	ABB N.O 3P	1
COFFRET MAT 5	ARMOIRE METALIQUE	1100*1400*400	1
	DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	SIEMENS C63 4P	2
	REPARTITEUR MODULAIRE	INGELEC 125A 4P	2
	DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C10 3P	8
	DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C10 2P	2
	DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C20 2P	2
	DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C6 2P	1
	DISJONCTEUR MOTEUR	SIEMENS SIRIUS 9-12,5A 3P	1
	CONTACTEUR	SIEMENS SIRIUS 4N.O 35A 220V	3
	CONTACTEUR	SIEMENS SIRIUS 2N.O 2N.F 10A 220V	4
	RELAIS TEMPORISÉ	SIEMENS SIRIUS 0,05s-100h 220V	1
	COMMUTATEUR	ABB N.O 2P	3
	COMMUTATEUR	ABB N.O 3P	1
COFFRET MAT 6	ARMOIRE METALIQUE	1100*1400*400	1
	DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	SIEMENS C63 4P	2
	REPARTITEUR MODULAIRE	INGELEC 125A 4P	2
	DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C10 3P	8
	DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C10 2P	2
	DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C20 2P	2
	DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C6 2P	1
	DISJONCTEUR MOTEUR	SIEMENS SIRIUS 9-12,5A 3P	1
	CONTACTEUR	SIEMENS SIRIUS 4N.O 35A 220V	3
	CONTACTEUR	SIEMENS SIRIUS 2N.O 2N.F 10A 220V	4
	RELAIS TEMPORISÉ	SIEMENS SIRIUS 0,05s-100h 220V	1
	COMMUTATEUR	ABB N.O 2P	3
	COMMUTATEUR	ABB N.O 3P	1
COFFRET MAT 7	ARMOIRE METALIQUE	1100*1400*400	1

		DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	SIEMENS C63 4P	2
		REPARTITEUR MODULAIRE	INGELEC 125A 4P	2
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C10 3P	8
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C10 2P	2
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C20 2P	2
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C6 2P	1
		DISJONCTEUR MOTEUR	SIEMENS SIRIUS 9-12,5A 3P	1
		CONTACTEUR	SIEMENS SIRIUS 4N.O 35A 220V	3
		CONTACTEUR	SIEMENS SIRIUS 2N.O 2N.F 10A 220V	4
		RELAIS TEMPORISÉ	SIEMENS SIRIUS 0,05s-100h 220V	1
		COMMUTATEUR	ABB N.O 2P	3
		COMMUTATEUR	ABB N.O 3P	1
	COFFRET MAT 8	ARMOIRE METALIQUE	1100*1400*400	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	SIEMENS C63 4P	2
		REPARTITEUR MODULAIRE	INGELEC 125A 4P	2
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C10 3P	8
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C10 2P	2
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C20 2P	2
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C6 2P	1
		DISJONCTEUR MOTEUR	SIEMENS SIRIUS 9-12,5A 3P	1
		CONTACTEUR	SIEMENS SIRIUS 4N.O 35A 220V	3
		CONTACTEUR	SIEMENS SIRIUS 2N.O 2N.F 10A 220V	4
		RELAIS TEMPORISÉ	SIEMENS SIRIUS 0,05s-100h 220V	1
		COMMUTATEUR	ABB N.O 2P	3
		COMMUTATEUR	ABB N.O 3P	1
ECLAIRAGE EXTÉRIEUR	COFFRET MAT DROIT	ARMOIRE METALIQUE	1100*1400*400	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	SIEMENS C40 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	INGELEC 125A 4P	2
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C10 3P	8

		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C6 2P	2
		CONTACTEUR	SIEMENS SIRIUS 4N.O 35A 220V	2
		COMMUTATEUR	ABB N.O 2P	2
	COFFRET MAT GAUCHE	ARMOIRE METALIQUE	1100*1400*400	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	SIEMENS C40 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	INGELEC 125A 4P	2
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C10 3P	8
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C6 2P	2
		CONTACTEUR	SIEMENS SIRIUS 4N.O 35A 220V	2
		COMMUTATEUR	ABB N.O 2P	2
	COFFRET MAT CENTRE	ARMOIRE METALIQUE	1100*1400*400	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	SIEMENS C40 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	INGELEC 125A 4P	2
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C10 3P	8
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C6 2P	2
		CONTACTEUR	SIEMENS SIRIUS 4N.O 35A 220V	2
		COMMUTATEUR	ABB N.O 2P	2
	COFFRET MAT ROND POINT	ARMOIRE METALIQUE	1100*1400*400	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	SIEMENS C40 4P	1
		REPARTITEUR MODULAIRE	INGELEC 125A 4P	2
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C10 3P	8
		DISJONCTEUR MODULAIRE	SIEMENS C6 2P	2
		CONTACTEUR	SIEMENS SIRIUS 4N.O 35A 220V	2
		COMMUTATEUR	ABB N.O 2P	2
LOCALE ARROSAGE	COFFRET ARROSAGE	ARMOIRE POLYESTER	INGELEC 600*500*260	1
		DISJONCTEUR COMPACT	CHNT 100A 4P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	CHNT C40 4P	2
		DISJONCTEUR MODULAIRE	CHNT C20 2P	1
		DISJONCTEUR MODULAIRE	CHNT C40 4P	1

VOYANT LUMINEUX LED JAUNE

ABB 51B6 3W 220V

3

**Aérogare T1 :**

zone	matériel	marque et type	nombre
Hall Public	ARMATURE INDUSTRIELLE	PHILIPS 150W E40	20
	SPOT CARRE HALOGENE	MR15 50W	80
	DISJONCTEUR DIFFERENCIEL	INGELEC 32A	3
	PRISE 2P+T NORMALE	LEGRAND 250V 16A	15
Administration	LAMPE LED	WELL 11W B22	25
	LAMPE LED	WELL 11W E27	30
	PLAFONNIER ENCASTRE 60*60	PHILIPS 4*18W	6
	LUMINAIRE FLUORESCENT GRILLE	INGELEC 2*36W T8 120MM	20
	PRISE 2P+T NORMALE	LEGRAND 250V 16A	120
	DISJONCTEUR DIFFERENCIEL MODULAIRE 4 P	HAGER C63	1
	DISJONCTEUR	ABB C16 1P	3
	DISJONCTEUR	ABB C10 1P	14
TGBT aérogare	INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	MERLIN GERIN 400A	1
	DISJONCTEUR MODULAIRE	MERLIN GERIN C80 4P	1
	DISJONCTEUR MODULAIRE	MERLIN GERIN C63 4P	11
	DISJONCTEUR MODULAIRE DIFFERENCIEL	MERLIN GERIN C63 4P	1
	DISJONCTEUR MODULAIRE	MERLIN GERIN C50 4P	1
	DISJONCTEUR MODULAIRE	MERLIN GERIN C40 4P	4
	DISJONCTEUR MODULAIRE	MERLIN GERIN C32 4P	1
	DISJONCTEUR MODULAIRE	MERLIN GERIN C25 4P	21
	DISJONCTEUR MODULAIRE	MERLIN GERIN C32 2P	1
	DISJONCTEUR MODULAIRE	MERLIN GERIN C25 2P	5
	DISJONCTEUR	MERLIN GERIN C10 1P	16
	TELERUPTEUR	MERLIN GERIN 16A	11
TGBT centrale 1	ARMOIRE METALIQUE	ABB 2000*800*700	4
	INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	MERLIN GERIN 400A 4P	1

	DISJONCTEUR COMPACT	UNELEC 400A 4P	1
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 630A 4P	1
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 400A 4P	3
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 250A 4P	2
	DISJONCTEUR COMPACT	UNELEC 200A 4P	1
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 160A 4P	1
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 125A 4P	1
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 100A 4P	2
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 63A 4P	2
	DISJONCTEUR COMPACT	ABB 40A 4P	3
	DISJONCTEUR MODULAIRE	MERLIN GERIN C25 4P	3
	DISJONCTEUR MODULAIRE	MERLIN GERIN C40 4P	3
	DISJONCTEUR MODULAIRE	MERLIN GERIN C32 2P	1
	DISJONCTEUR MOTEUR	TELEMECANIQUE 1-1,4A	1
	CONTACTEUR	TELEMECANIQUE 4KW 3P	1
TGBT centrale 2	ARMOIRE METALIQUE	ABB 2100*700*800	2
	INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR	MERLIN GERIN 400A 4P	2
	DISJONCTEUR COMPACT	MERLIN GERIN 250-630A 4P	1
	DISJONCTEUR COMPACT	MERLIN GERIN 160-400A 4P	1
	DISJONCTEUR COMPACT	MERLIN GERIN 200-250A 4P	1
	DISJONCTEUR COMPACT	UNELEC 200A 4P	1
	DISJONCTEUR COMPACT	MERLIN GERIN 125-160A 4P	1
	DISJONCTEUR COMPACT	MERLIN GERIN 100-125A 4P	2
	DISJONCTEUR COMPACT	MERLIN GERIN 63-180A 4P	1
	DISJONCTEUR COMPACT	MERLIN GERIN 50-63A 4P	5
	DISJONCTEUR COMPACT	MERLIN GERIN 32-40A 4P	4
	DISJONCTEUR MODULAIRE	MERLIN GERIN C32 4P	1

	DISJONCTEUR MODULAIRE	CHNT C32 4P	1
	VOLTMETRE ANALOGIQUE	SIEMENS 500V	1
	AMPEREMETRE ANALOGIQUE	SIEMENS 500A	3
Éclairage extérieur	ARMOIRE METALIQUE	ABB 500*400*200	1
	SECTIONNEUR PORTE FUSIBLE	GOULD MS22 150A 4P	1
	DISJONCTEUR MODULAIRE	MERLIN GERIN C40 3P	1
	DISJONCTEUR	MERLIN GERIN C10 1P	3
	CONTACTEUR	HAVELLS 22KW 3P	1
	LAMPADAIRE LED 5M	WELL 11W E27	44

**Annexe :**

ZONE	MATERIEL	MARQUE ET TYPE	NOMBRE
COMMISSARIAT	LUMINAIRE CARE FLUORESCENT	GALUX2*36W 2G11	17
	PLAFONNIER ENCASTRE 395*235MM	FOSNOVA 2*26W G24 FLUO	15
	SPOT MURAL LED DIAM 13	LEDS C4 1,4W	7
	PRISE 2P+T NORMALE	PRISE 2P+T NORMALE	14
	PRISE 2P+T NORMALE	PRISE 2P+T NORMALE	21

**2- Aéroport de Bouaarfa :**

Zone	Matériel	Marque et type	Nombre
Parking voitures et voie d'accès	Candélabre 12 m à quatre crosses posées avec luminaires IM250 w	**	1
	Candélabre 12 m à simple crose posé avec luminaires IM 250w	**	28
Parking avions	MAT d'éclairage 24m en acier galvanisé avec 5 projecteurs 1000w SHP + 2 projecteur 400w chacun	**	3
Aérogare	tube fluorescent 36w	**	91
	Tableau de commande éclairage aérogare	**	1
	Projecteur sur sol	**	35
	Blocs autonomes d'éclairage de sécurité	**	5
	Les spots encastrés 40W	**	133
	AGBT CLIM	**	1
	Prises de courant	**	80

<b>Zone traitement des bagages</b>	Réglettes à tube fluorescent 18w x 4	Philips	9
	Armoires et tableaux électriques AGT	**	2
	Blocs autonomes d'éclairage de sécurité	Le grand	2
	Prises de courant	Le grand	10
<b>Locaux techniques aérogare</b>	AGT ONDULE	**	1
	Panel led encastré carré	**	1
	Prises de courant	Le grand	4
<b>Centrale électrique</b>	Armoires et tableaux électriques TGT	Merlin gerin	1
	Blocs autonomes d'éclairage de sécurité	**	2
	Armoires et tableaux électriques AGT		1
	tube fluorescent 36w	Philips	6
	Prises de courant	Legrand	2
<b>SSLIA</b>	Armoires électriques	**	1
	tube fluorescent 36w	Philips	10
	Prises de courant	Legrand	13
<b>Direction</b>	Panel led encastré carré	**	25
	Blocs autonomes d'éclairage de sécurité	Le grand	3
	Armoires électriques	**	2
	Prises de courant	Le grand	42

<b>Salon d'honneur</b>	Blocs autonomes d'éclairage de sécurité	**	2
	Réglettes à tube fluorescent 36w x2	Philips	3
	Armoires électriques	**	1
	Prises de courant	**	27
	Les spots encastrés 40W	**	23
	Projecteur sur sol	**	11
	Panel led encastre circulaire	**	14

**N.B :** Les marques et types d'équipements basses tensions et éclairage grandes surfaces sont précisés, à titre indicatif et pour information complémentaire, dans le cadre du présent appel d'offres à savoir que le matériel en question et le nombres y afférent sont définis explicitement suivant chaque zone des aéroports concernés.

### Catégorie 2 : Groupes électrogènes classiques et à temps zéro

Groupes électrogènes classiques de l'aéroport d'Oujda/Angads						
Marque	PERKINS	SDMO	SDMO	ELECTRA MOLIN	INMESOL	INMESOL
Nombre	1	1	1	1	1	1
Type	00133E6A	GS250K	V350C2	EMV-630AUT-MP12INSO	II-090	IK-022
Puissance	250 KVA	250 KVA	350 KVA	630 KVA	20 KVA	80 KVA
Tension	400 V	220 V 380 V	230 V 400 V	400 V	230 V 400 V	230 V 400 V
Commande	Electrique/ pneumatique	Electrique/ pneumatique	Electrique	Electrique	Electrique	Electrique
Moteur	PERKINS	VOLVO	VOLVO	VOLVO	KOHLER	FPT
Mode de démarrage	Automatique/ Manuelle	Automatique/ Manuelle	Automatique/ Manuelle	Automatique/ Manuelle	Manuelle	Manuelle
Lieu d'installation	Centrale T1	Centrale T1	Traitement de bagages T2	Aérogare T2	Groupe mobile	Groupe Mobile
Date de mise en service	1996	2004	2012	2010	2016	2016
Etat actualisé de l'équipement	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon

Groupe électrogène à temps zéro de l'aéroport d'Oujda/Angads										
Marque	Nbre	Type	Puissance	Commande	Moteur	Démarrage	Alternateur	Lieu d'installation	Date de mise en service	Etat
Euro Diesel	1	KS5-400D	350 kVA	Electrique	Deutz BF8M10 15C-G1	Automatique / manuel	Euro diesel KS5-400D-1J-A4	T2	2009	Bon

### Groupe électrogène classique de l'aéroport de Bouaoua

<b>Marque</b>	CATER PILLAR
<b>Nombre</b>	1
<b>Type</b>	GEH250-2
<b>Puissance</b>	250 KVA
<b>Tension</b>	400 V
<b>Commande</b>	automatique
<b>Moteur</b>	CATER PILLAR
<b>Mode de démarrage</b>	Electrique
<b>Lieu d'installation</b>	Aéroport
<b>Date de mise en service</b>	2008
<b>Etat actualisé de l'équipement</b>	Bon

### Catégorie 3 : Onduleurs

Aéroport d'Oujda/Angads		
Marque	Puissance	Quantité
EATON 9390	120 KVA	2
ABT-EATON 9390	60 KVA	1
APC- MGE GALAXY 3500	40 KVA	1
APC-MGE	10 KVA	16
EATON	10 KVA	3
EATON 9355	10 KVA	1
EATON 9SX	10 KVA	1

Aéroport de Bouaarfa				
Marque	Modèle	Puissance	Nombre	Lieu d'installation
EATON	9355	10 KVA	1	Aérogare

### Catégorie 4 : Postes HTA/BT

Aéroport d'Oujda/Angads										
Localisation	Marque Transformateur MT/BT	Caractéristiques Transformateur MT/BT	Marque Cellule MT	Caractéristiques Cellule MT	Marque Disjoncteur débrochable	Caractéristiques Disjoncteur débrochable	Marque batterie de condensateurs	Caractéristiques batterie de condensateurs	Caractéristiques câbles MT	Caractéristiques câbles BT entre transformateur et disjoncteur débrochable
Centrale électrique T2 S. SOL	NEXANS	22KV/400V - 1250 KVA	ABB	24KV/400A	ABB	24kv/630A	COMAR	440V/556A	PR 1X35 mm2	U100 1X240 mm2
	NEXANS	22KV/400V - 1250 KVA	ABB	24KV/400A	ABB	24kv/630A	COMAR	440V/556A		
			ABB	24KV/400A	ABB	690 V/2000A				
					ABB	691 V/2000A				
					ABB	692 V/2000A				
			ABB	24KV/400A	ABB	24kv/630A				

Poste MT Aérogare T2			ABB	24KV/400A	ABB	24kv/630A				
			ABB	24KV/400A						
			ABB	24KV/400A						
			ABB	24KV/400A						
			ABB	24KV/400A						
			ABB	24KV/400A						
			ABB	24KV/400A						
			ABB	24KV/400A						
Poste MT/BT Temps Zéro	NEXANS	22KV/40 0V - 630 KVA	NEXANS	24KV/400A	Siemens	400V/1000A		PR mm2	1X35	U100 1X240 mm 2
			NEXANS	24KV/400A	Siemens	400V/630A				
			NEXANS	24KV/400A	Siemens	400V/630A				
			NEXANS	24KV/200A	Siemens	400V/630A				
Poste MT/BT Clim...	NEXANS	22KV/40 0V - 1250 KVA	ABB	24KV/400A	ABB	24kv/630A	COMAR	440V/1043A	PR mm2	1X35 U100 1X240 mm 2
			ABB	24KV/400A	ABB	400V/2000 A		750KVAR		
					ABB	400V /1250A				
					ABB	400V /1250A				
					ABB	400V /1250A				
Poste MT/BT T1	BEL TRANSFO	22KV/40 0V - 400 KVA	MERLINGERIN	24KV/400A	MERLINGERIN	24kv/400A		PR mm2	1X35	U100 1X240 mm 2
	BEL TRANSFO	22KV/40 0V - 400 KVA	MERLINGERIN	24KV/400A	ABB	400V /630A				
	BEL TRANSFO	400V/57 75V - 25 KVA	MERLINGERIN	24KV/400A	ABB	400V /630A				
	BEL TRANSFO	22KV/10 00V - 25 KVA	MERLINGERIN	24KV/400A						
			MERLINGERIN	24KV/200A						
			MERLINGERIN	24KV/200A						
			MERLINGERIN	24KV/200A						
			MERLINGERIN	24KV/200A						
			MERLINGERIN	24KV/50A						
			Maghreb elec	24KV/630A						
			Maghreb elec	24KV/630A						
Poste MT/BT Site radar d'Oujda	MGE	160kva	SM6 de MGE	22kv						

Aéroport Bouarfa								
Marque Transformateur HTA/BT	Caractéristiques Transformateur HTA/BT	Marque Cellule HTA	Caractéristiques Cellule HTA	Marque Disjoncteur débrochable	Caractéristiques Disjoncteur débrochable	Marque Batterie de condensateurs	Caractéristiques batterie de condensateurs	Caractéristiques câble HTA
Merlin Gerin	250 KVA	Merlin Gerin	(04 cellules)	Merlin Gerin				

## ARTICLE 20 : MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES :

Le matériel nécessaire à la réalisation de la maintenance des équipements et installations électriques des aéroports relevant de la région d'Oujda est détaillé comme suit :

- **Deux (02) véhicules** (en bon état) pour le transport des pièces de rechange, du personnel, le matériel de sécurité et l'outillage nécessaire pour le bon déroulement de l'intervention...etc.
- Deux (02) camions grue ou nacelle pour l'éclairage
- Deux (02) nacelles pour les travaux de hauteur à l'intérieur de l'aérogare (08m ; 15m et 18m de plancher de travail)
- Deux (02) caméras thermiques infrarouge de marque Chauvin arnoux, FLIRE ou équivalent.
- Deux (02) mégohmmètres 500 V, de marque Chauvin Arnauld ou équivalent.
- Deux (02) mesureurs de terre de marque Chauvin arnoux ou équivalent.
- Deux (02) multimètres équipés de pinces de mesure de terre de Marque Chauvin Arnauld ou équivalent.
- Deux (02) Pinces ampérométriques de Marque Chauvin Arnauld ou équivalent.
- Deux (02) Clés dynamométriques avec douilles pour resserrer aux couples de serrage préconisés par les constructeurs des cellules préfabriquées.
- Un groupe électrogène portatif.
- Un analyseur de réseau.
- Les EPC : Les équipements de protection collective VAT, Gants, et perches haute tension.
- Trousses de secours : Boite à pharmacie équipée.
- Cadenas, condamneurs, affichettes, macarons de consignation, moyens de signalisation zone de travail et délimitation, affiches et pancartes réglementaires.
- Deux (02) aspirateurs de poussière.
- Projecteurs d'éclairage sur supports.
- Câbles de grosses puissances de longueur suffisante et toute accessoires pour réaliser les branchements provisoires en cas de pannes secteurs.
- Rallonges multiprises triphasé et monophasé sur rouleaux.
- Torches rechargeables.
- Trousses complètes d'outillage TST pour travaux sous tensions marque Facom, ou équivalent.
- Tabourets électriques isolant, tapis et nappes isolantes.

Le tableau ci-après récapitule **la répartition de matériels consistant** nécessaire à la réalisation des prestations de maintenance des équipements et installations électriques de chaque aéroport relevant de la région.

Matériel à affecter	Quantitatif
Véhicule	01

Camions grue ou nacelles	01
Nacelles	01
Caméras thermiques infrarouges	01
Mégohmmètres 500 V	01
Mesureurs de terre	01
Multimètres	01
Pince ampérométrique	01
Clés dynamométriques	01
Aspirateurs	01

Il est à noter que l'organisation du chantier devra être tel que la durée de la coupure électrique (impact sur la sûreté et sécurité aérienne) soit réduite au minimum tout en assurant la sécurité du personnel et des biens.

Le titulaire est tenu de mettre à la disposition de l'aéroport concerné le matériel dédié au projet à savoir les véhicules, les nacelles électriques ou camions grue dans un délai de vingt (20) jours après la date de commencement des prestations de maintenance. Passé ce délai, les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS lui seront appliquées.

#### **ARTICLE 21 : DEFINITION DES PRESTATIONS**

Les prestations à assurer dans le cadre de ce marché ont pour objectif d'assurer une disponibilité globale minimale des équipements objet du présent marché de 99%. Elles concernent :

- Un état des lieux des équipements objet du présent marché ;
- Les opérations de maintenance préventive ;
- Les opérations de maintenance corrective des équipements incluant tous les niveaux de maintenance selon la norme NF X 60-010 en vue d'assurer une disponibilité globale minimale de 99%.

#### **ARTICLE 22 : PIECES DE RECHANGE**

Toutes les pièces de rechanges et consommables sont à la charge du titulaire du présent marché.

Ces pièces de rechange doivent être de même marque ou équivalent à celles existantes dans les équipements objet du présent marché, voire de marque la plus récente incluant toutes les améliorations en matière de conceptions.

**En aucun cas le titulaire ne peut réclamer des délais d'approvisionnement.**

#### **ARTICLE 23 : RAPPORTS & VALIDATION**

Pendant toute la durée du marché le titulaire est tenu d'établir les rapports nécessaires à la bonne évaluation des services qu'il prodigue. Il tiendra trimestriellement un rapport d'activité

détaillant l'ensemble de son action dans le cadre de ce marché, ainsi qu'un tableau de bord reprenant l'ensemble des indicateurs du SLO.

Le canevas du rapport d'activité et les méthodes de calcul des indicateurs du tableau de bord devront être validés par les responsables techniques habilités.

Des réunions trimestrielles seront tenues au niveau du site pilote (aéroport d'Oujda) en présence des responsables habilités des aéroports concernés et le Chef de projet chargé de la coordination, le suivi et la gestion du marché et ce, pour valider tous les documents précités et notamment le rapport d'activité par une analyse de l'ensemble des activités réalisées durant le trimestre.

**N.B :**

**Le titulaire est tenu de communiquer à l'aéroport, le nom et les compétences du chef de projet chargé de la coordination, le suivi et la gestion du marché, ce dernier est responsable de la préparation de tous les documents nécessaires à la réception des prestations de maintenance objet du présent marché à savoir les rapports d'activités trimestriels, factures trimestrielles et les méthodes de calcul des indicateurs du tableau de bord et devra assister aux réunions trimestrielles.**

**ARTICLE 24 :      HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE**

Le titulaire doit attacher une grande importance à l'hygiène, la sécurité et la sûreté de ses employés, ainsi qu'à la protection de l'environnement.

Un effort particulier doit être porté sur l'évaluation et l'appréciation des risques afin de mettre en place des mesures de prévention.

Le titulaire du marché est tenu de respecter les dispositions mises en place au niveau de l'aéroport en matière de sécurité, sûreté et qualité.

**Sécurité de l'environnement et gestion des déchets :**

Le traitement des déchets résultants des opérations de maintenance est à la charge du titulaire.

**Sûreté :**

Le titulaire est tenu de respecter les consignes et les mesures de sûreté applicables au niveau de l'aéroport concerné.

**Qualité :**

Le titulaire a l'obligation de répondre aux exigences du système de management de la qualité en vigueur dans l'aéroport concerné.

**ARTICLE 25 :      CIRCULATION DU PERSONNEL**

Le titulaire devra remettre à l'O.N.D.A. la liste nominative du personnel ainsi que les renseignements nécessaires à l'établissement des laissez-passer exigés pour l'intervention de ce personnel dans l'aéroport concerné. Les frais relatifs à la délivrance de ces laissez-passer seront entièrement à la charge du titulaire.

Le personnel du titulaire devra se confiner dans l'emplacement 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 concerné.

**ARTICLE 26 :      RESPONSABILITES DU TITULAIRE**

Le titulaire s'engage à :

- Préserver les performances, les caractéristiques et les fonctionnalités de tout équipement sur lequel il intervient dans le cadre de ce marché.
- Intervenir selon les gammes de maintenance préconisées par le constructeur et de se conformer à toute norme ou réglementation régissant le domaine d'intervention.

Le titulaire sera responsable du bon fonctionnement des équipements et de leur maintien en état de marche. Tout problème d'exploitation, de sûreté ou de sécurité résultant d'un dysfonctionnement ou d'un arrêt des équipements lui incombera directement.

Le titulaire est seul responsable de toute conséquence de la non application des conditions suscitées et ce quel que soit la nature du préjudice.

**ARTICLE 27 :      SECRET PROFESSIONNEL**

Le Titulaire (y compris toute personne amenée à travailler dans le cadre du présent marché) se considérera comme entièrement lié par le secret professionnel pendant toute la durée d'exécution du marché et après son achèvement. Sauf autorisation expresse de l'ONDA, le titulaire du marché s'interdira de :

- Faire usage, à d'autres fins que celles du marché, des renseignements et documents qui lui seront fournis par l'ONDA.

- Communiquer à des tiers ou de publier des données, appartenant à l'ONDA, sous n'importe quel format.

Le Titulaire du marché est tenu de faire signer à chaque membre de l'équipe participant à ce marché, un engagement de respect de la confidentialité de toutes les informations relatives à ce marché. Une copie de ces engagements doit être remise à l'ONDA.

De la même manière, l'ONDA se considérera comme entièrement lié par le secret professionnel. Sauf autorisation expresse du titulaire du marché, l'ONDA s'interdit de divulguer à des tiers et de publier sous forme d'extraits, tout ce qu'il pourrait apprendre des techniques propres du titulaire du marché.

Tous dommages et intérêts prononcés à son encontre ainsi que des frais supportés par lui.

**ARTICLE 28 :      PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE**

Du seul fait de la signature du marché, le Titulaire garantit l'ONDA contre toutes les revendications concernant les fournitures ou matériaux, procédés et moyens utilisés pour l'exécution des prestations et émanant des titulaires de brevets d'invention, licences d'exploitation, dessins et modèles industriels, marques de fabrique de commerce ou de service ou les schémas de configuration (topographie) de circuit intégré.

Il appartient au Titulaire le cas échéant, d'obtenir les cessions, licences d'exploitation ou autorisations nécessaires et de supporter la charge des frais et des redevances y afférentes.

En cas d'actions dirigées contre l'ONDA par des tiers titulaires de brevets, licences, modèles, dessins, marques de fabrique de commerce ou de service, et des schémas de configuration utilisés par le titulaire du marché pour l'exécution des prestations, ce dernier doit intervenir à

l'instant et est tenu d'indemniser l'ONDA de tous dommages et intérêts prononcés à son encontre ainsi que des frais supportés par lui.

## **ARTICLE 29 : OPERATIONS NON COMPRISES ET OBLIGATIONS DU TITULAIRE**

### **1-Opérations non comprises :**

- Les détériorations dues à des accidents ou à une utilisation anormale ;
- La remise en état des matériels modifiés par des tiers.

### **2-Obligation du titulaire :**

Le titulaire du marché devra fournir pour chaque aéroport et le Pôle Exploitation Aéroportuaire les éléments et les documents suivants :

- Les gammes de maintenance préventives et correctives, conformes aux instructions du constructeur des équipements objet du présent marché ;
- La liste de personnes affectées au projet en précisant leur qualité ;
- La liste des pièces de rechanges comprenant le prix unitaire de chaque article.
- Les polices d'assurances concernant :
  - Les véhicules automobiles ;
  - Les accidents de travail ;
  - La responsabilité civile.

Chaque membre de l'équipe dédiée aux interventions de maintenance, au niveau de l'aéroport, est tenu de porter les équipements de protection individuels (EPI) lors de la réalisation des opérations de maintenance.

A défaut par les membres de l'équipe de projet d'avoir porté les équipements de protection individuels (EPI), ils seront interdits d'intervenir sur les équipements objet du présent marché et les pénalités de retard relatives à l'exécution des prestations de maintenance seront appliquées à l'encontre du titulaire.

Le titulaire est tenu d'assurer, une formation en maintenance des équipements objet du présent marché, au profit des techniciens de chaque aéroport et du PEA. Cette formation sera en langue française et se déroulera chaque année à chaque aéroport pour une période globale de quatre (04) jours répartis comme suit :

- Trois (03) jours consacrés à la formation théorique ;
- Trois (03) jours consacrés à la formation pratique.

À l'issue de cette formation, le titulaire est tenu de fournir, aux techniciens ayant participé à la formation, les documents de formation sur support papier ou informatique à savoir la présentation, les schémas techniques et la cartographie

Le prestataire est tenu de soumettre à l'approbation des responsables techniques de chaque aéroport et du PEA, le programme détaillé et le planning de la formation en question. Cette formation devra être dispensée par un ingénieur ou technicien qualifié disposant d'une expérience de deux (02) ans au minimum dans le domaine.

Cette formation sera scindée en deux (02) parties :

**1ère Partie** : Formation théorique sur :

Les lois fondamentales de l'électricité et l'habilitation électrique haute et basse tension

Des notions en électronique de puissance

Des notions sur le fonctionnement des groupes électrogènes

**2ème Partie** : Formation pratique.

A la fin de cette formation, les techniciens formés seront évalués à chaud par le titulaire et à froid par l'aéroport trois mois après.

Le titulaire est tenu de mettre à la disposition de l'ONDA (aéroport concerné et PEA) un système ou un outil de suivi et de gestion de la maintenance permettant d'obtenir en ligne via des supports adéquats (PC, tablettes et smartphone) ce qui suit :

- L'état des équipements objet du présent marché ;
- Les CV et les copies conformes des diplômes des techniciens désignés pour la réalisation des prestations de maintenance objet du présent marché ;
- Historique des pannes conforme à la fiche en annexe ;
- Fiches d'intervention après toute éventuelle opération de maintenance ;
- Planning de la maintenance préventive ;
- L'échéance de la prochaine maintenance préventive ;
- Rapport d'activité validé en précisant la liste des pièces de rechange utilisées durant le trimestre, la liste des techniciens ayant réalisés les prestations de maintenance et la valeur SLO globale ;
- Recommandations et remarques pour l'amélioration de la qualité des prestations de service ;
- Rapport de synthèse annuel des prestations de maintenance préventive et corrective y compris le coût de chaque opération réalisée au cours de l'année.

**ARTICLE 30 : PRISE DES PHOTOS**

L'équipe d'intervention du titulaire du marché doit être munie obligatoirement d'un appareil photo numérique leur permettant de prendre les photos nécessaires pour les insérer dans les PV d'intervention et les rapports de visite en illustrant :

- Les principales anomalies recensées lors de visite normale.
- L'état de l'installation avant et après intervention lors de chaque visite et lors des interventions sur appel.

**ARTICLE 31 : DEFINITION DES PRIX**

Les prix sont définis conformément aux dispositions de l'article 34 du CCAG-EMO.

**Annexe :****Présentation des équipements****1- Groupes électrogènes**

Groupe électrogène													
Marché d'acquisition des équipements n° :  Montant du marché d'acquisition :  Montant du marché de maintenance :  Taux de maintenance :	Valeur SLO *												
	Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Marque et type des équipements:	2023												
	2024												
Date prévue pour la réforme :	2025												
	2026												
Etablie par : Date :	2027												

**2- Onduleurs**

Onduleur													
Marché d'acquisition des équipements n° :  Montant du marché d'acquisition :  Montant du marché de maintenance :  Taux de maintenance :	Valeur SLO *												
	Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Marque et type des équipements ::	2023												
	2024												
Date prévue pour la réforme :	2025												
	2026												
Etablie par : Date :	2027												

**3- Poste HTA/BT**

Equipements HTA/BT													
Marché d'acquisition des équipements HTA/BT n° :  Montant du marché d'acquisition :  Montant du marché de maintenance :  Taux de maintenance :	Valeur SLO *												
	Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
	2023												
	2024												
Date prévue pour la réforme :	2025												
	2026												
Etablie par : Date :	2027												

**\*: L'aéroport est tenu de justifier la valeur de SLO par les rapports d'activités trimestriels**

**Fiche d'historique des pannes**

Année	Marché de maintenance n°	Descriptif de la panne	Début de panne	Fin de panne	Nombre annuel des pannes	Fréquence des pannes récurrentes	Observation
2023		<u>1er trimestre :</u>  <u>2ème trimestre :</u>  <u>3ème trimestre :</u>  <u>4ème trimestre :</u>					La présente fiche doit être accompagnée du rapport du titulaire du marché, détaillant l'ensemble des activités de maintenance annuelle ainsi que le coût global engendré par la maintenance et les propositions d'amélioration des performances des équipements
2024		<u>1er trimestre :</u>  <u>2ème trimestre :</u>  <u>3ème trimestre :</u>  <u>4ème trimestre :</u>					La présente fiche doit être accompagnée du rapport du titulaire du marché, détaillant l'ensemble des activités de maintenance annuelle ainsi que le coût global engendré par la maintenance et les propositions d'amélioration des performances des équipements

2025		<u>1er trimestre :</u>					
		<u>2ème trimestre :</u>					
		<u>3ème trimestre :</u>					
		<u>4ème trimestre :</u>					
							La présente fiche doit être accompagnée du rapport du titulaire du marché, détaillant l'ensemble des activités de maintenance annuelle ainsi que le coût global engendré par la maintenance et les propositions d'amélioration des performances des équipements

## CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES- Lot 6 - Région d'Ouarzazate

### ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE

Le maître d'œuvre du présent marché est **la Direction Aéroport d'Ouarzazate**

### ARTICLE 02 : CONSISTANCE DES PRESTATIONS

Le présent marché consiste en la réalisation des prestations suivantes :

- Maintenance préventive et corrective, conformément aux exigences du CPS et aux instructions des constructeurs, y compris fourniture de pièces de rechange et consommables **pour chaque catégorie d'équipements et installations électriques suivants** :
  - ❖ **Catégorie 1** : Equipements basses tensions et éclairages grandes surfaces des aéroports d'Ouarzazate et Zagora ;
  - ❖ **Catégorie 2** : Groupes électrogènes classiques des aéroports d'Ouarzazate et Zagora ;
  - ❖ **Catégorie 3** : Onduleurs des aéroports d'Ouarzazate et Zagora
  - ❖ **Catégorie 4** : Postes HTA/BT des aéroports d'Ouarzazate et Zagora
- Contrôles réglementaires des installations et équipements électriques suivants :
  - ❖ **Catégorie 1** : Equipements basses tensions et éclairages grandes surfaces des aéroports d'Ouarzazate et Zagora ;
  - ❖ **Catégorie 2** : Groupes électrogènes classiques et à temps zéro des aéroports d'Ouarzazate et Zagora.
  - ❖ **Catégorie 3** : Onduleurs des aéroports d'Ouarzazate et Zagora
  - ❖ **Catégorie 4** : Postes HTA/BT des aéroports d'Ouarzazate et Zagora.
- Formation des agents techniques conformément aux exigences du CPS.

Cette région comprend les aéroports suivants :

- 1- Aéroport d'Ouarzazate
- 2- Aéroport de Zagora.

### ARTICLE 03 : BREVETS

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

### ARTICLE 04 : NORMES

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

Ces fournitures doivent être de même marque ou équivalent à celles existantes dans les équipements objet du présent marché, voire de marque la plus récente incluant toutes les améliorations en matière de conceptions.

#### ARTICLE 05 : GARANTIE PARTICULIERE

Le prestataire garantit que toutes les fournitures livrées en exécution du marché sont neuves, n'ont jamais été utilisées, sont du modèle le plus récent en service et incluent toutes les dernières améliorations en matière de conception et de matériaux, sauf si le marché en a disposé autrement. Le prestataire garantit en outre que les fournitures livrées dans le cadre des opérations de maintenance objet du présent marché n'auront aucune défectuosité due à leur conception, aux matériaux utilisés ou à leur mise en œuvre.

#### ARTICLE 06 : DUREE DU MARCHÉ

Le présent marché est valable pour une durée **d'une (1) année** à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations (**chaque Lot fera l'objet d'un ordre de service séparé et donnera lieu à un marché séparé**) renouvelable d'année en année par tacite reconduction pour une durée maximale de **trois (03) années**, sauf dénonciation par l'une ou l'autre des parties par lettre recommandée avec avis de réception **trois (03) mois** au moins avant la fin de l'année en cours (date d'anniversaire).

Le tableau ci-après précise explicitement les dates de commencement des prestations de maintenance, par aéroport, en tenant compte des dates d'expirations des marchés de maintenance en cours :

Région	Nature des prestations	Date prévisionnelle de commencement des prestations de maintenance
Ouarzazate	Maintenance des équipements basses tensions et éclairages grands surfaces	A compter du <b>10/12/2023</b>
	Maintenance des groupes électrogènes classiques et à temps zéro	A compter du <b>01/12/2023</b> (Le lendemain de la date d'expiration du marché n° <b>76/20</b> de maintenance en cours d'exécution aux différents aéroports de la région).
	Maintenance des onduleurs	A compter du <b>01/12/2023</b> (Le lendemain de la date d'expiration du marché de maintenance n° <b>103/20</b> en cours d'exécution aux différents aéroports de la région).
	Maintenance des postes HTA/BT	A compter du <b>01/07/2025</b> (Le lendemain de la date d'expiration du marché n° <b>38/22</b> de maintenance en cours d'exécution aux différents aéroports de la région)

## ARTICLE 07 : PLANNING DE MAINTENANCE PREVENTIVE, DE REMISE DES DOCUMENTS ET DES REUNIONS TRIMESTRIELLES

Le titulaire fournira, **pour chaque catégorie d'équipements et installations technique**, dans un délai ne dépassant pas **vingt (20) jours** après la notification de l'ordre de service de commencement des prestations objet du présent marché, les plannings cités ci-après pour validation par les responsables habilités de chaque aéroport :

- Le planning annuel de la maintenance préventive des équipements objet du présent marché ;
- Le planning de remise des documents cités ci-après :
  - Méthodologie de calcul des indicateurs de maintenance ;
  - Rapport d'activité trimestriel ;
  - Bilan d'activité annuel, conformément au modèle de l'ONDA, détaillant les différentes opérations de maintenance du prestataire, les coûts financiers et les propositions d'amélioration de la composante maintenance au sein de l'aéroport concerné ;
  - Les gammes de maintenance préventives et correctives des équipements objet du présent marché, conformes aux instructions du constructeur ;
  - Rapport du contrôle réglementaire délivré par un bureau agréé ;
  - La liste de personnes affectées au projet en précisant leur qualité et la liste des personnes à saisir en cas de besoin en 24/24h et 7/7j 365 jours/an en précisant leur qualité ;
  - La liste des pièces de rechanges détaillée précisant le prix unitaire de chaque article ;
  - Les documents justifiant la souscription du titulaire aux différentes assurances conformément aux dispositions réglementaires ;
  - Les engagements de respect de la confidentialité de toutes les Informations du marché dûment signé par chaque membre de l'équipe dédiée au projet ;
  - Guide technique comprenant les gammes de maintenance, les schémas électriques, les plans de recollement, le principe de fonctionnement des équipements objet du présent marché, historique des pannes, indicateurs de maintenance, analyse des défaillances et la criticité des équipements objet du présent marché (**méthode SDF** « la sûreté de fonctionnement » à savoir AMDEC « Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité», ADD « analyse de défaillance » y compris la démarche APR « arbre préliminaire de risques »).
  - Programme de formation ;
  - Les documents objet de l'article « EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE » du présent CPS ;
  - Une copie certifiée conforme à l'original de l'attestation d'habilitation électrique selon la norme NF 18 510 ou la norme la plus récente délivrée par un organisme agréé pour tous les personnels réalisant des travaux et des interventions électriques ou voisinage ;

- Une copie certifiée conforme à l'originale **de l'agrément en MT (HTA) type HBT2** délivrée par l'ONEE (Branche électricité), ou le distributeur local d'énergie électrique ;
- Une copie certifiée conforme du titre d'autorisation d'intervention délivrée par l'ONEE (Branche électricité) ou le distributeur local d'énergie électrique, dans laquelle autorisent le Chef d'équipe pour la réalisation des interventions électriques HTA et BT.
- Le planning des réunions trimestrielles à tenir dans le cadre du présent marché ;
- Le planning de formation ;
- Le planning du contrôle réglementaire annuel des équipements et installations électriques.

Le titulaire du marché est tenu de fournir aux personnes habilitées des aéroports des copies de l'agrément en MT (HTA) type HBT2 et des titres d'autorisation d'interventions **valable durant l'exécution des prestations de maintenance objet du présent marché.**

Le titulaire **est tenu de renouveler l'agrément et/ou les titres d'intervention des chefs d'équipes avant la date de leur expiration.** A défaut, **le titulaire du marché sera interdit d'assurer les prestations de maintenance objet du présent marché et par conséquent, les pénalités prévues par l'article « PENALITES » du présent marché lui seront appliquées.**

#### ARTICLE 08 : **PENALITES**

##### **I- Pénalités relatives aux objectifs de niveau de service :**

A défaut par le titulaire d'avoir atteint l'objectif tel que défini à l'article « **Objectifs du Niveau de Service** », il lui sera appliqué sans préjudice de l'application des mesures prévues par l'article 52 du CCAG-EMO, une pénalité calculée sur la base du tableau ci-dessous

Objectif à atteindre	Pénalité à appliquer
70% <SLO< 99%	8 % du montant trimestriel des prestations à réaliser
50% <SLO<= 70%	10 % du montant trimestriel des prestations à réaliser
SLO< =50%	12 % du montant trimestriel des prestations à réaliser
D/E (disponibilité par zone) < 99%	10 % du montant des prestations trimestrielles de la zone concernée

##### **II- Pénalités pour retard :**

A défaut par le titulaire d'avoir terminé les prestations définies par le présent marché ou d'avoir respecté tout planning ou délai prévue par ce marché, il lui sera appliqué sans préjudice de l'application des mesures prévues à l'article 42 du CCAG EMO, une pénalité de **cinq pour mille (5‰)** du montant initial du marché, éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus, par jour de retard.

La pénalité est plafonnée à **dix pour Cent (10 %)** du montant du marché, éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus ; au-delà de ce plafond, l'O.N.D.A. se réserve le droit de procéder à la résiliation du marché sans préjudice des mesures coercitives prévues par l'article 52 du CCAG EMO.

### **III. Pénalités d'absence**

À défaut de présence des techniciens du titulaire chargé de la réalisation des prestations de maintenance objet du présent marché, il lui sera appliqué une pénalité de **cinq cent (500,00) DHS** par membre de l'équipe projet absent et par jour, cumulable avec celles prévues dans le paragraphe I « **Pénalités relatives aux objectifs de niveau de service** » du présent article.

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

#### **Cumul des pénalités :**

Les pénalités ci-dessus, sont cumulables sans toutefois que le cumul ne dépasse **10% du montant du marché éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus.**

**NB :** Une répétition des constats de non-conformité et/ou l'atteinte du plafond des pénalités peut entraîner la résiliation de ce marché de la part de l'ONDA conformément aux dispositions de l'article 42 du CCAG-EMO.

#### **ARTICLE 09 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE**

**a) Cautionnement :** Le cautionnement définitif est fixé à Trois pour cent (3%) du montant initial du marché conformément aux dispositions de l'article 12 du C.C.A.G-EMO.

**b) Retenue de garantie :** Par dérogation aux dispositions de l'article 40 du C.C.A.G-EMO, aucune retenue de garantie ne sera opérée au titre du présent marché.

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

#### **ARTICLE 10 : RECEPTION DES PRESTATIONS**

**Les réceptions partielles des prestations sont autorisées.**

Des attestations de prestations réalisées signées par les responsables habilités de l'aéroport seront établies **trimestriellement**.

Les documents de réception des prestations de maintenance doivent être signés et validés par les responsables habilités de l'aéroport concerné.

Compte tenu de la nature des prestations, la réception définitive sera prononcée conformément aux dispositions de l'article 49 du CCAG-EMO.

#### **ARTICLE 11 : DELAI DE GARANTIE**

Par dérogation à l'article 48 du C.C.A.G- EMO et compte de la nature des travaux aucun délai de garantie n'est prévu

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

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

### **ARTICLE 13 : MESURES ET REDUCTION DES CHARGES DE MAINTENANCE EN CAS DE PANDEMIE**

Pendant la période d'une éventuelle crise pandémique, le titulaire doit se conformer aux directives sanitaires édictées par les autorités compétentes ainsi que celles mises en place au niveau de l'aéroport, s'assurer que tout son personnel respecte strictement toutes les mesures de prévention applicables y compris les tests de dépistage et notifier systématiquement tout agent confirmé positif.

Aussi, le titulaire devra se soumettre aux éventuelles mesures d'accompagnement mises en place par l'ONDA telles que la réduction des prestations objet du présent marché durant la période de crise. A cet effet et durant toute la période d'exécution du présent marché, l'ONDA se réserve le droit de procéder à l'optimisation des charges de maintenance suivant la situation du trafic aérien ou selon le cas de force majeure (pandémie ou autre) et peut arrêter ou réduire les prestations de maintenance en fonction de la situation du trafic aérien ou selon le cas de force majeure et ce dans le respect de la réglementation en vigueur.

### **ARTICLE 14 : MODE DE PAIEMENT**

L'ONDA se libérera des sommes dues en exécution du présent marché en faisant donner crédit au compte ouvert au nom du prestataire indiqué sur l'acte d'engagement.

**Les réceptions et les facturations seront effectuées trimestriellement à terme échu.**

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

**Factures en cinq exemplaires et le PV de réunion trimestriel**, signé conjointement par les personnes habilitées de l'aéroport concerné et **le chef de projet désigné par le titulaire du marché**, précisant que les documents de réception des prestations de maintenance listés ci-après ont été fournis par le prestataire et validés par les personnes habilitées de l'aéroport concerné ;

- ❖ **Une copie des derniers bordereaux CNSS (ou équivalent pour les étrangers) justifiant que la personne proposée est employée par le titulaire du marché ;**
- ❖ Rapport d'activité trimestriel validé par le service technique de l'aéroport concerné ;
- ❖ Facture trimestrielle des prestations réalisées validée par le service technique de l'aéroport concerné ;
- ❖ Les polices d'assurances concernant :
  - Les véhicules automobiles ;
  - Les accidents de travail ;
  - La responsabilité civile.

**NB : Pendant la période d'exécution de ce marché, certains équipements peuvent-être sous garantie ou sous marché ou en arrêt volontaire par le maître d'ouvrage. Ces équipements ne seront pris en charge dans le cadre de ce marché qu'après leur réception définitive ou expiration ou résiliation du marché de maintenance en cours ou sur l'ordre du maître d'ouvrage.**

**Le service concerné de l'aéroport notifiera au prestataire par lettre avec accusé de réception, la mise à jour de la liste des équipements qui ne seront pas concernés, le cas échéant, par la maintenance objet du présent marché.**

**La mise à jour de la liste des équipements qui devront être couverts par le présent marché, sera notifiée, le cas échéant, au prestataire par lettre avec accusé de réception dûment signé par le service concerné de l'aéroport.**

#### **ARTICLE 15 :      **CONTROLE ET VERIFICATION****

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

Si l'une quelconque des fournitures contrôlées ou essayées se révèle non conforme aux spécifications, l'ONDA la refuse ; le Titulaire devra alors remplacer les fournitures refusées, dans les délais cités ci-après et sans aucun frais supplémentaire pour l'ONDA.

- **Pour l'aéroport d'Ouarzazate, le délai de remplacement des fournitures est fixé à 6 h ;**
- **Pour l'aéroport de Zagora, le délai de remplacement des fournitures est fixé à 8h ;**

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 16 :      **SPECIFICATION DU NIVEAU DE SERVICE****

##### **Compétences Requises :**

Les compétences de l'équipe du prestataire chargée de la maintenance des équipements objet du présent marché devront être suffisantes pour couvrir l'intégralité des domaines techniques concernés (Principalement électrique, électromécanique, automatique, informatique industrielle...).

À tout moment l'ONDA se réserve le droit d'exiger leur remplacement en cas de manquement à ces compétences.

##### **Disponibilité :**

Le résultat de l'ensemble des actions du titulaire devra avoir une incidence sur la disponibilité équipements objet du marché et la disponibilité propre de fonctionnement.

Le titulaire procédera à :

- L'amélioration de la fiabilité des équipements objet du marché.
- L'amélioration de la maintenabilité des équipements objet du marché.

##### **Fiabilité :**

Afin d'atteindre les meilleurs taux de fiabilité, le titulaire procédera à des actions de maintenance préventive.

##### **Maintenabilité :**

Afin d'atteindre les meilleurs taux de maintenabilité, le titulaire procédera aux actions de maintenance préventive et corrective en prenant les dispositions nécessaires pour qu'elles soient réalisées dans les meilleurs conditions de qualité, de coût et de temps.

### **Maintenance préventive :**

Le titulaire assure la réalisation de la maintenance préventive systématique pour objectif :

- Amélioration de la fiabilité des équipements objet du présent marché ;
- Amélioration du temps moyen de bon fonctionnement ;
- Réduction des coûts directs et indirects de l'indisponibilité ;
- Limitation des risques de détérioration d'une fonction principale, par l'action sur des systèmes secondaires ;
- Réalisation dans les meilleures conditions d'organisation les tâches prédéfinies et donc d'optimiser le temps de réalisation des opérations de maintenance ;

Les opérations de la maintenance préventive systématique seront réalisées conformément à une programmation spécifique et préétablie des tâches qui tient compte :

- Des préconisations et des recommandations particulières formulées par le titulaire dans le cadre de son retour d'expérience sur la maintenance d'équipements similaires ;
- Des gammes de maintenances préventives conformément aux exigences du constructeur.

### **Opération de la maintenance préventive :**

Le titulaire du marché devra réaliser des opérations de la maintenance préventive conformément aux instructions du constructeur.

Le planning des opérations de la maintenance préventive sera établi au démarrage du marché par le titulaire du marché.

Lors de la réalisation des opérations de la maintenance préventive, le titulaire du marché devra exécuter au minimum les opérations décrites ci-dessous, et de remplir la fiche de contrôle des équipements.

Il est tenu, dans le cadre de ces opérations, de réaliser les prestations suivantes :

### **Catégorie 1 : Equipements Basses tensions et éclairages grandes surfaces**

#### **1- Éclairage grandes surfaces (Mâts d'éclairage et éclairage routier) :**

- Nettoyage des lanternes y compris face extérieure, réflecteurs, vérines, glaces etc... Cette opération se fait avec soin sans provoquer de rayures sur les réflecteurs.
- Nettoyage des projecteurs d'éclairage encastrés au sol y compris le nettoyage des abords et tout éventuel réglage.
- Vérification du bon état de fonctionnement et du réglage des parties mécaniques (en particulier graissage), électriques et optiques de chaque luminaire. Les douilles oxydées ou présentant des signes d'échauffement anormal doivent être remplacées.

Les bornes sont resserrées et l'entrepreneur s'assure du bon état des surfaces de contact,

- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des coupe-circuits et des bornes de raccordement de l'appareillage auxiliaire d'alimentation avec ballasts, condensateurs, ainsi que des câbles électriques associés.
- Vérification et l'entretien de l'appareillage de commande des installations d'éclairage public (interrupteur horaire, récepteur de télécommande, horloge astronomique, cellule photoélectrique, coupe-circuits, contacteurs, relais, bornes de raccordement, câblages, etc...), y compris les coffrets, leurs fixations et leurs raccordements électriques, le réglage des interrupteurs horaires, le renouvellement des matériels électriques et mécaniques défectueux, la remise en place des câbles et le resserrage des bornes. L'entrepreneur s'assure du bon état des surfaces de contact.
- Vérification avec le renouvellement, le cas échéant, des coupe-circuits et le changement des fusibles,
- Vérification visuelle de l'état des mâts d'éclairage avec indication de l'état sur le tableau du matériel.
- Vérification de la montée et la descente de la couronne porteuse des projecteurs.
- Vérification des connexions électriques des câbles d'alimentation sur les prises femelles et lubrifier les broches avec de la vaseline.
- Vérification de l'alignement des ressorts d'accrochage (verrouillage)
- Vérification du serrage de toutes les vis et des écrous.
- Vérifier que le frein de parachute tourne librement sur le pivot (axe) de diamètre 15 et vérifier son efficacité en effectuant les essais recommandés.
- Effectuer les opérations de contrôle des projecteurs.

Les opérations susmentionnées doivent être réalisées conformément au planning convenu entre l'ONDA et le prestataire et suivant les instructions des constructeurs.

**N.B: Le prestataire assure le réglage des interrupteurs horaires (Relai temporisateur) au moment des changements d'heure légale. Le réglage de l'ensemble des interrupteurs horaires, est effectué sous un délai de 2 jours.**

## **2. Basse tension**

### **2.1- Eclairage, enseignes et panneaux de signalisation**

- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des lampes incandescentes, à décharge ou à LED et tubes néons grillés
- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des accessoires des tubes néons et lampes à décharge SHP ou IM de 150w à 1000w
- Nettoyage des projecteurs des luminaires des spots et les projecteurs encastrés au sol.
- Vérification du bon état de fonctionnement et du réglage des parties mécaniques (en particulier graissage), électriques et optiques de chaque luminaire. Les douilles oxydées ou présentant des signes d'échauffement anormal sont remplacées. Les bornes sont resserrées et l'entrepreneur s'assure du bon état des surfaces de contact,

- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des coupe-circuits et des bornes de raccordement de l'appareillage auxiliaire d'alimentation avec ballasts, condensateurs, ainsi que des câbles d'amenée de l'électricité dans les appareils d'éclairage,
- Vérification et l'entretien de l'appareillage de commande des installations d'éclairage (interrupteur horaire, récepteur de télécommande, horloge astronomique, cellule photoélectrique, coupe-circuits, contacteurs, , relais, bornes de raccordement, câblages, etc...), y compris les coffrets, leurs fixations et leurs raccordements électriques, le réglage des interrupteurs horaires , le renouvellement des matériels électriques et mécaniques défectueux, la remise en place des câbles et le resserrage des bornes.
- Vérification avec le renouvellement des appareils de protection et de commande.

## **2.2- Tableaux électrique de protection et de commande basse tension**

- Vérification du bon fonctionnement et calibrage des équipements électriques (disjoncteurs, sectionneurs, condensateur...)
- Nettoyage et dépoussiérage de la partie interne des équipements électriques installés (par aspiration et non soufflage).
- Manœuvre du disjoncteur (ouverture et fermeture systématique) y compris débrogage (si disjoncteur est équipé).
- Vérification et réglage des seuils de déclenchement (magnétique et thermique) des disjoncteurs.
- Serrage des fixations et des raccordements.
- Vérification du bon fonctionnement de la mise à la terre des sectionneurs et des interrupteurs.
- Contrôle de l'état des câbles et conducteurs de terre.
- Vérification du bon fonctionnement de la compensation de l'énergie réactive (batterie de condensateur).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.
- Mise en conformité réglementaire des tableaux et armoires électrique.
- Vérification le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des centrales de mesures et des compteurs de l'énergie électrique.
- Vérification le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des appareils de mesure des grandeurs électriques et des voyants de présence tensions.
- Repérage et étiquetage de l'ensemble des équipements des tableaux électriques.
- Mise à jour des schémas et plans électriques.

## **2.3- Réseau des câbles électriques compris dans les gaines et les regards.**

- La recherche de défaut des câbles se fait par l'un des moyens suivants : Par échométrie, thermographie infrarouge, génération d'impulsions ou mesures de champs électromagnétiques.
- Examen de l'état des câbles le long du caniveau et vérification des pièces d'attache.
- Vérification des obstructions contre l'infiltration reptile, rat,....
- Mise en place des produits de dératisation.
- Nettoyage et dépoussiérage du caniveau.
- Vérification le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des câbles électriques dégradés de tous les types et toutes les sections.

#### 2.4- Analyse du réseau électrique :

- Mesure, enregistrement et analyse de la qualité d'énergie électrique (prévoir et réaliser les actions adéquates pour remédier définitivement à toute éventuelle anomalie).
- Recherche et analyse de toutes éventuelles harmoniques de tension et courant et **prévoir et réaliser** les actions adéquates pour y remédier définitivement.
- Recherche et analyse de toutes éventuelles microcoupures et variations de tension et prévoir et réaliser les actions adéquates pour y remédier définitivement.
- Recherche et analyse de toutes éventuelles perturbations transitoires de tension et de courant : impulsions type foudre, courants de démarrage de moteurs, courant d'appel de transformateur, etc... et **prévoir et réaliser** les actions adéquates pour y remédier définitivement.

Le prestataire est tenu de fournir un rapport détaillé à l'aéroport concerné explicitant les différents mesures et enregistrement ainsi que l'origine de toute anomalie (présence d'harmonique de tension et /ou de courant, microcoupures, variation de tension ...) pouvant perturber la qualité du réseau électrique en proposant les solutions et les actions nécessaire permettant d'y remédier définitivement (intégration des filtres, gradateurs, condensateur ....)

#### 2.5- Localisation de défauts sur câble électrique BT

La recherche de défauts sur un câble électrique consiste à localiser précisément où se trouve le défaut.

La recherche de défaut se fait par l'un des moyens suivants : par échométrie, thermographie infrarouge ou mesures de champs électromagnétiques.

Le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin de remédier au défaut constaté.

#### 3- Contrôle réglementaire annuel :

Le titulaire est tenu de réaliser chaque année le contrôle réglementaire, des installations et équipements électriques objet du présent marché y compris l'étalonnage des compteurs numériques, par un bureau de contrôle agréé, validé par l'aéroport et de fournir en conséquence :

- Un rapport technique validé par le bureau de contrôle en précisant tout éventuel écart et non-conformité des installations et équipements objet du contrôle réglementaire.
- Les plans d'action nécessaires pour la levée de tout éventuel écart et non-conformité des équipements objet du contrôle réglementaire.

Le titulaire est tenu de fournir un autre rapport technique validé par le bureau de contrôle justifiant la levée des éventuels écarts ou réserves constatées lors de l'opération du contrôle réglementaire.

**NB :**

- **Pendant la réalisation de la maintenance préventive, le titulaire du marché est tenu de remplacer les pièces défectueuses.**
- **Les opérations de maintenance préventive mentionnées susmentionnées sont données à titre indicatif et s'elles sont jugées non conforme aux instructions du constructeur et insuffisantes pour atteindre les objectifs du niveau de service du CPS, le titulaire est tenu de proposer d'autres opérations conforme aux instructions de constructeur et de les valider avec l'aéroport concerné et ce, pour les appliquer dans le cadre du marché.**
- **La visite d'entretien préventif inclut le déplacement de l'équipe y compris le transport de l'outillage adapté, des consommables,...., les prestations à réaliser et les documents à fournir ainsi que le temps de la main d'œuvre.**

**Catégorie 2 : Groupes électrogènes classiques**

**Sur le moteur :**

- Vidange d'huile moteur (de qualité supérieur type SAE 15W40) et remplacement des filtres (Air, Huile, gasoil : d'origine constructeur) suivant recommandation du constructeur et au minimum 1 fois / an.

L'huile et les filtres sont à la charge du titulaire du marché et feront l'objet d'une validation au préalable par les responsables de l'ONDA.

- Graissage : contrôle à effectuer sur
  - L'absence de fuite ;
  - Le fonctionnement du réchauffeur d'huile ;
  - Le niveau d'huile du régulateur hydraulique ;
  - Le niveau d'huile du moteur ;
  - Le contrôle (fuites d'huile, thermostat.....) ;
  - L'huile du moteur ;
  - L'huile du régulateur ;
  - Filtre d'huile ;
  - Vérification de la batterie (l'eau distillée de la batterie est à la charge du titulaire du marché), et procéder à son remplacement suivant recommandation du constructeur et au minimum 1 fois / 2 ans par une batterie de qualité supérieur ;
  - Vérification du filtre à débit total et du filtre en dérivation ;
- Refroidissement : contrôle à effectuer sur
  - L'absence de fuite ;
  - Le radiateur ;

- L'absence d'obstacle au passage de l'air dans le radiateur ;
  - Le fonctionnement du réchauffeur de liquide de refroidissement ;
  - Les durits et raccords ;
  - Le niveau de liquide et refroidissement ;
  - Les relevées de la mesure de la concentration de l'antigel et DCA ;
  - L'état et la tension des courroies ;
  - Le moyeu d'entraînement du ventilateur, la poulie et la pompe à eau ;
  - Les bouchons anodiques en zinc de l'échangeur de chaleur ;
  - Les volets d'air motorisés ;
  - Vérification et changement du filtrage à eau DCA ;
  - Nettoyage du système de refroidissement.
- Le radiateur :
- Examiner l'extérieur du radiateur pour s'assurer qu'il n'y a pas d'obstruction ;
  - Procéder au nettoyage du radiateur suivant recommandation du constructeur (l'eau distillée, l'antigel et les filtres DCA sont à la charge du titulaire du présente marché) ;
  - Contrôle de l'intégrité du palier ;
  - Etat général et usure des flexibles du radiateur.
- Admission d'air : contrôle à effectuer sur
- L'absence de fuite ;
  - La perte de charge du filtre à air ;
  - Les tubulaires et raccordement ;
  - Le reniflard des carter ;
  - Nettoyage, changement et adaptation si nécessaire de l'élément de filtre à air.
- Combustion : contrôle à effectuer
- L'absence de fuite ;
  - Le niveau de combustible ;
  - Les tuyauteries et raccords de combustible ;
  - Vérification et changement si nécessaire des filtres à combustible selon le planning d'entretien et du reniflard de la cuve à flotteur.
- Échappement : Contrôle à effectuer sur
- L'absence de fuite ;
  - L'absence d'obstacle à l'échappement ;
  - Le silencieux et pot d'échappement ;
  - La vidange du piège à son ;
  - Le serrage du collecteur d'échappement et le turbocompresseur et des vis.
- Électricité : contrôle à effectuer sur
- Le système de charge des batteries ;
  - Les contrôles de sécurité et les alarmes ;
  - Le niveau de l'électrolyte et sa densité ;
  - Le contrôle du TGBT (contacts, câbles, ...).
- Sur la génératrice principale : contrôle à effectuer sur
- L'absence d'obstacle à l'entrée et à la sortie d'air ;
  - Les enroulements et les connexions électriques ;
  - Le fonctionnement des rubans de la génératrice ;
  - Contrôle du graissage des roulements des paliers ;
  - Mesure et relevé de la résistance des enroulements de la génératrice ;

- Contrôle et nettoyage de la génératrice.
- Sur système et commutation : contrôle à effectuer sur
  - Le contacteur démarre en automatique ;
  - L'automatisme de gestion de démarrage ;
  - Le câble de puissance et ses raccordements ;
  - Le disjoncteur principal ;
  - Le commutateur de transfert.

### **Sur l'alternateur :**

- Vérification de l'état des charbons d'alternateur s'ils existent et les remplacer si nécessaire ;
- Vérifier le serrage et l'état du redresseur tournant (pont de diodes tournant) ;
- Vérifier le serrage et l'état du redresseur de la commande ;
- Vérifier l'état de l'inducteur de l'excitateur ;
- Vérifier l'état de l'induit de l'excitateur ;
- Vérifier l'état du régulateur électronique de tension ;
- Nettoyer l'alternateur ;
- Vérifier tous les points de ventilation ;
- Vérifier l'usure des paliers ;
- Vérifier les contacts électriques (connexions de sortie principale) ;
- Nettoyage des bobinages et des ventilateurs (parties accessibles) ;
- Passer une couche du vernis Anti-Flash en cas de besoin et au minimum ;
- 1 fois / 2 ans en vue de renforcer l'isolement : des roulements électriques à la fois du stator et du rotor (Roue polaire) bobinés ainsi que de l'inducteur de l'excitateur, l'induit de l'excitateur, du transformateur de commande triphasé et de la self du réglage de la tension à vide ;
- Resserrage des plaques à bornes ;
- Graissage des roulements arrière et avant de l'alternateur à l'aide d'une graisse de bonne qualité à savoir : SKF LGHP2 et les remplacer si nécessaire : en cas de bruis, de vibrations ;
- Vérifier la température des roulements qui ne doit pas dépasser 50°C au-dessus de la température ambiante. Dans le cas d'un dépassement de cette valeur, il est nécessaire d'arrêter la machine et procéder à une vérification.

### **Sur l'armoire électrique :**

- Nettoyage et dépoussiérage ;
- Vérification des câbles, resserrage des bornes et visseries ;
- Contrôle de l'isolement ;
- Vérification des contacteurs et relais ;
- Contrôle et réglage du chargeur des batteries ;
- Nettoyage et graissage des cosses des batteries ;
- Vérification et réglage des relais, minuteries... ;
- Essais, Vérification et relevé ;
- Essai des groupes à titre individuel à vide et en charge ;
- Essai manuel et automatique ;
- Vérification des systèmes de refroidissement et de régulation moteur ;
- Contrôle de la tension de charge des batteries ;
- Vérification des sécurités et du système d'arrêt du moteur ;
- Vérification des étanchéités sur l'ensemble du groupe et de ses accessoires ;
- Vérification des transmissions sur les armoires électriques ;
- Relevé de la puissance développée ;
- Relevé des températures : eau, huile des paliers et roulements ;

- Relever la pression d'huile ;
- Relever les tensions à vide et en charge ;
- Relever les fréquences à vide et en charge ;
- Relever les compteurs horaires de chaque groupe ;
- Relever le niveau gasoil du réservoir journalier et de la citerne.

- La thermographie infrarouge IR.

Le titulaire du marché est tenu de procéder, dans le cadre du présent marché, à toutes les vérifications et opérations d'entretien de manière à assurer le bon fonctionnement de tous les groupes électrogènes autres que celles relevant de l'entretien curatif.

Pour les groupes électrogènes disposant d'un système de démarrage pneumatique les opérations de maintenance courantes sont :

Essai de démarrage, contrôle de fuite, contrôle de la pression, entretien du compresseur...

### **Autres opérations complémentaires :**

#### **Local technique :**

Vérification et contrôle des systèmes de ventilation extracteurs et/ou insufflateurs du local technique.

Vérification et contrôle des éléments d'entrée et du rejet d'air (grilles, pièges à sons...).

- **Étanchéité des locaux des groupes électrogènes :**

Le prestataire est tenu de procéder, chaque trimestre, à la vérification de l'étanchéité des locaux techniques abritant le(s) groupe(s) électrogène(s).

Dans le cas où une anomalie est constatée, le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires conformément aux normes en vigueur afin d'y remédier définitivement et ce, dans un délai maximum de 72 H. Passé ce délai, le(s) groupe(s) électrogène(s) sera considéré indisponible et les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

En effet, le prestataire est tenu, avant le commencement des travaux d'étanchéité, d'établir les plans et les détails d'exécution et les soumettre à la validation du bureau de contrôle agréé

#### **N.B :**

**1- Les matériaux utilisés dans les travaux d'étanchéité doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé**

**2- Le contrôle des différentes phases d'exécution des travaux d'étanchéité se fera par un bureau de contrôle agréé à la charge du prestataire.**

**3- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux d'étanchéité, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

- **Peinture des locaux des groupes électrogènes en cas de besoin :**

Le prestataire est tenu de procéder, s'il est jugé nécessaire ou à la demande de l'aéroport, à la réalisation des travaux ci-après dans un délai maximum de 72 H :

1- Décapage et grattage de la peinture existante sur façade intérieure, extérieure y compris nettoyage et évacuation des déblais.

2- Exécution de 2 couches de peinture REXOLITE pure ou équivalent (teinte à la demande de marque et couleur selon norme du distributeur local).

Passé ce délai, les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

**N.B :**

**1 - Les matériaux utilisés dans les travaux de peinture doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé ;**

**2- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux de peinture, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

Pour la réalisation des travaux d'étanchéité et de peinture des locaux abritant les groupes électrogènes, le titulaire devra disposer de la qualification relative au secteur N à savoir N1 ou N2, le cas échéant il peut sous-traiter cette prestation à une société disposant de ladite qualification N conformément aux exigences du règlements des marchés de l'ONDA.

**Contrôle réglementaire :**

Le titulaire est tenu de réaliser chaque année le contrôle réglementaire, des installations et équipements électriques cités ci-après, par un bureau de contrôle agréé, validé par l'aéroport concerné et de fournir en conséquence :

- Un rapport technique validé par le bureau de contrôle en précisant tout éventuel écart et non-conformité des équipements objet du contrôle réglementaire.
- Les plans d'action nécessaires pour la levée de tout éventuel écart et non-conformité des équipements objet du contrôle réglementaire.
  - Groupes électrogènes y compris réservoir journalier de gasoil.
  - Armoires électriques (Automatisme, inverseurs...)
  - Compresseurs d'air comprimés.
  - Citernes de gasoil (Enterrées et apparentes).
  - Vérification et contrôle non destructif CND et essai d'étanchéité des citernes de gasoil une fois par trois ans.

Le titulaire est tenu de fournir un rapport technique validé par le bureau de contrôle après la levée des éventuels écarts ou réserves constatées lors de la 1ère mission du contrôle réglementaire.

**NB :**

**- Pendant la réalisation de la maintenance préventive, le titulaire du marché est tenu de remplacer les pièces défectueuses.**

**- Les opérations de maintenance préventive mentionnées ci-après sont données à titre indicatif et s'elles sont jugées non conforme aux instructions du constructeur et insuffisantes pour atteindre les objectifs du niveau de service du CPS, le titulaire est tenu de proposer d'autres opérations conforme aux instructions de constructeur et de les valider avec l'aéroport concerné et ce, pour les appliquer dans le cadre du marché.**

**- La visite d'entretien préventif inclut le déplacement de l'équipe y compris le transport de l'outillage adapté, des consommables,..., les prestations à réaliser et les documents à fournir ainsi que le temps de la main d'œuvre.**

### **Catégorie 3 : Onduleurs**

Le titulaire du marché est tenu de réaliser les opérations de maintenance préventive décrites ci-dessous, et remplir le rapport d'intervention préventive dont un modèle sera remis au titulaire lors de la réunion de démarrage du présent marché.

Le titulaire du marché est tenu de réaliser les opérations de la maintenance préventive, trimestrielles.

Le titulaire du marché est tenu de préparer, en se basant sur le manuel du constructeur, les gammes détaillées de maintenance préventive et les soumettra, pour validation, aux aéroports concernés.

- Une inspection de l'équipement interne de l'appareil et de son environnement
- Le contrôle de la tension délivré par le redresseur
- Le contrôle de la tension de sortie des onduleurs
- Le contrôle de la fréquence
- Le contrôle de l'ensemble de l'électronique du redresseur, de l'onduleur, du by-pass
- Le contrôle des éléments de puissance, de commande, des alarmes de l'alimentation statique
- La vérification du serrage des connexions électriques des circuits de puissance, de commande et de signalisation
- Contrôler l'état des câbles
- S'assurer le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité
- Nettoyage et dépoussiérage complet de l'équipement
- Un contrôle de l'ensemble des batteries / condensateurs (et notamment leurs état de vétusté)

Vérification du chargeur des batteries

- La vérification de l'état des connexions des batteries / condensateurs
- Vérification l'état des câbles (câbles d'entrée, sortie, batterie, chargeur...)
- Vérification l'état des armoires principaux et armoires auxiliaires
- Vérifications des dispositifs de sécurité (les disjoncteurs, fusibles, arrêts d'urgence...)
- Vérification les contacteurs et les commutateurs (commutateur d'entrée, sortie, Bypass, Bypass de maintenance..., et les disjoncteurs, fusibles,...)
- Vérifier et contrôler le bon raccordement des onduleurs à la terre.
- Vérification l'état des armoires principaux et armoires auxiliaires
- Vérifier le bon fonctionnement des ventilateurs
- Remplacer les éléments du filtre à air
- La recommandation des mesures qui peuvent améliorer la fiabilité de l'équipement, au personnel utilisateur en particulier
- Vérification l'état des interfaces de communication y compris les câbles associés pour la gestion des onduleurs
- Les mises à niveau des logiciels et programmes
- La réparation de tout défaut constaté
- la vérification et le remplacement si nécessaire des seuils prééglés en usine en fonction de l'utilisation in site

- Vérifier la présence des 'étiquettes de consignes de sécurité
- Vérifier les capteurs (capteurs de température, l'humidité, courant, tension...) et les systèmes de régulation numériques correspondant
- La thermographie infrarouge IR

**NB :**

- Pendant la réalisation de la maintenance préventive, le titulaire du marché est tenu de remplacer les pièces défectueuses.

- Le Titulaire est tenu de changer l'ensemble des batteries des onduleurs objet du présent marché suivant leur état et l'échéance préconisé par le constructeur.

- Les opérations de maintenance préventive mentionnées ci-après sont données à titre indicatif et s'elles sont jugées non conforme aux instructions du constructeur et insuffisantes pour atteindre les objectifs du niveau de service du CPS, le titulaire est tenu de proposer d'autres opérations conforme aux instructions de constructeur et de les valider avec l'aéroport concerné et ce, pour les appliquer dans le cadre du marché.

- La visite d'entretien préventif inclut le déplacement de l'équipe y compris le transport de l'outillage adapté, des consommables,..., les prestations à réaliser et les documents à fournir ainsi que le temps de la main d'œuvre

**Catégorie 4 : Postes HTA/BT**

**Les opérations d'entretien et de maintenance des postes objet du présent marché concernent les équipements et les composants suivants :**

1. Transformateurs HTA/BT élévateurs et abaisseurs ou installés sur poteau (Postes type H61).
2. Cellules préfabriquées HTA.
3. TGBT/AGBT et tableaux électriques à courant continu (TCC) alimentant les auxiliaires de commande chargeur de batteries.
4. Protections contre les foudres.
5. Résistances de la mise à la terre et des masses métalliques.
6. Eclairage intérieur et extérieur et de sécurité des différents postes et sous stations électriques.
7. Bâtiment abritant les équipements des postes HTA/BT
8. Sous stations.
9. Matériels de sécurité.
10. Systèmes de ventilation et aération des postes et sous stations.
11. IACM (Interrupteurs à commande manuelle).
12. Lignes haute tension (Remplacement d'Isolateurs cassés).
13. Câbles HTA et BT.
14. Système d'automatisme et de supervision des postes HTA/BT.

Les prestations assurées par le titulaire dans le cadre de sa mission consistent en l'exécution des opérations suivantes :

➤ **Maintenance préventive des équipements électriques HTA et BT.**

- Analyser périodiquement, les prélèvements d'huiles diélectriques extraites des transformateurs de puissance BT /HTA.
  - Réaliser des analyses thermographiques périodiques par des caméras thermiques infrarouge du : Jeux de barres HTA, transformateur HTA et armoires TGBT/AGBT...
  - Analyser les réseaux électriques : HTA et BT.
  - Vérifier, contrôler, régler et tester le bon fonctionnement par des valises de tests appropriées de l'ensemble des relais de protection ampèremétriques et homopolaires au niveau de l'ensemble des cellules HTA.
  - Vérifier les sélectivités logiques, chronologiques et ampèremétriques entre différents départs et protections transfo (PFA), selon les spécifications et dispositions des postes et sous station au niveau de chaque plateforme aéroportuaire.
  - Localiser les défauts sur câbles électriques souterrains type : HTA et BT.
  - Réaliser le contrôle réglementaire annuel des équipements électriques HTA et BT par un organisme agréé par l'Etat et établir des plans d'actions pour lever l'ensemble des écarts et non conformités figurants sur les rapports communiqués par le bureau de contrôle.
  - Réaliser les mesures des terres : des masses métalliques, des neutres et des parafoudres, pour l'ensemble des postes et sous stations électriques HTA/BT ; puis renseigner les valeurs trouvées sur supports papier et informatique.
- ✓ Le titulaire du marché devra réaliser des opérations de la maintenance préventive de type : systématique, conditionnelle et prévisionnelle pendant chaque trimestre : Entretien préventif comportant une visite par trimestre, selon un planning communiqué par le titulaire du marché et validé par l'aéroport concerné **(Quatre (04) visites par ans : Trois (3) visites normales et une (01) grande visite annuelle)**.
  - ✓ Réaliser le contrôle réglementaire annuel par un organisme reconnu par l'Etat de l'ensemble des postes et sous stations objet du présent contrat et remettre le rapport à l'aéroport concerné.

#### **9- Visite normale :**

Les prestations à réaliser au cours de cette visite consistent, selon le type de poste, en ce qui suit :

#### **A- Poste cabine :**

##### **A-1 Interrupteur Aérien à Commande Manuelle « IACM » :**

- Manœuvre de l'IACM (ouverture et fermeture systématique).
- Contrôle de l'état des fouets en position de fermeture et d'ouverture.
- Vérification de l'état des isolateurs (casse des jupes, trace d'amorçage,...).
- Graissage du système mécanique de la commande manuelle de l'interrupteur.
- Vérification du verrouillage mécanique de la commande manuelle (présence cadenas).

**N.B : Il y a lieu de procéder au contrôle du circuit de liaison des parafoudres (liaison en sous tension et liaison à la terre).**

## **A-2 Local et cellules :**

### **A-2-1 Examen général :**

- Etanchéité du plafond.
- Contrôle de l'éclairage.
- Bloc secours (fonctionnement et luminosité).
- Ventilation et aération de la cabine.
- Existence du schéma électrique unifilaire actualisé.
- Matériel de sécurité.

### **A-2-2 Examen détaillé :**

- Contrôle du verrouillage mécanique des accès de chaque cellule.
- Inspection visuelle de l'aspect extérieur (Propreté, absence d'oxydation, etc.)
- Nettoyage des éléments externes, au chiffon propre et sec.
- Vérification des serrages (capots, goulottes, raccordements, etc.)
- Vérification des commandes mécaniques en effectuant quelques manœuvres.
- Vérification du positionnement des indicateurs d'état (armé, ouvert, fermé)
- Contrôle de l'état du fonctionnement des verrouillages par serrures.
- Contrôle des verrouillages mécaniques entre cellules : types IS-DD ou IS-NS.
- Contrôle des verrouillages mécaniques de fonction.
- Contrôle du serrage des visseries et présence des éléments d'arrêt internes.
- Dépoussiérage des éléments mécaniques internes (Sans soulevant).
- Nettoyage des éléments mécaniques internes (avec soulevant).
- Lubrification et graissage des éléments mécaniques (Avec produits préconisés).
- Surveillance de l'aspect général des composants et des liaisons mécaniques.
- Vérification de la présence des manivelles de manœuvre et contrôle de leur état.
- Démontage des fusibles (cellule HTA) et vérification de la continuité électrique et du calibrage.
- Vérification du fonctionnement du dispositif de coupure triphasé.
- Manœuvre des sectionneurs HTA.
- Manœuvre des interrupteurs sectionneurs HTA.
- Manœuvre du disjoncteur HTA de la cellule protection générale.
- Manœuvre du disjoncteur HTA des cellules protections départs.
- Vérification systématique de tous les points de serrage des connexions Haute Tension.
- Vérification du fonctionnement des résistances chauffantes.
- Détecter et éliminer les anomalies éventuelles citées ci-après à titre indicatif :
  1. Bruits insolites sous tension, crépitements, vibrations.
  2. Efforts anormaux pour la manœuvre d'un appareil de coupure.
  3. Détecteur de tension éteint (avec tableau sous tension).
  4. Echauffement anormal aux points de raccordement.

## 5. Déclenchements intempestifs.

**NB : Selon recommandations des constructeurs des cellules HTA préfabriquées : après toutes les 3 opérations annuelles (ou sur demande de l'ONDA), il sera nécessaire de remplacer l'ensemble de la visserie et tous accessoires jugés défectueux par l'ONDA.**

- Vérification des jeux de barres métalliques de toutes les cellules :
  - Les isolateurs (nettoyage et mesure de l'isolement).
  - Serrage des connexions et des fixations.
- Vérification du bon fonctionnement des voyants de signalisation (présence de tension de ligne, autres).
- Vérification du verrouillage du local d'accès au transformateur (présence cadenas).
- Si équipée, vérification du bon fonctionnement des chargeurs et batteries 12 et 24 V, y compris changement de batteries si nécessaire **(au maximum changement chaque 2 ans)**.
- Si équipée, vérification du bon fonctionnement des TT et TC, y compris changement si nécessaire.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

### **Rappel :**

**Appliquer les consignes générales de sécurité d'ordre électriques et les règles particulières du réseau concerné par la consignation.**

#### **A-2-3 Nettoyage et dépoussiérage :**

- Local du poste HTA/BT (y compris les grilles d'aération).
- Ouverture de toutes les cellules et nettoyage de leurs parties internes, en l'occurrence :
  - Cellules : arrivée et départ.
  - Cellule comptage (avec TT de comptage).
  - Cellule protection générale (en cas de comptage MT).
  - Cellule protection du transformateur.
  - Cellule protection départ

- Jeux de barres métalliques de toutes les cellules.
- ...

**N.B :Le nettoyage du local et des cellules doit se faire par aspirateur et non par soufflage.**

#### **A-2-4 Graissage des surfaces de contact :**

- Nettoyer et appliquer un film de graisse sur les plots d'embrochage du sectionneur de mise à la terre.
- Nettoyer et appliquer un film de graisse sur les coupelles inférieures des PF-PFA pour les contacts du sectionneur de mise à la terre.

- Nettoyer et appliquer un film de graisse sur les plages des contacts du sectionneur de mise à la terre aval d'un PGC.

**N.B : Graissage des contacts à l'aide d'une graisse préconisée par le constructeur à savoir Electrolube 2GX de Comindus repère 22 ou similaire.**

**Le prestataire est tenu de fournir, pour validation, à l'aéroport avant toute éventuelle opération de graissage, la fiche technique de la graisse.**

### **A-3 Transformateur de puissance :**

#### **A-3-1 Examen détaillé :**

- Connexion et raccordement du primaire et du secondaire.
- Commutateur de changement de prises.
- Robinet de vidange du diélectrique.
- Essais **de bon fonctionnement du relais « Buchholz » (alarme et déclenchement)**.
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur du niveau d'huile diélectrique.
- Contrôle du niveau d'huile diélectrique et ajustement si nécessaire.
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur de la température.
- Vérification de l'état des isolateurs du primaire et du secondaire (fissures,...).
- Contrôle des fuites et de l'étanchéité de la carcasse du transfo.
- Vérification de la continuité et la liaison de la carcasse au circuit des masses.
- Contrôle de la peinture du transformateur (peinture de la carcasse si nécessaire).
- Mesure de l'isolement des isolateurs du transformateur :
  - Entre phases et entre phases et masse métallique.
  - Entre phases et neutre.
- Contrôle du bon fonctionnement des auxiliaires.
- Vérification du bon fonctionnement du DGPT 2 et changement si nécessaire
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

#### **A-3-2 Nettoyage et dépoussiérage :**

- Carcasse métallique.
- Isolateurs et prises.

#### **A-3-3 Graissage et lubrification :**

- Graissage des galets de roulements sur rails.
- Graissage des contacts et lubrification des articulations, voir NB 4.

#### **A-3-4 Opération particulière :**

- Permutation des transformateurs redondants.

**A-4 Batterie de condensateurs :**

- Mesure et amélioration du cos (phi) **par le changement des batteries.**
- Vérification du fonctionnement de la batterie de condensateurs.
- Vérification et réglage de l'appareil de protection de la batterie (en cas de fonctionnement non permanent) : seuil de déclenchement du disjoncteur ou calibre et continuité des fusibles de protection.
- Serrage des raccordements des phases.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.
- **Changement des batteries au maximum tous les 3 ans.**

**A-5 Disjoncteur général BT :**

- Manœuvre du disjoncteur (ouverture et fermeture systématique) y compris débrogage (si disjoncteur est équipé).
- Lubrification et graissage des contacts mécaniques du disjoncteur.
- Vérification et réglage des seuils de déclenchement (magnétique et thermique).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**A-6 Prise de terre :**

- Vérification du bon fonctionnement de la mise à la terre des sectionneurs et des interrupteurs des cellules.
- Contrôle de l'état des câbles et conducteurs de terre.
- Serrage des connexions du circuit de terre.
- Mesure de la résistance de la terre :
  - Du neutre.
  - Des masses.
  - Des parafoudres.

Noter les valeurs mesurées et la date de mesure sur support papier et informatique sous format Excel.

**A-7 Caniveau accessible :**

- Examen de l'état des câbles le long du caniveau et vérification des pièces d'attache.
- Vérification des obstructions contre l'infiltration reptile, rat,....
- Mise en place des produits de dératisation.
- Nettoyage et dépoussiérage du caniveau.

**A-8 Armoires TGBT/AGBT, Coffrets électriques et tableaux d'éclairage :**

- Dépoussiérage de la partie interne y compris les équipements électriques installés.
- Vérification du bon fonctionnement des équipements électriques.
- Serrage des fixations et des raccordements.

- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

#### **A-9 Equipement et matériel de sécurité :**

Vérification de la présence des équipements ci-après et vérification de leurs états de bon fonctionnement avec :

- Perche à corps.
- Tabouret.
- Paire de gants isolants et le gonfleur de vérification.
- Extincteur pour la protection contre les incendies.
- Tapis isolants.
- Fusibles de rechange HTA.
- Eclairage de sécurité.

#### **A-10 Peinture des postes électriques :**

Le prestataire est tenu de procéder, s'il est jugé nécessaire ou à la demande de l'aéroport, à la réalisation des travaux ci-après dans un délai maximum de 72 H :

1- Décapage et grattage de la peinture existante sur façade intérieure, extérieure y compris nettoyage et évacuation des déblais.

2- Exécution de 2 couches de peinture REXOLITE pure ou équivalent (teinte à la demande de marque et couleur selon norme du distributeur local).

Passé ce délai, les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

#### **N.B :**

**1 - Les matériaux utilisés dans les travaux de peinture doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé ;**

**2- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux de peinture, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

#### **A-11 Etanchéité des postes électriques :**

Le prestataire est tenu de procéder, chaque trimestre, à la vérification de l'étanchéité des postes électriques.

Dans le cas où une anomalie est constatée, le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires conformément aux normes en vigueur afin d'y remédier définitivement et ce, dans un délai maximum de 72 H. Passé ce délai, le poste HTA/BT sera considéré indisponible et les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

En effet, le prestataire est tenu, avant le commencement des travaux d'étanchéité, d'établir les plans et les détails d'exécution et les soumettre à la validation du bureau de contrôle agréé

**N.B :**

**1- Les matériaux utilisés dans les travaux d'étanchéité doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé**

**2- Le contrôle des différentes phases d'exécution des travaux d'étanchéité se fera par un bureau de contrôle agréé à la charge du prestataire.**

**3- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux d'étanchéité, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

Pour la réalisation des travaux d'étanchéité et de peinture des locaux abritant les équipements des postes HTA/BT, le titulaire devra disposer de la qualification relative au secteur N à savoir N1 ou N2, le cas échéant il peut sous-traiter cette prestation à une société disposant de cette qualification conformément aux exigences du règlement des marchés de l'ONDA.

**B- Poste sur poteau H61 :****B-1 Interrupteur Aérien à Commande Manuelle « IACM »**

- Manœuvre de l'IACM (ouverture et fermeture systématique).
- Contrôle de l'état des fouets en position de fermeture et d'ouverture.
- Vérification de l'état des isolateurs (casse des jupes, trace d'amorçage,...).
- Graissage du système mécanique de la commande manuelle de l'interrupteur.
- Vérification du verrouillage mécanique de la commande manuelle (présence cadenas).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**B-2 Transformateur de puissance :****B-2-1 Examen détaillé :**

- Connexion et raccordement primaire et secondaire (serrage si nécessaire).
- Commutateur de changement de prises.
- Robinet de vidange du diélectrique
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur du niveau d'huile diélectrique.
- Contrôle du niveau d'huile diélectrique et ajustement si nécessaire.
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur de la température.
- Contrôle des fuites et de l'étanchéité de la carcasse du transfo.
- Contrôle de la fixation du châssis du transformateur.
- Vérification de la continuité et la liaison de la carcasse au circuit des masses.
- Vérification de l'état des isolateurs du primaire et du secondaire (fissures,...).
- Contrôle de la peinture du transformateur (peinture de la carcasse si nécessaire).
- Mesure de l'isolement des isolateurs du transformateur en amont et en aval :
  - Entre phases.
  - Entre phase et neutre.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**B-1-2 Nettoyage et dépoussiérage :**

- Carcasse et parties métalliques du transformateur.
- Des isolateurs du transformateur.
- Des chaînes d'ancrage.
- Des parafoudres.

**B-1-3 Graissage et lubrification :**

- Graissage des galets de roulements sur rails.
- Graissage des contacts et lubrification des articulations.

**B-3 Batterie de condensateurs :**

- Mesure du cos (phi).
- Vérification du fonctionnement de la batterie de condensateurs (fonctionnement non permanent).
- Serrage des raccordements des phases.
- Nettoyage et dépoussiérage de la carcasse de la batterie.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.
- Changement des batteries tous les 3 ans.

**B-4 Disjoncteur général BT :**

- Manœuvre du disjoncteur (ouverture et fermeture systématique) y compris débrogage (si disjoncteur est équipé).
- Nettoyage et dépoussiérage de la carcasse externe du disjoncteur.
- Démontage de la carcasse et réalisation des tâches ci-après :
  - Nettoyage et dépoussiérage de la partie interne de la carcasse.
  - Lubrification et graissage des mâchoires mécaniques du disjoncteur.
  - Vérification et réglage des seuils de déclenchement (magnétique et thermique).
- Graissage du système mécanique de la commande manuelle du disjoncteur.
- Vérification du verrouillage mécanique de la commande manuelle (présence cadenas).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**B-5 Prise de terre :**

- Vérification de la liaison des masses de l'IACM et du transformateur à la terre.
- Serrage des connections du circuit de terre.
- Mesure de la résistance de la terre :
  - Du neutre.
  - Des masses.
  - Des parafoudres.

**B-6 Equipement et matériel de sécurité :**

Vérification de la présence des équipements ci-après et vérification de leurs états de bon fonctionnement :

- Perche à corps.
- Tabouret.
- Paire de gants isolants et le gonfleur de vérification.
- Extincteur pour la protection contre les incendies.

Le titulaire est tenu de procéder au préalable au changement de chaque équipement précité après avoir constaté que sa date de validité sera expirée.

**Remarque importante : Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.**

**La liste des travaux mentionnés ci-dessous n'est pas limitative, L'entrepreneur est tenu d'effectuer tout autre contrôle ou vérification nécessaire pour assurer le bon fonctionnement des installations.**

**Néanmoins, au cours de cette visite, l'entrepreneur est tenu d'éliminer toutes les anomalies constatées ainsi que le remplacement des pièces défectueuses et la mise à niveau des équipements installés.**

**N.B : L'équipe de l'Entrepreneur doit accorder un intérêt particulier au circuit de liaison des parafoudres à la terre. Elle doit vérifier s'il est bien raccordé à la terre indépendamment de la terre des masses.**

#### **5- Visite annuelle :**

La visite annuelle pour chaque type de poste comporte toutes les prestations décrites dans la visite normale avec l'ajout de :

- Prélèvement de l'huile diélectrique pour analyse dans un laboratoire agréé y compris fourniture des rapports d'analyse (Analyse des **GD = Gaz dissous et REA = Rigidité / Teneur en Eau / Acidité**) et ajustement de la cuve du transformateur.
- Contrôle réglementaire des postes BT / HTA par un Bureau de Contrôle Agréé y compris fourniture de rapport détaillé.

**Remarque importante : Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.**

#### **N.B :**

**- Dès l'achèvement des visites normales ou des visites annuelles, les responsables techniques de l'aéroport concerné et le prestataire se réuniront pour fixer les actions à entreprendre lors des prochaines visites en définissant les zones de priorité, la méthodologie à suivre et la liste des pièces de rechange nécessaires. De ce fait, le prestataire doit être muni le jour de la réunion d'une analyse détaillée (technique et financière) concernant la situation des postes de transformation objet des visites.**

#### **6 – Autres :**

Sont à la charge du titulaire du marché et en cas de besoin après concertation avec l'aéroport concerné :

- **Analyse du réseau électrique.**

- **Localisation des défauts souterrains survenus sur câble électrique HTA et BT.**

## **7- Diverses prestations à la charge du titulaire du marché :**

### **Essai des prélèvements d'huile diélectrique :**

La réalisation des essais de l'huile diélectrique revêt une importance particulière, de ce fait l'Entrepreneur est tenu à procéder au prélèvement d'huile au niveau de chaque poste visité lors de la visite annuelle. Pour la réussite de cette opération quel que soit les contraintes existantes sur le terrain (robinet de prélèvement coincé en position fermeture, inexistence du robinet par défaut de conception,...), le titulaire du marché doit être doté de l'outillage et du matériel adaptés à ces cas (prévoir une seringue, ou autre moyens). Une fois le prélèvement d'huile diélectrique a été fait, le prestataire est tenu à mettre une étiquette sur l'échantillon prélevé portant le nom et le numéro du poste en question.

Le titulaire du marché doit, en conséquence, demander à un laboratoire agréé de réaliser, selon les normes en vigueur, les essais ci-après :

- Analyse des Gaz dissous.
- Mesure de la rigidité diélectrique.
- Mesure de l'acidité de l'huile.
- Mesure de la teneur en eau.
- Toute autre mesure ou analyse réglementaire.

Le rapport des résultats est à fournir avec les documents demandés.

Au cas où les essais effectués ne sont pas conformes aux normes en vigueur, le titulaire du marché est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.

### **Thermographie au moyen de caméra infrarouge :**

La thermographie au moyen de caméra infrarouge permet de détecter les points anormalement chauds, susceptibles d'apparaître lors du fonctionnement des installations et équipements. Elle permet également de prévenir les défaillances des composants électriques.

En fonction des résultats, des actions prioritaires de maintenance vont être déterminées.

L'intérêt du contrôle par thermographie infrarouge est de réduire les risques d'incendie, de réduire les arrêts de production non planifiés, d'organiser efficacement la maintenance préventive des installations et de contrôler la qualité des interventions de maintenance.

De plus, il s'agit d'un contrôle non destructif donc effectué sans arrêt des installations.

Fournir, dès la fin de l'intervention, un premier compte-rendu oral (ou écrit si nécessaire), du déroulement de l'intervention, et signaler les anomalies de grande urgence.

Rédiger et envoyer dans les quinze jours suivant le contrôle, un rapport d'intervention comprenant :

- Une présentation de l'intervention ;
- La liste détaillée des équipements contrôlés ;
- Un tableau récapitulatif des anomalies rencontrées ;

- Une appréciation générale des installations électriques ;
- Les fiches d'anomalies comprenant :
  - Un cliché infrarouge de l'anomalie ;
  - Un cliché visible ;
  - La localisation et la définition du matériel ;
  - La température maximale observée au niveau de l'anomalie (+ ou – 5%) ;
  - Le profil de température ;
  - Le degré d'urgence estimé.

Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.

### **Analyse du réseau électrique :**

Mesure, enregistrement et analyse de la qualité d'énergie électrique. Au moyen d'un testeur électrique permettant d'enregistrer en fonction des cas :

- Les répartitions de puissance.
- Les harmoniques de tension et courant.
- Les inters harmoniques de tension et courant de plus en plus présents depuis la généralisation des composants de découpage forte intensité (IGBT, ...).
- Les fréquences supérieures aux harmoniques et inter harmoniques jusqu'à 20 kHz. Il est à noter qu'aucune norme ne limite l'émission dans cette gamme de fréquences.
- Les microcoupures et variations de tension.
- Les perturbations transitoires de tension et de courant : impulsions type foudre, courants de démarrage de moteurs, courant d'appel de transformateur, etc...

Le rapport détaillé des mesures et enregistrements fourni suite à la prestation permet de proposer des actions correctives précises en fonction de chaque cas particulier, en toute indépendance des constructeurs d'équipements électrotechniques.

Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.

### **Localisation des défauts sur câble électrique HTA et BT.**

La recherche de défauts sur un câble électrique consiste à localiser précisément où se trouve le défaut. Sur un câble de grande longueur surtout enterré cela évite son remplacement et les frais s'y rapportant. La recherche de défaut se fait par l'un des moyens suivants : par échométrie, thermographie infrarouge, génération d'impulsions haute tension ou mesures de champs électromagnétiques.

Le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin de remédier au défaut constaté dans les meilleurs délais.

### **Contrôle réglementaire :**

Les installations et équipements électriques y compris bâtiment et équipements de sécurité doivent faire l'objet de vérifications périodiques de conformité réglementaire par un bureau de contrôle agréé, validé par l'aéroport concerné et ce, pour garantir la sécurité des personnes, des biens et la protection de l'environnement.

Il a pour mission :

- Examen des notes de calcul ;
- Examen des plans et schémas ;
- Examen de la documentation technique ;
- Examen sur site ;
- Essais ;
- Mesures ;
- Contrôle de la qualité des travaux d'étanchéité.

En effet, le titulaire du marché est tenu de fournir un rapport technique, validé par le bureau de contrôle agréé en précisant tout éventuel écart et non-conformité des installations et équipements électriques y compris bâtiment et équipements de sécurité objet du contrôle réglementaire.

Le titulaire est tenu de fournir un rapport technique validé par le bureau de contrôle après la levée des éventuels écarts ou réserves constatées lors de la 1<sup>ère</sup> mission du contrôle réglementaire.

### **Mesure de la terre :**

Lors des visites l'Entrepreneur procédera à la mesure de la résistance de la :

- Terre du neutre du transformateur.
- Terre des masses des parties métalliques.
- Terre des parafoudres.

L'amélioration de la terre à la charge de l'entrepreneur se fera uniquement lorsque les valeurs de mesure dépasseront les seuils critiques présentés dans le tableau qui suit :

Type de mesure	Seuil Critique (Ohm)
Terre du neutre du transformateur	10 ou selon les normes en vigueur
Terre des masses des parties métalliques.	3 ou selon les normes en vigueur
Terre des parafoudres.	10 ou selon les normes en vigueur

En cas d'amélioration de la résistance de la terre lors d'une visite ou lors d'une intervention sur appel, une vérification contradictoire doit se faire en présence du représentant de l'ONDA, en mentionnant dans le PV d'intervention l'ancienne et la nouvelle valeur.

### **Schéma électrique :**

Le prestataire doit établir pour chaque poste visité le schéma électrique unifilaire regroupant l'ensemble des équipements électriques installés.

Si au cours de la visite des postes il s'est avéré l'absence des schémas électriques ou la présence de schémas non actualisés, un schéma unifilaire actualisé avec la procédure de verrouillage du poste concerné sera fourni par le prestataire vitré et accolé au mur du poste concerné.

### **Cadenas et serrures :**

Afin d'obtenir l'autorisation de fabrication de ce type d'équipement de verrouillage, l'Entrepreneur adressera à l'ONDA les besoins en ces articles en indiquant la liste des postes à équiper. Ce document de base est indispensable à l'ONDA pour lui permettre de formuler sa demande auprès du distributeur local d'énergie électrique. Toutefois, les frais de ladite acquisition sont à la charge de l'entrepreneur.

### **Fusible « HTA » des cellules :**

Le remplacement d'un fusible HTA défectueux et la fourniture d'un stock de secours (de trois unités) au cas où c'est nécessaire est à la charge de l'entrepreneur.

### **Maintenance corrective :**

Cette maintenance correspond à la résolution de dysfonctionnements, de défaillances ou de pannes du matériel ou des logiciels. Elle est déclenchée par des demandes d'interventions émises par les responsables de l'ONDA.

Le titulaire mettra à la disposition de l'ONDA un service d'astreinte, **24H/24H, 7/7j et 365 jours/an en précisant leur qualité.**

Les opérations de maintenance seront particulièrement soignées et exécutées dans les règles de l'art, suivant les gammes de maintenance correctives des constructeurs. Le titulaire établira un bon d'intervention pour chaque intervention réalisée.

Le titulaire du marché devra réaliser la maintenance corrective de type palliative et curative regroupant l'ensemble des activités à effectuer après toute défaillance ou dégradation de la fonction d'usage de l'ensemble des équipements objet dudit marché à savoir essentiellement les opérations suivantes :

- **Le dépannage ;**
- **La réparation ;**
- **Les inspections (surveillance réglages simples sans coupure d'électricité etc.) ;**
- **Les visites (surveillances systématiques qui peuvent entraîner une coupure d'électricité) ;**
- **Les contrôles (vérification de conformité) ;**
- **Les révisions (examens, contrôles pour assurer le bien contre des défaisances) ;**
- **Les remplacements standards**

### **Déroulement des prestations de maintenance correctives :**

Les équipes du titulaire assureront en coordination avec le représentant de L'ONDA :

- La détection des dysfonctionnements ;
- Les diagnostics des dysfonctionnements ;
- Les interventions de maintenance corrective ;
- Les essais après interventions ;
- Le nettoyage après intervention ;
- Le suivi dans le temps des solutions mises en place ;
- La rédaction des rapports d'intervention ;
- Le respect des procédures de maintenance corrective.

Avant l'installation de toute nouvelle pièce, l'ONDA pourra demander à l'entrepreneur de lui présenter les documents techniques y afférentes pour son approbation par le service concerné, en l'occurrence : les catalogues et les notices techniques du constructeur tout en précisant les performances et les caractéristiques techniques de la pièce à livrer.

Le titulaire réalisera les opérations de maintenance corrective, 7 jours sur 7, 24 h/24, 365

Jours/an.

**NB :**

L'intervention sur appel (entretien curatif) inclut le déplacement de l'équipe (y compris transport de l'outillage, des pièces de rechange...), le temps d'intervention de la main d'œuvre (par qualification), et les documents à fournir (PV de tournée, rapport de synthèse,...).

**Etendue des prestations :**

Il s'agit des opérations de remise en état des équipements, objet du présent marché, suite à une panne ou un dysfonctionnement.

**NB :**

- Les opérations de maintenance seront particulièrement soignées et exécutées dans les règles de l'art, suivant les gammes de maintenance correctives des constructeurs. Le titulaire établira une fiche d'intervention pour chaque intervention réalisée conformément au modèle qui lui sera remis lors de la réunion du démarrage du présent marché.
- Le présent marché couvre les coûts de main d'œuvre, pièces de rechange ainsi que les frais de déplacement et les frais de vie des techniciens.
- Assurer la fourniture, la pose et la mise en service de tout type de pièces de rechange, consommables, matériels de sécurité etc... relatifs aux postes HTA/BT.
- Assurer l'alimentation aéroportuaire en cas de coupure d'électricité par l'installation d'un groupe électrogène ou mise à disposition de l'aéroport d'un poste électrique mobile ou n'importe quel moyen (Ex : Mise en place d'un câble pour amener l'alimentation d'un poste proche) de puissances appropriées et adaptées, selon le type, le temps et la grandeur de la panne survenue au niveau de tout poste de livraison, poste secondaire ou sous stations des aéroports objet dudit marché.

**Conditions d'intervention :**

L'intervention est déclenchée par un appel téléphonique ou un courrier électronique.

**Certificat d'étalonnage des appareils de mesure et outils de maintenance :**

Le titulaire est tenu de fournir à chaque aéroport, à compter de la date de commencement des prestations de maintenance objet du présent marché, les certificats d'étalonnage des appareils de mesure et outils utilisés dans les opérations de maintenance préventive et corrective.

Aussi, le titulaire est tenu de fournir, chaque année suite à la reconduction du marché, les certificats précités.

**N.B.:** La délivrance du certificat en question constitue une condition essentielle pour la validation des rapports d'interventions préventive et corrective ainsi que le rapport d'activité trimestriel.

## ARTICLE 17 : OBJECTIFS DU NIVEAU DE SERVICE

Le titulaire se conformera aux spécifications de l'article « Spécification **du niveau de service** » et fera en sorte d'atteindre les objectifs fixés pour chacune d'elle

Les objectifs à atteindre sont classés comme suit :

		Code	Seuil
Objectifs de service			
	Taux de respect du planning de la maintenance préventive	PRR	100%
	Temps moyen de réaction	MRT	<b>Pour les techniciens <u>de permanence</u> :</b> <b><u>5 min pour chaque aéroport</u></b>  <b>Pour les techniciens <u>hors permanence</u></b> <b>Aéroport Ouarzazate : 6 h</b> <b>Aéroport Zagora : 8 h</b>
Objectifs de performance			
	Disponibilité moyenne des équipements	D	99%

La conformité aux objectifs précités se soldera par la conformité à l'objectif du niveau de service noté « SLO ».

Le SLO est la somme des ratios de conformité de chaque objectif multiplié par son coefficient de pondération.

Code	Seuil	Conformité	Coef
PRR	100%	Résultat / seuil	0.25
MRT	<b>Pour les techniciens <u>de permanence</u> :</b> <b><u>5 min pour chaque aéroport</u></b>  <b>Pour les techniciens <u>hors permanence</u></b> <b>Aéroport Ouarzazate : 6 h</b> <b>Aéroport Zagora : 8 h</b>	Seuil / Résultat	0.25
D	99%	Résultat / seuil	0.50

**Résultat** : se calcule à la base de la méthodologie de calcul des indicateurs de maintenance (PRR, MRT et D) fournie par le prestataire et validée par le maître d'œuvre.

$$SLO = \sum \text{Conformités} * \text{Coef.}$$

Le seuil de satisfaction du SLO est fixé à 99%.

## **ARTICLE 18 : EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE**

### **Pour l'ensemble des aéroports de la région :**

- **Un (01) technicien en génie civil** au moins de niveau technicien ITA ou équivalent disposant d'une expérience minimale de **trois (03) ans** dans le domaine des prestations d'étanchéité, justifiée **par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**
- **Un (01) ouvrier** disposant d'une expérience minimale de **trois (03) ans** dans le domaine des prestations de peinture, justifiée **par des copies des documents fournis par le prestataire ou autre.**

### **Aéroport d'Ouarzazate :**

#### **Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, Onduleurs et postes HTA/BT,**

- **Un (01) chef d'équipe de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces groupes électrogènes, onduleurs et des postes HTA/BT justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

#### **I- Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces**

- **Deux (02) techniciens de permanence** dédiés au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

#### **II- Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, onduleurs et postes HTA/BT**

- **Un (01) technicien** au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de **trois (03) ans**, dans le domaine de maintenance **électrique** (postes HTA/BT ou groupe électrogène ou onduleur), **justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

#### **➤ Aéroport de Zagora :**

#### **Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements d'éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, Onduleurs et postes HTA/BT,**

- **Un (01) chef d'équipe de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre**

**(04) ans, dans le domaine de maintenance des équipements d'éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes, onduleurs et des postes HTA/BT justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

**Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques et postes HTA/BT**

- Un (01) technicien au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de trois (03) ans, dans le domaine de maintenance des groupes électrogènes ou postes HTA/BT, **justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

La plage horaire précisant le commencement et la fin des vacations du jour et nuit sera déterminée par les responsables habilités de chaque aéroport et communiquée au titulaire du marché.

L'affectation des techniciens selon la plage horaire sera déterminée par les responsables habilités de chaque aéroport.

Le titulaire ne peut procéder à aucun changement d'un membre de l'équipe de projet ou l'ensemble des membres de cette équipe, qu'après l'approbation de l'aéroport concerné.

En effet, le titulaire est tenu d'adresser une demande à l'aéroport concerné justifiant ce changement et fournir en conséquence toutes les pièces requises précisées, entre autres ci-après, permettant de statuer sur le changement en question **à savoir que le taux de changement ne doit pas dépasser 50% du nombre global de l'équipe dédiée au projet y compris le chef de projet.**

**1- Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant le départ à la retraite ou démission d'un membre de l'équipe dédiée au projet.**

**2- Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant le décès d'un membre de l'équipe de projet.**

**3-Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant l'atteinte d'un membre de l'équipe de projet d'une maladie chronique.**

**4- Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant le licenciement d'un membre de l'équipe de projet ou tout autre document jugé valable et pouvant justifier le recours du titulaire au changement d'un membre de l'équipe dédiée au projet.**

**A défaut du titulaire de fournir les pièces requises susmentionnées, aucun changement d'un membre de l'équipe dédiée au projet ne sera toléré et par conséquent, le titulaire est tenu de se conformer à ses obligations contractuelles en matière des ressources humaines tel que précisé dans son offre technique.**

Le titulaire ne pourra soumettre des demandes de paiement au titre des éventuels coûts supplémentaires résultant du remplacement du personnel.

**Le titulaire du marché est tenu de fournir en conséquence, pour tous les profils susmentionnés les documents suivants :**

1. Une copie certifiée conforme à l'original de **l'attestation d'habilitation H2V- B2V délivrée par son employeur (titulaire du marché) selon la norme NF 18 510 ou la norme la plus récente**, avec une copie certifiée conforme de l'attestation de formation en habilitation BT.
2. Une copie certifiée conforme à l'original du **titre d'autorisation d'intervention délivrée par l'ONEE (Branche électricité)**, dans laquelle autorise le Chef d'équipe et le chef de projet pour la réalisation des interventions électriques HTA et BT.

En effet, le titulaire est invité à remettre à la personne habilitée de chaque aéroport, lors de la réunion de démarrage du contrat de maintenance, les originaux des titres d'autorisation d'intervention et ce, pour s'assurer **de leurs authenticités auprès des services concernés.**

3. Copie certifiée conforme à l'original de(s) diplôme(s) ;
4. CV signé par le titulaire ;
5. Chaque semestre, une copie des derniers bordereaux CNSS (ou équivalent pour les étrangers) justifiant que la personne proposée est employée par le titulaire du marché.

#### **ARTICLE 19 : MATERIEL CONCERNE**

Les travaux de maintenance préventive et corrective concernent les équipements détaillés, dans les tableaux suivants :

#### **Catégorie 1 : Equipements basses tensions et éclairage grandes surfaces**

##### **1- Aéroport d'Ouarzazate**

Zone		Matériel	Marque et type	Nombre
Parking avion	Eclairage	Projecteurs LED	1000 w	30
Parking voiture	Parking voiture	Projecteur LED	1000 w	7
	Coffret de protection	Coffret de protection	LEGRAND	5
	Eclairage Parking voiture	Projecteurs SHP	150W	3
	Eclairage Parking voiture	Projecteurs SHP	400W	2
Bâtiment d'accueil	Eclairage Esplanade Bâtiment d'accueil	Lampadaire	200w	20

		Projecteurs du sol	150w	20
	Eclairage Bâtiment	Lampe E14/E27	60W	100
		Prise de courant 2p+T/Interrupteur simple	2P+T	50
Caserne pompiers	Armature LED Hublot Panelles	Projecteurs	100W	14
		Lampe E27	75W	6
		Lampe	20w	47
		Bloc Multiprise	LEGRAND	3
		Coffret électrique	LEGRAND	1
		Bloc de Secours		7
		Interrupteur/ prise de courant/ Bouton poussoir	LEGRAND	74
TGBT	Centrale électrique	Armoire Départ/Arrivée, Normal/secours	ABB	6
	Aérogare	Armoire Départ/Arrivée, Normal/secours	ABB	3
	Hall Public	Coffrets Départ/Arrivée, Normal/secours	ABB	11
	Police	Coffrets Départ/Arrivée, Normal/secours	ABB	1
		Armoire Départ/Arrivée, Normal/secours	ABB	6
		Coffrets Départ/Arrivée, Normal/secours	ABB	12
	Salle technique Bâtiment d'accueil	Coffrets Départ/Arrivée, Normal/secours	ABB	1
	Administration	Coffrets Départ/Arrivée, Normal/secours	ABB	2

	Bureaux	Tableau électrique	ABB	6
<b>Hall Public</b>	<b>Zone Enregistrement</b>	Eclairage	Lampes	78
		Prise de courant	LEGRAND 2P+T (N+S)	3
			LEGRAND 3P+T (N+S)	2
		Tableau électrique	LEGRAND	4
		Interrupteur	LEGRAND	2
				2
		Bloc de Secours	LEGRAND	4
	<b>Passage Service</b>	Eclairage	LEGRAND	5
		Prise de courant	LEGRAND 2P+T (N+O)	5
		Prise info	LEGRAND	
		Bloc de Secours	LEGRAND	2
		interrupteur	LEGRAND	
	<b>Hall</b>	Eclairage	Lampes	70
			Projecteurs	8
		Prise de courant	LEGRAND 2P+T (N+O)	3
			LEGRAND 3P+T (N+O)	1
		interrupteur	LEGRAND	1
		Prise info	LEGRAND	0
		Tableau électrique	LEGRAND	2
		Bloc Secours	LEGRAND	8
	<b>Bloc Sanitaire</b>	Eclairage	Lampes	17
		interrupteur	LEGRAND	12
		Prise de courant	LEGRAND 2P+T (N+O)	1
		Bloc de Secours	LEGRAND	2
		Sèche-mains		3
<b>Bureaux de l'aéroport</b>	<b>Bureaux de Permanence ONDA</b>	Eclairage	Lampes	8
		Prise de courant	LEGRAND 2P+T (N+O)	7
				2
		interrupteur	LEGRAND	3
	<b>Bureaux de Police</b>	Eclairage		26
		Prise de courant	LEGRAND 2P+T (N+O)	75
				20
		interrupteur	LEGRAND	9
	<b>Bureaux de Douane</b>	Eclairage		7
		Prise de courant	LEGRAND	10
				8
		interrupteur	LEGRAND	3
	<b>Bureaux de Santé</b>	Eclairage	LEGRAND	8
		Prise de courant	LEGRAND	8

		interrupteur	LEGRAND	4
	Locaux concessionnaires	Eclairage	Lampes	15
		Prise de courant	LEGRAND 2P+T (N+O)	7
		interrupteur	LEGRAND	7
	Bureaux de change et Compagnie	Eclairage	Lampes	17
		Prise de courant	LEGRAND 2P+T (N+O)	22
		interrupteur	LEGRAND	5
	Embarquement	Filtre de police Départ	Eclairage	spot
Prise de courant			LEGRAND 2P+T (N+O)	1
			LEGRAND 3P+T (N+O)	1
Bloc de Secours			LEGRAND	3
Bloc Multiprise			LEGRAND	2
Salle TGBT		Eclairage	LEGRAND	2
		interrupteur	LEGRAND	1
		Prise de courant	LEGRAND	2
		Bloc de Secours	LEGRAND	2
		Tableau électrique	LEGRAND	11
salle d'embarquement		Eclairage	LEGRAND	78
		Prise de courant	LEGRAND 2P+T (N+O)	6
			LEGRAND 3P+T (N+O)	2
		Bloc de Secours	LEGRAND	17
			2	
Passage Transite		Eclairage	LEGRAND	2
		interrupteur	LEGRAND	1
		Bloc de Secours	LEGRAND	1
		Prise de courant	LEGRAND	1
Zone Duty Free		Eclairage	LEGRAND	18
		interrupteur	LEGRAND	2
		Bloc de Secours	LEGRAND	2
		Prise de courant	LEGRAND	2
Salle de prière		Eclairage	spot	12
		Prise de courant	LEGRAND	3
		interrupteur	LEGRAND	1
Bloc Sanitaire		Eclairage	LEGRAND	11
		interrupteur	LEGRAND	8
		Bloc de Secours	LEGRAND	3
		Sèche-Mains	LEGRAND	2
Arrivée	Salle d'arrivée	Eclairage	LEGRAND	60
		interrupteur	LEGRAND	2
		Prise de courant	LEGRAND 2P+T (N+O)	3
			LEGRAND 3P+T (N+O)	2

	<b>Livraison Bagages</b>	Bloc de Secours	LEGRAND	9
		Eclairage	LEGRAND	92
		Prise de courant	LEGRAND 2P+T (N+O)	2
			LEGRAND 3P+T (N+O)	2
	<b>Bloc Sanitaire</b>	Bloc de Secours	LEGRAND	11
		Eclairage	LEGRAND	14
		interrupteur	LEGRAND	8
		Bloc de Secours	LEGRAND	1
<b>Esplanade coté piste</b>	<b>Salon d'honneur</b>	Eclairage	LEGRAND	36
		Prise de courant	LEGRAND	21
		interrupteur	LEGRAND	16
	<b>Locaux ONDA</b>	Eclairage	LEGRAND	12
		Prise de courant	LEGRAND	11
		interrupteur	LEGRAND	9
		Tableau électrique	LEGRAND	3
	<b>Bureau de Trafic RAM</b>	Eclairage	LEGRAND	6
		interrupteur	LEGRAND	1
		Prise de courant	LEGRAND	14
	<b>Zone Tri-Bagages</b>	Eclairage	Lampes	22
			Projecteurs	1
		interrupteur	LEGRAND	3
		Prise de courant	LEGRAND	4
	<b>Zone Livraison bagages</b>	Eclairage	Lampes	13
			Projecteurs	1
		interrupteur	LEGRAND	0
		Prise de courant	LEGRAND	0
	<b>Eclairage Parking Avion</b>	Eclairage	MAT	4
	<b>Voies d'accès coté piste</b>	Eclairage	Lampes	4
			Projecteurs LES	10
		Bloc de Secours	LEGRAND	2
	<b>Salle d'isolement</b>	Eclairage	LEGRAND	4
		Prise de courant	LEGRAND	6
		interrupteur	LEGRAND	2
<b>Esplanade coté ville</b>	<b>projecteur au sol</b>	Mat éclairage	Projecteurs LES	6
		Eclairage		8

	<b>Bloc Sanitaire Mosquée externe</b>	interrupteur		8
		Prise de courant		1
	<b>Voies d'accès</b>	Eclairage		6
		Bloc de Secours		2
<b>Administration</b>	<b>Bureaux ONDA</b>	Eclairage	tube néo 1,2m 20w	30
		interrupteur/ prise de courant/ Bouton poussoir	LEGRAND	34
	<b>Annexe Administration</b>	Eclairage	LEGRAND	8
		Prise de courant	LEGRAND 2P+T (N+O)	12
				6
				1
		interrupteur	LEGRAND	9
				2
	<b>Bloc Sanitaire</b>	Eclairage	LEGRAND	6
		Prise de courant	LEGRAND	2
		interrupteur	LEGRAND	6
<b>Gendarmerie Royale</b>	<b>Guérite PARIF</b>	Eclairage	Lampes	3
		Prise de courant	LEGRAND 2P+T (N+O)	6
		prise info		1
		interrupteur	LEGRAND	4
		Bloc Multiprise	LEGRAND	2
	<b>Bureaux GR</b>	Eclairage	Lampes	12
			Tubes 1,2m 20w	14
		Prise de courant	LEGRAND	8
		interrupteur	LEGRAND	12
		Bloc Multiprise	LEGRAND	10
<b>Centrale Electrique</b>	<b>Centrale électrique (bureaux, magasin, salle de repos.....)</b>	Eclairage	100w / shp	4
			lampe 80w/tubes	16
		Prise de courant	LEGRAND 2P+T (N+O)	10
		interrupteur	LEGRAND	7
		Bloc Multiprise	LEGRAND	3
		Tableau électrique	LEGRAND	1
		Bloc de Secours	LEGRAND	1
<b>Bloc technique</b>	<b>Bloc technique</b>	Prise / interrupteur	SIMON	80

		lampe	spot+transfo	40
		Réglette tube néon 0,6	20 w	80

## 2- Aéroport de Zagora

Zone	Matériel	Marque et type	Nombre
Parking avion (2 pylônes) Parking voiture (pylône)	Projecteur	10000w	16
	Pylône de Projecteur LED	600w	4
	Pylône de Projecteur LED	600w	20
SLIA La brigade de gendarmerie Logements	Projecteur LED	IP65 180W	2
	Projecteur LED	IP65 80W	4
	Projecteur LED	IP65 180W	2
Public	Projecteur LED extérieur pour montage sur poteau/mat	Classe 1 75W	57

**N.B :** Les marques et types d'équipements basses tensions et éclairage grandes surfaces sont précisés, à titre indicatif et pour information complémentaire, dans le cadre du présent appel d'offres à savoir que le matériel en question et le nombres y afférent sont définis explicitement suivant chaque zone des aéroports concernés.

## Catégorie 2 : Groupes électrogènes classiques

Groupes électrogènes classiques de l'aéroport d'Ouarzazate				Groupe électrogène classique de l'aéroport de Zagora
Marque	GROEL	TEKSAN	TEKSAN	ELECTRA MOLINS
Nombre	1	1	1	1
Type	131E6A	STAR	STAR	EMV2- 275 AUT- MP12
Puissance	250 KVA	200 KVA	84 KVA	250 KVA
Commande	Automatique	Automatique	Automatique	Manuelle/Automatique
Moteurs	PERKINS	DOOSAN	DOOSAN	VOLVO TAD734GE
Démarrage	Electrique / pneumatique	Electrique	Electrique	Batterie
Alternateurs	LEROY SOMER LSA 46.1-3.152.4	STAMFORD	STAMFORD	LEROY SOMER PARTNER 46 2L6C 6/4
Lieu d'installation	Centrale électrique/aérogare	Centrale électrique/balisage	Centrale électrique/salon	Centrale électrique
Date de mise en service	1998	2016	2016	2011

## Catégorie 3 : Onduleurs

Aéroport d'Ouarzazate					
Marque	Modèle	Puissance	Nombre	Lieu d'installation	Date de mise en service
EATON	93E40KMBSB	40 KVA	2	Ancienne tour de contrôle	2015
SOCOMEK	1MBF22X092L2F	80 KVA	1	Centrale électrique	2014
MGE GALAXY 300	G3H30KHB2	30 KVA	2	Tour de contrôle	2015
NECRON	HT 10 V	10 KVA	1	la guérite porte d'accès N°5	2018

Aéroport de Zagora					
Marque	Modèle	Puissance	Nombre	Lieu d'installation	Date de mise en service
MASTERYS BC	R-10CP320P-1	80 KVA	1	Tour de contrôle	2017
MASTERYS BC	R-10CP320P-1	80 KVA	1	Salle Technique Hall d'arrivée	2017
EATON	9E6KI	6 KVA	1	Salle Technique Hall d'arrivée	2018

#### Catégorie 4 : Postes HTA/BT

Aéroport d'Ouarzazate										
Localisation du poste	Marque Transformateur MT/BT	Caractéristiques transformateur MT/BT	Marque cellule MT	Caractéristiques cellule MT	Marque Disjoncteur débouchable	Caractéristiques disjoncteur débouchable	Marque batterie de condensateurs	Caractéristiques batterie de condensateurs	Caractéristiques câble MT	Caractéristiques câble BT entre transformateur et disjoncteur débouchable
Centrale électrique	BEL TRANSFO	22KV/380V 400KVA	MET	P3/24/400 A M/SRNV1	ABB/SACE/HAR	24KV/630 A 105KG	STECO	12V	1*150 X3	1*70 X7

Aéroport de Zagora										
Localisation du poste	Marque du transformateur HTA/BT	Caractéristiques techniques du transformateur HTA/BT	Marque de cellule HTA	Caractéristiques techniques de la cellule HTA	Caractéristiques techniques du câble HTA	Caractéristiques du câble BT entre transformateur et TGBT	Marque disjoncteur débouchable	Caractéristiques techniques du disjoncteur débouchable	Marque du système de compensation cos phi	Caractéristiques techniques du système de compensation cos phi
POSTE HTA/BT	NEXANS	400 KVA 22KV/400 V	NEXANS FLUOKIT M	02 Cellules Type IS 24KV Surisolé 400A 01 Cellule Type PFA 24KV Surisolé 200A	(PRC 15/25KV 3x1x35 mm² CU)	RO2V 3x2x1x185m m²+1x185 mm²	ABB	Tmax T6N 630	DUCATI COMAR	02 Blocs Fixe : TYPE 415047125 - 20 KVAR 01 Bloc Automatique : 75 KVAR / 415V 50Hz

## ARTICLE 20 : MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES :

Le matériel nécessaire à la réalisation de la maintenance **la maintenance des équipements électriques et installations des aéroports relevant de la région d'Ouarzazate est détaillée comme suit :**

- **Deux (02) véhicules** (en bon état) pour le transport des pièces de rechange, du personnel, le matériel de sécurité et l'outillage nécessaire pour le bon déroulement de l'intervention...etc.
- Deux (02) camions grue ou nacelle pour l'éclairage
- Deux (02) nacelles pour les travaux de hauteur à l'intérieur de l'aérogare (08m ; 15m et 18m de plancher de travail)
- Deux (02) caméras thermiques infrarouge de marque Chauvin arnoux, FLIRE ou équivalent.
- Deux (02) mégohmmètre 500 V, de marque Chauvin Arnauld ou équivalent.
- Deux (02) mesureurs de terre de marque Chauvin arnoux ou équivalent.
- Deux (02) multimètres équipés de pinces de mesure de terre de Marque Chauvin Arnauld ou équivalent.
- Deux (02) Pinces ampérométrique de Marque Chauvin Arnauld ou équivalent.
- Deux (02) Clés dynamométriques avec douilles pour resserrer aux couples de serrage préconisés par les constructeurs des cellules préfabriquées.
- Un groupe électrogène portatif.
- Un analyseur de réseau.
- Les EPC : Les équipements de protection collective VAT, Gants, et perches haute tension.
- Trousses de secours : Boîte à pharmacie équipée.
- Cadenas, condamnateurs, affichettes, macarons de consignation, moyens de signalisation zone de travail et délimitation, affiches et pancartes réglementaires.
- Deux (02) aspirateurs de poussière.
- Projecteurs d'éclairage sur supports.
- Câbles de grosses puissances de longueur suffisante et toute accessoires pour réaliser les branchements provisoires en cas de pannes secteurs.
- Rallonges multiprises triphasé et monophasé sur rouleaux.
- Torches rechargeables.
- Trousses complètes d'outillage TST pour travaux sous tensions marque Facom, ou équivalent.
- Tabourets électriques isolant, tapis et nappes isolantes.

Le tableau ci-après récapitule **la répartition de matériels consistant** nécessaire à la réalisation des prestations de maintenance des équipements et installations électriques de chaque aéroport relevant de la région

Matériel à affecter	Quantitatif
Véhicule	01
Camions grue ou nacelles	01
Nacelles	01
Caméras thermiques infrarouges	01
Mégohmmètres 500 V	01
Mesureurs de terre	01
Multimètres	01
Pince ampérométrique	01
Clés dynamométriques	01
Aspirateurs	01

Il est à noter que l'organisation du chantier devra être tel que la durée de la coupure électrique (impact sur la sûreté et sécurité aérienne) soit réduite au minimum tout en assurant la sécurité du personnel et des biens.

Le titulaire est tenu de mettre à la disposition de l'aéroport concerné le matériel dédié au projet à savoir les véhicules, les nacelles électriques ou camions grue dans un délai de vingt (20) jours après la date de commencement des prestations de maintenance. Passé ce délai, les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS lui seront appliquées.

#### **ARTICLE 21 : DEFINITION DES PRESTATIONS**

Les prestations à assurer dans le cadre de ce marché ont pour objectif d'assurer une disponibilité globale minimale des équipements objet du présent marché de 99%. Elles concernent :

- Un état des lieux des équipements objet du présent marché ;
- Les opérations de maintenance préventive ;
- Les opérations de maintenance corrective des équipements incluant tous les niveaux de maintenance selon la norme NF X 60-010 en vue d'assurer une disponibilité globale minimale de 99%.

#### **ARTICLE 22 : PIECES DE RECHANGE**

Toutes les pièces de rechanges et consommables sont à la charge du titulaire du présent marché.

Ces pièces de rechange doivent être de même marque ou équivalent à celles existantes dans les équipements objet du présent marché, voire de marque la plus récente incluant toutes les améliorations en matière de conceptions.

**En aucun cas le titulaire ne peut réclamer des délais d'approvisionnement.**

**ARTICLE 23 : RAPPORTS & VALIDATION**

Pendant toute la durée du marché le titulaire est tenu d'établir les rapports nécessaires à la bonne évaluation des services qu'il prodigue. Il tiendra trimestriellement un rapport d'activité détaillant l'ensemble de son action dans le cadre de ce marché, ainsi qu'un tableau de bord reprenant l'ensemble des indicateurs du SLO.

Le canevas du rapport d'activité et les méthodes de calcul des indicateurs du tableau de bord devront être validés par les responsables techniques habilités.

Des réunions trimestrielles seront tenues au niveau du site pilote (aéroport d'Ouarzazate) en présence des responsables habilités des aéroports concernés et le Chef de projet chargé de la coordination, le suivi et la gestion du marché et ce, pour valider tous les documents précités et notamment le rapport d'activité par une analyse de l'ensemble des activités réalisées durant le trimestre.

**N.B :**

**Le titulaire est tenu de communiquer à l'aéroport, le nom et les compétences du chef de projet chargé de la coordination, le suivi et la gestion du marché, ce dernier est responsable de la préparation de tous les documents nécessaires à la réception des prestations de maintenance objet du présent marché à savoir les rapports d'activités trimestriels, factures trimestrielles et les méthodes de calcul des indicateurs du tableau de bord et devra assister aux réunions trimestrielles.**

**ARTICLE 24 : HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE**

Le titulaire doit attacher une grande importance à l'hygiène, la sécurité et la sûreté de ses employés, ainsi qu'à la protection de l'environnement.

Un effort particulier doit être porté sur l'évaluation et l'appréciation des risques afin de mettre en place des mesures de prévention.

Le titulaire du marché est tenu de respecter les dispositions mises en place au niveau de l'aéroport en matière de sécurité, sûreté et qualité.

**Sécurité de l'environnement et gestion des déchets :**

Le traitement des déchets résultants des opérations de maintenance est à la charge du titulaire.

**Sûreté :**

Le titulaire est tenu de respecter les consignes et les mesures de sûreté applicables au niveau de l'aéroport concerné.

**Qualité :**

Le titulaire a l'obligation de répondre aux exigences du système de management de la qualité en vigueur dans l'aéroport concerné.

**ARTICLE 25 : CIRCULATION DU PERSONNEL**

Le titulaire devra remettre à l'O.N.D.A. la liste nominative du personnel ainsi que les renseignements nécessaires à l'établissement des laissez-passer exigés pour l'intervention de ce personnel dans l'aéroport concerné. Les frais relatifs à la délivrance de ces laissez-passer seront entièrement à la charge du titulaire.

Le personnel du titulaire devra se confiner dans l'emplacement 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 concerné.

#### **ARTICLE 26 :      RESPONSABILITES DU TITULAIRE**

Le titulaire s'engage à :

- Préserver les performances, les caractéristiques et les fonctionnalités de tout équipement sur lequel il intervient dans le cadre de ce marché.
- Intervenir selon les gammes de maintenance préconisées par le constructeur et de se conformer à toute norme ou réglementation régissant le domaine d'intervention.

Le titulaire sera responsable du bon fonctionnement des équipements et de leur maintien en état de marche. Tout problème d'exploitation, de sûreté ou de sécurité résultant d'un dysfonctionnement ou d'un arrêt des équipements lui incombera directement.

Le titulaire est seul responsable de toute conséquence de la non application des conditions suscitées et ce quel que soit la nature du préjudice.

#### **ARTICLE 27 :      SECRET PROFESSIONNEL**

Le Titulaire (y compris toute personne amenée à travailler dans le cadre du présent marché) se considérera comme entièrement lié par le secret professionnel pendant toute la durée d'exécution du marché et après son achèvement. Sauf autorisation expresse de l'ONDA, le titulaire du marché s'interdira de :

- Faire usage, à d'autres fins que celles du marché, des renseignements et documents qui lui seront fournis par l'ONDA.
- Communiquer à des tiers ou de publier des données, appartenant à l'ONDA, sous n'importe quel format.

Le Titulaire du marché est tenu de faire signer à chaque membre de l'équipe participant à ce marché, un engagement de respect de la confidentialité de toutes les informations relatives à ce marché. Une copie de ces engagements doit être remise à l'ONDA.

De la même manière, l'ONDA se considérera comme entièrement lié par le secret professionnel. Sauf autorisation expresse du titulaire du marché, l'ONDA s'interdit de divulguer à des tiers et de publier sous forme d'extraits, tout ce qu'il pourrait apprendre des techniques propres du titulaire du marché.

Tous dommages et intérêts prononcés à son encontre ainsi que des frais supportés par lui.

#### **ARTICLE 28 :      PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE**

Du seul fait de la signature du marché, le Titulaire garantit l'ONDA contre toutes les revendications concernant les fournitures ou matériaux, procédés et moyens utilisés pour l'exécution des prestations et émanant des titulaires de brevets d'invention, licences d'exploitation, dessins et modèles industriels, marques de fabrique de commerce ou de service ou les schémas de configuration (topographie) de circuit intégré.

Il appartient au Titulaire le cas échéant, d'obtenir les cessions, licences d'exploitation ou autorisations nécessaires et de supporter la charge des frais et des redevances y afférentes.

En cas d'actions dirigées contre l'ONDA par des tiers titulaires de brevets, licences, modèles, dessins, marques de fabrique de commerce ou de service, et des schémas de configuration utilisés par le titulaire du marché pour l'exécution des prestations, ce dernier doit intervenir à l'instant et est tenu d'indemniser l'ONDA de tous dommages et intérêts prononcés à son encontre ainsi que des frais supportés par lui.

## **ARTICLE 29 : OPERATIONS NON COMPRISES ET OBLIGATIONS DU TITULAIRE**

### **1-Opérations non comprises :**

- Les détériorations dues à des accidents ou à une utilisation anormale ;
- La remise en état des matériels modifiés par des tiers.

### **2-Obligation du titulaire :**

Le titulaire du marché devra fournir pour chaque aéroport et le Pôle Exploitation Aéroportuaire les éléments et les documents suivants :

- Les gammes de maintenance préventives et correctives, conformes aux instructions du constructeur des équipements objet du présent marché ;
- La liste de personnes affectées au projet en précisant leur qualité ;
- La liste des pièces de rechanges comprenant le prix unitaire de chaque article.
- Les polices d'assurances concernant :
  - Les véhicules automobiles ;
  - Les accidents de travail ;
  - La responsabilité civile.

Chaque membre de l'équipe dédiée aux interventions de maintenance, au niveau de l'aéroport, est tenu de porter les équipements de protection individuels (EPI) lors de la réalisation des opérations de maintenance.

A défaut par les membres de l'équipe de projet d'avoir porté les équipements de protection individuels (EPI), ils seront interdits d'intervenir sur les équipements objet du présent marché et les pénalités de retard relatives à l'exécution des prestations de maintenance seront appliquées à l'encontre du titulaire.

Le titulaire est tenu d'assurer, une formation en maintenance des équipements objet du présent marché, au profit des techniciens de chaque aéroport et du PEA. Cette formation sera en langue française et se déroulera chaque année à chaque aéroport pour une période globale de quatre (04) jours répartis comme suit :

- Trois (03) jours consacrés à la formation théorique ;
- Trois (03) jours consacrés à la formation pratique.

À l'issue de cette formation, le titulaire est tenu de fournir, aux techniciens ayant participé à la formation, les documents de formation sur support papier ou informatique à savoir la présentation, les schémas techniques et la cartographie

Le prestataire est tenu de soumettre à l'approbation des responsables techniques de chaque aéroport et du PEA, le programme détaillé et le planning de la formation en

question. Cette formation devra être dispensée par un ingénieur ou technicien qualifié disposant d'une expérience de deux (02) ans au minimum dans le domaine.

Cette formation sera scindée en deux (02) parties :

**1<sup>ère</sup> Partie** : Formation théorique sur :

Les lois fondamentales de l'électricité et l'habilitation électrique haute et basse tension

Des notions en électronique de puissance

Des notions sur le fonctionnement des groupes électrogènes

**2<sup>ème</sup> Partie** : Formation pratique.

A la fin de cette formation, les techniciens formés seront évalués à chaud par le titulaire et à froid par l'aéroport trois mois après.

Le titulaire est tenu de mettre à la disposition de l'ONDA (aéroport concerné et PEA) un système ou un outil de suivi et de gestion de la maintenance permettant d'obtenir en ligne via des supports adéquats (PC, tablettes et smartphone) ce qui suit :

- L'état des équipements objet du présent marché ;
- Les CV et les copies conformes des diplômes des techniciens désignés pour la réalisation des prestations de maintenance objet du présent marché ;
- Historique des pannes conforme à la fiche en annexe ;
- Fiches d'intervention après toute éventuelle opération de maintenance ;
- Planning de la maintenance préventive ;
- L'échéance de la prochaine maintenance préventive ;
- Rapport d'activité validé en précisant la liste des pièces de rechange utilisées durant le trimestre, la liste des techniciens ayant réalisés les prestations de maintenance et la valeur SLO globale ;
- Recommandations et remarques pour l'amélioration de la qualité des prestations de service ;
- Rapport de synthèse annuel des prestations de maintenance préventive et corrective y compris le coût de chaque opération réalisée au cours de l'année.

### **ARTICLE 30 : PRISE DES PHOTOS**

L'équipe d'intervention du titulaire du marché doit être munie obligatoirement d'un appareil photo numérique leur permettant de prendre les photos nécessaires pour les insérer dans les PV d'intervention et les rapports de visite en illustrant :

- Les principales anomalies recensées lors de visite normale.
- L'état de l'installation avant et après intervention lors de chaque visite et lors des interventions sur appel.

### **ARTICLE 31 : DEFINITION DES PRIX**

Les prix sont définis conformément aux dispositions de l'article 34 du CCAG-EMO.

**Annexe :****- Présentation des équipements****1- Groupes électrogènes**

<b>Groupe électrogène</b>												
Marché d'acquisition des équipements n° :	Valeur SLO *											
Montant du marché d'acquisition :	Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Décembre
Montant du marché de maintenance :												
Taux de maintenance :												
Marque et type des équipements :	2023											
	2024											
Date prévue pour la réforme :	2025											
	2026											
Etablie par :	2027											
Date :												

**2- Onduleurs**

<b>Onduleur</b>												
Marché d'acquisition des équipements n° :	Valeur SLO *											
Montant du marché d'acquisition :	Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Décembre
Montant du marché de maintenance :												
Taux de maintenance :												
Marque et type des équipements :	2023											
	2024											
Date prévue pour la réforme :	2025											
	2026											
Etablie par :	2027											
Date :												

**3- Poste HTA/BT**

<b>Equipements HTA/BT</b>												
Marché d'acquisition des équipements HTA/BT n° :	Valeur SLO *											
Montant du marché d'acquisition :	Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Décembre
Montant du marché de maintenance :												
Taux de maintenance :												
Marque et type des équipements HTA/BT :	2023											

	2024													
Date prévue pour la réforme :	2025													
	2026													
Etablie par : Date :	2027													

**\*: L'aéroport est tenu de justifier la valeur de SLO par les rapports d'activités trimestriels**

**Fiche d'historique des pannes**

Année	Marché de maintenance n°	Descriptif de la panne	Début de panne	Fin de panne	Nombre annuel des pannes	Fréquence des pannes récurrentes	Observation
2023		<u>1er trimestre :</u>  <u>2ème trimestre :</u>  <u>3ème trimestre :</u>  <u>4ème trimestre :</u>					<p>La présente fiche doit être accompagnée du rapport du titulaire du marché, détaillant l'ensemble des activités de maintenance annuelle ainsi que le coût global engendré par la maintenance et les propositions d'amélioration des performances des équipements</p>
2024		<u>1er trimestre :</u>  <u>2ème trimestre :</u>  <u>3ème trimestre :</u>  <u>4ème trimestre :</u>					<p>La présente fiche doit être accompagnée du rapport du titulaire du marché, détaillant l'ensemble des activités de maintenance annuelle ainsi que le coût global engendré par la maintenance et les propositions d'amélioration des performances des équipements</p>

2025		<u>1er trimestre :</u>					
		<u>2ème trimestre :</u>					
		<u>3ème trimestre :</u>					
		<u>4ème trimestre :</u>					
La présente fiche doit être accompagnée du rapport du titulaire du marché, détaillant l'ensemble des activités de maintenance annuelle ainsi que le coût global engendré par la maintenance et les propositions d'amélioration des performances des équipements							

**CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES- Lot 7- Région de Marrakech****ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE**

Le maître d'œuvre du présent marché est **la Direction Aéroport de Marrakech/Ménara**

**ARTICLE 02 : CONSISTANCE DES PRESTATIONS**

Le présent marché consiste en la réalisation des prestations suivantes :

- Maintenance préventive et corrective, conformément aux exigences du CPS et aux instructions des constructeurs, y compris fourniture de pièces de rechange et consommables **pour chaque catégorie d'équipements et installations électriques suivants** :
  - ❖ **Catégorie 1** : Equipements basses tensions et éclairages grandes surfaces des aéroports de Marrakech/Ménara et Béni-Mellal ;
  - ❖ **Catégorie 2** : Groupes électrogènes classiques des aéroports de Marrakech/Ménara, Béni-Mellal et Essaouira/Mogador ;
  - ❖ **Catégorie 3** : Onduleurs des aéroports de Marrakech/Ménara, Béni-Mellal et Essaouira/Mogador ;
  - ❖ **Catégorie 4** : Postes HTA/BT des aéroports de Marrakech/Ménara, Béni-Mellal et Essaouira/Mogador ;
- Contrôles réglementaires des installations et équipements électriques suivants :
  - ❖ **Catégorie 1** : Equipements basses tensions et éclairages grandes surfaces des aéroports Marrakech/Ménara et Béni-Mellal ;
  - ❖ **Catégorie 2** : Groupes électrogènes classiques et à temps zéro des aéroports Marrakech/Ménara, Béni-Mellal et Essaouira/Mogador ;
  - ❖ **Catégorie 3** : Onduleurs des aéroports de Marrakech/Ménara, Béni-Mellal et Essaouira/Mogador ;
  - ❖ **Catégorie 4** : Postes HTA/BT des aéroports de Marrakech/Ménara, Béni-Mellal et Essaouira/Mogador ;
- Formation des agents techniques conformément aux exigences du CPS.

Cette région comprend les aéroports suivants :

- 1- Aéroport de Marrakech/Ménara
- 2- Aéroport de Béni- Mellal
- 3- Aéroport d'Essaouira/Mogador.

**ARTICLE 03 : BREVETS**

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

**ARTICLE 04 : NORMES**

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

Ces fournitures doivent être de même marque ou équivalent à celles existantes dans les équipements objet du présent marché, voire de marque la plus récente incluant toutes les améliorations en matière de conceptions.

**ARTICLE 05 : GARANTIE PARTICULIERE**

Le prestataire garantit que toutes les fournitures livrées en exécution du marché sont neuves, n'ont jamais été utilisées, sont du modèle le plus récent en service et incluent toutes les dernières améliorations en matière de conception et de matériaux, sauf si le marché en a disposé autrement. Le prestataire garantit en outre que les fournitures livrées dans le cadre des opérations de maintenance objet du présent marché n'auront aucune défectuosité due à leur conception, aux matériaux utilisés ou à leur mise en œuvre.

**ARTICLE 06 : DUREE DU MARCHÉ**

Le présent marché est valable pour une durée **d'une (1) année** à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations (**chaque Lot fera l'objet d'un ordre de service séparé et donnera lieu à un marché séparé**) renouvelable d'année en année par tacite reconduction pour une durée maximale de **trois (03) années**, sauf dénonciation par l'une ou l'autre des parties par lettre recommandée avec avis de réception **trois (03) mois** au moins avant la fin de l'année en cours (date d'anniversaire).

Le tableau ci-après précise explicitement les dates de commencement des prestations de maintenance, par aéroport, en tenant compte des dates d'expirations des marchés de maintenance en cours :

Région	Nature des prestations	Date prévisionnelle de commencement des prestations de maintenance
Marrakech	Maintenance des équipements basses tensions et éclairages grands surfaces	A compter du <b>01/06/2025</b>
	Maintenance des groupes électrogènes classiques et à temps zéro	A compter du <b>16/11/2023</b> (Le lendemain de la date d'expiration du marché n° <b>72/20</b> de maintenance en cours d'exécution aux différents aéroports de la région).
	Maintenance des onduleurs	A compter du <b>16/11/2023</b> (le lendemain de la date d'expiration du marché de maintenance n° <b>99/20</b> en cours d'exécution aux différents aéroports de la région).
	Maintenance des postes HTA/BT	A compter du <b>01/07/2025</b> (le lendemain de la date d'expiration du marché n° <b>34/22</b> de maintenance en

		cours d'exécution aux différents aéroports de la région)
--	--	--

## ARTICLE 07 : PLANNING DE MAINTENANCE PREVENTIVE, DE REMISE DES DOCUMENTS ET DES REUNIONS TRIMESTRIELLES

Le titulaire fournira, **pour chaque catégorie d'équipements et installations technique**, dans un délai ne dépassant pas **vingt (20) jours** après la notification de l'ordre de service de commencement des prestations objet du présent marché, les plannings cités ci-après pour validation par les responsables habilités de chaque aéroport :

- Le planning annuel de la maintenance préventive des équipements objet du présent marché ;
- Le planning de remise des documents cités ci-après :
  - Méthodologie de calcul des indicateurs de maintenance ;
  - Rapport d'activité trimestriel ;
  - Bilan d'activité annuel, conformément au modèle de l'ONDA, détaillant les différentes opérations de maintenance du prestataire, les coûts financiers et les propositions d'amélioration de la composante maintenance au sein de l'aéroport concerné ;
  - Les gammes de maintenance préventives et correctives des équipements objet du présent marché, conformes aux instructions du constructeur ;
  - Rapport du contrôle réglementaire délivré par un bureau agréé ;
  - La liste de personnes affectées au projet en précisant leur qualité et la liste des personnes à saisir en cas de besoin en 24/24h et 7/7j 365 jours/an en précisant leur qualité ;
  - La liste des pièces de rechanges détaillée précisant le prix unitaire de chaque article ;
  - Les documents justifiant la souscription du titulaire aux différentes assurances conformément aux dispositions réglementaires ;
  - Les engagements de respect de la confidentialité de toutes les Informations du marché dûment signé par chaque membre de l'équipe dédiée au projet ;
  - Guide technique comprenant les gammes de maintenance, les schémas électriques, les plans de recollement, le principe de fonctionnement des équipements objet du présent marché, historique des pannes, indicateurs de maintenance, analyse des défaillances et la criticité des équipements objet du présent marché (**méthode SDF** « la sûreté de fonctionnement » à savoir AMDEC « Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité», ADD « analyse de défaillance » y compris la démarche APR « arbre préliminaire de risques »).
  - Programme de formation ;
  - Les documents objet de l'article « EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE » du présent CPS ;

- Une copie certifiée conforme à l'original de l'attestation d'habilitation électrique selon la norme NF 18 510 ou la norme la plus récente délivrée par un organisme agréé pour tous les personnels réalisant des travaux et des interventions électriques ou voisinage ;
  - Une copie certifiée conforme à l'originale **de l'agrément en MT (HTA) type HBT2** délivrée par l'ONEE (Branche électricité), ou le distributeur local d'énergie électrique ;
  - Une copie certifiée conforme du titre d'autorisation d'intervention délivrée par l'ONEE (Branche électricité) ou le distributeur local d'énergie électrique, dans laquelle autorisent le Chef d'équipe pour la réalisation des interventions électriques HTA et BT.
- Le planning des réunions trimestrielles à tenir dans le cadre du présent marché ;
  - Le planning de formation ;
  - Le planning du contrôle réglementaire annuel des équipements et installations électriques.

Le titulaire du marché est tenu de fournir aux personnes habilitées des aéroports des copies de l'agrément en MT (HTA) type HBT2 et des titres d'autorisation d'interventions **valable durant l'exécution des prestations de maintenance objet du présent marché.**

Le titulaire **est tenu de renouveler l'agrément et/ou les titres d'intervention des chefs d'équipes avant la date de leur expiration.** A défaut, **le titulaire du marché sera interdit d'assurer les prestations de maintenance objet du présent marché et par conséquent, les pénalités prévues par l'article « PENALITES » du présent marché lui seront appliquées.**

## ARTICLE 08 : PENALITES

### **I- Pénalités relatives aux objectifs de niveau de service :**

A défaut par le titulaire d'avoir atteint l'objectif tel que défini à l'article « **Objectifs du Niveau de Service** », il lui sera appliqué sans préjudice de l'application des mesures prévues par l'article 52 du CCAG-EMO, une pénalité calculée sur la base du tableau ci-dessous

Objectif à atteindre	Pénalité à appliquer
70% <SLO< 99%	8 % du montant trimestriel des prestations à réaliser
50% <SLO<= 70%	10 % du montant trimestriel des prestations à réaliser
SLO< =50%	12 % du montant trimestriel des prestations à réaliser
D/E (disponibilité par zone) < 99%	10 % du montant des prestations trimestrielles de la zone concernée

### **II- Pénalités pour retard :**

A défaut par le titulaire d'avoir terminé les prestations définies par le présent marché ou d'avoir respecté tout planning ou délai prévue par ce marché, il lui sera appliqué sans préjudice de l'application des mesures prévues à l'article 42 du CCAG EMO, une pénalité de **cinq pour mille (5‰)** du montant initial du marché, éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus, par jour de retard.

La pénalité est plafonnée à **dix pour Cent (10 %)** du montant du marché, éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus ; au-delà de ce plafond, l'O.N.D.A. se réserve le droit de procéder à la résiliation du marché sans préjudice des mesures coercitives prévues par l'article 52 du CCAG EMO.

### **III. Pénalités d'absence**

À défaut de présence des techniciens du titulaire chargé de la réalisation des prestations de maintenance objet du présent marché, il lui sera appliqué une pénalité de **cinq cent (500,00) DHS** par membre de l'équipe projet absent et par jour, cumulable avec celles prévues dans le paragraphe I « **Pénalités relatives aux objectifs de niveau de service** » du présent article.

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

#### **Cumul des pénalités :**

Les pénalités ci-dessus, sont cumulables sans toutefois que le cumul ne dépasse **10% du montant du marché éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus.**

**NB :** Une répétition des constats de non-conformité et/ou l'atteinte du plafond des pénalités peut entraîner la résiliation de ce marché de la part de l'ONDA conformément aux dispositions de l'article 42 du CCAG-EMO.

#### **ARTICLE 09 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE**

**a) Cautionnement :** Le cautionnement définitif est fixé à Trois pour cent (3%) du montant initial du marché conformément aux dispositions de l'article 12 du C.C.A.G-EMO.

**b) Retenue de garantie :** Par dérogation aux dispositions de l'article 40 du C.C.A.G-EMO, aucune retenue de garantie ne sera opérée au titre du présent marché.

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

#### **ARTICLE 10 : RECEPTION DES PRESTATIONS**

##### **Les réceptions partielles des prestations sont autorisées.**

Des attestations de prestations réalisées signées par les responsables habilités de l'aéroport seront établies **trimestriellement**.

Les documents de réception des prestations de maintenance doivent être signés et validés par les responsables habilités de l'aéroport concerné.

Compte tenu de la nature des prestations, la réception définitive sera prononcée conformément aux dispositions de l'article 49 du CCAG-EMO.

#### **ARTICLE 11 : DELAI DE GARANTIE**

Par dérogation à l'article 48 du C.C.A.G- EMO et compte de la nature des travaux aucun délai de garantie n'est prévu

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

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

**ARTICLE 13 : MESURES ET REDUCTION DES CHARGES DE MAINTENANCE EN CAS DE PANDEMIE**

Pendant la période d'une éventuelle crise pandémique, le titulaire doit se conformer aux directives sanitaires édictées par les autorités compétentes ainsi que celles mises en place au niveau de l'aéroport, s'assurer que tout son personnel respecte strictement toutes les mesures de prévention applicables y compris les tests de dépistage et notifier systématiquement tout agent confirmé positif.

Aussi, le titulaire devra se soumettre aux éventuelles mesures d'accompagnement mises en place par l'ONDA telles que la réduction des prestations objet du présent marché durant la période de crise. A cet effet et durant toute la période d'exécution du présent marché, l'ONDA se réserve le droit de procéder à l'optimisation des charges de maintenance suivant la situation du trafic aérien ou selon le cas de force majeure (pandémie ou autre) et peut arrêter ou réduire les prestations de maintenance en fonction de la situation du trafic aérien ou selon le cas de force majeure et ce dans le respect de la réglementation en vigueur.

**ARTICLE 14 : MODE DE PAIEMENT**

L'ONDA se libérera des sommes dues en exécution du présent marché en faisant donner crédit au compte ouvert au nom du prestataire indiqué sur l'acte d'engagement.

**Les réceptions et les facturations seront effectuées trimestriellement à terme échu.**

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

**Factures en cinq exemplaires et le PV de réunion trimestriel**, signé conjointement par les personnes habilitées de l'aéroport concerné et **le chef de projet désigné par le titulaire du marché**, précisant que les documents de réception des prestations de maintenance listés ci-après ont été fournis par le prestataire et validés par les personnes habilitées de l'aéroport concerné ;

- ❖ **Une copie des derniers bordereaux CNSS (ou équivalent pour les étrangers) justifiant que la personne proposée est employée par le titulaire du marché ;**
- ❖ Rapport d'activité trimestriel validé par le service technique de l'aéroport concerné ;
- ❖ Facture trimestrielle des prestations réalisées validée par le service technique de l'aéroport concerné ;
- ❖ Les polices d'assurances concernant :
  - Les véhicules automobiles ;
  - Les accidents de travail ;
  - La responsabilité civile.

**NB :** Pendant la période d'exécution de ce marché, certains équipements peuvent-être sous garantie ou **sous marché** ou en arrêt volontaire par le maître d'ouvrage. Ces équipements ne seront pris en charge dans le cadre de ce marché qu'après leur réception définitive ou

**expiration ou résiliation du marché de maintenance en cours ou sur l'ordre du maître d'ouvrage.**

**Le service concerné de l'aéroport notifiera au prestataire par lettre avec accusé de réception, la mise à jour de la liste des équipements qui ne seront pas concernés, le cas échéant, par la maintenance objet du présent marché.**

**La mise à jour de la liste des équipements qui devront être couverts par le présent marché, sera notifiée, le cas échéant, au prestataire par lettre avec accusé de réception dûment signé par le service concerné de l'aéroport.**

#### **ARTICLE 15 :      CONTROLE ET VERIFICATION**

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

Si l'une quelconque des fournitures contrôlées ou essayées se révèle non conforme aux spécifications, l'ONDA la refuse ; le Titulaire devra alors remplacer les fournitures refusées, dans les délais cités ci-après et sans aucun frais supplémentaire pour l'ONDA.

- **Pour l'aéroport de Marrakech/Ménara, le délai de remplacement des fournitures est fixé à 4 h ;**
- **Pour l'aéroport de Béni- Mellal, le délai de remplacement des fournitures est fixé à 4h ;**
- **Pour l'aéroport d'Essaouira, le délai de remplacement des fournitures est fixé à 6h ;**

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 16 :      SPECIFICATION DU NIVEAU DE SERVICE**

##### **Compétences Requises :**

Les compétences de l'équipe du prestataire chargée de la maintenance des équipements objet du présent marché devront être suffisantes pour couvrir l'intégralité des domaines techniques concernés (Principalement électrique, électromécanique, automatique, informatique industrielle...).

À tout moment l'ONDA se réserve le droit d'exiger leur remplacement en cas de manquement à ces compétences.

##### **Disponibilité :**

Le résultat de l'ensemble des actions du titulaire devra avoir une incidence sur la disponibilité équipements objet du marché et la disponibilité propre de fonctionnement.

Le titulaire procédera à :

- L'amélioration de la fiabilité des équipements objet du marché.
- L'amélioration de la maintenabilité des équipements objet du marché.

##### **Fiabilité :**

Afin d'atteindre les meilleurs taux de fiabilité, le titulaire procédera à des actions de maintenance préventive.

### **Maintenabilité :**

Afin d'atteindre les meilleurs taux de maintenabilité, le titulaire procédera aux actions de maintenance préventive et corrective en prenant les dispositions nécessaires pour qu'elles soient réalisées dans les meilleures conditions de qualité, de coût et de temps.

### **Maintenance préventive :**

Le titulaire assure la réalisation de la maintenance préventive systématique pour objectif :

- Amélioration de la fiabilité des équipements objet du présent marché ;
- Amélioration du temps moyen de bon fonctionnement ;
- Réduction des coûts directs et indirects de l'indisponibilité ;
- Limitation des risques de détérioration d'une fonction principale, par l'action sur des systèmes secondaires ;
- Réalisation dans les meilleures conditions d'organisation les tâches prédéfinies et donc d'optimiser le temps de réalisation des opérations de maintenance ;

Les opérations de la maintenance préventive systématique seront réalisées conformément à une programmation spécifique et préétablie des tâches qui tient compte :

- Des préconisations et des recommandations particulières formulées par le titulaire dans le cadre de son retour d'expérience sur la maintenance d'équipements similaires ;
- Des gammes de maintenances préventives conformément aux exigences du constructeur.

### **Opération de la maintenance préventive :**

Le titulaire du marché devra réaliser des opérations de la maintenance préventive conformément aux instructions du constructeur.

Le planning des opérations de la maintenance préventive sera établi au démarrage du marché par le titulaire du marché.

Lors de la réalisation des opérations de la maintenance préventive, le titulaire du marché devra exécuter au minimum les opérations décrites ci-dessous, et de remplir la fiche de contrôle des équipements.

Il est tenu, dans le cadre de ces opérations, de réaliser les prestations suivantes :

### **Catégorie 1 : Equipements Basses tensions et éclairages grandes surfaces**

#### **1- Éclairage grandes surfaces (Mâts d'éclairage et éclairage routier) :**

- Nettoyage des lanternes y compris face extérieure, réflecteurs, vérines, glaces etc... Cette opération se fait avec soin sans provoquer de rayures sur les réflecteurs.
- Nettoyage des projecteurs d'éclairage encastrés au sol y compris le nettoyage des abords et tout éventuel réglage.

- Vérification du bon état de fonctionnement et du réglage des parties mécaniques (en particulier graissage), électriques et optiques de chaque luminaire. Les douilles oxydées ou présentant des signes d'échauffement anormal doivent être remplacées. Les bornes sont resserrées et l'entrepreneur s'assure du bon état des surfaces de contact,
- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des coupe-circuits et des bornes de raccordement de l'appareillage auxiliaire d'alimentation avec ballasts, condensateurs, ainsi que des câbles électriques associés.
- Vérification et l'entretien de l'appareillage de commande des installations d'éclairage public (interrupteur horaire, récepteur de télécommande, horloge astronomique, cellule photoélectrique, coupe-circuits, contacteurs, relais, bornes de raccordement, câblages, etc...), y compris les coffrets, leurs fixations et leurs raccordements électriques, le réglage des interrupteurs horaires, le renouvellement des matériels électriques et mécaniques défectueux, la remise en place des câbles et le serrage des bornes. L'entrepreneur s'assure du bon état des surfaces de contact.
- Vérification avec le renouvellement, le cas échéant, des coupe-circuits et le changement des fusibles,
- Vérification visuelle de l'état des mâts d'éclairage avec indication de l'état sur le tableau du matériel.
- Vérification de la montée et la descente de la couronne porteuse des projecteurs.
- Vérification des connexions électriques des câbles d'alimentation sur les prises femelles et lubrifier les broches avec de la vaseline.
- Vérification de l'alignement des ressorts d'accrochage (verrouillage)
- Vérification du serrage de toutes les vis et des écrous.
- Vérifier que le frein de parachute tourne librement sur le pivot (axe) de diamètre 15 et vérifier son efficacité en effectuant les essais recommandés.
- Effectuer les opérations de contrôle des projecteurs.

Les opérations susmentionnées doivent être réalisées conformément au planning convenu entre l'ONDA et le prestataire et suivant les instructions des constructeurs.

**N.B : Le prestataire assure le réglage des interrupteurs horaires (Relai temporisateur) au moment des changements d'heure légale. Le réglage de l'ensemble des interrupteurs horaires, est effectué sous un délai de 2 jours.**

## **2. Basse tension**

### **2.1- Eclairage, enseignes et panneaux de signalisation**

- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des lampes incandescentes, à décharge ou à LED et tubes néons grillés
- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des accessoires des tubes néons et lampes à décharge SHP ou IM de 150w à 1000w
- Nettoyage des projecteurs des luminaires des spots et les projecteurs encastrés au sol.

- Vérification du bon état de fonctionnement et du réglage des parties mécaniques (en particulier graissage), électriques et optiques de chaque luminaire. Les douilles oxydées ou présentant des signes d'échauffement anormal sont remplacées. Les bornes sont resserrées et l'entrepreneur s'assure du bon état des surfaces de contact,
- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des coupe-circuits et des bornes de raccordement de l'appareillage auxiliaire d'alimentation avec ballasts, condensateurs, ainsi que des câbles d'amenée de l'électricité dans les appareils d'éclairage,
- Vérification et l'entretien de l'appareillage de commande des installations d'éclairage (interrupteur horaire, récepteur de télécommande, horloge astronomique, cellule photoélectrique, coupe-circuits, contacteurs, , relais, bornes de raccordement, câblages, etc...), y compris les coffrets, leurs fixations et leurs raccordements électriques, le réglage des interrupteurs horaires , le renouvellement des matériels électriques et mécaniques défectueux, la remise en place des câbles et le resserrage des bornes.
- Vérification avec le renouvellement des appareils de protection et de commande.

## 2.2- Tableaux électrique de protection et de commande basse tension

- Vérification du bon fonctionnement et calibrage des équipements électriques (disjoncteurs, sectionneurs, condensateur...)
- Nettoyage et dépoussiérage de la partie interne des équipements électriques installés (par aspiration et non soufflage).
- Manœuvre du disjoncteur (ouverture et fermeture systématique) y compris débrogage (si disjoncteur est équipé).
- Vérification et réglage des seuils de déclenchement (magnétique et thermique) des disjoncteurs.
- Serrage des fixations et des raccordements.
- Vérification du bon fonctionnement de la mise à la terre des sectionneurs et des interrupteurs.
- Contrôle de l'état des câbles et conducteurs de terre.
- Vérification du bon fonctionnement de la compensation de l'énergie réactive (batterie de condensateur).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.
- Mise en conformité réglementaire des tableaux et armoires électrique.
- Vérification le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des centrales de mesures et des compteurs de l'énergie électrique.
- Vérification le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des appareils de mesure des grandeurs électriques et des voyants de présence tensions.
- Repérage et étiquetage de l'ensemble des équipements des tableaux électriques.

- Mise à jour des schémas et plans électriques.

### 2.3- Réseau des câbles électriques compris dans les gaines et les regards.

- La recherche de défaut des câbles se fait par l'un des moyens suivants : Par échométrie, thermographie infrarouge, génération d'impulsions ou mesures de champs électromagnétiques.
- Examen de l'état des câbles le long du caniveau et vérification des pièces d'attache.
- Vérification des obstructions contre l'infiltration reptile, rat,....
- Mise en place des produits de dératisation.
- Nettoyage et dépoussiérage du caniveau.
- Vérification le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des câbles électriques dégradés de tous les types et toutes les sections.

### 2.4- Analyse du réseau électrique :

- Mesure, enregistrement et analyse de la qualité d'énergie électrique (prévoir et réaliser les actions adéquates pour remédier définitivement à toute éventuelle anomalie).
- Recherche et analyse de toutes éventuelles harmoniques de tension et courant et **prévoir et réaliser** les actions adéquates pour y remédier définitivement.
- Recherche et analyse de toutes éventuelles microcoupures et variations de tension et prévoir et réaliser les actions adéquates pour y remédier définitivement.
- Recherche et analyse de toutes éventuelles perturbations transitoires de tension et de courant : impulsions type foudre, courants de démarrage de moteurs, courant d'appel de transformateur, etc... et **prévoir et réaliser** les actions adéquates pour y remédier définitivement.

Le prestataire est tenu de fournir un rapport détaillé à l'aéroport concerné explicitant les différents mesures et enregistrement ainsi que l'origine de toute anomalie (présence d'harmonique de tension et /ou de courant, microcoupures, variation de tension ...) pouvant perturber la qualité du réseau électrique en proposant les solutions et les actions nécessaire permettant d'y remédier définitivement (intégration des filtres, gradateurs, condensateur ....)

### 2.5- Localisation de défauts sur câble électrique BT

La recherche de défauts sur un câble électrique consiste à localiser précisément où se trouve le défaut.

La recherche de défaut se fait par l'un des moyens suivants : par échométrie, thermographie infrarouge ou mesures de champs électromagnétiques.

Le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin de remédier au défaut constaté.

### 3- Contrôle réglementaire annuel :

Le titulaire est tenu de réaliser chaque année le contrôle réglementaire, des installations et équipements électriques objet du présent marché y compris l'étalonnage des compteurs

numériques, par un bureau de contrôle agréé, validé par l'aéroport et de fournir en conséquence :

- Un rapport technique validé par le bureau de contrôle en précisant tout éventuel écart et non-conformité des installations et équipements objet du contrôle réglementaire.
- Les plans d'action nécessaires pour la levée de tout éventuel écart et non-conformité des équipements objet du contrôle réglementaire.

Le titulaire est tenu de fournir un autre rapport technique validé par le bureau de contrôle justifiant la levée des éventuels écarts ou réserves constatées lors de l'opération du contrôle réglementaire.

#### **NB :**

- **Pendant la réalisation de la maintenance préventive, le titulaire du marché est tenu de remplacer les pièces défectueuses.**
- **Les opérations de maintenance préventive mentionnées susmentionnées sont données à titre indicatif et s'elles sont jugées non conforme aux instructions du constructeur et insuffisantes pour atteindre les objectifs du niveau de service du CPS, le titulaire est tenu de proposer d'autres opérations conforme aux instructions de constructeur et de les valider avec l'aéroport concerné et ce, pour les appliquer dans le cadre du marché.**
- **La visite d'entretien préventif inclut le déplacement de l'équipe y compris le transport de l'outillage adapté, des consommables,..., les prestations à réaliser et les documents à fournir ainsi que le temps de la main d'œuvre.**

### **Catégorie 2 : Groupes électrogènes classiques**

#### **a- Pour les groupes électrogènes classiques**

##### **Sur le moteur :**

- Vidange d'huile moteur (de qualité supérieur type SAE 15W40) et remplacement des filtres (Air, Huile, gasoil : d'origine constructeur) suivant recommandation du constructeur et au minimum 1 fois / an.

L'huile et les filtres sont à la charge du titulaire du marché et feront l'objet d'une validation au préalable par les responsables de l'ONDA.

- Graissage : contrôle à effectuer sur
  - L'absence de fuite ;
  - Le fonctionnement du réchauffeur d'huile ;
  - Le niveau d'huile du régulateur hydraulique ;
  - Le niveau d'huile du moteur ;
  - Le contrôle (fuites d'huile, thermostat.....) ;
  - L'huile du moteur ;
  - L'huile du régulateur ;
  - Filtre d'huile ;
  - Vérification de la batterie (l'eau distillée de la batterie est à la charge du titulaire du marché), et procéder à son remplacement suivant recommandation du constructeur et au minimum 1 fois / 2 ans par une batterie de qualité supérieur ;

- Vérification du filtre à débit total et du filtre en dérivation ;
- Refroidissement : contrôle à effectuer sur
  - L'absence de fuite ;
  - Le radiateur ;
  - L'absence d'obstacle au passage de l'air dans le radiateur ;
  - Le fonctionnement du réchauffeur de liquide de refroidissement ;
  - Les durits et raccords ;
  - Le niveau de liquide et refroidissement ;
  - Les relevées de la mesure de la concentration de l'antigel et DCA ;
  - L'état et la tension des courroies ;
  - Le moyeu d'entraînement du ventilateur, la poulie et la pompe à eau ;
  - Les bouchons anodiques en zinc de l'échangeur de chaleur ;
  - Les volets d'air motorisés ;
  - Vérification et changement du filtrage à eau DCA ;
  - Nettoyage du système de refroidissement.
- Le radiateur :
  - Examiner l'extérieur du radiateur pour s'assurer qu'il n'y a pas d'obstruction ;
  - Procéder au nettoyage du radiateur suivant recommandation du constructeur (l'eau distillée, l'antigel et les filtres DCA sont à la charge du titulaire du présente marché) ;
  - Contrôle de l'intégrité du palier ;
  - Etat général et usure des flexibles du radiateur.
- Admission d'air : contrôle à effectuer sur
  - L'absence de fuite ;
  - La perte de charge du filtre à air ;
  - Les tubulaires et raccordement ;
  - Le reniflard des carter ;
  - Nettoyage, changement et adaptation si nécessaire de l'élément de filtre à air.
- Combustion : contrôle à effectuer
  - L'absence de fuite ;
  - Le niveau de combustible ;
  - Les tuyauteries et raccords de combustible ;
  - Vérification et changement si nécessaire des filtres à combustible selon le planning d'entretien et du reniflard de la cuve à flotteur.
- Échappement : Contrôle à effectuer sur
  - L'absence de fuite ;
  - L'absence d'obstacle à l'échappement ;
  - Le silencieux et pot d'échappement ;
  - La vidange du piège à son ;
  - Le serrage du collecteur d'échappement et le turbocompresseur et des vis.
- Électricité : contrôle à effectuer sur
  - Le système de charge des batteries ;
  - Les contrôles de sécurité et les alarmes ;
  - Le niveau de l'électrolyte et sa densité ;
  - Le contrôle du TGBT (contacts, câbles, ...).
- Sur la génératrice principale : contrôle à effectuer sur

- L'absence d'obstacle à l'entrée et à la sortie d'air ;
  - Les enroulements et les connexions électriques ;
  - Le fonctionnement des rubans de la génératrice ;
  - Contrôle du graissage des roulements des paliers ;
  - Mesure et relevé de la résistance des enroulements de la génératrice ;
  - Contrôle et nettoyage de la génératrice.
- Sur système et commutation : contrôle à effectuer sur
- Le contacteur démarre en automatique ;
  - L'automatisme de gestion de démarrage ;
  - Le câble de puissance et ses raccordements ;
  - Le disjoncteur principal ;
  - Le commutateur de transfert.

### **Sur l'alternateur :**

- Vérification de l'état des charbons d'alternateur s'ils existent et les remplacer si nécessaire ;
- Vérifier le serrage et l'état du redresseur tournant (pont de diodes tournant) ;
- Vérifier le serrage et l'état du redresseur de la commande ;
- Vérifier l'état de l'inducteur de l'excitateur ;
- Vérifier l'état de l'induit de l'excitateur ;
- Vérifier l'état du régulateur électronique de tension ;
- Nettoyer l'alternateur ;
- Vérifier tous les points de ventilation ;
- Vérifier l'usure des paliers ;
- Vérifier les contacts électriques (connexions de sortie principale) ;
- Nettoyage des bobinages et des ventilateurs (parties accessibles) ;
- Passer une couche du vernis Anti-Flash en cas de besoin et au minimum ;
- 1 fois / 2 ans en vue de renforcer l'isolement : des roulements électriques à la fois du stator et du rotor (Roue polaire) bobinés ainsi que de l'inducteur de l'excitateur, l'induit de l'excitateur, du transformateur de commande triphasé et de la self du réglage de la tension à vide ;
- Resserrage des plaques à bornes ;
- Graissage des roulements arrière et avant de l'alternateur à l'aide d'une graisse de bonne qualité à savoir : SKF LGHP2 et les remplacer si nécessaire : en cas de bruis, de vibrations ;
- Vérifier la température des roulements qui ne doit pas dépasser 50°C au-dessus de la température ambiante. Dans le cas d'un dépassement de cette valeur, il est nécessaire d'arrêter la machine et procéder à une vérification.

### **Sur l'armoire électrique :**

- Nettoyage et dépoussiérage ;
- Vérification des câbles, resserrage des bornes et visseries ;
- Contrôle de l'isolement ;
- Vérification des contacteurs et relais ;
- Contrôle et réglage du chargeur des batteries ;
- Nettoyage et graissage des cosses des batteries ;
- Vérification et réglage des relais, minuteries... ;
- Essais, Vérification et relevé ;
- Essai des groupes à titre individuel à vide et en charge ;
- Essai manuel et automatique ;
- Vérification des systèmes de refroidissement et de régulation moteur ;
- Contrôle de la tension de charge des batteries ;

- Vérification des sécurités et du système d'arrêt du moteur ;
- Vérification des étanchéités sur l'ensemble du groupe et de ses accessoires ;
- Vérification des transmissions sur les armoires électriques ;
- Relevé de la puissance développée ;
- Relevé des températures : eau, huile des paliers et roulements ;
- Relever la pression d'huile ;
- Relever les tensions à vide et en charge ;
- Relever les fréquences à vide et en charge ;
- Relever les compteurs horaires de chaque groupe ;
- Relever le niveau gasoil du réservoir journalier et de la citerne.

- La thermographie infrarouge IR.

Le titulaire du marché est tenu de procéder, dans le cadre du présent marché, à toutes les vérifications et opérations d'entretien de manière à assurer le bon fonctionnement de tous les groupes électrogènes autres que celles relevant de l'entretien curatif.

Pour les groupes électrogènes disposant d'un système de démarrage pneumatique les opérations de maintenance courantes sont :

Essai de démarrage, contrôle de fuite, contrôle de la pression, entretien du compresseur...

**b- Pour les groupes électrogènes à temps zéro :**

**PLANNING D'ENTRETIEN :**

	Tous les 2 mois	Tous les 6 mois	Tous les ans	Tous les 2 ans
<b>1. MOTEUR DIESEL</b>				
Inspection générale	X			
Nettoyage ou remplacement du filtre à air			X ou 250 heures	
Vidange d'huile carter			X ou 250 heures	
Contrôle balais collecteurs générateurs et démarreur.	X			
Contrôle état courroies	X			
<b>2. BATTERIS DE DEMARRAGE DIESEL</b>				
Contrôle et entretien éventuel	X			
<b>3. EMBRAYAGE</b>				
Contrôle balais et bagues (Type MBM uniquement)	X			
Graissage roulements		X		
Contrôle espace entre friction			X	
<b>4. STATO-ALTERNATEUR</b>				
Graissage roulements rotor principal	X			
Graissage roulements accumulateur		X		
<b>5. TABLAU DE COMMANDE</b>				
Nettoyage tous les ans			X	
Contrôle différents réglages			X	
Contrôle chargeur batteries	X			
Contrôle accumulateur automate	X			
Remplacement accumulateur Automate			X	X

6. DIVERS				
Contrôle du fonctionnement clapet motorisé d'entrée d'air		X		
Contrôle du fonctionnement des ventilateurs d'aération des locaux		X		
Contrôle du fonctionnement des pompes Fuel et niveaux électriques réservoirs.		X		
Contrôle du serrage des contacts dans toutes les armoires et stato-alternateurs			X Avec by-pass manuel	

**N.B : Le titulaire du marché devra se conformer scrupuleusement à la procédure de graissage du constructeur lors des opérations de la maintenance préventive de roulements et devra utiliser le type de graisse préconisé par le constructeur à savoir SKF LGHP2.**

#### **Révision en fonctionnement :**

- Vérifier que l'équipement est dans un état physique satisfaisant, qu'il n'a pas de conditions exceptionnelles pour l'environnement ou autres conditions qui pourraient l'endommager ou affecter ses performances.
- Vérifier que le réseau d'alimentation est correct (valeur des tensions, courants puissances, fréquence et cosinus phi)
- Vérifier les équipements en façade gauche du tableau de puissance et commande automatique type ks5-b :
  - Un (01) Synoptique général avec signalisation par LED.
  - Un (01) Module de signalisations à leds.

#### **a) Statut :**

- Système en ordre
- Essai automatique système
- Essai automatique diesel
- By-pass auto fermé
- Défaut réseau
- Système en mode production
- Demande de délestage
- Synchro sur réseau

#### **b) Contrôle :**

- Arrêt d'urgence
- Défaut 24VDC jaune
- Défaut contrôle D1 jaune
- Défaut synchronisation

- Défaut mesure
- Déclenchement disjoncteur auxiliaire jaune
- Défaut 24 VDC rouge
- Défaut contrôle D1rouge
- Défaut contrôle D3
- Défaut contrôle D2
- Déclenchement D2
- Déclenchement disjoncteur auxiliaire rouge

**c) Stator :**

- Température d'air trop élevée
- Surcharge
- Sur température paliers
- Défaut embrayage

**d) Diesel :**

- Niv.min.fuel
  - Niv.min.fuel
  - Fuite fuel
  - Température d'eau insuffisante
  - Niveau d'eau diesel jaune
  - Panne de démarrage
  - Pression d'huile insuffisante
- Vérifier que le débit dans l'utilisation n'excède pas le dimensionnement de l'équipement.
    - Vérifier que les courants absorbés au réseau d'alimentation sont corrects et équilibré entre phases.
  - Vérifier que la tension de sortie du chargeur est correcte.
  - Vérifier et ajuster la tension du floating.
    - Mesurer et noter la tension de sortie du générateur, l'équilibrage des phases éventuellement.
  - Vérifier les paramètres fréquence et tension du générateur (prise des évènements)
    - Vérifier la synchronisation de la sortie du générateur par rapport au réseau secours (bypass).
  - Graissage des roulements du moteur générateur chaque deux mois.

- Remplir la feuille d'attachement donnant les observations majeures et la faire viser par l'ONDA.
- Vérification l'état des interfaces de communication y compris les câbles associés pour la gestion des groupes électrogènes à temps zéro.
- Les mises à niveau des logiciels et programmes.
- Vérifier la présence des 'étiquettes de consignes de sécurité.
  - Vérifier les capteurs (capteurs de température, l'humidité, courant, tension...) et les systèmes de régulation numériques correspondant.
- Vérification les systèmes de ventilation et aération.
- Vérification l'état des câbles d'alimentation.
- La thermographie infrarouge IR.

**Révision à l'arrêt :**

- Contrôler le bon état des circuits d'utilisation continu connectés à l'équipement.
- Vérifier que les raccordements du réseau d'alimentation et à l'utilisation sont corrects (section et nature des conducteurs, serrage des connexions)
- Graissage des roulements du moteur du générateur.
- Si l'ONDA en donne l'autorisation, effectuer une décharge de la batterie en profondeur égale à 30% de sa capacité en mesurant et notant la tension durant la décharge, en passant en autonomie le contacteur d'alimentation secteur de l'équipement ouvert.
- Mesurer et noter la tension de la batterie durant cette décharge.
- Nettoyage de la machine lorsque nécessaire lors de l'intervention programmé par l'ONDA.
- Remplir la feuille d'attachement donnant les observations majeures et la faire viser par l'ONDA.
- Vérification de l'excitatrice
- Vérification de l'isolement de l'alternateur
- Vérification de l'armoire d'automatisme

**La maintenance annuelle de la partie diesel concerne entre autres :**

- Vidange de l'huile et apport huile neuf (de qualité supérieur type SAE 15W40).
- Changement des filtres (Air, Huile, gasoil : d'origine constructeur).
- Inspection générale.
- Rapport et recommandations.

L'huile et les filtres sont à la charge du titulaire du marché et feront l'objet d'une validation au préalable par les responsables de l'ONDA.

**N.B : Pendant les opérations de la maintenance des groupes électrogènes à temps zéro et sur la demande de l'exploitant, le titulaire du marché est tenu d'assurer aux équipements névralgiques de l'aéroport une alimentation électrique de secours à ses frais.**

**c- Pour l'ensemble des groupes électrogènes classique et à temps zéro :**

**Local technique :**

Vérification et contrôle des systèmes de ventilation extracteurs et/ou insufflateurs du local technique.

Vérification et contrôle des éléments d'entrée et du rejet d'air (grilles, pièges à sons...).

- **Étanchéité des locaux des groupes électrogènes :**

Le prestataire est tenu de procéder, chaque trimestre, à la vérification de l'étanchéité des locaux techniques abritant le(s) groupe(s) électrogène(s).

Dans le cas où une anomalie est constatée, le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires conformément aux normes en vigueur afin d'y remédier définitivement et ce, dans un délai maximum de 72 H. Passé ce délai, le(s) groupe(s) électrogène(s) sera considéré indisponible et les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

En effet, le prestataire est tenu, avant le commencement des travaux d'étanchéité, d'établir les plans et les détails d'exécution et les soumettre à la validation du bureau de contrôle agréé

**N.B :**

**1- Les matériaux utilisés dans les travaux d'étanchéité doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé**

**2- Le contrôle des différentes phases d'exécution des travaux d'étanchéité se fera par un bureau de contrôle agréé à la charge du prestataire.**

**3- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux d'étanchéité, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

- **Peinture des locaux des groupes électrogènes en cas de besoin :**

Le prestataire est tenu de procéder, s'il est jugé nécessaire ou à la demande de l'aéroport, à la réalisation des travaux ci-après dans un délai maximum de 72 H :

1- Décapage et grattage de la peinture existante sur façade intérieure, extérieure y compris nettoyage et évacuation des déblais.

2- Exécution de 2 couches de peinture REXOLITE pure ou équivalent (teinte à la demande de marque et couleur selon norme du distributeur local).

Passé ce délai, les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

**N.B :**

**1 - Les matériaux utilisés dans les travaux de peinture doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé ;**

**2- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux de peinture, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

Pour la réalisation des travaux d'étanchéité et de peinture des locaux abritant les groupes électrogènes, le titulaire devra disposer de la qualification relative au secteur N à savoir N1 ou N2, le cas échéant il peut sous-traiter cette prestation à une société disposant de ladite qualification N conformément aux exigences du règlement des marchés de l'ONDA.

**Contrôle réglementaire :**

Le titulaire est tenu de réaliser chaque année le contrôle réglementaire, des installations et équipements électriques cités ci-après, par un bureau de contrôle agréé, validé par l'aéroport concerné et de fournir en conséquence :

- Un rapport technique validé par le bureau de contrôle en précisant tout éventuel écart et non-conformité des équipements objet du contrôle réglementaire.
- Les plans d'action nécessaires pour la levée de tout éventuel écart et non-conformité des équipements objet du contrôle réglementaire.
  - Groupes électrogènes y compris réservoir journalier de gasoil.
  - Armoires électriques (Automatisme, inverseurs...)
  - Compresseurs d'air comprimés.
  - Citernes de gasoil (Enterrées et apparentes).
  - Vérification et contrôle non destructif CND et essai d'étanchéité des citernes de gasoil une fois par trois ans.

Le titulaire est tenu de fournir un rapport technique validé par le bureau de contrôle après la levée des éventuels écarts ou réserves constatées lors de la 1<sup>ère</sup> mission du contrôle réglementaire.

**NB :**

**- Pendant la réalisation de la maintenance préventive, le titulaire du marché est tenu de remplacer les pièces défectueuses.**

**- Les opérations de maintenance préventive mentionnées ci-après sont données à titre indicatif et s'elles sont jugées non conforme aux instructions du constructeur et insuffisantes pour atteindre les objectifs du niveau de service du CPS, le titulaire est tenu de proposer d'autres opérations conforme aux instructions de constructeur et de les valider avec l'aéroport concerné et ce, pour les appliquer dans le cadre du marché.**

**- La visite d'entretien préventif inclut le déplacement de l'équipe y compris le transport de l'outillage adapté, des consommables,..., les prestations à réaliser et les documents à fournir ainsi que le temps de la main d'œuvre.**

**Catégorie 3 : Onduleurs**

Le titulaire du marché est tenu de réaliser les opérations de maintenance préventive décrites ci-dessous, et remplir le rapport d'intervention préventive dont un modèle sera remis au titulaire lors de la réunion de démarrage du présent marché.

Le titulaire du marché est tenu de réaliser les opérations de la maintenance préventive, trimestrielles.

Le titulaire du marché est tenu de préparer, en se basant sur le manuel du constructeur, les gammes détaillées de maintenance préventive et les soumettra, pour validation, aux aéroports concernés.

- Une inspection de l'équipement interne de l'appareil et de son environnement
- Le contrôle de la tension délivré par le redresseur
- Le contrôle de la tension de sortie des onduleurs
- Le contrôle de la fréquence
- Le contrôle de l'ensemble de l'électronique du redresseur, de l'onduleur, du by-pass
- Le contrôle des éléments de puissance, de commande, des alarmes de l'alimentation statique
- La vérification du serrage des connexions électriques des circuits de puissance, de commande et de signalisation
- Contrôler l'état des câbles
- S'assurer le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité
- Nettoyage et dépoussiérage complet de l'équipement
- Un contrôle de l'ensemble des batteries / condensateurs (et notamment leurs état de vétusté)

#### Vérification du chargeur des batteries

- La vérification de l'état des connexions des batteries / condensateurs
- Vérification l'état des câbles (câbles d'entrée, sortie, batterie, chargeur...)
- Vérification l'état des armoires principaux et armoires auxiliaires
- Vérifications des dispositifs de sécurité (les disjoncteurs, fusibles, arrêts d'urgence...)
- Vérification les contacteurs et les commutateurs (commutateur d'entrée, sortie, Bypass, Bypass de maintenance..., et les disjoncteurs, fusibles,...)
- Vérifier et contrôler le bon raccordement des onduleurs à la terre.
- Vérification l'état des armoires principaux et armoires auxiliaires
- Vérifier le bon fonctionnement des ventilateurs
- Remplacer les éléments du filtre à air
- La recommandation des mesures qui peuvent améliorer la fiabilité de l'équipement, au personnel utilisateur en particulier
- Vérification l'état des interfaces de communication y compris les câbles associés pour la gestion des onduleurs
- Les mises à niveau des logiciels et programmes
- La réparation de tout défaut constaté
- La vérification et le remplacement si nécessaire des seuils prééglés en usine en fonction de l'utilisation in site
- Vérifier la présence des étiquettes de consignes de sécurité
- Vérifier les capteurs (capteurs de température, l'humidité, courant, tension...) et les systèmes de régulation numériques correspondant
- La thermographie infrarouge IR

#### **NB :**

**- Pendant la réalisation de la maintenance préventive, le titulaire du marché est tenu de remplacer les pièces défectueuses.**

**- Le Titulaire est tenu de changer l'ensemble des batteries des onduleurs objet du présent marché suivant leur état et l'échéance préconisé par le constructeur.**

- Les opérations de maintenance préventive mentionnées ci-après sont données à titre indicatif et s'elles sont jugées non conforme aux instructions du constructeur et insuffisantes pour atteindre les objectifs du niveau de service du CPS, le titulaire est tenu de proposer d'autres opérations conforme aux instructions de constructeur et de les valider avec l'aéroport concerné et ce, pour les appliquer dans le cadre du marché.

- La visite d'entretien préventif inclut le déplacement de l'équipe y compris le transport de l'outillage adapté, des consommables,..., les prestations à réaliser et les documents à fournir ainsi que le temps de la main d'œuvre.

#### **Catégorie 4 : Postes HTA/BT**

**Les opérations d'entretien et de maintenance des postes objet du présent marché concernent les équipements et les composants suivants :**

1. Transformateurs HTA/BT élévateurs et abaisseurs ou installés sur poteau (Postes type H61).
2. Cellules préfabriquées HTA.
3. TGBT/AGBT et tableaux électriques à courant continu (TCC) alimentant les auxiliaires de commande chargeur de batteries.
4. Protections contre les foudres.
5. Résistances de la mise à la terre et des masses métalliques.
6. Eclairage intérieur et extérieur et de sécurité des différents postes et sous stations électriques.
7. Bâtiment abritant les équipements des postes HTA/BT
8. Sous stations.
9. Matériels de sécurité.
10. Systèmes de ventilation et aération des postes et sous stations.
11. IACM (Interrupteurs à commande manuelle).
12. Lignes haute tension (Remplacement d'Isolateurs cassés).
13. Câbles HTA et BT.
14. Système d'automatisme et de supervision des postes HTA/BT.

Les prestations assurées par le titulaire dans le cadre de sa mission consistent en l'exécution des opérations suivantes :

- **Maintenance préventive des équipements électriques HTA et BT.**
- **Analyser périodiquement, les prélèvements d'huiles diélectriques extraites des transformateurs de puissance BT /HTA.**
- **Réaliser des analyses thermographiques périodiques par des caméras thermiques infrarouge du : Jeux de barres HTA, transformateur HTA et armoires TGBT/AGBT...**
- **Analyser les réseaux électriques : HTA et BT.**
- **Vérifier, contrôler, régler et tester le bon fonctionnement par des valises de tests appropriées de l'ensemble des relais de protection ampèremétriques et**

**homopolaires au niveau de l'ensemble des cellules HTA.**

- **Vérifier les sélectivités logiques, chronologiques et ampèremétriques entre différents départs et protections transfo (PFA), selon les spécifications et dispositions des postes et sous station au niveau de chaque plateforme aéroportuaire.**
- **Localiser les défauts sur câbles électriques souterrains type : HTA et BT.**
- **Réaliser le contrôle réglementaire annuel des équipements électriques HTA et BT par un organisme agréé par l'Etat et établir des plans d'actions pour lever l'ensemble des écarts et non conformités figurants sur les rapports communiqués par le bureau de contrôle.**
- **Réaliser les mesures des terres : des masses métalliques, des neutres et des parafoudres, pour l'ensemble des postes et sous stations électriques HTA/BT ; puis renseigner les valeurs trouvées sur supports papier et informatique.**
- ✓ Le titulaire du marché devra réaliser des opérations de la maintenance préventive de type : systématique, conditionnelle et prévisionnelle pendant chaque trimestre : Entretien préventif comportant une visite par trimestre, selon un planning communiqué par le titulaire du marché et validé par l'aéroport concerné **(Quatre (04) visites par ans : Trois (3) visites normales et une (01) grande visite annuelle).**
- ✓ Réaliser le contrôle réglementaire annuel par un organisme reconnu par l'Etat de l'ensemble des postes et sous stations objet du présent contrat et remettre le rapport à l'aéroport concerné.

#### **10- Visite normale :**

Les prestations à réaliser au cours de cette visite consistent, selon le type de poste, en ce qui suit :

##### **A- Poste cabine :**

##### **A-1 Interrupteur Aérien à Commande Manuelle « IACM » :**

- Manœuvre de l'IACM (ouverture et fermeture systématique).
- Contrôle de l'état des fouets en position de fermeture et d'ouverture.
- Vérification de l'état des isolateurs (casse des jupes, trace d'amorçage,...).
- Graissage du système mécanique de la commande manuelle de l'interrupteur.
- Vérification du verrouillage mécanique de la commande manuelle (présence cadenas).

**N.B : Il y a lieu de procéder au contrôle du circuit de liaison des parafoudres (liaison en sous tension et liaison à la terre).**

##### **A-2 Local et cellules :**

##### **A-2-1 Examen général :**

- Etanchéité du plafond.
- Contrôle de l'éclairage.

- Bloc secours (fonctionnement et luminosité).
- Ventilation et aération de la cabine.
- Existence du schéma électrique unifilaire actualisé.
- Matériel de sécurité.

### A-2-2Examen détaillé :

- Contrôle du verrouillage mécanique des accès de chaque cellule.
- Inspection visuelle de l'aspect extérieur (Propreté, absence d'oxydation, etc.)
- Nettoyage des éléments externes, au chiffon propre et sec.
- Vérification des serrages (capots, goulottes, raccordements, etc.)
- Vérification des commandes mécaniques en effectuant quelques manœuvres.
- Vérification du positionnement des indicateurs d'état (armé, ouvert, fermé)
- Contrôle de l'état du fonctionnement des verrouillages par serrures.
- Contrôle des verrouillages mécaniques entre cellules : types IS-DD ou IS-NS.
- Contrôle des verrouillages mécaniques de fonction.
- Contrôle du serrage des visseries et présence des éléments d'arrêt internes.
- Dépoussiérage des éléments mécaniques internes (Sans soulevant).
- Nettoyage des éléments mécaniques internes (avec soulevant).
- Lubrification et graissage des éléments mécaniques (Avec produits préconisés).
- Surveillance de l'aspect général des composants et des liaisons mécaniques.
- Vérification de la présence des manivelles de manœuvre et contrôle de leur état.
- Démontage des fusibles (cellule HTA) et vérification de la continuité électrique et du calibrage.
- Vérification du fonctionnement du dispositif de coupure triphasé.
- Manœuvre des sectionneurs HTA.
- Manœuvre des interrupteurs sectionneurs HTA.
- Manœuvre du disjoncteur HTA de la cellule protection générale.
- Manœuvre du disjoncteur HTA des cellules protections départs.
- Vérification systématique de tous les points de serrage des connexions Haute Tension.
- Vérification du fonctionnement des résistances chauffantes.
- Détecter et éliminer les anomalies éventuelles citées ci-après à titre indicatif :
  1. Bruits insolites sous tension, crépitements, vibrations.
  2. Efforts anormaux pour la manœuvre d'un appareil de coupure.
  3. Détecteur de tension éteint (avec tableau sous tension).
  4. Echauffement anormal aux points de raccordement.
  5. Déclenchements intempestifs.

**NB : Selon recommandations des constructeurs des cellules HTA préfabriquées : après toutes les 3 opérations annuelles (ou sur demande de l'ONDA), il sera nécessaire de remplacer l'ensemble de la visserie et tous accessoires jugés défectueux par l'ONDA.**

- Vérification des jeux de barres métalliques de toutes les cellules :
  - Les isolateurs (nettoyage et mesure de l'isolement).
  - Serrage des connexions et des fixations.

- Vérification du bon fonctionnement des voyants de signalisation (présence de tension de ligne, autres).
- Vérification du verrouillage du local d'accès au transformateur (présence cadenas).
- Si équipée, vérification du bon fonctionnement des chargeurs et batteries 12 et 24 V, y compris changement de batteries si nécessaire **(au maximum changement chaque 2 ans)**.
- Si équipée, vérification du bon fonctionnement des TT et TC, y compris changement si nécessaire.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**Rappel :**

**Appliquer les consignes générales de sécurité d'ordre électriques et les règles particulières du réseau concerné par la consignation.**

**A-2-3 Nettoyage et dépoussiérage :**

- Local du poste HTA/BT (y compris les grilles d'aération).
- Ouverture de toutes les cellules et nettoyage de leurs parties internes, en l'occurrence :
  - Cellules : arrivée et départ.
  - Cellule comptage (avec TT de comptage).
  - Cellule protection générale (en cas de comptage MT).
  - Cellule protection du transformateur.
  - Cellule protection départ
- Jeux de barres métalliques de toutes les cellules.
- ...

**N.B :Le nettoyage du local et des cellules doit se faire par aspirateur et non par soufflage.**

**A-2-4 Graissage des surfaces de contact :**

- Nettoyer et appliquer un film de graisse sur les plots d'embrochage du sectionneur de mise à la terre.
- Nettoyer et appliquer un film de graisse sur les coupelles inférieures des PF-PFA pour les contacts du sectionneur de mise à la terre.
- Nettoyer et appliquer un film de graisse sur les plages des contacts du sectionneur de mise à la terre aval d'un PGC.

**N.B : Graissage des contacts à l'aide d'une graisse préconisée par le constructeur à savoir Electrolube 2GX de Comindus repère 22 ou similaire.**

**Le prestataire est tenu de fournir, pour validation, à l'aéroport avant toute éventuelle opération de graissage, la fiche technique de la graisse.**

**A-3 Transformateur de puissance :****A-3-1 Examen détaillé :**

- Connexion et raccordement du primaire et du secondaire.
- Commutateur de changement de prises.
- Robinet de vidange du diélectrique.
- Essais **de bon fonctionnement du relais « Buchholz » (alarme et déclenchement)**.
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur du niveau d'huile diélectrique.
- Contrôle du niveau d'huile diélectrique et ajustement si nécessaire.
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur de la température.
- Vérification de l'état des isolateurs du primaire et du secondaire (fissures,...).
- Contrôle des fuites et de l'étanchéité de la carcasse du transfo.
- Vérification de la continuité et la liaison de la carcasse au circuit des masses.
- Contrôle de la peinture du transformateur (peinture de la carcasse si nécessaire).
- Mesure de l'isolement des isolateurs du transformateur :
  - Entre phases et entre phases et masse métallique.
  - Entre phases et neutre.
- Contrôle du bon fonctionnement des auxiliaires.
- Vérification du bon fonctionnement du DGPT 2 et changement si nécessaire
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

#### **A-3-2 Nettoyage et dépoussiérage :**

- Carcasse métallique.
- Isolateurs et prises.

#### **A-3-3 Graissage et lubrification :**

- Graissage des galets de roulements sur rails.
- Graissage des contacts et lubrification des articulations, voir NB 4.

#### **A-3-4 Opération particulière :**

- Permutation des transformateurs redondants.

#### **A-4 Batterie de condensateurs :**

- Mesure et amélioration du cos (phi) **par le changement des batteries.**
- Vérification du fonctionnement de la batterie de condensateurs.
- Vérification et réglage de l'appareil de protection de la batterie (en cas de fonctionnement non permanent) : seuil de déclenchement du disjoncteur ou calibre et continuité des fusibles de protection.
- Serrage des raccordements des phases.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.
- **Changement des batteries au maximum tous les 3 ans.**

**A-5 Disjoncteur général BT :**

- Manœuvre du disjoncteur (ouverture et fermeture systématique) y compris débrogage (si disjoncteur est équipé).
- Lubrification et graissage des contacts mécaniques du disjoncteur.
- Vérification et réglage des seuils de déclenchement (magnétique et thermique).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**A-6 Prise de terre :**

- Vérification du bon fonctionnement de la mise à la terre des sectionneurs et des interrupteurs des cellules.
- Contrôle de l'état des câbles et conducteurs de terre.
- Serrage des connexions du circuit de terre.
- Mesure de la résistance de la terre :
  - Du neutre.
  - Des masses.
  - Des parafoudres.

Noter les valeurs mesurées et la date de mesure sur support papier et informatique sous format Excel.

**A-7 Caniveau accessible :**

- Examen de l'état des câbles le long du caniveau et vérification des pièces d'attache.
- Vérification des obstructions contre l'infiltration reptile, rat,....
- Mise en place des produits de dératisation.
- Nettoyage et dépoussiérage du caniveau.

**A-8 Armoires TGBT/AGBT, Coffrets électriques et tableaux d'éclairage :**

- Dépoussiérage de la partie interne y compris les équipements électriques installés.
- Vérification du bon fonctionnement des équipements électriques.
- Serrage des fixations et des raccordements.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**A-9 Equipement et matériel de sécurité :**

Vérification de la présence des équipements ci-après et vérification de leurs états de bon fonctionnement avec :

- Perche à corps.
- Tabouret.
- Paire de gants isolants et le gonfleur de vérification.
- Extincteur pour la protection contre les incendies.
- Tapis isolants.
- Fusibles de rechange HTA.

- Eclairage de sécurité.

### **A-10 Peinture des postes électriques :**

Le prestataire est tenu de procéder, s'il est jugé nécessaire ou à la demande de l'aéroport, à la réalisation des travaux ci-après dans un délai maximum de 72 H :

1- Décapage et grattage de la peinture existante sur façade intérieure, extérieure y compris nettoyage et évacuation des déblais.

2- Exécution de 2 couches de peinture REXOLITE pure ou équivalent (teinte à la demande de marque et couleur selon norme du distributeur local).

Passé ce délai, les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

#### **N.B :**

**1 - Les matériaux utilisés dans les travaux de peinture doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé ;**

**2- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux de peinture, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

### **A-11 Etanchéité des postes électriques :**

Le prestataire est tenu de procéder, chaque trimestre, à la vérification de l'étanchéité des postes électriques.

Dans le cas où une anomalie est constatée, le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires conformément aux normes en vigueur afin d'y remédier définitivement et ce, dans un délai maximum de 72 H. Passé ce délai, le poste HTA/BT sera considéré indisponible et les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

En effet, le prestataire est tenu, avant le commencement des travaux d'étanchéité, d'établir les plans et les détails d'exécution et les soumettre à la validation du bureau de contrôle agréé

#### **N.B :**

**1- Les matériaux utilisés dans les travaux d'étanchéité doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé**

**2- Le contrôle des différentes phases d'exécution des travaux d'étanchéité se fera par un bureau de contrôle agréé à la charge du prestataire.**

**3- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux d'étanchéité, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

Pour la réalisation des travaux d'étanchéité et de peinture des locaux abritant les équipements des postes HTA/BT, le titulaire devra disposer de la qualification relative au secteur N à savoir N1 ou N2, le cas échéant il peut sous-traiter cette prestation à une société

disposant de cette qualification conformément aux exigences du règlements des marchés de l'ONDA.

## **B- Poste sur poteau H61 :**

### **B-1 Interrupteur Aérien à Commande Manuelle « IACM »**

- Manœuvre de l'IACM (ouverture et fermeture systématique).
- Contrôle de l'état des fouets en position de fermeture et d'ouverture.
- Vérification de l'état des isolateurs (casse des jupes, trace d'amorçage,...).
- Graissage du système mécanique de la commande manuelle de l'interrupteur.
- Vérification du verrouillage mécanique de la commande manuelle (présence cadenas).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

### **B-2 Transformateur de puissance :**

#### **B-2-1 Examen détaillé :**

- Connexion et raccordement primaire et secondaire (serrage si nécessaire).
- Commutateur de changement de prises.
- Robinet de vidange du diélectrique
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur du niveau d'huile diélectrique.
- Contrôle du niveau d'huile diélectrique et ajustement si nécessaire.
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur de la température.
- Contrôle des fuites et de l'étanchéité de la carcasse du transfo.
- Contrôle de la fixation du châssis du transformateur.
- Vérification de la continuité et la liaison de la carcasse au circuit des masses.
- Vérification de l'état des isolateurs du primaire et du secondaire (fissures,...).
- Contrôle de la peinture du transformateur (peinture de la carcasse si nécessaire).
- Mesure de l'isolement des isolateurs du transformateur en amont et en aval :
  - Entre phases.
  - Entre phase et neutre.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

#### **B-1-2 Nettoyage et dépolluissage :**

- Carcasse et parties métalliques du transformateur.
- Des isolateurs du transformateur.
- Des chaînes d'ancrage.
- Des parafoudres.

#### **B-1-3 Graissage et lubrification :**

- Graissage des galets de roulements sur rails.
- Graissage des contacts et lubrification des articulations.

**B-3 Batterie de condensateurs :**

- Mesure du cos (phi).
- Vérification du fonctionnement de la batterie de condensateurs (fonctionnement non permanent).
- Serrage des raccordements des phases.
- Nettoyage et dépoussiérage de la carcasse de la batterie.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.
- Changement des batteries tous les 3 ans.

**B-4 Disjoncteur général BT :**

- Manœuvre du disjoncteur (ouverture et fermeture systématique) y compris débrochage (si disjoncteur est équipé).
- Nettoyage et dépoussiérage de la carcasse externe du disjoncteur.
- Démontage de la carcasse et réalisation des tâches ci-après :
  - Nettoyage et dépoussiérage de la partie interne de la carcasse.
  - Lubrification et graissage des mâchoires mécaniques du disjoncteur.
  - Vérification et réglage des seuils de déclenchement (magnétique et thermique).
- Graissage du système mécanique de la commande manuelle du disjoncteur.
- Vérification du verrouillage mécanique de la commande manuelle (présence cadenas).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**B-5 Prise de terre :**

- Vérification de la liaison des masses de l'IACM et du transformateur à la terre.
- Serrage des connexions du circuit de terre.
- Mesure de la résistance de la terre :
  - Du neutre.
  - Des masses.
  - Des parafoudres.

**B-6 Equipement et matériel de sécurité :**

Vérification de la présence des équipements ci-après et vérification de leurs états de bon fonctionnement :

- Perche à corps.
- Tabouret.
- Paire de gants isolants et le gonfleur de vérification.
- Extincteur pour la protection contre les incendies.

Le titulaire est tenu de procéder au préalable au changement de chaque équipement précité après avoir constaté que sa date de validité sera expirée.

**Remarque importante : Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.**

**La liste des travaux mentionnés ci-dessous n'est pas limitative, L'entrepreneur est tenu d'effectuer tout autre contrôle ou vérification nécessaire pour assurer le bon fonctionnement des installations.**

**Néanmoins, au cours de cette visite, l'entrepreneur est tenu d'éliminer toutes les anomalies constatées ainsi que le remplacement des pièces défectueuses et la mise à niveau des équipements installés.**

**N.B : L'équipe de l'Entrepreneur doit accorder un intérêt particulier au circuit de liaison des parafoudres à la terre. Elle doit vérifier s'il est bien raccordé à la terre indépendamment de la terre des masses.**

#### **5- Visite annuelle :**

La visite annuelle pour chaque type de poste comporte toutes les prestations décrites dans la visite normale avec l'ajout de :

- Prélèvement de l'huile diélectrique pour analyse dans un laboratoire agréé y compris fourniture des rapports d'analyse (Analyse des **GD = Gaz dissous et REA = Rigidité / Teneur en Eau / Acidité**) et ajustement de la cuve du transformateur.
- Contrôle réglementaire des postes BT / HTA par un Bureau de Contrôle Agréé y compris fourniture de rapport détaillé.

**Remarque importante : Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.**

#### **N.B :**

**- Dès l'achèvement des visites normales ou des visites annuelles, les responsables techniques de l'aéroport concerné et le prestataire se réuniront pour fixer les actions à entreprendre lors des prochaines visites en définissant les zones de priorité, la méthodologie à suivre et la liste des pièces de rechange nécessaires. De ce fait, le prestataire doit être muni le jour de la réunion d'une analyse détaillée (technique et financière) concernant la situation des postes de transformation objet des visites.**

#### **6 – Autres :**

Sont à la charge du titulaire du marché et en cas de besoin après concertation avec l'aéroport concerné :

- **Analyse du réseau électrique.**
- **Localisation des défauts souterrains survenus sur câble électrique HTA et BT.**

#### **7- Diverses prestations à la charge du titulaire du marché :**

##### **Essai des prélèvements d'huile diélectrique :**

La réalisation des essais de l'huile diélectrique revêt une importance particulière, de ce fait l'Entrepreneur est tenu à procéder au prélèvement d'huile au niveau de chaque poste visité lors de la visite annuelle. Pour la réussite de cette opération quel que soit les contraintes existantes sur le terrain (robinet de prélèvement coincé en position fermeture, inexistence du robinet par défaut de conception,...), le titulaire du marché doit être doté de l'outillage et du matériel adaptés à ces cas (prévoir une seringue, ou autre moyens). Une fois le

prélèvement d'huile diélectrique a été fait, le prestataire est tenu à mettre une étiquette sur l'échantillon prélevé portant le nom et le numéro du poste en question.

Le titulaire du marché doit, en conséquence, demander à un laboratoire agréé de réaliser, selon les normes en vigueur, les essais ci-après :

- Analyse des Gaz dissous.
- Mesure de la rigidité diélectrique.
- Mesure de l'acidité de l'huile.
- Mesure de la teneur en eau.
- Toute autre mesure ou analyse réglementaire.

Le rapport des résultats est à fournir avec les documents demandés.

Au cas où les essais effectués ne sont pas conformes aux normes en vigueur, le titulaire du marché est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.

#### **Thermographie au moyen de caméra infrarouge :**

La thermographie au moyen de caméra infrarouge permet de détecter les points anormalement chauds, susceptibles d'apparaître lors du fonctionnement des installations et équipements. Elle permet également de prévenir les défaillances des composants électriques.

En fonction des résultats, des actions prioritaires de maintenance vont être déterminées.

L'intérêt du contrôle par thermographie infrarouge est de réduire les risques d'incendie, de réduire les arrêts de production non planifiés, d'organiser efficacement la maintenance préventive des installations et de contrôler la qualité des interventions de maintenance.

De plus, il s'agit d'un contrôle non destructif donc effectué sans arrêt des installations.

Fournir, dès la fin de l'intervention, un premier compte-rendu oral (ou écrit si nécessaire), du déroulement de l'intervention, et signaler les anomalies de grande urgence.

Rédiger et envoyer dans les quinze jours suivant le contrôle, un rapport d'intervention comprenant :

- Une présentation de l'intervention ;
- La liste détaillée des équipements contrôlés ;
- Un tableau récapitulatif des anomalies rencontrées ;
- Une appréciation générale des installations électriques ;
- Les fiches d'anomalies comprenant :
  - Un cliché infrarouge de l'anomalie ;
  - Un cliché visible ;
  - La localisation et la définition du matériel ;
  - La température maximale observée au niveau de l'anomalie (+ ou – 5%) ;
  - Le profil de température ;
  - Le degré d'urgence estimé.

Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.

#### **Analyse du réseau électrique :**

Mesure, enregistrement et analyse de la qualité d'énergie électrique. Au moyen d'un testeur électrique permettant d'enregistrer en fonction des cas :

- Les répartitions de puissance.
- Les harmoniques de tension et courant.
- Les inters harmoniques de tension et courant de plus en plus présents depuis la généralisation des composants de découpage forte intensité (IGBT, ...).
- Les fréquences supérieures aux harmoniques et inter harmoniques jusqu'à 20 kHz. Il est à noter qu'aucune norme ne limite l'émission dans cette gamme de fréquences.
- Les microcoupures et variations de tension.
- Les perturbations transitoires de tension et de courant : impulsions type foudre, courants de démarrage de moteurs, courant d'appel de transformateur, etc...

Le rapport détaillé des mesures et enregistrements fourni suite à la prestation permet de proposer des actions correctives précises en fonction de chaque cas particulier, en toute indépendance des constructeurs d'équipements électrotechniques.

Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.

#### **Localisation des défauts sur câble électrique HTA et BT.**

La recherche de défauts sur un câble électrique consiste à localiser précisément où se trouve le défaut. Sur un câble de grande longueur surtout enterré cela évite son remplacement et les frais s'y rapportant. La recherche de défaut se fait par l'un des moyens suivants : par échométrie, thermographie infrarouge, génération d'impulsions haute tension ou mesures de champs électromagnétiques.

Le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin de remédier au défaut constaté dans les meilleurs délais.

#### **Contrôle réglementaire :**

Les installations et équipements électriques y compris bâtiment et équipements de sécurité doivent faire l'objet de vérifications périodiques de conformité réglementaire par un bureau de contrôle agréé, validé par l'aéroport concerné et ce, pour garantir la sécurité des personnes, des biens et la protection de l'environnement.

Il a pour mission :

- Examen des notes de calcul ;
- Examen des plans et schémas ;
- Examen de la documentation technique ;
- Examen sur site ;
- Essais ;
- Mesures ;
- Contrôle de la qualité des travaux d'étanchéité.

En effet, le titulaire du marché est tenu de fournir un rapport technique, validé par le bureau de contrôle agréé en précisant tout éventuel écart et non-conformité des installations et équipements électriques y compris bâtiment et équipements de sécurité objet du contrôle réglementaire.

Le titulaire est tenu de fournir un rapport technique validé par le bureau de contrôle après la levée des éventuels écarts ou réserves constatées lors de la 1<sup>ère</sup> mission du contrôle réglementaire.

### **Mesure de la terre :**

Lors des visites l'Entrepreneur procédera à la mesure de la résistance de la :

- Terre du neutre du transformateur.
- Terre des masses des parties métalliques.
- Terre des parafoudres.

L'amélioration de la terre à la charge de l'entrepreneur se fera uniquement lorsque les valeurs de mesure dépasseront les seuils critiques présentés dans le tableau qui suit :

Type de mesure	Seuil Critique (Ohm)
Terre du neutre du transformateur	10 ou selon les normes en vigueur
Terre des masses des parties métalliques.	3 ou selon les normes en vigueur
Terre des parafoudres.	10 ou selon les normes en vigueur

En cas d'amélioration de la résistance de la terre lors d'une visite ou lors d'une intervention sur appel, une vérification contradictoire doit se faire en présence du représentant de l'ONDA, en mentionnant dans le PV d'intervention l'ancienne et la nouvelle valeur.

### **Schéma électrique :**

Le prestataire doit établir pour chaque poste visité le schéma électrique unifilaire regroupant l'ensemble des équipements électriques installés.

Si au cours de la visite des postes il s'est avéré l'absence des schémas électriques ou la présence de schémas non actualisés, un schéma unifilaire actualisé avec la procédure de verrouillage du poste concerné sera fourni par le prestataire vitré et accolé au mur du poste concerné.

### **Cadenas et serrures :**

Afin d'obtenir l'autorisation de fabrication de ce type d'équipement de verrouillage, l'Entrepreneur adressera à l'ONDA les besoins en ces articles en indiquant la liste des postes à équiper. Ce document de base est indispensable à l'ONDA pour lui permettre de formuler sa demande auprès du distributeur local d'énergie électrique. Toutefois, les frais de ladite acquisition sont à la charge de l'entrepreneur.

### **Fusible « HTA » des cellules :**

Le remplacement d'un fusible HTA défectueux et la fourniture d'un stock de secours (de trois unités) au cas où c'est nécessaire est à la charge de l'entrepreneur.

### **Maintenance corrective :**

Cette maintenance correspond à la résolution de dysfonctionnements, de défaillances ou de pannes du matériel ou des logiciels. Elle est déclenchée par des demandes d'interventions émises par les responsables de l'ONDA.

Le titulaire mettra à la disposition de l'ONDA un service d'astreinte, **24H/24H, 7/7j et 365 jours/an en précisant leur qualité.**

Les opérations de maintenance seront particulièrement soignées et exécutées dans les règles de l'art, suivant les gammes de maintenance correctives des constructeurs. Le titulaire établira un bon d'intervention pour chaque intervention réalisée.

Le titulaire du marché devra réaliser la maintenance corrective de type palliative et curative regroupant l'ensemble des activités à effectuer après toute défaillance ou dégradation de la fonction d'usage de l'ensemble des équipements objet dudit marché à savoir essentiellement les opérations suivantes :

- **Le dépannage ;**
- **La réparation ;**
- **Les inspections (surveillance réglages simples sans coupure d'électricité etc.) ;**
- **Les visites (surveillances systématiques qui peuvent entraîner une coupure d'électricité) ;**
- **Les contrôles (vérification de conformité) ;**
- **Les révisions (examens, contrôles pour assurer le bien contre des défaisances) ;**
- **Les remplacements standards**

#### **Déroulement des prestations de maintenance correctives :**

Les équipes du titulaire assureront en coordination avec le représentant de L'ONDA :

- La détection des dysfonctionnements ;
- Les diagnostics des dysfonctionnements ;
- Les interventions de maintenance corrective ;
- Les essais après interventions ;
- Le nettoyage après intervention ;
- Le suivi dans le temps des solutions mises en place ;
- La rédaction des rapports d'intervention ;
- Le respect des procédures de maintenance corrective.

Avant l'installation de toute nouvelle pièce, l'ONDA pourra demander à l'entrepreneur de lui présenter les documents techniques y afférentes pour son approbation par le service concerné, en l'occurrence : les catalogues et les notices techniques du constructeur tout en précisant les performances et les caractéristiques techniques de la pièce à livrer.

Le titulaire réalisera les opérations de maintenance corrective, 7 jours sur 7, 24 h/24, 365

Jours/an.

#### **NB :**

**L'intervention sur appel (entretien curatif) inclut le déplacement de l'équipe (y compris transport de l'outillage, des pièces de rechange...), le temps d'intervention de la main d'œuvre (par qualification), et les documents à fournir (PV de tournée, rapport de synthèse,...).**

#### **Etendue des prestations :**

Il s'agit des opérations de remise en état des équipements, objet du présent marché, suite à une panne ou un dysfonctionnement.

#### **NB :**

- **Les opérations de maintenance seront particulièrement soignées et exécutées dans les règles de l'art, suivant les gammes de maintenance correctives des constructeurs. Le titulaire établira une fiche d'intervention pour chaque intervention réalisée conformément au modèle qui lui sera remis lors de la réunion du démarrage du présent marché.**
- **Le présent marché couvre les coûts de main d'œuvre, pièces de rechange ainsi que les frais de déplacement et les frais de vie des techniciens.**
- **Assurer la fourniture, la pose et la mise en service de tout type de pièces de rechange, consommables, matériels de sécurité etc... relatifs aux postes HTA/BT.**
- **Assurer l'alimentation aéroportuaire en cas de coupure d'électricité par l'installation d'un groupe électrogène ou mise à disposition de l'aéroport d'un poste électrique mobile ou n'importe quel moyen (Ex : Mise en place d'un câble pour amener l'alimentation d'un poste proche) de puissances appropriées et adaptées, selon le type, le temps et la grandeur de la panne survenue au niveau de tout poste de livraison, poste secondaire ou sous stations des aéroports objet dudit marché.**

#### **Conditions d'intervention :**

L'intervention est déclenchée par un appel téléphonique ou un courrier électronique.

#### **Certificat d'étalonnage des appareils de mesure et outils de maintenance :**

Le titulaire est tenu de fournir à chaque aéroport, à compter de la date de commencement des prestations de maintenance objet du présent marché, les certificats d'étalonnage des appareils de mesure et outils utilisés dans les opérations de maintenance préventive et corrective.

Aussi, le titulaire est tenu de fournir, chaque année suite à la reconduction du marché, les certificats précités.

**N.B :La délivrance du certificat en question constitue une condition essentielle pour la validation des rapports d'interventions préventive et corrective ainsi que le rapport d'activité trimestriel.**

#### **ARTICLE 17 : OBJECTIFS DU NIVEAU DE SERVICE**

Le titulaire se conformera aux spécifications de l'article « Spécification **du niveau de service** » et fera en sorte d'atteindre les objectifs fixés pour chacune d'elle

Les objectifs à atteindre sont classés comme suit :

		Code	Seuil
Objectifs de service			
	Taux de respect du planning de la maintenance préventive	PRR	100%
	Temps moyen de réaction	MRT	<b><u>Pour les techniciens de permanence : 5 min pour chaque aéroport</u></b>

			<b>Pour les techniciens <u>hors permanence</u></b> <b>Aéroport de Marrakech/Ménara : 4 h</b> <b>Aéroport de Béni-Mellal : 4 h</b> <b>Aéroport d'Essaouira : 6 h</b>
Objectifs de performance			
Disponibilité moyenne des équipements	D		99%

La conformité aux objectifs précités se soldera par la conformité à l'objectif du niveau de service noté « SLO ».

Le SLO est la somme des ratios de conformité de chaque objectif multiplié par son coefficient de pondération.

Code	Seuil	Conformité	Coef
PRR	100%	Résultat / seuil	0.25
MRT	<b>Pour les techniciens <u>de permanence</u> :</b> <b><u>5 min pour chaque aéroport</u></b>  <b>Pour les techniciens <u>hors permanence</u></b> <b>Aéroport de Marrakech/Ménara : 4 h</b> <b>Aéroport de Béni-Mellal : 4 h</b> <b>Aéroport d'Essaouira : 6 h</b>	Seuil / Résultat	0.25
D	99%	Résultat / seuil	0.50

**Résultat** : se calcule à la base de la méthodologie de calcul des indicateurs de maintenance (PRR, MRT et D) fournie par le prestataire et validée par le maître d'œuvre.

$$SLO = \sum \text{Conformités} * \text{Coef}$$

Le seuil de satisfaction du SLO est fixé à 99%.

#### **ARTICLE 18 : EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE**

##### **Pour l'ensemble des aéroports de la région :**

- **Un (01) technicien en génie civil** au moins de niveau technicien ITA ou équivalent disposant d'une expérience minimale de **trois (03) ans** dans le domaine des prestations d'étanchéité, justifiée **par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**
- **Un (01) ouvrier** disposant d'une expérience minimale de **trois (03) ans** dans le domaine des prestations de peinture, justifiée **par des copies des documents fournis par le prestataire ou autre.**

##### **Aéroport de Marrakech/ Ménara:**

**Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques et à temps zéro, Onduleurs et postes HTA/BT,**

- **Quatre (04) chefs d'équipes de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes, onduleurs et des postes HTA/BT justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

**I- Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces**

- **Cinq (05) techniciens de permanence dédiés** au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

**II- Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques à temps zéro, onduleurs et des postes HTA/BT**

- Cinq (05) techniciens au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de trois (03) ans, **dans le domaine de maintenance électrique (postes HTA/BT ou groupe électrogène ou onduleur), justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

➤ **Aéroport de Béni-Mellal :**

**Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, Onduleurs et postes HTA/BT,**

- **Trois (03) chef d'équipe de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces groupes électrogènes, onduleurs et des postes HTA/BT justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

**I- Equipe de maintenance des équipements Basse tension et éclairage grandes surfaces**

- **Deux (02) techniciens de permanence** dédiés au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

**II- Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, onduleurs et postes HTA/BT**

- Un (01) technicien au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de trois (03) ans, dans le domaine de maintenance **électrique** (postes HTA/BT ou groupe électrogène ou onduleur), **justifiée par des documents fournis par le prestataire ou autres.**

**➤ Aéroport d'Essaouira/Mogador :****Pour l'ensemble des opérations de maintenance des groupes électrogènes classiques, Onduleurs et postes HTA/BT.**

- **Deux (02) chefs d'équipe de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces groupes électrogènes, onduleurs et des postes HTA/BT justifiée par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

**- Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, onduleurs et postes HTA/BT**

- Deux (02) techniciens au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de trois (03) ans, dans le domaine de maintenance **électrique** (postes HTA/BT ou groupe électrogène ou onduleur), **justifiée par des documents fournis par le prestataire ou autres.**

La plage horaire précisant le commencement et la fin des vacations du jour et nuit sera déterminée par les responsables habilités de chaque aéroport et communiquée au titulaire du marché.

L'affectation des techniciens selon la plage horaire sera déterminée par les responsables habilités de chaque aéroport.

Le titulaire ne peut procéder à aucun changement d'un membre de l'équipe de projet ou l'ensemble des membres de cette équipe, qu'après l'approbation de l'aéroport concerné.

En effet, le titulaire est tenu d'adresser une demande à l'aéroport concerné justifiant ce changement et fournir en conséquence toutes les pièces requises précisées, entre autres ci-après, permettant de statuer sur le changement en question **à savoir que le taux de changement ne doit pas dépasser 50% du nombre global de l'équipe dédiée au projet y compris le chef de projet.**

**1- Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant le départ à la retraite ou démission d'un membre de l'équipe dédiée au projet.**

**2- Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant le décès d'un membre de l'équipe de projet.**

**3-Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant l'atteinte d'un membre de l'équipe de projet d'une maladie chronique.**

**4- Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant le licenciement d'un membre de l'équipe de projet ou tout autre document jugé valable et pouvant justifier le recours du titulaire au changement d'un membre de l'équipe dédiée au projet.**

**A défaut du titulaire de fournir les pièces requises susmentionnées, aucun changement d'un membre de l'équipe dédiée au projet ne sera toléré et par conséquent, le titulaire est tenu de se conformer à ses obligations contractuelles en matière des ressources humaines tel que précisé dans son offre technique.**

Le titulaire ne pourra soumettre des demandes de paiement au titre des éventuels coûts supplémentaires résultant du remplacement du personnel.

**Le titulaire du marché est tenu de fournir en conséquence, pour tous les profils susmentionnés les documents suivants :**

1. Une copie certifiée conforme à l'original de **l'attestation d'habilitation H2V- B2V délivrée par son employeur (titulaire du marché) selon la norme NF 18 510 ou la norme la plus récente**, avec une copie certifiée conforme de l'attestation de formation en habitation BT.
2. Une copie certifiée conforme à l'original du **titre d'autorisation d'intervention délivrée par l'ONEE (Branche électricité)**, dans laquelle autorise le Chef d'équipe et le chef de projet pour la réalisation des interventions électriques HTA et BT.

En effet, le titulaire est invité à remettre à la personne habilitée de chaque aéroport, lors de la réunion de démarrage du contrat de maintenance, les originaux des titres d'autorisation d'intervention et ce, pour s'assurer **de leurs authenticités auprès des services concernés.**

3. Copie certifiée conforme à l'original de(s) diplôme(s) ;
4. CV signé par le titulaire du marché ;
5. Chaque semestre, une copie des derniers bordereaux CNSS (ou équivalent pour les étrangers) justifiant que la personne proposée est employée par le titulaire du marché.

#### **ARTICLE 19 : MATERIEL CONCERNE**

Les travaux de maintenance préventive et corrective concernent les équipements détaillés, dans les tableaux suivants :

#### **Catégorie 1 : Equipements basses tensions et éclairage grandes surfaces**

##### **1- Aéroport de Marrakech/Ménara**

Zone			Maque et type	Nbre Installé	observations
	ENREGISTREMENT	FAUX PLAFOND	spot led 26w	870	

Zone			Maque et type	Nbre Installé	observations
Enregistrement et tri-bagages		POUTRE	1*E27 led.	89	
		HALL	E40 ML 120w led	8	
			spot led 26w	64	
		PRISES DE COURANT	ZENITH MARON 2P+T	73	
		bloc de secours	1*E27 led.	10	
Bureaux de l'aéroport	ZONE TRI BAGAGE	ECLAIRAGE	2*TL 36W led	36	
	BUREAUX ONDA (salons ADM, Gendarmerie Royale, Douanes, TWR, locaux techniques)	ECLAIRAGE	2*TL 36W	12	
			4*TL 18W	156	
		PRISE DE COURANT	ZENITH MARON 2P+T	19	
		INTERUPTEUR	ZENITH MARON S.A	5	
	BUREAUX DE POLICE	ECLAIRAGE	4*TL 18W	88	
		PRISE DE COURANT	ZENITH MARON 2P+T	48	
		INTERUPTEUR	ZENITH MARON S.A	10	
	BUREAUX DE SANTE	ECLAIRAGE	2*TL36W	4	
			4*TL 18W	24	
		PRISE DE COURANT	ZENITH MARON 2P+T	4	
		INTERUPTEUR	ZENITH MARON S.A	10	
	BUREAUX DE DOUANE	ECLAIRAGE	4*TL 18W	8	
		PRISE DE COURANT	ZENITH MARON 2P+T	8	
		INTERUPTEUR	ZENITH MARON S.A	4	
Filtres de police de l'aéroport	FILTRE DE POLICE DEPART	FAUX PLAFOND	2*E27 led	674	
		POUTRE	1*E27led	133	
		PRISE DE COURANT	ZENITH MARON 2P+T	48	
		BLOC DE SECOURS	1*E27 led.	10	
	FILTRE DE POLICE ARRIVEE	FAUX PLAFOND	spot 26w led	118	
			1*E27 led	180	
		POUTRE	1*E27 led	12	
		PRISE DE COURANT	ZENITH MARON 2P+T	15	
		BLOC DE SECOURS	1*E27 led	3	
Blocs sanitaires	BLOC SANITAIRE ENREGISTREMENT	SECHE-MAINS		4	
		ECLAIRAGE	spot led 26w	26	
		INTERUPTEUR	ZENITH MARON S.A	14	

Zone			Maque et type	Nbre Installé	observations
		BLOC DE SECOURS	spot led 26w	4	
	BLOC SANITAIRE FILTRE DE POLICE	SECHE-MAINS		4	
		ECLAIRAGE	2*E27 led	46	
		INTERUPTEUR	ZENITH MARON	12	
	BLOC SANITAIRE LIVRAISON BAG AGE	SECHE-MAINS		2	
		ECLAIRAGE	2*E27 led	17	
		INTERUPTEUR	ZENITH MARON	14	
		BLOC DE SECOURS	1*E27 led	4	
	Salles d'embarquement	FAUX PLAFOND	2*E27 led	1510	
		POUTRE	1*E27 led	265	
		PRISE DE COURANT	ZENITH MARON 2P+T	139	
		BLOC DE SECOURS	1*E27 led	12	
Livraison bagages et Hall arrivée	SALLE LIVRAISON BAGAGE	FAUX PLAFOND	2*E27 led	524	
		POUTRE	1*E27 led	90	
		COPOLES	2*E27led.	160	
		PRISES DE COURANT	ZENITH MARON 2P+T	42	
		BLOC DE SECOURS	1*E27 led	4	
	LIVRAISON BAGAGE	ECLAIRAGE	2*TL 36W	40	
		PRISE DE COURANT	ZENITH MARON 2P+T	2	
		INTERUPTEUR	ZENITH MARON S.A	1	
	HALL ARRIVEE H/D	FAUX PLAFOND	2*E27 led	284	
		POUTRE	1*E27 led	34	
		PRISE DE COURANT	ZENITH MARON 2P+T	12	
		BLOC DE SECOURS	1*E27 led	1	
Enseignes et panneaux de signalisation	ENSEIGNE	ruban led	ruban led	2	
	Panneaux de signalisation	ruban led	ruban led	x	
Eclairage parking d'avion	ECLAIRAGE PARKING AVIONS	PYLONE N°1 30M	SHP 1000W	12	Va être changé par LED
		FEU OBST .N°1 30M	SHP 2 x E27 led	2	
		PYLONE N°2 30M	projecteurs led 430w	12	
		FEU OBST .N°2 30M	SHP 2 x E27 led	2	

Zone			Maque et type	Nbre Installé	observations
		PYLONE N°3 30M	projecteurs led 430w	12	
		FEU OBST .N°3 30M	SHP 2 x E27 led	2	
		PYLONE N°4 30M	projecteurs led 430w	12	
		FEU OBST .N°4 30M	SHP 2 x E27 led	2	
		PYLONE N°5	projecteurs led 430w	12	
		FEU OBST .N°5	SHP 2 x E27 led	2	
		PYLONE N°6	projecteurs led 430w	12	
		FEU OBST .N°6	SHP 2 x E27 led	2	
		PYLONE N°7	projecteurs led 430w	12	
		FEU OBST .N°7	SHP 2 x E27 led	2	
		PYLONE N°8	projecteurs led 430w	12	
		FEU OBST .N°8	SHP 2 x E27 led	2	
		PYLONE N°9	projecteurs led 430w	12	
		FEU OBST .N°9	SHP 2 x E27 led	2	
		PYLONE N°10	projecteurs led 430w	12	
		FEU OBST .N°10	SHP 2 x E27 led	2	
		PYLONE N°11	projecteurs led 430w	12	
		FEU OBST .N°11	SHP 2 x E27 led	2	
		PYLONE N°12	projecteurs led 430w	12	
		FEU OBST .N°12	SHP 2 x E27 led	2	
		PYLONE N°13	projecteurs led 430w	12	
		FEU OBST .N°13	SHP 2 x E27 led	2	
		PYLONE N°14	SHP 1000W	12	Va être changé par LED
		FEU OBST .N°14	SHP 2 x E27 led	2	
		PYLONE N°15	SHP 1000W	12	Va être changé par LED
		FEU OBST .N°15	SHP 2 x E27 led	2	
	PYLONE N°16	SHP 1000W	12	Va être changé par LED	
	FEU OBST .N°16	SHP 2 x E27 led	2		
	PYLONE N°17	SHP 1000W	12	Va être changé par LED	
ECLAIRAGE PARKING AVIONS SALON	PYLONE N°1 20M	SHP 1000W	10	Va être changé par LED	
	FEU OBST .N°1 20M	SHP 2 x E27 led	2		

Zone			Maque et type	Nbre Installé	observations
		PYLONE N°2 20M	SHP 1000W	10	Va être changé par LED
		FEU OBST .N°2 20M	SHP 2 x E27 led	2	
		PYLONE N°3 Télescopique 18M	projecteurs led 430w	6	
		FEU OBST .N°3 18M	SHP 2 x E27 led	2	
		PYLONE N°4 Télescopique 18M	projecteurs led 430w	6	
		FEU OBST .N°4 18M	SHP 2 x E27 led	2	
	ECLAIRAGE PARKING AVIONS FRET	PYLONE N°1 30M	SHP 1000W	10	
		FEU OBST .N°1 30M	SHP 2 x E27 led	2	
		PYLONE N°2 30M	SHP 1000W	10	
		FEU OBST .N°2 30M	SHP 2 x E27 led	2	
		PYLONE N°3 30M	projecteurs led 330w	10	
		FEU OBST .N°3 30M	SHP 2 x E27 led	2	
Eclairage parking auto		PYLONE N1	SHP 1000W	10	
		FEU OBST.N°1	E 27 LED	2	
		PYLONE N2	SHP 1000W	10	
		FEU OBST.N°2	E 27 LED	2	
		PYLONE N3	SHP 1000W	10	
		FEU OBST.N°3	E 27 LED	2	
		PYLONE N4	SHP 1000W	10	
		FEU OBST.N°4	E 27 LED	2	
		PYLONE N5	SHP 1000W	7	
		FEU OBST.N°5	E 27 LED	2	
		PYLONE N6	SHP 1000W	7	
		FEU OBST.N°6	E 27 LED	2	
		PYLONE N°7	projecteurs led 430w	10	
		FEU OBST .N°7	SHP 2 x E27 led	2	
		PYLONE N°8	SHP 1000W	10	
		FEU OBST .N°8	SHP 2 x E27 led	2	
			projecteurs led 330w	10	
Escalier et passage	ESCALIERS	ECLAIRAGE	2*E27 led	58	
		INTERUPTEUR	ZENITH MARON S.A	24	
		bloc de secours	1*E27 led	x	
		ECLAIRAGE	E27 led	124	
		BLOC DE SECOURS	E27 led	12	

Zone			Maque et type	Nbre Installé	observations
	PASSAGE TRANSITE	ECLAIRAGE	2*E27 led	36	
		PRISE DE COURANT	ZENITH MARON 2P+T	6	
		BLOC DE SECOURS	1*E27 led	x	
Zone Voies d'accès	VOIE D'ACCE SALON y compris zone verte et esplanade	MAT DE 12M	LUMINAIRE IODURE METALLIQUE 400W		
	VOIE D'ACCE	MAT DE 12M	luminaire led	120	

**N.B :** Les marques et types d'équipements basses tensions et éclairage grandes surfaces sont précisés, à titre indicatif et pour information complémentaire, dans le cadre du présent appel d'offres à savoir que le matériel en question et le nombres y afférent sont définis explicitement suivant chaque zone des aéroports concernés.

## 2- Aéroport de Béni-Mellal

Zone			Maque et type	Nbre Installé	observations
Enregistrement et tri-bagages	ENREGISTREMENT	FAUX PLAFOND	Lompe master 80w/865	12	Doit être changé par LED durant l'exécution du présent marché
		HALL	Projecteur HRI TS250W W/D	20	
			prise de courant LEGRAND 2P+T O+N	16	
			PRISE INFO LEGRAND	4	
			BOITE AU SOL 2PN+2PO+2INFO	8	
			INTERUPTEUR LEGRAND	1	
		bloc de secours	Legrand 70LM-1H NM REF 661701 6W	5	
	ZONE TRI BAGAGE	FAUX PLAFOND	4*Lampe Master (563.2 mm) TL5 NO 24W/840 4*	24	Doit être changé par LED durant l'exécution du présent marché
		PRISE COURANT	Boîte au sol 2P+T+infor*2 (O+N)	1	
	bureau de change et compagnie	PRISE COURANT	LEGRAND 2P+T	2	
		PRISE INFO	LEGRAND	8	
		INTERUPTEUR	LEGRAND	2	
	ESPLANADE COTE VILLE /PISTE	Lampe de sol en inox	IGUZZINI	56	

Bureaux de l'aéroport	BUREAUX ONDA (Administration, TWR, Aérogare)	Lampe de sol jardin en inox	LUTE	24	
		Lampe de sol jeffery	IP66	20	
		ECLAIRAGE	4* Lampe Master (563.2 mm) TL5 NO 24W/840 4*	92	Doit être changé par LED durant l'exécution du présent marché
			Lompe master 80w/865	16	
			Lampe Osram Dulux D/E 18W/840 4 broche	50	
			Spot 5.5 w 220v	44	
			E27	14	
			Projecteur 150w	6	
		PRISE DE COURANT	LEGRAND 2P+T (N+O)	83	
		INTERUPTEUR	Legrand	64	
		PRISE INFORMATIQUE	LEGRAND	70	
		Disjoncteur 25 A dif	GE	4	
		FUSIBLE 16 A	GE	16	
		Bloc secours	Legrand 70LM- 1H NM REF 661701 6W	14	
		Feux obstacle TWR	Feux obstacle TWR	4	
		Tableau électrique	Disjoncteur différentiel GE 25A 300mA	16	
			Disjoncteur monophasé GE 16A	68	
			Télerupteur GE 16A	5	
			Télécommande d'éclairage à distance LEGRAND	1	
			Disjoncteurs GE 40A, 80A, 100A	4	
			Tableaux électriques	4	
		Pompes électriques aérogare	TEE	6	
		Pompe relevage	Wilo 1,1KW	2	
		Tableaux électrique démarrage pompes	Tableau électrique	3	
	Zone Sous-sol aérogare	Eclairage	E27	12	Doit être changé par LED durant
			TLD 18W	64	

				l'exécution du présent marché
	Prise courant	LEGRAND 2P+T	8	
	Prise info	LEGRAND	6	
	Bloc secoure	Legrand 70LM-1H NM REF 661701 6W	2	
	Disjoncteur 25A 300ma	GE	31	
	Disjoncteur 32A	GE	14	
	DISJONCTEUR 63 A	GE	5	
	DISJONCTEUR 40 A	GE	7	
	DISJONCTEUR 80A	GE	2	
	DISJONCTEUR 250A/125A /FD160	GE	1*3	
	horloge	THEREX	5	
	INTERUPTEUR FUSIBLE 16A/32A	GE	1162	
	DISJONCTEUR MONO16A/25A/32	GE	1*3	
	télécommande d'éclairage à distance	Legrand	2	
	Tableau électrique		13	
	CONTACTEUR	CL25	5	
	Pompes relevage	WILO 1,1 KW	2	
Zone SSLIA	ECLAIRAGE	Lampe master 80w/865	28	Doit être changé par LED durant l'exécution du présent marché
		E27	21	
		PROJECTEUR SHP 250W	7	
	SECH MAIN	MEDIFLOW	1	
	DISJONCTEUR 25A	GENERAL ELECTRIC	25	
	DISJONCTEUR 63A	GENERAL ELECTRIC	2	
	DISJONCTEUR BIPOLAIRE	GE	13	
	télécommande d'éclairage à distance	LE GRAND	1	
	PRISE COUTANT	LEGRAND 2P+T	16	
	PRISE INFO	LEGRAND	7	
	BLOC SECOURE	Legrand 70LM-1H NM REF 661701 6W	7	
	Pompes électrique /Pompes de relevage	WILO 1,1KW/TEE	4	
	Tableau électrique pompes		1	

	BUREAUX DE POLICE	ECLAIRAGE	4* Lampe Master (563.2 mm) TL5 NO 24W/840 4*	12	Doit être changé par LED durant l'exécution du présent marché
		PRISE DE COURANT	LEGRAND 2P+T (N+O)	24	
		INTERUPTEUR	Legrand Simple	3	
		PRISE INFORMATIQUE	LEGRAND	18	
	BUREAUX DE DOUANE	ECLAIRAGE	4* Lampe Master (563.2 mm) TL5 NO 24W/840 4*	12	Doit être changé par LED durant l'exécution du présent marché
		PRISE DE COURANT	LEGRAND 2P+T (N+O)	24	
		INTERUPTEUR	Legrand Simple	3	
		PRISE INFORMATIQUE	LEGRAND	18	
	BUREAUX gendarmerie	Eclairage	Tld 18w	12	Doit être changé par LED durant l'exécution du présent marché
			E27	10	
		Prise courant	Legrand	20	
		Prise info	Legrand	20	
		Bloc secoure	Legrand 70LM-1H NM REF 661701 6W	4	
		Projecteur de chantier	150w	2	
Filtres de police de l'aéroport	FILTRE DE POLICE DEPART	FAUX PLAFOND	Lompe master 80w/865	2	Doit être changé par LED durant l'exécution du présent marché
		PRISE DE COURANT	Boîte au sol 2P+T+infor*2 (O+N)	1	
		BLOC DE SECOURS	Legrand 70LM-1H NM REF 661701 6W	1	
	FILTRE DE POLICE ARRIVEE	FAUX PLAFOND	Lampe master 80w/865	4	Doit être changé par LED durant l'exécution du présent marché
		BLOC DE SECOURS	Legrand 70LM-1H NM REF 661701 6W	1	

	PAFs police dép. /arrivée	PRISE DE COURANT	LEGRAND 2P+T (N+O)	16	
		Prise info	LEGRAND	12	
Zone Embarquement	Salle d'embarquement	Eclairage	Projecteur HRI TS250W W/D	12	Doit être changé par LED durant l'exécution du présent marché
		Prise de courant	LEGRAND 2P+T (N+O)	7	
		Bloc de secoure	Legrand 70LM- 1H NM REF 661701 6W	2	
	Passage service	Eclairage	Lampe Osram Dulux D/E 18W/840 4 broche	8	Doit être changé par LED durant l'exécution du présent marché
		Prise de courant	LEGRAND 2P+T (N+O)	4	
		Prise info	LEGRAND	4	
	Salon vip	Eclairage	Spot 5.5 w 220v	14	Doit être changé par LED durant l'exécution du présent marché
		Prises de courant	LEGRAND 2P+T (N+O)	4	
		Bloc de secoure	Legrand 70LM- 1H NM REF 661701 6W	1	
		Prise info	Legrand	4	
	Zone duty free	Eclairage	4* Lampe Master (563.2 mm) TL5 NO 24W/840 4*	36	Doit être changé par LED durant l'exécution du présent marché
		Prises de courant	LEGRAND 2P+T (N+O)	2	
	Bureau SGPF	Eclairage	PANNEL LED	1	
		Prise de courant	LEGRAND 2P+T (N+O)	4	
		interrupteur	LEGRAND SIMPLE	1	
Livraison bagages et Hall arrivée	Salle d'arrive	Eclairage	Projecteur HRI TS250W W/D	8	Doit être changé par LED durant l'exécution du présent marché

		Prise de courant	LEGRAND 2P+T (N+O)	5	
		Bloc de secours	Legrand 70LM-1H NM REF 661701 6W	2	
	Livraison bagage arrivée	Eclairage	4* Lampe Master (563.2 mm) TL5 NO 24W/840 4*	48	Doit être changé par LED durant l'exécution du présent marché
			TLD 18W	24	
	Bureau SGPF	Eclairage	PANNEL LED	1	
		Prise de courant	LEGRAND 2P+T (N+O)	4	
		interrupteur	LEGRAND SIMPLE	1	
Blocs sanitaires	BLOC SANITAIRE HALL	Eclairage	SPOT 5.5W 220V	12	Doit être changé par LED durant l'exécution du présent marché
			Lampe Osram Dulux D/E 18W/840 4 broche	4	
		Prise de courant	LEGRAND 2P+T	2	
		interrupteur	LEGRAND SIMPLE	8	
		Bloc de secours	Legrand 70LM-1H NM REF 661701 6W	1	
		Sèche main	MEDIFLOW	3	
	BLOC SANITAIRE DEPART	Eclairage	SPOT 5.5W 220V	12	Doit être changé par LED durant l'exécution du présent marché
			Lampe Osram Dulux D/E 18W/840 4 broche	4	
		Prise de courant	LEGRAND 2P+T	1	
		interrupteur	LEGRAND SIMPLE	5	
		Bloc de secours	Legrand 70LM-1H NM REF 661701 6W	1	
		sèche main	MEDIFLOW	3	
	BLOC SANITAIRE ARRIVEE	Eclairage	SPOT 5.5W 220V	12	Doit être changé par LED durant l'exécution du présent marché
			Lampe Osram Dulux D/E 18W/840 4 broche	4	
		Prise de courant	LEGRAND 2P+T	1	
		interrupteur	LEGRAND SIMPLE	5	

		Bloc de secours	Legrand 70LM-1H NM REF 661701 6W	1	
		sèche main	MEDIFLOW	3	
	BLOC SANITAIRE MOSQUE EXTERNE	éclairage	HUBLOT PLAFON E27	6	Doit être changé par LED durant l'exécution du présent marché
			lampe TLD 18W	4	
			lampe Miroir	2	
		interrupteur	LEGRAND	10	
		prise de courant	LEGRAND 2P+T	4	
		bloc secoure	Legrand 70LM-1H NM REF 661701 6W	4	
		Sèche main	MEDIFLOW	1	
Equipements des zones d'éclairage parking auto	Parking auto	MAT DE 12M	LUMINAIRE IODURE METALLIQUE 250W E40	29	Doit être changé par LED durant l'exécution du présent marché
Voies d'accès	Zone Voie d'accès administration	MAT DE 12M	LUMINAIRE IODURE METALLIQUE 250W E40	14	
	Zone Voie d'accès tour de TWR et SSLIA	MAT DE 12M	LUMINAIRE IODURE METALLIQUE 250W E40	23	
	Zone Voie d'accès principale	MAT DE 12M	LUMINAIRE IODURE METALLIQUE 250W E40	29	
	Zone voie d'accès porte d'urgence	MAT DE 12M	LUMINAIRE IODURE METALLIQUE 250W E27	10	
Enseignes et panneaux de signalisation	Enseigne principale	Ruban led	Ruban led	12	
	Enseigne d'accès aéroport	Lampe led	Lampe led	8	
	Panneaux de signalisation	Ruban led	Ruban led	4	
	Eclairage d'ambiance aérogare	Eclairage	Ruban led d'ambiance 12v		
		Controller +transfo	220v/12v	20	
		horloge/disjoncteur 25A /contacteur	FINDER	3	
	Eclairage d'ambiance TWR	Eclairage	Ruban led d'ambiance 12v	*	
		Controller +transfo	220v/12v	10	
		horloge/disjoncteur 25A /contacteur	FINDER	3	

Equipements des zones d'éclairage parking d'avion	ECLAIRAGE PARKING AVIONS	PYLONE PARKING AVION N°1 30M	SHP1000W	10	Doit être changé par LED durant l'exécution du présent marché
		FEU OBST. PYLONE N°1 30M	SHP E27	2	
		PYLONE PARKING AVION N°1 30M	SHP1000W	10	
		FEU OBST. PYLONE N°1 30M	SHP E27	2	
		Tableau électrique		2	
		MOTEUR manipulation de la couronne		2	

### Catégorie 2 : Groupes électrogènes classiques et à temps zéro

Groupes électrogènes classiques de l'aéroport de Marrakech/Ménara					
Marque	JLM	SDMO	GROEL	GESAN	PEGASUS
Nombre	1	1	1	2	1
Type	PERKINS 1300 série GCB300A	CMS 110 kVa	PERKINS 2000 série HC5A	VOLVO Penta TAD 1241GE	Iveco F2CE9685A-EXXX
Puissance	250 KVA	110 KVA	350 KVA	400 KVA	250 KVA
Commande	Manuelle / automatique	Manuelle / automatique	Manuelle / automatique	Manuelle / automatique	Manuelle / automatique
Moteurs	PERKINS	CUMMINS	PERKINS	VOLVO	IVECO
Démarrage	Electrique / pneumatique	Electrique	Electrique / pneumatique	Electrique	Electrique
Alternateurs	Mecc Alte Spa ECO 38-35N/4	Partner LSA 44L8	Partner Isa 47,1M6 C6/4	LEROY SOMER LSA 47.2	Sincro SK 250LS-4
Lieu d'installation	Centrale Electrique	Centrale Electrique	Centrale Electrique	Poste aérogare Terminal 1	Poste livraison
Date de mise en service	2007	1989	1996	2008	2011
Etat actualisé de l'équipement	Bon état	Bon état	Bon état	Bon état	Bon état

Groupes électrogènes classiques de l'aéroport de Marrakech/Ménara					
Marque	SDMO	TEKSAN	SDMO	VISA	SDMO
Nombre	1	1	2	1	1
Type	VOLVO TAD 740 GE	TJ697DWSS	D700	P21 FOX	Volvo Penta TAD 941 GE
Puissance	250 KVA	630 KVA	630 KVA	20 KVA	350 KVA
Commande	Manuelle / automatique	Manuelle / automatique	Manuelle / automatique	Manuelle	Manuelle / automatique
Moteurs	VOLVO	DOOSAN P222LE-S	DOOSAN	PERKINS	VOLVO
Démarrage	Electrique	Electrique	Electrique	Electrique	Electrique
Alternateurs	LSA 46,2L6C	Stamford HCI544F	AT02950T04D	MARELLI	LSA 46,2v112 J6/4
Lieu d'installation	Poste Fret	Station de relevage	Poste aérogare Terminal 3	aéroport	Poste Salon Royal

Date de mise en service	2005	2015	2016	2014	2010
Etat actualisé de l'équipement	Bon état	Bon état	Bon état	Bon état	Bon état

### Groupe électrogène à temps zéro de l'aéroport de Marrakech/Ménara

Marque	Nbre	Type	Puissance	Commande	Moteurs	Démarrage	Alternateurs	Lieu d'installation	Date de mise en service	Etat
Euro Diesel	1	KS 5-400	350 kVA	Manuelle/automatique	EURO DIESEL /DEUTZ	Electrique/Embrayage électromagnétique	KS5-400-1J-A4	Centrale Electrique	2007	Bon

Groupes électrogènes classiques de l'aéroport d'Essaouira/Mogador		Groupes électrogènes classiques de l'aéroport de Béni Mellal	
Marque	PARTNER PENTA	SDMO	CUMMINS
Nombre	1	1	1
Type	V275K	J200K	C175 DGE
Puissance	250 KVA	200 KVA	160 KVA
Commande	Automatique	Manuelle/Automatique	Manuelle/Automatique
Moteurs	VOLVO	JHON DEERE	CUMMINS
Démarrage	Electrique	Electrique	Electrique
Alternateurs	PARTNER LSA 46216J6/4	LEROY SOMER : type LSA 46. 2M3 J 6/4	CUMMINS
Lieu d'installation	Centrale électrique	Centrale électrique aérogare	Centrale électrique balisage
Date de mise en service	2006	2014	2014
Etat actualisé de l'équipement	Bon	Bon	Bon

### Catégorie 3 : Onduleurs

Aéroport de Marrakech/Ménara				
Localisation	Marque	Puissance	Quantité	Lieu d'installation
Salon Royal	EATON	80 KVA	1	Salon royal
TGBT1	MGE	60 KVA	2	Aérogare
TGBT2	MGE/GALAXY 3000	30 KVA	2	Aérogare
Bloc div. technique	MGE	30 KVA	1	Equipements div. Technique
Tomographe	MGE GALAXY 300	15 KVA	1	Equipement tomographe
GLIDE clôture	EATON	10 KVA	1	Clôture périmétrique
Poste Salon Royal clôture	EATON	10 KVA	1	Clôture périmétrique
TGBT2	MGE	10 KVA	2	Aérogare
Local Technique (Clôture 1)	EATON	7 KVA	1	Clôture périmétrique

<b>Local Technique (Clôture 2)</b>	<b>EATON</b>	<b>3 KVA</b>	<b>1</b>	<b>Clôture périmétrique</b>
<b>Localizer (Clôture 1)</b>	<b>MGE</b>	<b>3 KVA</b>	<b>1</b>	<b>Clôture périmétrique</b>
<b>Localizer (Clôture 2)</b>	<b>MGE</b>	<b>3 KVA</b>	<b>1</b>	<b>Clôture périmétrique</b>
<b>Glide clôture</b>	<b>MGE</b>	<b>3 KVA</b>	<b>1</b>	<b>Clôture périmétrique</b>
<b>Poste Fret clôture</b>	<b>MGE</b>	<b>3 KVA</b>	<b>1</b>	<b>Clôture périmétrique</b>
<b>Local Technique Police messagerie</b>		<b>3 KVA</b>	<b>1</b>	<b>Aérogare</b>
<b>Centrale Electrique</b>	<b>MGE</b>	<b>3 KVA</b>	<b>2</b>	<b>Balisage</b>
<b>ASI TGBT Aérogare</b>		<b>3 KVA</b>	<b>1</b>	<b>Eclairage de sécurité</b>
<b>Rayon X</b>	<b>EATON</b>	<b>5 KVA</b>	<b>6</b>	<b>Equipements de sûreté</b>

<b>Aéroport de Marrakech/Ménara « Nouveau Terminal »</b>					
<b>Marque</b>	<b>Puissance</b>	<b>Nombre</b>	<b>Lieu d'installation</b>	<b>Date de mise en service</b>	<b>Etat de l'équipement</b>
APC	40 kVA	02	TGBT 1/2	2016	Bon
EMERSON	04 kVA	01			
EMERSN	04 kVA	02	TGBT3	2016	Bon
APC	20 kVA	02	TGBT4	2016	Bon
EMERSON	04 kVA	02		2016	Bon
APC	60 kVA	02	LT/ ETAGE +4	2016	Bon
APC	60 kVA	02	TRI BAGAGE 1	2016	Bon
EATON 93E	60 kVA	02	LT/SOUS SOL ADM	2016	Bon
APC	07 kVA	02	LT/RDC BLOC ADM	2016	Bon
APC	30 kVA	02	LT /ETAGE +4 ADM	2016	Bon
EATON	20 kVA	02	LT COTE IFR	2016	Bon
EATON	10 kVA	03	PORTES 2 ET 4 (Pour les escamotables)	2017	Bon

<b>Aéroport de Béni Mellal</b>					
<b>Marque</b>	<b>Modèle</b>	<b>Puissance</b>	<b>Nombre</b>	<b>Lieu d'installation</b>	<b>Date de mise en service</b>
<b>MGE</b>	<b>APC MGE GALAXY 300</b>	<b>30 KVA</b>	<b>2</b>	<b>Salle technique sous-sol aérogare</b>	<b>2014</b>
<b>MGE</b>	<b>APC MGE GALAXY 300</b>	<b>20 KVA</b>	<b>1</b>	<b>salle tech administration</b>	<b>2014</b>
<b>EATON</b>	<b>EATON 9155</b>	<b>8 KVA</b>	<b>2</b>	<b>salle tech administration</b>	<b>2014</b>
<b>NECRON ENERGY</b>	<b>HT10V</b>	<b>10 KVA</b>	<b>1</b>	<b>Salle technique sous-sol aérogare</b>	<b>2017</b>

<b>Aéroport d'Essaouira/Mogador</b>					
<b>Marque</b>	<b>Modèle</b>	<b>Puissance</b>	<b>Nombre</b>	<b>Lieu d'installation</b>	<b>Date de mise en service</b>
<b>EATON</b>		<b>30 KVA</b>	<b>2</b>	<b>Salle d'énergie</b>	<b>2015</b>

EATON		7 KVA	3	Bureau arrivée/gr/police	2017
EATON		5 KVA	2	MSG police/passage service	2012
EATON	9SX 11000	3 KVA	1	Local téléaffichage	2012
SANTAK	CASTLE	2 KVA	1	Rayon X PARIF	2017
NECRON		10 KVA	1	GR barrière escamotable	2018
EATON	5130	3 KVA	1	Local IAM	2017
MGE		3 KVA	2	Local téléaffichage	2016

**Catégorie 4 : Postes HTA/BT**

TERMINAL DE L' AEROPORT MARRAKECH/Ménara																					
Localisation du poste	Marque du transformateur HTA /BT	Caractéristiques techniques du transformateur HTA/ BT	Qté	Marque de cellule HTA	Caractéristiques techniques de la cellule HTA	Qté	Marque du relais de protection HTA	Caractéristiques techniques des relais de protection HTA	Qté	Caractéristiques techniques des relais de détection de défaut phase	Caractéristiques techniques des chargeurs / redresseurs	Qté	Caractéristiques techniques des chargeurs / redresseurs	Qté	Caractéristiques techniques des chargeurs / redresseurs	Qté	Caractéristiques techniques des chargeurs / redresseurs	Qté	Caractéristiques techniques des chargeurs / redresseurs	Qté	
Poste de livraison N°1 HTA/ BT Compartiment 1	NEXANS TYP E 24/630 HGL	630KVA U1=20KV U2=400V	1	NEXANS	IM Motorisée Un=24Kv/ In=400A	1		Relais bar din							RO2V U1000 Cu 1X (3X150m²)	MG COMPACT	IN=4X1000A U=690V IM=6KA	1	MG	40kvar	1
				NEXANS	CM / Un=24Kv/ In=50A	1															
				NEXANS	PGB / Un=24K	1	MICOM P120														

				v/ In=4 00A															
				NEXA NS	PFA / Un= 24K v/ In=2 00A	1						1	PR C C U 1x 35 m m <sup>2</sup> /1 2/ 20 KV						
				NEXA NS	PG C / Un= 24K v/ In=4 00A	3	MIC OM P12 0	MIC OM P12 0	3	Cha rge ur 220 V/2 4V Batt erie s 2x12 V/7 AH	3	Al u 1x 15 0 m m <sup>2</sup> /S 23 /1 2/ 20 KV							
				NEXA NS	IS / Un= 24K v/ In=4 00A	1						1	Al u 1x 15 0 m m <sup>2</sup> /S 23 /1 2/ 20 KV						
Pos te de liv rais on N°1 HT A/ BT Co mp arti me nt 2	NEX ANS / TYP E 24/2 50 HGL	250K VA Δ/Y U1=2 0kV U2=4 00V I1=7,2 2A I2=36 2A	1	NEXA NS	IM Mot oris ée C41 0 Un= 24K v/ In=4 00A	3				Rela is bar din				MG CO MP AC T	IN=4 X400 A U=6 90V IM=6 KA	1	MG	15kv ar	1
				NEXA NS	IM C44 0M Mot oris ée / Un=	1													

				24K v/ In=4 00A															
			NEXA NS	CM / Un= 24K v/ In=5 0A	1														
			NEXA NS	PGB / Un= 24K v/ In=4 00A	1	MIC OM P12 0		1		Cha rge ur 220 V/4 8V Batt erie s 4x12 V/2 1AH	2								
			NEXA NS	PFA / Un= 24K v/ In=2 00A	1						1	PR C C u 1x 35 m m <sup>2</sup> /1 2/ 20 KV	RO2 V U10 00 Cu 1X(3 X15 0m m <sup>2</sup> )						
			NEXA NS	PG C / Un= 24K v/ In=4 00A	3	MIC OM P12 0		3		Cha rge ur 220 V/2 4V Batt erie s 2x12 V/7 AH	3	Al u 1x 15 0 m m <sup>2</sup> /S 23 /1 2/ 20 KV							
			NEXA NS	IS / Un= 24K v/ In=4 00A	1						1	Al u 1x 24 0 m m <sup>2</sup> /S 23 /1 2/ 20 KV							

												20 KV							
Pos te HT A/ BT Aér og are 1	NEX ANS TYP E : 24/8 00H GL	800 KVA Δ/Y U1=5, 5KV- 20kV U2=4 00V I1=23, 09A I2=11 55A	2	NEXA NS	IS / Un= 24K v/ In=4 00A	2				Rela is bar din		PR C C U 1x 50 m m² /2 4K V	RO2 V U10 00 Cu 3X4 X (1X2 40m m²) +2X (2x2 40m m²)	GE NER AL ELE CTR IQU E FK1 250	IN=3 X125 0A U=1 000 V IM=8 KA	2	CO MAR	300k var a 5 gradi ns auto mati ques	2
				NEXA NS	PFA / Un= 24K v/ In=2 00A	4													
Pos te HT A/ BT Aér og are 2	NEX ANS TYP E : 24/1 000 HGL	1000 KVA Δ/Y U1=5, 5KV- 20kV U2=4 00V I1=28, 86A I2=14 44A	3	NEXA NS	IS Un= 24K v/ In=4 00A	3				Rela is bar din		PR C C U 1x 50 m m² /2 4K V	RO2 V U10 00 Cu 3X6 X (1X1 85m m) +3X (1x1 85m m²)	GE NER AL ELE CTR IQU E FK1 600	IN=3 X160 0A U=1 000 V IM=8 KA	3	CO MAR	300 kvar à 5 gradi ns auto mati ques	3
				NEXA NS	PG C / Un= 24K v/ In=4 00A	3	MIC OM P12 0		3	Cha rge ur 220 V/2 4V Batt erie s 2x12 V/7 AH	3	Al u 1x 15 0 m m² /S 23 /1 2/ 20 KV							
Pos te HT A/ BT STA TIO	NEX ANS TYP E 24/6 30 HGL	630K VA U1=2 0KV U2=4 00V	1	NEXA NS	IS / Un= 24K v/ In=4 00A	2							100 0 RO2 V de sect ion	MG	IN=4 x100 0A U=6 00V IM=5 0KA	1	MG	40Kv ar	

N DE REL EV AG E														3x1x 240 mm <sup>2</sup>  +1x 150 mm <sup>2</sup>						
				NEXA NS	PFA 200 A/2 4kv	1							PR C en Al u mi ni u m 1* 15 0 m m /2 4K V							
Pos te HT A/ BT Ce ntr ale éle ctri que	Merlin Gerin	630K VA/Δ Y11/Y YNO U1=5, 5KV- 20KV U2=4 00V	1	Merlin Gerin	M6 IM 400 A/2 4kv	2							Al u 1x 15 0 m m <sup>2</sup> /S 23 /1 2/ 20 KV	RO2 V U10 00 3X2 X(1 X24 0m m <sup>2</sup> ) +1X (1x2 40m m <sup>2</sup> )	MG CO MP AC T	IN=4 x125 0A U=6 00V IM=5 0KA	1	SEC OV AR	30KV AR	
	CGE	160K VA/Y ΔΔ/Z ZNU1 =5,5K V- 20KV U2=4 00V I1=4,6 2A/16 ,8A I2=23 1A	1	Merlin Gerin	M6 QM 200 A/2 4kv	2							PR C u 1x 50 m m <sup>2</sup> /2 4K V	RO2 V U10 00 4X1 20m m <sup>2</sup>	MG CO MP AC T	IN=4 x250 A U=6 00V IM=3 5KA	1			
	BELT RAN SFO	50KV A YZN1 1 U1=4 00v U2=5,	1	Norm afix	IS 630 A/2 4kv	2								3x 35 m m <sup>2</sup> /t or sq	RO2 V U10 00 4X2 5m m <sup>2</sup>	ABB	IN=4 x160 A U=6 00V IM=3 5KA	1		

		5KV I1=72, 2A I2=9,1 A										d é/ AL U/ 7, 5K V						
		50KV A YZN1 1 U1=4 00v U2=5, 5KV I1=72, 2A I2=9,1 A		Norm afix	CIS 630 A/2 4kv	1												
Pos te HT A/ BT FRE T	Merl in Geri n	630K VA/D YN11 U1=5, 5KV- 20KV U2=4 00V I1=18, 19A I2=90 9,35A	1	NEXA NS	IS / Un= 24K v/ In=4 00A	2				Rela is bar din		Al u 1x 15 0 m m² /S 23 /1 2/ 20 KV		MG CO MP AC T	IN=4 X400 A U=6 90V IM=6 KA	1	MG	15kv ar
				NEXA NS	QM 200 A/2 4kv	1						PR C C u 1x 50 m m² /2 4K V	RO2 V U10 00 3X4 X(1 X18 5m m²) +2X (1x1 85m m²)					
Pos te HT A/ BT LO CA LISE R	BELT RAN SFO	50KV A U1=5, 5KV U2=4 00V I1=9,1 A I2=72, 2A	1	Norm afix	IS 630 A/2 4kv	2						3x 35 m m² /t or sa d é/ 7, 5K V		ABB	IN=4 x160 A U=6 00V IM=3 5KA	1		
				Norm afix	CIS 630	1						PR C	RO2 V					

					A/2 4kv								C u 1x 25 m m² /2 4K V	U10 00 4X2 5m m²						
Pos te MT /BT GLI DE	BELT RAN SFO	50KV A U1=5, 5KV U2=4 00V I1=9,1 A I2=72, 2A	1	Norm afix	IS 630 A/2 4kv	2							3x 35 m m² /t or sa d é/ 7, 5K V		ABB	IN=4 x160 A U=6 00V IM=3 5KA	1			
				Norm afix	CIS 630 A/2 4kv	1							PR C C u 1x 25 m m² /2 4K V	RO2 V U10 00 4X2 5m m²						
Pos te HT A/ BT SAL ON RO YA L	TR1 BELT RAN SFO	200K VA:Δ /Y U1=2 0kv U2=4 00V I1= 5,8 A I2= 288,7 A	2	MAG HREB ELECT RO TECH NIQU E	IS 630 A/2 4kv	2				Rela is bar din			Al u 1x 15 0 et 24 0 m m² /S 23 /1 2/ 20 KV		MG CO MP AC T	IN=4 X400 A U=7 50V IM=8 KA	1	MG	15kv ar	1
				MAG HREB ELECT RO TECH NIQU E	QM 400 A/2 4kv	2							PR C C u 1x 35 m m² /2 4K V	RO2 V U10 00 4X (1X1 85m m²)	MG CO MP AC T	IN=4 X400 A U=7 50V IM=8 KA	1	MG	15kv ar	1

Pos te HT A/ BT TW R	Beltr ansf o	160K VA 20kv/ 400v isolé à 36kv	1	Schn eider Electr ic	IM 400 A/2 4kv isolé à 36 kv	2								PR C S2 6 24 0 m m² AL U	RO2 V U10 00 Cu 4X (1X9 5m m²)	Sch nei der Ele ctric	4X25 0A	1	Sch neid er Elec tric BLR CH 150 A18 OB40	15kv ar	1
					QM 200 A/2 4kv isolé à 36 kv	1															
Pos te HT A/ BT CN Z	CG E	25KV A U1=5, 5KV U2=2 20V	1	MG	IM	1									RO2 V U10 00 Cu 4X2 5m m²	MG CO MP AC T	IN=4 X40 A U=5 00V IM=1 0KA	1			
				MG	QM	1															
Pos te HT A/ BT RA DA R	ENE RGY TRA NSF O	160K VA U1=2 2KV U2=4 00V I1=16, 8A I2=23 1A	1	ENER GY TRAN SFO	IAC M	1									RO2 V U10 00 1X4 X12 0m m²	ABB	IN=4 x250 A U=6 90V IM=3 5KA	1	MG	10kv ar	
					IS / Un= 24K v/ In=4 00A	1								PR C C u 1x 35 m m² /2 4K V							
					PFA Un= 24K v/ In=2 00A	1															
Pos te MT /BT					IAC M	1									RO2 V U10 00 1X4	ABB	IN=4 x250 A U=6 90V	1	MG	10kv ar	

VO R														X12 0m m²		IM=3 5KA					
	NEX ANS	100K VA U1=2 2KV U2=4 00V	1	NEXA NS	IS / Un= 24K v/ In=4 00A	2								RO2 V U10 00 1X4 X12 0m m²	MG	IN=4 x160 A U=6 00V IM=3 5KA	1	MG	5Kvar		
				NEXA NS	PFA 200 A/2 4kv	1							PR C C U 1x 15 0 m m² /2 4K V								
EXTENSION DU TERMINAL DE L' AEROPORT DE MARRAKECH/Ménara																					
Pos te de liv rais on N°2 HT A/ BT Co mp arti me nt 1 et 2	Sch nei der Elec tric	100K VA 20kv/ 400v isolé à 24kv	1	Schn eider Electr ic	IM mot oris é 400 A/2 4kv isolé à 36 kv	2	SEP AM	Sep am 100 0+ Séri e 20	2	Relais bardin			PR C S2 6 24 0 m m² AL U	RO2 V U10 00 Cu (4X5 0m m²)	Sch nei der Ele ctric	INS 160B 4P/4 D 160A		MG	10kva r		
					CM 400 A/2 4kv isolé à 36k v	2															
					DM 2 PAS 750 400 A/2 4kv isolé à 36k v	2															
					QM 200 A/2 4kv isolé	1															

					à 36 kv														
					DM 1 PAS 750 400 A/2 4kv isolé à 36kv	4													
					IS / Un= 24Kv/ In=400A	2													
Poste AE ROGARE 3 HT A/BT 4X1 250 KV A	NEXANS	1250KVA 20kv/ 400v isolé à 36kv	3	Schneider Electric	IS 400 A/2 4kv isolé à 36 kv	3				Relais bardin									
	ENERGY TRNSFO	1250KVA 24kv/ 400v isolé à 24kv	1		DM 1A 400 A/2 4kv isolé à 36kv	4						PRCS 26 240 m m² ALU	RO2 V U1000 Cu 3X5X (1X2 40m m²) +3X 1X2 40m m²	Merlin Gerin	Disjoncteur débranchable 4x2000A	4	COMAR	100kvar	
Poste AE ROGARE 4 HT A/BT 4X1 000 KV A	BeltransfoH59 Cabine	1000KVA 20kv/ 400v isolé à 36kv	2	Schneider electric	IS 400 A/2 4kv isolé à 36 kv	2				Relais bardin			PRCS 26 240 m m² ALU	RO2 V U1000 Cu 3x4X (1X2 40m m²) +1x2x240 mm²	Merlin Gerin	Disjoncteur débranchable 4x1600A4P NSI 1600 N	4	COMAR	60kvar
	Nexans	1000KVA 20kv/ 400v isolé	2	Schneider electric	DM 1A 400 A/2 4kv isolé	4													

		à 36kv			à 36k v															
--	--	-----------	--	--	---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Aéroport d'Essaouira/Mogador

Localisation du poste	Marque du transformateur HTA/BT	Caractéristiques techniques du transformateur HTA/BT	Marque de cellule HTA	Caractéristiques techniques de la cellule HTA	Marque du relais de protection HTA	Marque du relais de détection de défaut phase	Caractéristiques techniques du chargeur/redresseurs	Caractéristiques techniques des câbles HTA	Caractéristiques câbles BT entre transformateur et TGBT	Caractéristiques techniques des disjoncteurs débrochable	Caractéristiques techniques du système de compensation cos phi
CENTRALE ELECTRIQUE	BELTRANSFO	630KVA P=630KV A Primaire V=23100 ; I=16,5 A Secondaire V= 400 ; I=909,3 A	Nexans	06 CELLULES CELLULE DE PROTECTION MOTORISEE (fluocell) ARRIVEE 1 Interrupteur orthofluor FP ISR=400A Un=24 KV surisole In=400A Tenue aux chocs 125KVcc Tenue diélectrique 70 KVe Th (1s) =12,5KAef f 50 Hz Idyn =31,5 KAc CELLULE DE PROTECTION MOTORISEE (fluocell) ARRIVEE 2 Interrupteur orthofluor FP IS=400A	MICOM P1 21	MICOM P1 21	Marque : WATTP OWER Chargeur 220V/2 4V Batteries 2x12V/ 7AH	50 MM2/ AL NEXANS	PRC CU 35 mm2/2 4KV NEXANS	CONTIENT DES DISJONCTEURS E MARQUE MERLIN GERIN 4P3D-NR 100F Principale 1000A (cinq 32A, trois 63A, cinq 40A, quatre 80A) -NR 160 F (Deux 125A, Deux 160A) -NR630 F630A -NR 400F DEUX 400A	MERLIN GERIN 3 BLOCS 12.5/13.5 KVAR 400/415V 50HZ /60HZ

				Un=24 KV surisole In=400A Tenue aux chocs 125KVcc Tenue diélectrique 70 KVe <sup>ff</sup> Th (1s) =12,5KAef f 50 Hz Idyn =31,5 KAc CELLULE DE PROTECTI ON GENERAL E Interrupte ur orthofluor FP SR=400A Un=24 KV surisole In=630A Tenue aux chocs 125KVcc Tenue diélectrique 70 KVe <sup>ff</sup> Th (1s) =12,5KAef f 50 Hz Idyn =31,5 KAc CELLULE DE PROTECTI ON TRASFOR MATEUR Interrupte ur secteur ISR=400A Un=24 KV surisole In=200A Tenue aux chocs 125KVcc							
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

				Tenue diélectrique 70 KVeff Th (1s) =12,5KAef f 50 Hz Idyn =31,5 KAc CELLULE DE PROTECTION MOTORISEE (fluocell) DEPART POSTE PREFABRIQUEE Interrupteur orthofluoré FP ISR=400A Un=24 KV surisole In=400A Tenue aux chocs 125KVcc Tenue diélectrique 70 KVeff Th (1s) =12,5KAef f 50 Hz Idyn =31,5 KAc							
Poste préfabriquée	Nexans ALTO L4	100 KVA	Nexans	CELLULE DE PROTECTION Interrupteur IS=400A Un=24 KV surisole In=400A Tenue aux chocs 125KVcc Tenue diélectrique 70 KVeff				50 MM2/AL NEXANS	RC CU 35mm2 /24KV NEXANS		MERLIN GERIN 3 BLOCS 5KVAR 400/415V 50HZ /60HZ

				Th (1s) =12,5KAef f 50 Hz Idyn =31,5 KAc IP3X CELLULE PFA =400A Un=24 KV surisole In=630A Tenue aux chocs 125KVcc Tenue diélectrique ue 70 KVe Th (1s) =12,5KAef f 50 Hz Idyn =2,5 KAc CELLULE DE PROTECTI ON TRASFOR MATEUR Interrupte ur secteur ISR=400A Un=24 KV surisole In=200A Tenue aux chocs 125KVcc Tenue diélectrique ue 70 KVe Th (1s) =12,5KAef f 50 Hz Idyn =31,5 KAc							
INTERRUPTEUR IACM				Emplacement : EXTERIEUR			Caractéristique : 100 A ISOLE A 36 KV				

## Aéroport de Béni Mellal

Localisa tion	Marque Transfor mateur HTA/BT	Caracté ristiques Transfor mateur HTA/BT	Marque Cellule HTA	Caractér istiques Cellule HTA	Caract éristiqu es Arm oire BT	Caractéri stiques Dis joncteur débrocha ble	Caracté ristiques batterie de condens ateurs	Caract éristiqu es câbl e MT	Caractéristiques câble BT entre transformateur et disjoncteur débrochable
------------------	--	--	--------------------------	--	---	---	---	---------------------------------------	---

Poste MT/BT DVOR/DME	NEXANS	50KVA Type:24/50.H.6.L Refroidissement : ONAN	NEXANS	Un= 24 KV/In=40 0A Un= 24 KV/In=20 0A	Métallique Marque : Schneider	In= 80A Marque : ABB	Marque : Comar Cn=3*28 µF Qn : 5kvar In : 6,5 A	PRC 3*(1*35 mm²)/Cu	U1000 RO2v 1*95mm² Cu
Poste MT/BT Aérogar	NEXANS	400KVA Type:24/400.H.G.L Refroidissement : ONAN	NEXANS	Un= 24 KV/In=40 0A Un= 24 KV/In=40 0A Un= 24 KV/In=40 0A	Métallique Marque : Schiele Maroc	In=630A Marque : Record plus FG 630	Marque Comar Cn=3*12 4µF In : 28,9 A	PRC	240mm² Cu
Poste MT/BT Balisage	ENERGY TRANSFO	250KVA Refroidissement : ONAN	ENERGY TRANSFO	TYPE : IS ; IS ; CIS T.d'isolement : 24KV T. d'essai 50Hz/min : 50 C.Nominal : 400A C.de courte durée : 40kA	Métallique Marque : Ingelec	In : 400A Marque : Merlin Gerin	Cn=3*55 µF In : 13 A T : - 25 °C	U1000 RO2V 1*50mm² Cu	U1000 RO2v 3*1*240mm² Cu+1*120mm² Cu
Poste MT/BT Livraison	BELTRAA NSFO	50KVA Refroidissement ONAN	Schneider Elec SM6	Disjoncteur DM1-A Ur : 24KV Ud : 70KV Up : 125 KV Fr 50Hz Ir : 400A Ik 12,5KA tk 1s Un 8,8-23,3KV	Métallique Marque : Schneider	In : 100A Marque : Merlin Gerin	Marque : Schneider Condensateur sec 4/15 kva - 25/d 55°Cmax	15/25 30kva 1*25mm² Ingelec	1*9.5mm² Nexan Ne

## ARTICLE 20 : MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES :

Le matériel nécessaire à la réalisation de la maintenance des équipements et installations électriques des aéroports relevant de la région de Marrakech est détaillé comme suit :

- **Trois (03) véhicules** (en bon état) pour le transport des pièces de rechange, du personnel, le matériel de sécurité et l'outillage nécessaire pour le bon déroulement de l'intervention...etc.
- Deux (02) camions grue ou nacelle pour l'éclairage
- Deux (02) nacelles pour les travaux de hauteur à l'intérieur de l'aérogare (08m ; 15m et 18m de plancher de travail)

- Trois (03) caméras thermiques infrarouge de marque Chauvin arnoux, FLIRE ou équivalent.
- Trois (03) mégohmmètres 500 V, de marque Chauvin Arnauld ou équivalent.
- Trois (03) mesureurs de terre de marque Chauvin arnoux ou équivalent.
- Trois (03) multimètres équipés de pinces de mesure de terre de Marque Chauvin Arnauld ou équivalent.
- Trois (03) Pinces ampérométriques de Marque Chauvin Arnauld ou équivalent.
- Trois (03) Clés dynamométriques avec douilles pour resserrer aux couples de serrage préconisés par les constructeurs des cellules préfabriquées.
- Un groupe électrogène portatif.
- Un analyseur de réseau.
- Les EPC : Les équipements de protection collective VAT, Gants, et perches haute tension.
- Trousses de secours : Boite à pharmacie équipée.
- Cadenas, condamneurs, affichettes, macarons de consignation, moyens de signalisation zone de travail et délimitation, affiches et pancartes réglementaires.
- Trois (03) aspirateurs de poussière.
- Projecteurs d'éclairage sur supports.
- Câbles de grosses puissances de longueur suffisante et toute accessoires pour réaliser les branchements provisoires en cas de pannes secteurs.
- Rallonges multiprises triphasé et monophasé sur rouleaux.
- Torches rechargeables.
- Trousse complète d'outillage TST pour travaux sous tensions marque Facom, ou équivalent.
- Tabourets électriques isolant, tapis et nappes isolantes.

Le tableau ci-après récapitule **la répartition de matériels consistant** nécessaire à la réalisation des prestations de maintenance des équipements et installations électriques de chaque aéroport relevant de la région

Matériel à affecter	Quantitatif
Véhicule	01
Camions grue ou nacelles	01
Nacelles	01
Caméras thermiques infrarouges	01
Mégohmmètres 500 V	01
Mesureurs de terre	01

Multimètres	01
Pince ampérométrique	01
Clés dynamométriques	01
Aspirateurs	01

Il est à noter que l'organisation du chantier devra être tel que la durée de la coupure électrique (impact sur la sûreté et sécurité aérienne) soit réduite au minimum tout en assurant la sécurité du personnel et des biens.

Le titulaire est tenu de mettre à la disposition de l'aéroport concerné le matériel dédié au projet à savoir les véhicules, les nacelles électriques ou camions grue dans un délai de vingt (20) jours après la date de commencement des prestations de maintenance. Passé ce délai, les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS lui seront appliquées.

#### **ARTICLE 21 : DEFINITION DES PRESTATIONS**

Les prestations à assurer dans le cadre de ce marché ont pour objectif d'assurer une disponibilité globale minimale des équipements objet du présent marché de 99%. Elles concernent :

- Un état des lieux des équipements objet du présent marché ;
- Les opérations de maintenance préventive ;
- Les opérations de maintenance corrective des équipements incluant tous les niveaux de maintenance selon la norme NF X 60-010 en vue d'assurer une disponibilité globale minimale de 99%.

#### **ARTICLE 22 : PIECES DE RECHANGE**

Toutes les pièces de rechanges et consommables sont à la charge du titulaire du présent marché.

Ces pièces de rechange doivent être de même marque ou équivalent à celles existantes dans les équipements objet du présent marché, voire de marque la plus récente incluant toutes les améliorations en matière de conceptions.

**En aucun cas le titulaire ne peut réclamer des délais d'approvisionnement.**

#### **ARTICLE 23 : RAPPORTS & VALIDATION**

Pendant toute la durée du marché le titulaire est tenu d'établir les rapports nécessaires à la bonne évaluation des services qu'il prodigue. Il tiendra trimestriellement un rapport d'activité détaillant l'ensemble de son action dans le cadre de ce marché, ainsi qu'un tableau de bord reprenant l'ensemble des indicateurs du SLO.

Le canevas du rapport d'activité et les méthodes de calcul des indicateurs du tableau de bord devront être validés par les responsables techniques habilités.

Des réunions trimestrielles seront tenues au niveau du site pilote (aéroport de Marrakech) en présence des responsables habilités des aéroports concernés et le Chef de projet chargé de la coordination, le suivi et la gestion du marché et ce, pour valider tous les documents

précités et notamment le rapport d'activité par une analyse de l'ensemble des activités réalisées durant le trimestre.

**N.B :**

**Le titulaire est tenu de communiquer à l'aéroport, le nom et les compétences du chef de projet chargé de la coordination, le suivi et la gestion du marché, ce dernier est responsable de la préparation de tous les documents nécessaires à la réception des prestations de maintenance objet du présent marché à savoir les rapports d'activités trimestriels, factures trimestrielles et les méthodes de calcul des indicateurs du tableau de bord et devra assister au réunion trimestrielle.**

**ARTICLE 24 :      HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE**

Le titulaire doit attacher une grande importance à l'hygiène, la sécurité et la sûreté de ses employés, ainsi qu'à la protection de l'environnement.

Un effort particulier doit être porté sur l'évaluation et l'appréciation des risques afin de mettre en place des mesures de prévention.

Le titulaire du marché est tenu de respecter les dispositions mises en place au niveau de l'aéroport en matière de sécurité, sûreté et qualité.

**Sécurité de l'environnement et gestion des déchets :**

Le traitement des déchets résultants des opérations de maintenance est à la charge du titulaire.

**Sûreté :**

Le titulaire est tenu de respecter les consignes et les mesures de sûreté applicables au niveau de l'aéroport concerné.

**Qualité :**

Le titulaire a l'obligation de répondre aux exigences du système de management de la qualité en vigueur dans l'aéroport concerné.

**ARTICLE 25 :      CIRCULATION DU PERSONNEL**

Le titulaire devra remettre à l'O.N.D.A. la liste nominative du personnel ainsi que les renseignements nécessaires à l'établissement des laissez-passer exigés pour l'intervention de ce personnel dans l'aéroport concerné. Les frais relatifs à la délivrance de ces laissez-passer seront entièrement à la charge du titulaire.

Le personnel du titulaire devra se confiner dans l'emplacement 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 concerné.

**ARTICLE 26 :      RESPONSABILITES DU TITULAIRE**

Le titulaire s'engage à :

- Préserver les performances, les caractéristiques et les fonctionnalités de tout équipement sur lequel il intervient dans le cadre de ce marché.
- Intervenir selon les gammes de maintenance préconisées par le constructeur et de se conformer à toute norme ou réglementation régissant le domaine d'intervention.

Le titulaire sera responsable du bon fonctionnement des équipements et de leur maintien en état de marche. Tout problème d'exploitation, de sûreté ou de sécurité résultant d'un dysfonctionnement ou d'un arrêt des équipements lui incombera directement.

Le titulaire est seul responsable de toute conséquence de la non application des conditions suscitées et ce quel que soit la nature du préjudice.

#### **ARTICLE 27 : SECRET PROFESSIONNEL**

Le Titulaire (y compris toute personne amenée à travailler dans le cadre du présent marché) se considérera comme entièrement lié par le secret professionnel pendant toute la durée d'exécution du marché et après son achèvement. Sauf autorisation expresse de l'ONDA, le titulaire du marché s'interdira de :

- Faire usage, à d'autres fins que celles du marché, des renseignements et documents qui lui seront fournis par l'ONDA.
- Communiquer à des tiers ou de publier des données, appartenant à l'ONDA, sous n'importe quel format.

Le Titulaire du marché est tenu de faire signer à chaque membre de l'équipe participant à ce marché, un engagement de respect de la confidentialité de toutes les informations relatives à ce marché. Une copie de ces engagements doit être remise à l'ONDA.

De la même manière, l'ONDA se considérera comme entièrement lié par le secret professionnel. Sauf autorisation expresse du titulaire du marché, l'ONDA s'interdit de divulguer à des tiers et de publier sous forme d'extraits, tout ce qu'il pourrait apprendre des techniques propres du titulaire du marché.

Tous dommages et intérêts prononcés à son encontre ainsi que des frais supportés par lui.

#### **ARTICLE 28 : PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE**

Du seul fait de la signature du marché, le Titulaire garantit l'ONDA contre toutes les revendications concernant les fournitures ou matériaux, procédés et moyens utilisés pour l'exécution des prestations et émanant des titulaires de brevets d'invention, licences d'exploitation, dessins et modèles industriels, marques de fabrique de commerce ou de service ou les schémas de configuration (topographie) de circuit intégré.

Il appartient au Titulaire le cas échéant, d'obtenir les cessions, licences d'exploitation ou autorisations nécessaires et de supporter la charge des frais et des redevances y afférentes.

En cas d'actions dirigées contre l'ONDA par des tiers titulaires de brevets, licences, modèles, dessins, marques de fabrique de commerce ou de service, et des schémas de configuration utilisés par le titulaire du marché pour l'exécution des prestations, ce dernier doit intervenir à l'instant et est tenu d'indemniser l'ONDA de tous dommages et intérêts prononcés à son encontre ainsi que des frais supportés par lui.

#### **ARTICLE 29 : OPERATIONS NON COMPRISES ET OBLIGATIONS DU TITULAIRE**

##### **1-Opérations non comprises :**

- Les détériorations dues à des accidents ou à une utilisation anormale ;
- La remise en état des matériels modifiés par des tiers.

##### **2-Obligation du titulaire :**

Le titulaire du marché devra fournir pour chaque aéroport et le Pôle Exploitation Aéroportuaire les éléments et les documents suivants :

- Les gammes de maintenance préventives et correctives, conformes aux instructions du constructeur des équipements objet du présent marché ;
- La liste de personnes affectées au projet en précisant leur qualité ;
- La liste des pièces de rechanges comprenant le prix unitaire de chaque article.
- Les polices d'assurances concernant :
  - Les véhicules automobiles ;
  - Les accidents de travail ;
  - La responsabilité civile.

Chaque membre de l'équipe dédiée aux interventions de maintenance, au niveau de l'aéroport, est tenu de porter les équipements de protection individuels (EPI) lors de la réalisation des opérations de maintenance.

A défaut par les membres de l'équipe de projet d'avoir porté les équipements de protection individuels (EPI), ils seront interdits d'intervenir sur les équipements objet du présent marché et les pénalités de retard relatives à l'exécution des prestations de maintenance seront appliquées à l'encontre du titulaire.

Le titulaire est tenu d'assurer, une formation en maintenance des équipements objet du présent marché, au profit des techniciens de chaque aéroport et du PEA. Cette formation sera en langue française et se déroulera chaque année à chaque aéroport pour une période globale de quatre (04) jours répartis comme suit :

- Trois (03) jours consacrés à la formation théorique ;
- Trois (03) jours consacrés à la formation pratique.

À l'issue de cette formation, le titulaire est tenu de fournir, aux techniciens ayant participé à la formation, les documents de formation sur support papier ou informatique à savoir la présentation, les schémas techniques et la cartographie

Le prestataire est tenu de soumettre à l'approbation des responsables techniques de chaque aéroport et du PEA, le programme détaillé et le planning de la formation en question. Cette formation devra être dispensée par un ingénieur ou technicien qualifié disposant d'une expérience de deux (02) ans au minimum dans le domaine.

Cette formation sera scindée en deux (02) parties :

**1<sup>ère</sup> Partie** : Formation théorique sur :

Les lois fondamentales de l'électricité et l'habilitation électrique haute et basse tension

Des notions en électronique de puissance

Des notions sur le fonctionnement des groupes électrogènes

**2<sup>ème</sup> Partie** : Formation pratique.

A la fin de cette formation, les techniciens formés seront évalués à chaud par le titulaire et à froid par l'aéroport trois mois après.

Le titulaire est tenu de mettre à la disposition de l'ONDA (aéroport concerné et PEA) un système ou un outil de suivi et de gestion de la maintenance permettant d'obtenir en ligne via des supports adéquats (PC, tablettes et smartphone) ce qui suit :

- L'état des équipements objet du présent marché ;
- Les CV et les copies conformes des diplômes des techniciens désignés pour la réalisation des prestations de maintenance objet du présent marché ;
- Historique des pannes conforme à la fiche en annexe ;
- Fiches d'intervention après toute éventuelle opération de maintenance ;
- Planning de la maintenance préventive ;
- L'échéance de la prochaine maintenance préventive ;
- Rapport d'activité validé en précisant la liste des pièces de rechange utilisées durant le trimestre, la liste des techniciens ayant réalisés les prestations de maintenance et la valeur SLO globale ;
- Recommandations et remarques pour l'amélioration de la qualité des prestations de service ;
- Rapport de synthèse annuel des prestations de maintenance préventive et corrective y compris le coût de chaque opération réalisée au cours de l'année.

#### **ARTICLE 30 : PRISE DES PHOTOS**

L'équipe d'intervention du titulaire du marché doit être munie obligatoirement d'un appareil photo numérique leur permettant de prendre les photos nécessaires pour les insérer dans les PV d'intervention et les rapports de visite en illustrant :

- Les principales anomalies recensées lors de visite normale.
- L'état de l'installation avant et après intervention lors de chaque visite et lors des interventions sur appel.

#### **ARTICLE 31 : DEFINITION DES PRIX**

Les prix sont définis conformément aux dispositions de l'article 34 du CCAG-EMO.

**Annexe :****- Présentation des équipements****1- Groupes électrogènes**

Groupe électrogène													
Marché d'acquisition des équipements n° :	Valeur SLO *												
	Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Montant du marché d'acquisition :													
Montant du marché de maintenance :													
Taux de maintenance :													
Marque et type des équipements :	2023												
	2024												
Date prévue pour la réforme :	2025												
	2026												
Etablie par : Date :	2027												

**2- Onduleurs**

Onduleur													
Marché d'acquisition des équipements n° :  Montant du marché d'acquisition :  Montant du marché de maintenance :  Taux de maintenance :	Valeur SLO *												
	Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Marque et type des équipements ::	2023												
	2024												
Date prévue pour la réforme :	2025												
	2026												
Etablie par : Date :	2027												

**3- Poste HTA/BT**

Equipements HTA/BT													
Marché d'acquisition des équipements HTA/BT n° :  Montant du marché d'acquisition :  Montant du marché de maintenance :  Taux de maintenance :	Valeur SLO *												
	Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
	2023												
	2024												
Date prévue pour la réforme :	2025												
	2026												
Etablie par : Date :	2027												

**\*: L'aéroport est tenu de justifier la valeur de SLO par les rapports d'activités trimestriels**

**Fiche d'historique des pannes**

Année	Marché de maintenance n°	Descriptif de la panne	Début de panne	Fin de panne	Nombre annuel des pannes	Fréquence des pannes récurrentes	Observation
2023		<u>1er trimestre :</u>  <u>2ème trimestre :</u>  <u>3ème trimestre :</u>  <u>4ème trimestre :</u>					La présente fiche doit être accompagnée du rapport du titulaire du marché, détaillant l'ensemble des activités de maintenance annuelle ainsi que le coût global engendré par la maintenance et les propositions d'amélioration des performances des équipements
2024		<u>1er trimestre :</u>  <u>2ème trimestre :</u>  <u>3ème trimestre :</u>  <u>4ème trimestre :</u>					La présente fiche doit être accompagnée du rapport du titulaire du marché, détaillant l'ensemble des activités de maintenance annuelle ainsi que le coût global engendré par la maintenance et les propositions d'amélioration des performances des équipements

2025		<u>1er trimestre :</u>  <u>2ème trimestre :</u>  <u>3ème trimestre :</u>  <u>4ème trimestre :</u>					<p>La présente fiche doit être accompagnée du rapport du titulaire du marché, détaillant l'ensemble des activités de maintenance annuelle ainsi que le coût global engendré par la maintenance et les propositions d'amélioration des performances des équipements</p>
------	--	---	--	--	--	--	--

**CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES- Lot 8- Aéroport de Nador/ El aroui****ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE**

Le maître d'œuvre du présent marché est **la Direction Aéroport de Nador/ El aroui**

**ARTICLE 02 : CONSISTANCE DES PRESTATIONS**

Le présent marché consiste en la réalisation des prestations suivantes :

- Maintenance préventive et corrective, conformément aux exigences du CPS et aux instructions des constructeurs, y compris fourniture de pièces de rechange et consommables des installations et équipements électriques suivants :
  - ❖ **Catégorie 1** : Equipements basses tensions et éclairages grandes surfaces
  - ❖ **Catégorie 2** : Groupes électrogènes classiques
  - ❖ **Catégorie 3** : Onduleurs
  - ❖ **Catégorie 4** : Postes HTA/BT
- Contrôles réglementaires des installations et équipements électriques suivants :
  - ❖ **Catégorie 1** : Equipements basses tensions et éclairages grandes surfaces
  - ❖ **Catégorie 2** : Groupes électrogènes classiques et à temps zéro
  - ❖ **Catégorie 3** : Onduleurs
  - ❖ **Catégorie 4** : Postes HTA/BT
- Formation des agents techniques conformément aux exigences du CPS.

**ARTICLE 03 : BREVETS**

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

**ARTICLE 04 : NORMES**

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

Ces fournitures doivent être de même marque ou équivalent à celles existantes dans les équipements objet du présent marché, voire de marque la plus récente incluant toutes les améliorations en matière de conceptions.

**ARTICLE 05 : GARANTIE PARTICULIERE**

Le prestataire garantit que toutes les fournitures livrées en exécution du marché sont neuves, n'ont jamais été utilisées, sont du modèle le plus récent en service et incluent toutes les dernières améliorations en matière de conception et de matériaux, sauf si le marché en a disposé autrement. Le prestataire garantit en outre que les fournitures livrées dans le cadre

des opérations de maintenance objet du présent marché n'auront aucune défectuosité due à leur conception, aux matériaux utilisés ou à leur mise en œuvre.

#### ARTICLE 06 : DUREE DU MARCHÉ

Le présent marché est valable pour une durée **d'une (1) année** à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations (**chaque Lot fera l'objet d'un ordre de service séparé et donnera lieu à un marché séparé**) renouvelable d'année en année par tacite reconduction pour une durée maximale de **trois (03) années**, sauf dénonciation par l'une ou l'autre des parties par lettre recommandée avec avis de réception **trois (03) mois** au moins avant la fin de l'année en cours (date d'anniversaire).

Le tableau ci-après précise explicitement les dates de commencement des prestations de maintenance, par aéroport, en tenant compte des dates d'expirations des marchés de maintenance en cours :

Aéroport	Nature des prestations	Date prévisionnelle de commencement des prestations de maintenance
Nador	Maintenance des équipements basses tensions et éclairages grands surfaces	A compter du <b>10/12/2023</b>
	Maintenance des groupes électrogènes classiques et à temps zéro	A compter du <b>01/12/2023</b> (Le lendemain de la date d'expiration du marché n° <b>78/20</b> de maintenance en cours d'exécution).
	Maintenance des onduleurs	A compter du <b>01/02/2025</b> (le lendemain de la date d'expiration du marché de maintenance n° <b>164/21</b> en cours d'exécution).
	Maintenance des postes HTA/BT	A compter du <b>01/07/2025</b> (le lendemain de la date d'expiration du marché n° <b>40/22</b> de maintenance en cours d'exécution)

#### ARTICLE 07 : PLANNING DE MAINTENANCE PREVENTIVE, DE REMISE DES DOCUMENTS ET DES REUNIONS TRIMESTRIELLES

Le titulaire fournira, **pour chaque catégorie d'équipements et installations technique**, dans un délai ne dépassant pas **vingt (20) jours** après la notification de l'ordre de service de commencement des prestations objet du présent marché, les plannings cités ci-après pour validation par les responsables habilités de l'aéroport :

- Le planning annuel de la maintenance préventive des équipements objet du présent marché ;
- Le planning de remise des documents cités ci-après :
  - Méthodologie de calcul des indicateurs de maintenance ;
  - Rapport d'activité trimestriel ;
  - Bilan d'activité annuel, conformément au modèle de l'ONDA, détaillant les différentes opérations de maintenance du prestataire, les coûts financiers et les

propositions d'amélioration de la composante maintenance au sein de l'aéroport concerné ;

- Les gammes de maintenance préventives et correctives des équipements objet du présent marché, conformes aux instructions du constructeur ;
  - Rapport du contrôle réglementaire délivré par un bureau agréé ;
  - La liste de personnes affectées au projet en précisant leur qualité et la liste des personnes à saisir en cas de besoin en 24/24h et 7/7j 365 jours/an en précisant leur qualité ;
  - La liste des pièces de rechanges détaillée précisant le prix unitaire de chaque article ;
  - Les documents justifiant la souscription du titulaire aux différentes assurances conformément aux dispositions réglementaires ;
  - Les engagements de respect de la confidentialité de toutes les Informations du marché dûment signé par chaque membre de l'équipe dédiée au projet ;
  - Guide technique comprenant les gammes de maintenance, les schémas électriques, les plans de recollement, le principe de fonctionnement des équipements objet du présent marché, historique des pannes, indicateurs de maintenance, analyse des défaillances et la criticité des équipements objet du présent marché (**méthode SDF** « la sûreté de fonctionnement » à savoir AMDEC « Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité», ADD « analyse de défaillance » y compris la démarche APR « arbre préliminaire de risques »).
  - Programme de formation ;
  - Les documents objet de l'article « EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE » du présent CPS ;
  - Une copie certifiée conforme à l'original de l'attestation d'habilitation électrique selon la norme NF 18 510 ou la norme la plus récente délivrée par un organisme agréé pour tous les personnels réalisant des travaux et des interventions électriques ou voisinage ;
  - Une copie certifiée conforme à l'originale **de l'agrément en MT (HTA) type HBT2** délivrée par l'ONEE (Branche électricité), ou le distributeur local d'énergie électrique ;
  - Une copie certifiée conforme du titre d'autorisation d'intervention délivrée par l'ONEE (Branche électricité) ou le distributeur local d'énergie électrique, dans laquelle autorisent le Chef d'équipe pour la réalisation des interventions électriques HTA et BT.
- Le planning des réunions trimestrielles à tenir dans le cadre du présent marché ;
  - Le planning de formation ;

Le planning du contrôle réglementaire annuel des équipements et installations électriques. Le titulaire du marché est tenu de fournir aux personnes habilitées des aéroports des copies de l'agrément en MT (HTA) type HBT2 et des titres d'autorisation d'interventions **valable durant l'exécution des prestations de maintenance objet du présent marché.**

Le titulaire **est tenu de renouveler l'agrément et/ou les titres d'intervention des chefs d'équipes avant la date de leur expiration.** A défaut, **le titulaire du marché sera interdit d'assurer les**

**prestations de maintenance objet du présent marché et par conséquent, les pénalités prévues par l'article « PENALITES » du présent marché lui seront appliquées.**

## **ARTICLE 08 : PENALITES**

### **I- Pénalités relatives aux objectifs de niveau de service :**

A défaut par le titulaire d'avoir atteint l'objectif tel que défini à l'article « **Objectifs du Niveau de Service** », il lui sera appliqué sans préjudice de l'application des mesures prévues par l'article 52 du CCAG-EMO, une pénalité calculée sur la base du tableau ci-dessous

Objectif à atteindre	Pénalité à appliquer
70% <SLO< 99%	8 % du montant trimestriel des prestations à réaliser
50% <SLO<= 70%	10 % du montant trimestriel des prestations à réaliser
SLO< =50%	12 % du montant trimestriel des prestations à réaliser
D/E (disponibilité par zone) < 99%	10 % du montant des prestations trimestrielles de la zone concernée

### **II- Pénalités pour retard :**

A défaut par le titulaire d'avoir terminé les prestations définies par le présent marché ou d'avoir respecté tout planning ou délai prévue par ce marché, il lui sera appliqué sans préjudice de l'application des mesures prévues à l'article 42 du CCAG EMO, une pénalité de **cinq pour mille (5‰)** du montant initial du marché, éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus, par jour de retard.

La pénalité est plafonnée à **dix pour Cent (10 %)** du montant du marché, éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus ; au-delà de ce plafond, l'O.N.D.A. se réserve le droit de procéder à la résiliation du marché sans préjudice des mesures coercitives prévues par l'article 52 du CCAG EMO.

### **III. Pénalités d'absence**

À défaut de présence des techniciens du titulaire chargé de la réalisation des prestations de maintenance objet du présent marché, il lui sera appliqué une pénalité de **cinq cent (500,00) DHS** par membre de l'équipe projet absent et par jour, cumulable avec celles prévues dans le paragraphe I « **Pénalités relatives aux objectifs de niveau de service** » du présent article.

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

### **Cumul des pénalités :**

Les pénalités ci-dessus, sont cumulables sans toutefois que le cumul ne dépasse **10% du montant du marché éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus.**

**NB :** Une répétition des constats de non-conformité et/ou l'atteinte du plafond des pénalités peut entraîner la résiliation de ce marché de la part de l'ONDA conformément aux dispositions de l'article 42 du CCAG-EMO.

**ARTICLE 09 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE**

**a) Cautionnement** : Le cautionnement définitif est fixé à Trois pour cent (3%) du montant initial du marché conformément aux dispositions de l'article 12 du C.C.A.G-EMO.

**b) Retenue de garantie** : Par dérogation aux dispositions de l'article 40 du C.C.A.G-EMO, aucune retenue de garantie ne sera opérée au titre du présent marché.

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

**ARTICLE 10 : RECEPTION DES PRESTATIONS**

**Les réceptions partielles des prestations sont autorisées.**

Des attestations de prestations réalisées signées par les responsables habilités de l'aéroport seront établies **trimestriellement**.

Les documents de réception des prestations de maintenance doivent être signés et validés par les responsables habilités de l'aéroport concerné.

Compte tenu de la nature des prestations, la réception définitive sera prononcée conformément aux dispositions de l'article 49 du CCAG-EMO.

**ARTICLE 11 : DELAI DE GARANTIE**

Par dérogation à l'article 48 du C.C.A.G- EMO et compte de la nature des travaux aucun délai de garantie n'est prévu

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

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

**ARTICLE 13 : MESURES ET REDUCTION DES CHARGES DE MAINTENANCE EN CAS DE PANDEMIE**

Pendant la période d'une éventuelle crise pandémique, le titulaire doit se conformer aux directives sanitaires édictées par les autorités compétentes ainsi que celles mises en place au niveau de l'aéroport, s'assurer que tout son personnel respecte strictement toutes les mesures de prévention applicables y compris les tests de dépistage et notifier systématiquement tout agent confirmé positif.

Aussi, le titulaire devra se soumettre aux éventuelles mesures d'accompagnement mises en place par l'ONDA telles que la réduction des prestations objet du présent marché durant la période de crise. A cet effet et durant toute la période d'exécution du présent marché, l'ONDA se réserve le droit de procéder à l'optimisation des charges de maintenance suivant la situation du trafic aérien ou selon le cas de force majeure (pandémie ou autre) et peut arrêter ou réduire les prestations de maintenance en fonction de la situation du trafic aérien ou selon le cas de force majeure et ce dans le respect de la réglementation en vigueur.

**ARTICLE 14 : MODE DE PAIEMENT**

L'ONDA se libérera des sommes dues en exécution du présent marché en faisant donner crédit au compte ouvert au nom du prestataire indiqué sur l'acte d'engagement.

**Les réceptions et les facturations seront effectuées trimestriellement à terme échu.**

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

**Factures en cinq exemplaires et le PV de réunion trimestriel**, signé conjointement par les personnes habilitées de l'aéroport concerné et **le chef de projet désigné par le titulaire du marché**, précisant que les documents de réception des prestations de maintenance listés ci-après ont été fournis par le prestataire et validés par les personnes habilitées de l'aéroport.

- ❖ **Une copie des derniers bordereaux CNSS (ou équivalent pour les étrangers) justifiant que la personne proposée est employée par le titulaire du marché ;**
- ❖ Rapport d'activité trimestriel validé par le service technique de l'aéroport concerné ;
- ❖ Facture trimestrielle des prestations réalisées validée par le service technique de l'aéroport concerné ;
- ❖ Les polices d'assurances concernant :
  - Les véhicules automobiles ;
  - Les accidents de travail ;
  - La responsabilité civile.

**NB :** Pendant la période d'exécution de ce marché, certains équipements peuvent-être sous garantie ou **sous marché** ou en arrêt volontaire par le maître d'ouvrage. Ces équipements ne seront pris en charge dans le cadre de ce marché qu'après leur réception définitive ou **expiration ou résiliation du marché de maintenance en cours** ou sur l'ordre du maître d'ouvrage.

Le service concerné de l'aéroport notifiera au prestataire par lettre avec accusé de réception, la mise à jour de la liste des équipements qui ne seront pas concernés, le cas échéant, par la maintenance objet du présent marché.

La mise à jour de la liste des équipements qui devront être couverts par le présent marché, sera notifiée, le cas échéant, au prestataire par lettre avec accusé de réception dûment signé par le service concerné de l'aéroport.

**ARTICLE 15 :      CONTROLE ET VERIFICATION**

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

Si l'une quelconque des fournitures contrôlées ou essayées se révèle non conforme aux spécifications, l'ONDA la refuse ; le Titulaire devra alors remplacer pour l'aéroport de Nador, dans un délai maximum de **dix (10) heures**, les fournitures refusées sans aucun frais supplémentaire pour l'ONDA.

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

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

**ARTICLE 16 : SPECIFICATION DU NIVEAU DE SERVICE****Compétences Requises :**

Les compétences de l'équipe du prestataire chargée de la maintenance des équipements objet du présent marché devront être suffisantes pour couvrir l'intégralité des domaines techniques concernés (Principalement électrique, électromécanique, automatique, informatique industrielle...).

À tout moment l'ONDA se réserve le droit d'exiger leur remplacement en cas de manquement à ces compétences.

**Disponibilité :**

Le résultat de l'ensemble des actions du titulaire devra avoir une incidence sur la disponibilité équipements objet du marché et la disponibilité propre de fonctionnement.

Le titulaire procédera à :

- L'amélioration de la fiabilité des équipements objet du marché.
- L'amélioration de la maintenabilité des équipements objet du marché.

**Fiabilité :**

Afin d'atteindre les meilleurs taux de fiabilité, le titulaire procédera à des actions de maintenance préventive.

**Maintenabilité :**

Afin d'atteindre les meilleurs taux de maintenabilité, le titulaire procédera aux actions de maintenance préventive et corrective en prenant les dispositions nécessaires pour qu'elles soient réalisées dans les meilleures conditions de qualité, de coût et de temps.

**Maintenance préventive :**

Le titulaire assure la réalisation de la maintenance préventive systématique pour objectif :

- Amélioration de la fiabilité des équipements objet du présent marché ;
- Amélioration du temps moyen de bon fonctionnement ;
- Réduction des coûts directs et indirects de l'indisponibilité ;
- Limitation des risques de détérioration d'une fonction principale, par l'action sur des systèmes secondaires ;
- Réalisation dans les meilleures conditions d'organisation les tâches prédéfinies et donc d'optimiser le temps de réalisation des opérations de maintenance ;

Les opérations de la maintenance préventive systématique seront réalisées conformément à une programmation spécifique et préétablie des tâches qui tient compte :

- Des préconisations et des recommandations particulières formulées par le titulaire dans le cadre de son retour d'expérience sur la maintenance d'équipements similaires ;
- Des gammes de maintenances préventives conformément aux exigences du constructeur.

**Opération de la maintenance préventive :**

Le titulaire du marché devra réaliser des opérations de la maintenance préventive conformément aux instructions du constructeur.

Le planning des opérations de la maintenance préventive sera établi au démarrage du marché par le titulaire du marché.

Lors de la réalisation des opérations de la maintenance préventive, le titulaire du marché devra exécuter au minimum les opérations décrites ci-dessous, et de remplir la fiche de contrôle des équipements.

Il est tenu, dans le cadre de ces opérations, de réaliser les prestations suivantes :

### **Catégorie 1 : Equipements Basses tensions et éclairages grandes surfaces**

#### **1- Éclairage grandes surfaces (Mâts d'éclairage et éclairage routier) :**

- Nettoyage des lanternes y compris face extérieure, réflecteurs, vérines, glaces etc... Cette opération se fait avec soin sans provoquer de rayures sur les réflecteurs.
- Nettoyage des projecteurs d'éclairage encastrés au sol y compris le nettoyage des abords et tout éventuel réglage.
- Vérification du bon état de fonctionnement et du réglage des parties mécaniques (en particulier graissage), électriques et optiques de chaque luminaire. Les douilles oxydées ou présentant des signes d'échauffement anormal doivent être remplacées. Les bornes sont resserrées et l'entrepreneur s'assure du bon état des surfaces de contact,
- Vérification, le cas échéant, la remise en état et/ou le renouvellement des coupe-circuits et des bornes de raccordement de l'appareillage auxiliaire d'alimentation avec ballasts, condensateurs, ainsi que des câbles électriques associés.
- Vérification et l'entretien de l'appareillage de commande des installations d'éclairage public (interrupteur horaire, récepteur de télécommande, horloge astronomique, cellule photoélectrique, coupe-circuits, contacteurs, relais, bornes de raccordement, câblages, etc...), y compris les coffrets, leurs fixations et leurs raccordements électriques, le réglage des interrupteurs horaires, le renouvellement des matériels électriques et mécaniques défectueux, la remise en place des câbles et le resserrage des bornes. L'entrepreneur s'assure du bon état des surfaces de contact.
- Vérification avec le renouvellement, le cas échéant, des coupe-circuits et le changement des fusibles,
- Vérification visuelle de l'état des mâts d'éclairage avec indication de l'état sur le tableau du matériel.
- Vérification de la montée et la descente de la couronne porteuse des projecteurs.
- Vérification des connections électriques des câbles d'alimentation sur les prises femelles et lubrifier les broches avec de la vaseline.
- Vérification de l'alignement des ressorts d'accrochage (verrouillage)
- Vérification du serrage de toutes les vis et des écrous.
- Vérifier que le frein de parachute tourne librement sur le pivot (axe) de diamètre 15 et vérifier son efficacité en effectuant les essais recommandés.

- Effectuer les opérations de contrôle des projecteurs.

Les opérations susmentionnées doivent être réalisées conformément au planning convenu entre l'ONDA et le prestataire et suivant les instructions des constructeurs.

**N.B : Le prestataire assure le réglage des interrupteurs horaires (Relai temporisateur) au moment des changements d'heure légale. Le réglage de l'ensemble des interrupteurs horaires, est effectué sous un délai de 2 jours.**

## **2 - Contrôle réglementaire annuel :**

Le titulaire est tenu de réaliser chaque année le contrôle réglementaire, des installations et équipements électriques objet du présent marché y compris l'étalonnage des compteurs numériques, par un bureau de contrôle agréé, validé par l'aéroport et de fournir en conséquence :

- Un rapport technique validé par le bureau de contrôle en précisant tout éventuel écart et non-conformité des installations et équipements objet du contrôle réglementaire.
- Les plans d'action nécessaires pour la levée de tout éventuel écart et non-conformité des équipements objet du contrôle réglementaire.

Le titulaire est tenu de fournir un autre rapport technique validé par le bureau de contrôle justifiant la levée des éventuels écarts ou réserves constatées lors de l'opération du contrôle réglementaire.

### **NB :**

- **Pendant la réalisation de la maintenance préventive, le titulaire du marché est tenu de remplacer les pièces défectueuses.**
- **Les opérations de maintenance préventive mentionnées susmentionnées sont données à titre indicatif et s'elles sont jugées non conforme aux instructions du constructeur et insuffisantes pour atteindre les objectifs du niveau de service du CPS, le titulaire est tenu de proposer d'autres opérations conforme aux instructions de constructeur et de les valider avec l'aéroport concerné et ce, pour les appliquer dans le cadre du marché.**
- **La visite d'entretien préventif inclut le déplacement de l'équipe y compris le transport de l'outillage adapté, des consommables,..., les prestations à réaliser et les documents à fournir ainsi que le temps de la main d'œuvre.**

## **Catégorie 2 : Groupes électrogènes classiques**

### **Sur le moteur :**

- Vidange d'huile moteur (de qualité supérieur type SAE 15W40) et remplacement des filtres (Air, Huile, gasoil : d'origine constructeur) suivant recommandation du constructeur et au minimum 1 fois / an.

L'huile et les filtres sont à la charge du titulaire du marché et feront l'objet d'une validation au préalable par les responsables de l'ONDA.

- Graissage : contrôle à effectuer sur
  - L'absence de fuite ;
  - Le fonctionnement du réchauffeur d'huile ;

- Le niveau d'huile du régulateur hydraulique ;
  - Le niveau d'huile du moteur ;
  - Le contrôle (fuites d'huile, thermostat.....) ;
  - L'huile du moteur ;
  - L'huile du régulateur ;
  - Filtre d'huile ;
  - Vérification de la batterie (l'eau distillée de la batterie est à la charge du titulaire du marché), et procéder à son remplacement suivant recommandation du constructeur et au minimum 1 fois / 2 ans par une batterie de qualité supérieur ;
  - Vérification du filtre à débit total et du filtre en dérivation ;
- Refroidissement : contrôle à effectuer sur
- L'absence de fuite ;
  - Le radiateur ;
  - L'absence d'obstacle au passage de l'air dans le radiateur ;
  - Le fonctionnement du réchauffeur de liquide de refroidissement ;
  - Les durits et raccords ;
  - Le niveau de liquide et refroidissement ;
  - Les relevées de la mesure de la concentration de l'antigel et DCA ;
  - L'état et la tension des courroies ;
  - Le moyeu d'entraînement du ventilateur, la poulie et la pompe à eau ;
  - Les bouchons anodiques en zinc de l'échangeur de chaleur ;
  - Les volets d'air motorisés ;
  - Vérification et changement du filtrage à eau DCA ;
  - Nettoyage du système de refroidissement.
- Le radiateur :
- Examiner l'extérieur du radiateur pour s'assurer qu'il n'y a pas d'obstruction ;
  - Procéder au nettoyage du radiateur suivant recommandation du constructeur (l'eau distillée, l'antigel et les filtres DCA sont à la charge du titulaire du présente marché) ;
  - Contrôle de l'intégrité du palier ;
  - Etat général et usure des flexibles du radiateur.
- Admission d'air : contrôle à effectuer sur
- L'absence de fuite ;
  - La perte de charge du filtre à air ;
  - Les tubulaires et raccordement ;
  - Le reniflard des carter ;
  - Nettoyage, changement et adaptation si nécessaire de l'élément de filtre à air.
- Combustion : contrôle à effectuer
- L'absence de fuite ;
  - Le niveau de combustible ;
  - Les tuyauteries et raccords de combustible ;
  - Vérification et changement si nécessaire des filtres à combustible selon le planning d'entretien et du reniflard de la cuve à flotteur.
- Échappement : Contrôle à effectuer sur
- L'absence de fuite ;
  - L'absence d'obstacle à l'échappement ;
  - Le silencieux et pot d'échappement ;

- La vidange du piège à son ;
- Le serrage du collecteur d'échappement et le turbocompresseur et des vis.
- Électricité : contrôle à effectuer sur
  - Le système de charge des batteries ;
  - Les contrôles de sécurité et les alarmes ;
  - Le niveau de l'électrolyte et sa densité ;
  - Le contrôle du TGBT (contacts, câbles, ...).
- Sur la génératrice principale : contrôle à effectuer sur
  - L'absence d'obstacle à l'entrée et à la sortie d'air ;
  - Les enroulements et les connexions électriques ;
  - Le fonctionnement des rubans de la génératrice ;
  - Contrôle du graissage des roulements des paliers ;
  - Mesure et relevé de la résistance des enroulements de la génératrice ;
  - Contrôle et nettoyage de la génératrice.
- Sur système et commutation : contrôle à effectuer sur
  - Le contacteur démarre en automatique ;
  - L'automatisme de gestion de démarrage ;
  - Le câble de puissance et ses raccordements ;
  - Le disjoncteur principal ;
  - Le commutateur de transfert.

### **Sur l'alternateur :**

- Vérification de l'état des charbons d'alternateur s'ils existent et les remplacer si nécessaire ;
- Vérifier le serrage et l'état du redresseur tournant (pont de diodes tournant) ;
- Vérifier le serrage et l'état du redresseur de la commande ;
- Vérifier l'état de l'inducteur de l'excitateur ;
- Vérifier l'état de l'induit de l'excitateur ;
- Vérifier l'état du régulateur électronique de tension ;
- Nettoyer l'alternateur ;
- Vérifier tous les points de ventilation ;
- Vérifier l'usure des paliers ;
- Vérifier les contacts électriques (connexions de sortie principale) ;
- Nettoyage des bobinages et des ventilateurs (parties accessibles) ;
- Passer une couche du vernis Anti-Flash en cas de besoin et au minimum ;
- 1 fois / 2 ans en vue de renforcer l'isolement : des roulements électriques à la fois du stator et du rotor (Roue polaire) bobinés ainsi que de l'inducteur de l'excitateur, l'induit de l'excitateur, du transformateur de commande triphasé et de la self du réglage de la tension à vide ;
- Resserrage des plaques à bornes ;
- Graissage des roulements arrière et avant de l'alternateur à l'aide d'une graisse de bonne qualité à savoir : SKF LGHP2 et les remplacer si nécessaire : en cas de bruis, de vibrations ;
- Vérifier la température des roulements qui ne doit pas dépasser 50°C au-dessus de la température ambiante. Dans le cas d'un dépassement de cette valeur, il est nécessaire d'arrêter la machine et procéder à une vérification.

### **Sur l'armoire électrique :**

- Nettoyage et dépoussiérage ;
- Vérification des câbles, resserrage des bornes et visseries ;

- Contrôle de l'isolement ;
- Vérification des contacteurs et relais ;
- Contrôle et réglage du chargeur des batteries ;
- Nettoyage et graissage des cosses des batteries ;
- Vérification et réglage des relais, minuteries... ;
- Essais, Vérification et relevé ;
- Essai des groupes à titre individuel à vide et en charge ;
- Essai manuel et automatique ;
- Vérification des systèmes de refroidissement et de régulation moteur ;
- Contrôle de la tension de charge des batteries ;
- Vérification des sécurités et du système d'arrêt du moteur ;
- Vérification des étanchéités sur l'ensemble du groupe et de ses accessoires ;
- Vérification des transmissions sur les armoires électriques ;
- Relevé de la puissance développée ;
- Relevé des températures : eau, huile des paliers et roulements ;
- Relever la pression d'huile ;
- Relever les tensions à vide et en charge ;
- Relever les fréquences à vide et en charge ;
- Relever les compteurs horaires de chaque groupe ;
- Relever le niveau gasoil du réservoir journalier et de la citerne.

- La thermographie infrarouge IR.

Le titulaire du marché est tenu de procéder, dans le cadre du présent marché, à toutes les vérifications et opérations d'entretien de manière à assurer le bon fonctionnement de tous les groupes électrogènes autres que celles relevant de l'entretien curatif.

Pour les groupes électrogènes disposant d'un système de démarrage pneumatique les opérations de maintenance courantes sont :

Essai de démarrage, contrôle de fuite, contrôle de la pression, entretien du compresseur...

### **Autres opérations complémentaires :**

#### **Local technique :**

Vérification et contrôle des systèmes de ventilation extracteurs et/ou insufflateurs du local technique.

Vérification et contrôle des éléments d'entrée et du rejet d'air (grilles, pièges à sons...).

- **Étanchéité des locaux des groupes électrogènes :**

Le prestataire est tenu de procéder, chaque trimestre, à la vérification de l'étanchéité des locaux techniques abritant le(s) groupe(s) électrogène(s).

Dans le cas où une anomalie est constatée, le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires conformément aux normes en vigueur afin d'y remédier définitivement et ce, dans un délai maximum de 72 H. Passé ce délai, le(s) groupe(s) électrogène(s) sera considéré indisponible et les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

En effet, le prestataire est tenu, avant le commencement des travaux d'étanchéité, d'établir les plans et les détails d'exécution et les soumettre à la validation du bureau de contrôle agréé

#### **N.B. :**

**1- Les matériaux utilisés dans les travaux d'étanchéité doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé**

**2- Le contrôle des différentes phases d'exécution des travaux d'étanchéité se fera par un bureau de contrôle agréé à la charge du prestataire.**

**3- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux d'étanchéité, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

• **Peinture des locaux des groupes électrogènes en cas de besoin :**

Le prestataire est tenu de procéder, s'il est jugé nécessaire ou à la demande de l'aéroport, à la réalisation des travaux ci-après dans un délai maximum de 72 H :

1- Décapage et grattage de la peinture existante sur façade intérieure, extérieure y compris nettoyage et évacuation des déblais.

2- Exécution de 2 couches de peinture REXOLITE pure ou équivalent (teinte à la demande de marque et couleur selon norme du distributeur local).

Passé ce délai, les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

**N.B :**

**1 - Les matériaux utilisés dans les travaux de peinture doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé ;**

**2- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux de peinture, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

Pour la réalisation des travaux d'étanchéité et de peinture des locaux abritant les groupes électrogènes, le titulaire devra disposer de la qualification relative au secteur N à savoir N1 ou N2, le cas échéant il peut sous-traiter cette prestation à une société disposant de ladite qualification N conformément aux exigences du règlements des marchés de l'ONDA.

**Contrôle réglementaire :**

Le titulaire est tenu de réaliser chaque année le contrôle réglementaire, des installations et équipements électriques cités ci-après, par un bureau de contrôle agréé, validé par l'aéroport concerné et de fournir en conséquence :

- Un rapport technique validé par le bureau de contrôle en précisant tout éventuel écart et non-conformité des équipements objet du contrôle réglementaire.
- Les plans d'action nécessaires pour la levée de tout éventuel écart et non-conformité des équipements objet du contrôle réglementaire.
  - Groupes électrogènes y compris réservoir journalier de gasoil.
  - Armoires électriques (Automatisme, inverseurs...)
  - Compresseurs d'air comprimés.
  - Citernes de gasoil (Enterrées et apparentes).
  - Vérification et contrôle non destructif CND et essai d'étanchéité des citernes de gasoil une fois par trois ans.

Le titulaire est tenu de fournir un rapport technique validé par le bureau de contrôle après la levée des éventuels écarts ou réserves constatées lors de la 1<sup>ère</sup> mission du contrôle réglementaire.

**NB :**

- Pendant la réalisation de la maintenance préventive, le titulaire du marché est tenu de remplacer les pièces défectueuses.
- Les opérations de maintenance préventive mentionnées ci-après sont données à titre indicatif et s'elles sont jugées non conforme aux instructions du constructeur et insuffisantes pour atteindre les objectifs du niveau de service du CPS, le titulaire est tenu de proposer d'autres opérations conforme aux instructions de constructeur et de les valider avec l'aéroport concerné et ce, pour les appliquer dans le cadre du marché.
- La visite d'entretien préventif inclut le déplacement de l'équipe y compris le transport de l'outillage adapté, des consommables,..., les prestations à réaliser et les documents à fournir ainsi que le temps de la main d'œuvre.

**Catégorie 3 : Onduleurs**

Le titulaire du marché est tenu de réaliser les opérations de maintenance préventive décrites ci-dessous, et remplir le rapport d'intervention préventive dont un modèle sera remis au titulaire lors de la réunion de démarrage du présent marché.

Le titulaire du marché est tenu de réaliser les opérations de la maintenance préventive, trimestrielles.

Le titulaire du marché est tenu de préparer, en se basant sur le manuel du constructeur, les gammes détaillées de maintenance préventive et les soumettra, pour validation, aux aéroports concernés.

- Une inspection de l'équipement interne de l'appareil et de son environnement
- Le contrôle de la tension délivré par le redresseur
- Le contrôle de la tension de sortie des onduleurs
- Le contrôle de la fréquence
- Le contrôle de l'ensemble de l'électronique du redresseur, de l'onduleur, du by-pass
- Le contrôle des éléments de puissance, de commande, des alarmes de l'alimentation statique
- La vérification du serrage des connexions électriques des circuits de puissance, de commande et de signalisation
- Contrôler l'état des câbles
- S'assurer le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité
- Nettoyage et dépoussiérage complet de l'équipement
- Un contrôle de l'ensemble des batteries / condensateurs (et notamment leurs états de vétusté)

Vérification du chargeur des batteries

- La vérification de l'état des connexions des batteries / condensateurs
- Vérification l'état des câbles (câbles d'entrée, sortie, batterie, chargeur...)
- Vérification l'état des armoires principaux et armoires auxiliaires
- Vérifications des dispositifs de sécurité (les disjoncteurs, fusibles, arrêts d'urgence...)
- Vérification les contacteurs et les commutateurs (commutateur d'entrée, sortie, Bypass, Bypass de maintenance..., et les disjoncteurs, fusibles,...)
- Vérifier et contrôler le bon raccordement des onduleurs à la terre.
- Vérification l'état des armoires principaux et armoires auxiliaires
- Vérifier le bon fonctionnement des ventilateurs

- Remplacer les éléments du filtre à air
- La recommandation des mesures qui peuvent améliorer la fiabilité de l'équipement, au personnel utilisateur en particulier
- Vérification l'état des interfaces de communication y compris les câbles associés pour la gestion des onduleurs
- Les mises à niveau des logiciels et programmes
- La réparation de tout défaut constaté
- la vérification et le remplacement si nécessaire des seuils prééglés en usine en fonction de l'utilisation in site
- Vérifier la présence des 'étiquettes de consignes de sécurité
- Vérifier les capteurs (capteurs de température, l'humidité, courant, tension...) et les systèmes de régulation numériques correspondant
- La thermographie infrarouge IR

**NB :**

**- Pendant la réalisation de la maintenance préventive, le titulaire du marché est tenu de remplacer les pièces défectueuses.**

**- Le Titulaire est tenu de changer l'ensemble des batteries des onduleurs objet du présent marché suivant leur état et l'échéance préconisé par le constructeur.**

**- Les opérations de maintenance préventive mentionnées ci-après sont données à titre indicatif et s'elles sont jugées non conforme aux instructions du constructeur et insuffisantes pour atteindre les objectifs du niveau de service du CPS, le titulaire est tenu de proposer d'autres opérations conforme aux instructions de constructeur et de les valider avec l'aéroport concerné et ce, pour les appliquer dans le cadre du marché.**

**- La visite d'entretien préventif inclut le déplacement de l'équipe y compris le transport de l'outillage adapté, des consommables,...., les prestations à réaliser et les documents à fournir ainsi que le temps de la main d'œuvre.**

**Catégorie 4 : Postes HTA/BT**

**Les opérations d'entretien et de maintenance des postes objet du présent marché concernent les équipements et les composants suivants :**

1. Transformateurs HTA/BT élévateurs et abaisseurs ou installés sur poteau (Postes type H61).
2. Cellules préfabriquées HTA.
3. TGBT/AGBT et tableaux électriques à courant continu (TCC) alimentant les auxiliaires de commande chargeur de batteries.
4. Protections contre les foudres.
5. Résistances de la mise à la terre et des masses métalliques.
6. Eclairage intérieur et extérieur et de sécurité des différents postes et sous stations électriques.
7. Bâtiment abritant les équipements des postes HTA/BT
8. Sous stations.
9. Matériels de sécurité.

10. Systèmes de ventilation et aération des postes et sous stations.
11. IACM (Interrupteurs à commande manuelle).
12. Lignes haute tension (Remplacement d'Isolateurs cassés).
13. Câbles HTA et BT.
14. Système d'automatisme et de supervision des postes HTA/BT.

Les prestations assurées par le titulaire dans le cadre de sa mission consistent en l'exécution des opérations suivantes :

- **Maintenance préventive des équipements électriques HTA et BT.**
- **Analyser périodiquement, les prélèvements d'huiles diélectriques extraites des transformateurs de puissance BT /HTA.**
- **Réaliser des analyses thermographiques périodiques par des caméras thermiques infrarouge du : Jeux de barres HTA, transformateur HTA et armoires TGBT/AGBT...**
- **Analyser les réseaux électriques : HTA et BT.**
- **Vérifier, contrôler, régler et tester le bon fonctionnement par des valises de tests appropriées de l'ensemble des relais de protection ampèremétriques et homopolaires au niveau de l'ensemble des cellules HTA.**
- **Vérifier les sélectivités logiques, chronologiques et ampèremétriques entre différents départs et protections transfo (PFA), selon les spécifications et dispositions des postes et sous station au niveau de chaque plateforme aéroportuaire.**
- **Localiser les défauts sur câbles électriques souterrains type : HTA et BT.**
- **Réaliser le contrôle réglementaire annuel des équipements électriques HTA et BT par un organisme agréé par l'Etat et établir des plans d'actions pour lever l'ensemble des écarts et non conformités figurants sur les rapports communiqués par le bureau de contrôle.**
- **Réaliser les mesures des terres : des masses métalliques, des neutres et des parafoudres, pour l'ensemble des postes et sous stations électriques HTA/BT ; puis renseigner les valeurs trouvées sur supports papier et informatique.**
- ✓ Le titulaire du marché devra réaliser des opérations de la maintenance préventive de type : systématique, conditionnelle et prévisionnelle pendant chaque trimestre : Entretien préventif comportant une visite par trimestre, selon un planning communiqué par le titulaire du marché et validé par l'aéroport concerné **(Quatre (04) visites par ans : Trois (3) visites normales et une (01) grande visite annuelle).**
- ✓ Réaliser le contrôle réglementaire annuel par un organisme reconnu par l'Etat de l'ensemble des postes et sous stations objet du présent contrat et remettre le rapport à l'aéroport concerné.

#### **11- Visite normale :**

Les prestations à réaliser au cours de cette visite consistent, selon le type de poste, en ce qui suit :

**A- Poste cabine :****A-1 Interrupteur Aérien à Commande Manuelle « IACM » :**

- Manœuvre de l'IACM (ouverture et fermeture systématique).
- Contrôle de l'état des fouets en position de fermeture et d'ouverture.
- Vérification de l'état des isolateurs (casse des jupes, trace d'amorçage,...).
- Graissage du système mécanique de la commande manuelle de l'interrupteur.
- Vérification du verrouillage mécanique de la commande manuelle (présence cadenas).

**N.B : Il y a lieu de procéder au contrôle du circuit de liaison des parafoudres (liaison en sous tension et liaison à la terre).**

**A-2 Local et cellules :****A-2-1 Examen général :**

- Etanchéité du plafond.
- Contrôle de l'éclairage.
- Bloc secours (fonctionnement et luminosité).
- Ventilation et aération de la cabine.
- Existence du schéma électrique unifilaire actualisé.
- Matériel de sécurité.

**A-2-2 Examen détaillé :**

- Contrôle du verrouillage mécanique des accès de chaque cellule.
- Inspection visuelle de l'aspect extérieur (Propreté, absence d'oxydation, etc.)
- Nettoyage des éléments externes, au chiffon propre et sec.
- Vérification des serrages (capots, goulottes, raccordements, etc.)
- Vérification des commandes mécaniques en effectuant quelques manœuvres.
- Vérification du positionnement des indicateurs d'état (armé, ouvert, fermé)
- Contrôle de l'état du fonctionnement des verrouillages par serrures.
- Contrôle des verrouillages mécaniques entre cellules : types IS-DD ou IS-NS.
- Contrôle des verrouillages mécaniques de fonction.
- Contrôle du serrage des visseries et présence des éléments d'arrêt internes.
- Dépoussiérage des éléments mécaniques internes (Sans soulevant).
- Nettoyage des éléments mécaniques internes (avec soulevant).
- Lubrification et graissage des éléments mécaniques (Avec produits préconisés).
- Surveillance de l'aspect général des composants et des liaisons mécaniques.
- Vérification de la présence des manivelles de manœuvre et contrôle de leur état.
- Démontage des fusibles (cellule HTA) et vérification de la continuité électrique et du calibrage.
- Vérification du fonctionnement du dispositif de coupure triphasé.
- Manœuvre des sectionneurs HTA.
- Manœuvre des interrupteurs sectionneurs HTA.
- Manœuvre du disjoncteur HTA de la cellule protection générale.

- Manœuvre du disjoncteur HTA des cellules protections départs.
- Vérification systématique de tous les points de serrage des connexions Haute Tension.
- Vérification du fonctionnement des résistances chauffantes
- Détecter et éliminer les anomalies éventuelles citées ci-après à titre indicatif :
  1. Bruits insolites sous tension, crépitements, vibrations.
  2. Efforts anormaux pour la manœuvre d'un appareil de coupure.
  3. Détecteur de tension éteint (avec tableau sous tension).
  4. Echauffement anormal aux points de raccordement.
  5. Déclenchements intempestifs.

**NB : Selon recommandations des constructeurs des cellules HTA préfabriquées : après toutes les 3 opérations annuelles (ou sur demande de l'ONDA), il sera nécessaire de remplacer l'ensemble de la visserie et tous accessoires jugés défectueux par l'ONDA.**

- Vérification des jeux de barres métalliques de toutes les cellules :
  - Les isolateurs (nettoyage et mesure de l'isolement).
  - Serrage des connexions et des fixations.
- Vérification du bon fonctionnement des voyants de signalisation (présence de tension de ligne, autres).
- Vérification du verrouillage du local d'accès au transformateur (présence cadenas).
- Si équipée, vérification du bon fonctionnement des chargeurs et batteries 12 et 24 V, y compris changement de batteries si nécessaire **(au maximum changement chaque 2 ans)**.
- Si équipée, vérification du bon fonctionnement des TT et TC, y compris changement si nécessaire.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**Rappel :**

**Appliquer les consignes générales de sécurité d'ordre électriques et les règles particulières du réseau concerné par la consignation.**

**A-2-3 Nettoyage et dépoussiérage :**

- Local du poste HTA/BT (y compris les grilles d'aération).
- Ouverture de toutes les cellules et nettoyage de leurs parties internes, en l'occurrence :
  - Cellules : arrivée et départ.
  - Cellule comptage (avec TT de comptage).
  - Cellule protection générale (en cas de comptage MT).
  - Cellule protection du transformateur.
  - Cellule protection départ
- Jeux de barres métalliques de toutes les cellules.

**N.B :Le nettoyage du local et des cellules doit se faire par aspirateur et non par soufflage.**

#### **A-2-4 Graissage des surfaces de contact :**

- Nettoyer et appliquer un film de graisse sur les plots d'embrochage du sectionneur de mise à la terre.
- Nettoyer et appliquer un film de graisse sur les coupelles inférieures des PF-PFA pour les contacts du sectionneur de mise à la terre.
- Nettoyer et appliquer un film de graisse sur les plages des contacts du sectionneur de mise à la terre aval d'un PGC.

**N.B : Graissage des contacts à l'aide d'une graisse préconisée par le constructeur à savoir Electrolube 2GX de Comindus repère 22 ou similaire.**

**Le prestataire est tenu de fournir, pour validation, à l'aéroport avant toute éventuelle opération de graissage, la fiche technique de la graisse.**

#### **A-3 Transformateur de puissance :**

##### **A-3-1 Examen détaillé :**

- Connexion et raccordement du primaire et du secondaire.
- Commutateur de changement de prises.
- Robinet de vidange du diélectrique.
- Essais **de bon fonctionnement du relais « Buchholz » (alarme et déclenchement)**.
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur du niveau d'huile diélectrique.
- Contrôle du niveau d'huile diélectrique et ajustement si nécessaire.
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur de la température.
- Vérification de l'état des isolateurs du primaire et du secondaire (fissures,...).
- Contrôle des fuites et de l'étanchéité de la carcasse du transfo.
- Vérification de la continuité et la liaison de la carcasse au circuit des masses.
- Contrôle de la peinture du transformateur (peinture de la carcasse si nécessaire).
- Mesure de l'isolement des isolateurs du transformateur :
  - Entre phases et entre phases et masse métallique.
  - Entre phases et neutre.
- Contrôle du bon fonctionnement des auxiliaires.
- Vérification du bon fonctionnement du DGPT 2 et changement si nécessaire
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

##### **A-3-2 Nettoyage et dépoussiérage :**

- Carcasse métallique.
- Isolateurs et prises.

##### **A-3-3 Graissage et lubrification :**

- Graissage des galets de roulements sur rails.
- Graissage des contacts et lubrification des articulations, voir NB 4.

#### **A-3-4 Opération particulière :**

- Permutation des transformateurs redondants.

#### **A-4 Batterie de condensateurs :**

- Mesure et amélioration du cos (phi) **par le changement des batteries.**
- Vérification du fonctionnement de la batterie de condensateurs.
- Vérification et réglage de l'appareil de protection de la batterie (en cas de fonctionnement non permanent) : seuil de déclenchement du disjoncteur ou calibre et continuité des fusibles de protection.
- Serrage des raccordements des phases.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.
- **Changement des batteries au maximum tous les 3 ans.**

#### **A-5 Disjoncteur général BT :**

- Manœuvre du disjoncteur (ouverture et fermeture systématique) y compris débrochage (si disjoncteur est équipé).
- Lubrification et graissage des contacts mécaniques du disjoncteur.
- Vérification et réglage des seuils de déclenchement (magnétique et thermique).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

#### **A-6 Prise de terre :**

- Vérification du bon fonctionnement de la mise à la terre des sectionneurs et des interrupteurs des cellules.
- Contrôle de l'état des câbles et conducteurs de terre.
- Serrage des connections du circuit de terre.
- Mesure de la résistance de la terre :
  - Du neutre.
  - Des masses.
  - Des parafoudres.

Noter les valeurs mesurées et la date de mesure sur support papier et informatique sous format Excel.

#### **A-7 Caniveau accessible :**

- Examen de l'état des câbles le long du caniveau et vérification des pièces d'attache.
- Vérification des obstructions contre l'infiltration reptile, rat,....
- Mise en place des produits de dératisation.
- Nettoyage et dépoussiérage du caniveau.

**A-8 Armoires TGBT/AGBT, Coffrets électriques et tableaux d'éclairage :**

- Dépoussiérage de la partie interne y compris les équipements électriques installés.
- Vérification du bon fonctionnement des équipements électriques.
- Serrage des fixations et des raccordements.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**A-9 Equipement et matériel de sécurité :**

Vérification de la présence des équipements ci-après et vérification de leurs états de bon fonctionnement avec :

- Perche à corps.
- Tabouret.
- Paire de gants isolants et le gonfleur de vérification.
- Extincteur pour la protection contre les incendies.
- Tapis isolants.
- Fusibles de rechange HTA.
- Eclairage de sécurité.

**A-10 Peinture des postes électriques :**

Le prestataire est tenu de procéder, s'il est jugé nécessaire ou à la demande de l'aéroport, à la réalisation des travaux ci-après dans un délai maximum de 72 H :

1- Décapage et grattage de la peinture existante sur façade intérieure, extérieure y compris nettoyage et évacuation des déblais.

2- Exécution de 2 couches de peinture REXOLITE pure ou équivalent (teinte à la demande de marque et couleur selon norme du distributeur local).

Passé ce délai, les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

**N.B :**

**1 - Les matériaux utilisés dans les travaux de peinture doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé ;**

**2- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux de peinture, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

**A-11 Etanchéité des postes électriques :**

Le prestataire est tenu de procéder, chaque trimestre, à la vérification de l'étanchéité des postes électriques.

Dans le cas où une anomalie est constatée, le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires conformément aux normes en vigueur afin d'y remédier définitivement et ce,

dans un délai maximum de 72 H. Passé ce délai, le poste HTA/BT sera considéré indisponible et les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS seront appliquées à l'encontre du titulaire du marché.

En effet, le prestataire est tenu, avant le commencement des travaux d'étanchéité, d'établir les plans et les détails d'exécution et les soumettre à la validation du bureau de contrôle agréé

**N.B :**

- 1- Les matériaux utilisés dans les travaux d'étanchéité doivent être approuvés au préalable par un laboratoire agréé**
- 2- Le contrôle des différentes phases d'exécution des travaux d'étanchéité se fera par un bureau de contrôle agréé à la charge du prestataire.**
- 3- Le prestataire est tenu de fournir à l'aéroport, après l'achèvement des travaux d'étanchéité, un rapport validé par le bureau de contrôle justifiant la réalisation de ces travaux conformément aux normes en vigueur.**

Pour la réalisation des travaux d'étanchéité et de peinture des locaux abritant les équipements des postes HTA/BT, le titulaire devra disposer de la qualification relative au secteur N à savoir N1 ou N2, le cas échéant il peut sous-traiter cette prestation à une société disposant de cette qualification conformément aux exigences du règlement des marchés de l'ONDA.

**B- Poste sur poteau H61 :**

**B-1 Interrupteur Aérien à Commande Manuelle « IACM »**

- Manœuvre de l'IACM (ouverture et fermeture systématique).
- Contrôle de l'état des fouets en position de fermeture et d'ouverture.
- Vérification de l'état des isolateurs (casse des jupes, trace d'amorçage,...).
- Graissage du système mécanique de la commande manuelle de l'interrupteur.
- Vérification du verrouillage mécanique de la commande manuelle (présence cadenas).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**B-2 Transformateur de puissance :**

**B-2-1 Examen détaillé :**

- Connexion et raccordement primaire et secondaire (serrage si nécessaire).
- Commutateur de changement de prises.
- Robinet de vidange du diélectrique
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur du niveau d'huile diélectrique.
- Contrôle du niveau d'huile diélectrique et ajustement si nécessaire.
- Vérification du bon fonctionnement de l'indicateur de la température.
- Contrôle des fuites et de l'étanchéité de la carcasse du transfo.
- Contrôle de la fixation du châssis du transformateur.
- Vérification de la continuité et la liaison de la carcasse au circuit des masses.

- Vérification de l'état des isolateurs du primaire et du secondaire (fissures,...).
- Contrôle de la peinture du transformateur (peinture de la carcasse si nécessaire).
- Mesure de l'isolement des isolateurs du transformateur en amont et en aval :
  - Entre phases.
  - Entre phase et neutre.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**B-1-2 Nettoyage et dépolluissage :**

- Carcasse et parties métalliques du transformateur.
- Des isolateurs du transformateur.
- Des chaînes d'ancrage.
- Des parafoudres.

**B-1-3 Graissage et lubrification :**

- Graissage des galets de roulements sur rails.
- Graissage des contacts et lubrification des articulations.

**B-3 Batterie de condensateurs :**

- Mesure du cos (phi).
- Vérification du fonctionnement de la batterie de condensateurs (fonctionnement non permanent).
- Serrage des raccordements des phases.
- Nettoyage et dépolluissage de la carcasse de la batterie.
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.
- Changement des batteries tous les 3 ans.

**B-4 Disjoncteur général BT :**

- Manœuvre du disjoncteur (ouverture et fermeture systématique) y compris débrogage (si disjoncteur est équipé).
- Nettoyage et dépolluissage de la carcasse externe du disjoncteur.
- Démontage de la carcasse et réalisation des tâches ci-après :
  - Nettoyage et dépolluissage de la partie interne de la carcasse.
  - Lubrification et graissage des mâchoires mécaniques du disjoncteur.
  - Vérification et réglage des seuils de déclenchement (magnétique et thermique).
- Graissage du système mécanique de la commande manuelle du disjoncteur.
- Vérification du verrouillage mécanique de la commande manuelle (présence cadenas).
- Réalisation d'une analyse thermographique au moyen de caméra infrarouge y compris fourniture de rapport détaillé.

**B-5 Prise de terre :**

- Vérification de la liaison des masses de l'IACM et du transformateur à la terre.
- Serrage des connexions du circuit de terre.
- Mesure de la résistance de la terre :
  - Du neutre.
  - Des masses.
  - Des parafoudres.

**B-6 Equipement et matériel de sécurité :**

Vérification de la présence des équipements ci-après et vérification de leurs états de bon fonctionnement :

- Perche à corps.
- Tabouret.
- Paire de gants isolants et le gonfleur de vérification.
- Extincteur pour la protection contre les incendies.

Le titulaire est tenu de procéder au préalable au changement de chaque équipement précité après avoir constaté que sa date de validité sera expirée.

**Remarque importante : Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.**

**La liste des travaux mentionnés ci-dessous n'est pas limitative, L'entrepreneur est tenu d'effectuer tout autre contrôle ou vérification nécessaire pour assurer le bon fonctionnement des installations.**

**Néanmoins, au cours de cette visite, l'entrepreneur est tenu d'éliminer toutes les anomalies constatées ainsi que le remplacement des pièces défectueuses et la mise à niveau des équipements installés.**

**N.B : L'équipe de l'Entrepreneur doit accorder un intérêt particulier au circuit de liaison des parafoudres à la terre. Elle doit vérifier s'il est bien raccordé à la terre indépendamment de la terre des masses.**

**5- Visite annuelle :**

La visite annuelle pour chaque type de poste comporte toutes les prestations décrites dans la visite normale avec l'ajout de :

- Prélèvement de l'huile diélectrique pour analyse dans un laboratoire agréé y compris fourniture des rapports d'analyse (Analyse des **GD = Gaz dissous et REA = Rigidité / Teneur en Eau / Acidité**) et ajustement de la cuve du transformateur.
- Contrôle réglementaire des postes BT / HTA par un Bureau de Contrôle Agréé y compris fourniture de rapport détaillé.

**Remarque importante : Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.**

**N.B :**

- Dès l'achèvement des visites normales ou des visites annuelles, les responsables techniques de l'aéroport concerné et le prestataire se réuniront pour fixer les actions à entreprendre lors des prochaines visites en définissant les zones de priorité, la méthodologie à suivre et la liste des pièces de rechange nécessaires. De ce fait, le prestataire doit être muni le jour de la réunion d'une analyse détaillée (technique et financière) concernant la situation des postes de transformation objet des visites.

**6 – Autres :**

Sont à la charge du titulaire du marché et en cas de besoin après concertation avec l'aéroport concerné :

- **Analyse du réseau électrique.**
- **Localisation des défauts souterrains survenus sur câble électrique HTA et BT.**

**7- Diverses prestations à la charge du titulaire du marché :****Essai des prélèvements d'huile diélectrique :**

La réalisation des essais de l'huile diélectrique revêt une importance particulière, de ce fait l'Entrepreneur est tenu à procéder au prélèvement d'huile au niveau de chaque poste visité lors de la visite annuelle. Pour la réussite de cette opération quel que soit les contraintes existantes sur le terrain (robinet de prélèvement coincé en position fermeture, inexistence du robinet par défaut de conception,), le titulaire du marché doit être doté de l'outillage et du matériel adaptés à ces cas (prévoir une seringue, ou autre moyens). Une fois le prélèvement d'huile diélectrique a été fait, le prestataire est tenu à mettre une étiquette sur l'échantillon prélevé portant le nom et le numéro du poste en question.

Le titulaire du marché doit, en conséquence, demander à un laboratoire agréé de réaliser, selon les normes en vigueur, les essais ci-après :

- Analyse des Gaz dissous.
- Mesure de la rigidité diélectrique.
- Mesure de l'acidité de l'huile.
- Mesure de la teneur en eau.
- Toute autre mesure ou analyse réglementaire.

Le rapport des résultats est à fournir avec les documents demandés.

Au cas où les essais effectués ne sont pas conformes aux normes en vigueur, le titulaire du marché est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.

**Thermographie au moyen de caméra infrarouge :**

La thermographie au moyen de caméra infrarouge permet de détecter les points anormalement chauds, susceptibles d'apparaître lors du fonctionnement des installations et équipements. Elle permet également de prévenir les défaillances des composants électriques.

En fonction des résultats, des actions prioritaires de maintenance vont être déterminées.

L'intérêt du contrôle par thermographie infrarouge est de réduire les risques d'incendie, de réduire les arrêts de production non planifiés, d'organiser efficacement la maintenance préventive des installations et de contrôler la qualité des interventions de maintenance.

De plus, il s'agit d'un contrôle non destructif donc effectué sans arrêt des installations.

Fournir, dès la fin de l'intervention, un premier compte-rendu oral (ou écrit si nécessaire), du déroulement de l'intervention, et signaler les anomalies de grande urgence.

Rédiger et envoyer dans les quinze jours suivant le contrôle, un rapport d'intervention comprenant :

- Une présentation de l'intervention ;
- La liste détaillée des équipements contrôlés ;
- Un tableau récapitulatif des anomalies rencontrées ;
- Une appréciation générale des installations électriques ;
- Les fiches d'anomalies comprenant :
  - Un cliché infrarouge de l'anomalie ;
  - Un cliché visible ;
  - La localisation et la définition du matériel ;
  - La température maximale observée au niveau de l'anomalie (+ ou – 5%) ;
  - Le profil de température ;
  - Le degré d'urgence estimé.

Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.

#### **Analyse du réseau électrique :**

Mesure, enregistrement et analyse de la qualité d'énergie électrique. Au moyen d'un testeur électrique permettant d'enregistrer en fonction des cas :

- Les répartitions de puissance.
- Les harmoniques de tension et courant.
- Les inters harmoniques de tension et courant de plus en plus présents depuis la généralisation des composants de découpage forte intensité (IGBT, ...).
- Les fréquences supérieures aux harmoniques et inter harmoniques jusqu'à 20 kHz. Il est à noter qu'aucune norme ne limite l'émission dans cette gamme de fréquences.
- Les microcoupures et variations de tension.
- Les perturbations transitoires de tension et de courant : impulsions type foudre, courants de démarrage de moteurs, courant d'appel de transformateur, etc...

Le rapport détaillé des mesures et enregistrements fourni suite à la prestation permet de proposer des actions correctives précises en fonction de chaque cas particulier, en toute indépendance des constructeurs d'équipements électrotechniques.

Au cas où une anomalie est constatée le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin d'y remédier dans les meilleurs délais.

#### **Localisation des défauts sur câble électrique HTA et BT.**

La recherche de défauts sur un câble électrique consiste à localiser précisément où se trouve le défaut. Sur un câble de grande longueur surtout enterré cela évite son remplacement et les frais s'y rapportant. La recherche de défaut se fait par l'un des moyens suivants : par échométrie, thermographie infrarouge, génération d'impulsions haute tension ou mesures de champs électromagnétiques.

Le prestataire est tenu de prendre les dispositions nécessaires afin de remédier au défaut constaté dans les meilleurs délais.

### **Contrôle réglementaire :**

Les installations et équipements électriques y compris bâtiment et équipements de sécurité doivent faire l'objet de vérifications périodiques de conformité réglementaire par un bureau de contrôle agréé, validé par l'aéroport concerné et ce, pour garantir la sécurité des personnes, des biens et la protection de l'environnement.

Il a pour mission :

- Examen des notes de calcul ;
- Examen des plans et schémas ;
- Examen de la documentation technique ;
- Examen sur site ;
- Essais ;
- Mesures ;
- Contrôle de la qualité des travaux d'étanchéité.

En effet, le titulaire du marché est tenu de fournir un rapport technique, validé par le bureau de contrôle agréé en précisant tout éventuel écart et non-conformité des installations et équipements électriques y compris bâtiment et équipements de sécurité objet du contrôle réglementaire.

Le titulaire est tenu de fournir un rapport technique validé par le bureau de contrôle après la levée des éventuels écarts ou réserves constatées lors de la 1<sup>ère</sup> mission du contrôle réglementaire.

### **Mesure de la terre :**

Lors des visites l'Entrepreneur procédera à la mesure de la résistance de la :

- Terre du neutre du transformateur.
- Terre des masses des parties métalliques.
- Terre des parafoudres.

L'amélioration de la terre à la charge de l'entrepreneur se fera uniquement lorsque les valeurs de mesure dépasseront les seuils critiques présentés dans le tableau qui suit :

Type de mesure	Seuil Critique (Ohm)
Terre du neutre du transformateur	10 ou selon les normes en vigueur
Terre des masses des parties métalliques.	3 ou selon les normes en vigueur
Terre des parafoudres.	10 ou selon les normes en vigueur

En cas d'amélioration de la résistance de la terre lors d'une visite ou lors d'une intervention sur appel, une vérification contradictoire doit se faire en présence du représentant de l'ONDA, en mentionnant dans le PV d'intervention l'ancienne et la nouvelle valeur.

**Schéma électrique :**

Le prestataire doit établir pour chaque poste visité le schéma électrique unifilaire regroupant l'ensemble des équipements électriques installés.

Si au cours de la visite des postes il s'est avéré l'absence des schémas électriques ou la présence de schémas non actualisés, un schéma unifilaire actualisé avec la procédure de verrouillage du poste concerné sera fourni par le prestataire vitré et accolé au mur du poste concerné.

**Cadenas et serrures :**

Afin d'obtenir l'autorisation de fabrication de ce type d'équipement de verrouillage, l'Entrepreneur adressera à l'ONDA les besoins en ces articles en indiquant la liste des postes à équiper. Ce document de base est indispensable à l'ONDA pour lui permettre de formuler sa demande auprès du distributeur local d'énergie électrique. Toutefois, les frais de ladite acquisition sont à la charge de l'entrepreneur.

**Fusible « HTA » des cellules :**

Le remplacement d'un fusible HTA défectueux et la fourniture d'un stock de secours (de trois unités) au cas où c'est nécessaire est à la charge de l'entrepreneur

**Maintenance corrective :**

Cette maintenance correspond à la résolution de dysfonctionnements, de défaillances ou de pannes du matériel ou des logiciels. Elle est déclenchée par des demandes d'interventions émises par les responsables de l'ONDA.

Le titulaire mettra à la disposition de l'ONDA un service d'astreinte, **24H/24H, 7/7j et 365 jours/an en précisant leur qualité.**

Les opérations de maintenance seront particulièrement soignées et exécutées dans les règles de l'art, suivant les gammes de maintenance correctives des constructeurs. Le titulaire établira un bon d'intervention pour chaque intervention réalisée.

Le titulaire du marché devra réaliser la maintenance corrective de type palliative et curative regroupant l'ensemble des activités à effectuer après toute défaillance ou dégradation de la fonction d'usage de l'ensemble des équipements objet dudit marché à savoir essentiellement les opérations suivantes :

- **Le dépannage ;**
- **La réparation ;**
- **Les inspections (surveillance réglages simples sans coupure d'électricité etc.) ;**
- **Les visites (surveillances systématiques qui peuvent entraîner une coupure d'électricité) ;**
- **Les contrôles (vérification de conformité) ;**
- **Les révisions (examens, contrôles pour assurer le bien contre des défaisances) ;**
- **Les remplacements standards**

**Déroulement des prestations de maintenance correctives :**

Les équipes du titulaire assureront en coordination avec le représentant de L'ONDA :

- La détection des dysfonctionnements ;
- Les diagnostics des dysfonctionnements ;

- Les interventions de maintenance corrective ;
- Les essais après interventions ;
- Le nettoyage après intervention ;
- Le suivi dans le temps des solutions mises en place ;
- La rédaction des rapports d'intervention ;
- Le respect des procédures de maintenance corrective.

Avant l'installation de toute nouvelle pièce, l'ONDA pourra demander à l'entrepreneur de lui présenter les documents techniques y afférentes pour son approbation par le service concerné, en l'occurrence : les catalogues et les notices techniques du constructeur tout en précisant les performances et les caractéristiques techniques de la pièce à livrer.

Le titulaire réalisera les opérations de maintenance corrective, 7 jours sur 7, 24 h/24, 365

Jours/an.

**NB :**

**L'intervention sur appel (entretien curatif) inclut le déplacement de l'équipe (y compris transport de l'outillage, des pièces de rechange...), le temps d'intervention de la main d'œuvre (par qualification), et les documents à fournir (PV de tournée, rapport de synthèse,...).**

**Etendue des prestations :**

Il s'agit des opérations de remise en état des équipements, objet du présent marché, suite à une panne ou un dysfonctionnement.

**NB :**

- **Les opérations de maintenance seront particulièrement soignées et exécutées dans les règles de l'art, suivant les gammes de maintenance correctives des constructeurs. Le titulaire établira une fiche d'intervention pour chaque intervention réalisée conformément au modèle qui lui sera remis lors de la réunion du démarrage du présent marché.**
- **Le présent marché couvre les coûts de main d'œuvre, pièces de rechange ainsi que les frais de déplacement et les frais de vie des techniciens.**
- **Assurer la fourniture, la pose et la mise en service de tout type de pièces de rechange, consommables, matériels de sécurité etc... relatifs aux postes HTA/BT.**
- **Assurer l'alimentation aéroportuaire en cas de coupure d'électricité par l'installation d'un groupe électrogène ou mise à disposition de l'aéroport d'un poste électrique mobile ou n'importe quel moyen (Ex : Mise en place d'un câble pour amener l'alimentation d'un poste proche) de puissances appropriées et adaptées... selon le type, le temps et la grandeur de la panne survenue au niveau de tout poste de livraison, poste secondaire ou sous stations des aéroports objet dudit marché.**

**Conditions d'intervention :**

L'intervention est déclenchée par un appel téléphonique ou un courrier électronique.

### **Certificat d'étalonnage des appareils de mesure et outils de maintenance :**

Le titulaire est tenu de fournir à chaque aéroport, à compter de la date de commencement des prestations de maintenance objet du présent marché, les certificats d'étalonnage des appareils de mesure et outils utilisés dans les opérations de maintenance préventive et corrective.

Aussi, le titulaire est tenu de fournir, chaque année suite à la reconduction du marché, les certificats précités.

**N.B : La délivrance du certificat en question constitue une condition essentielle pour la validation des rapports d'interventions préventive et corrective ainsi que le rapport d'activité trimestriel.**

### **ARTICLE 17 : OBJECTIFS DU NIVEAU DE SERVICE**

Le titulaire se conformera aux spécifications de l'article « Spécification **du niveau de service** » et fera en sorte d'atteindre les objectifs fixés pour chacune d'elles.

Les objectifs à atteindre sont classés comme suit :

	Code	Seuil
Objectifs de service		
Taux de respect du planning de la maintenance préventive	PRR	100%
Temps moyen de réaction	MRT	<b>Pour les techniciens <u>de permanence</u> :</b> <b><u>5 min</u></b> <b>Pour les techniciens <u>hors permanence</u> ; 10 h</b>
Objectifs de performance		
Disponibilité moyenne des équipements	D	99%

La conformité aux objectifs précités se soldera par la conformité à l'objectif du niveau de service noté « SLO ».

Le SLO est la somme des ratios de conformité de chaque objectif multiplié par son coefficient de pondération.

Code	Seuil	Conformité	Coef
PRR	100%	Résultat / seuil	0.25
MRT	<b>Pour les techniciens <u>de permanence</u> :</b> <b><u>5 min</u></b> <b>Pour les techniciens <u>hors permanence</u> ; 10 h</b>	Seuil / Résultat	0.25

D	99%	Résultat / seuil	0.50
---	-----	------------------	------

**Résultat** : se calcule à la base de la méthodologie de calcul des indicateurs de maintenance (PRR, MRT et D) fournie par le prestataire et validée par le maître d'œuvre.

$$SLO = \sum \text{Conformités} * \text{Coef}$$

Le seuil de satisfaction du SLO est fixé à 99%.

#### ARTICLE 18 : EQUIPE DEDIEE AU PROJET ET PRESENCE DU PERSONNEL DU PRESTATAIRE

- **Un (01) technicien en génie civil** au moins de niveau technicien ITA ou équivalent disposant d'une expérience minimale de **trois (03) ans** dans le domaine des prestations d'étanchéité, justifiée **par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**
- **Un (01) ouvrier** disposant d'une expérience minimale de **trois (03) ans** dans le domaine des prestations de peinture, justifiée **par des copies des documents fournis par le prestataire ou autre.**

#### Pour l'ensemble des opérations de maintenance des équipements d'éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, à temps zéro, onduleurs et postes HTA/BT

- **Deux (02) chefs d'équipes de permanence** au moins de niveau technicien ITA, en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **quatre (04) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces, groupes électrogènes classiques, à temps zéro, onduleurs et des postes HTA/BT** justifiée **par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

#### I- Equipe de maintenance des équipements d'éclairage grandes surfaces

- **Deux (02) techniciens de permanence dédiés** au projet d'au moins de niveau technicien ITA en génie électrique, option : Electricité industriel, automatique ou électromécanique des systèmes automatisés ou équivalent, disposant au moins d'une expérience de **deux (02) ans**, dans le domaine de **maintenance des équipements électriques basses tensions et d'éclairage grandes surfaces** justifiée **par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

#### II- Equipe de maintenance des groupes électrogènes classiques, à temps zéro, onduleurs et des postes HTA/BT

- **Un (01) techniciens** au moins de niveau technicien ITA en génie électrique (électricité ou électromécanique des systèmes automatisés) ou équivalent disposant au moins d'une expérience de **trois (03) ans**, **dans le domaine de maintenance électrique** (postes HTA/BT, groupe électrogène, onduleur), justifiée **par des copies des documents fournis par le prestataire ou autres.**

La plage horaire précisant le commencement et la fin des vacations du jour et nuit sera déterminée par les responsables habilités de chaque aéroport et communiquée au titulaire du marché.

L'affectation des techniciens selon la plage horaire sera déterminée par les responsables habilités de chaque aéroport.

Le titulaire ne peut procéder à aucun changement d'un membre de l'équipe de projet ou l'ensemble des membres de cette équipe, qu'après l'approbation de l'aéroport concerné.

En effet, le titulaire est tenu d'adresser une demande à l'aéroport concerné justifiant ce changement et fournir en conséquence toutes les pièces requises précisées, entre autres ci-après, permettant de statuer sur le changement en question **à savoir que le taux de changement ne doit pas dépasser 50% du nombre global de l'équipe dédiée au projet y compris le chef de projet.**

**1- Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant le départ à la retraite ou démission d'un membre de l'équipe dédiée au projet.**

**2- Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant le décès d'un membre de l'équipe de projet.**

**3- Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant l'atteinte d'un membre de l'équipe de projet d'une maladie chronique.**

**4- Document original ou copie certifiée conforme à l'original justifiant le licenciement d'un membre de l'équipe de projet ou tout autre document jugé valable et pouvant justifier le recours du titulaire au changement d'un membre de l'équipe dédiée au projet.**

**A défaut du titulaire de fournir les pièces requises susmentionnées, aucun changement d'un membre de l'équipe dédiée au projet ne sera toléré et par conséquent, le titulaire est tenu de se conformer à ses obligations contractuelles en matière des ressources humaines tel que précisé dans son offre technique.**

Le titulaire ne pourra soumettre des demandes de paiement au titre des éventuels coûts supplémentaires résultant du remplacement du personnel.

**Le titulaire du marché est tenu de fournir en conséquence, pour tous les profils susmentionnés les documents suivants :**

1. Une copie certifiée conforme à l'original de **l'attestation d'habilitation H2V- B2V délivrée par son employeur (titulaire du marché) selon la norme NF 18 510 ou la norme la plus récente**, avec une copie certifiée conforme de l'attestation de formation en habilitation BT.
2. Une copie certifiée conforme à l'original du **titre d'autorisation d'intervention délivrée par l'ONEE (Branche électricité)**, dans laquelle autorise le Chef d'équipe et le chef de projet pour la réalisation des interventions électriques HTA et BT.

En effet, le titulaire est invité à remettre à la personne habilitée de chaque aéroport, lors de la réunion de démarrage du contrat de maintenance, les originaux des titres

d'autorisation d'intervention et ce, pour s'assurer **de leurs authenticités auprès des services concernés.**

3. Copie certifiée conforme à l'original de(s) diplôme(s) ;
4. CV signé par le titulaire du marché ;
5. Chaque semestre, une copie des derniers bordereaux CNSS (ou équivalent pour les étrangers) justifiant que la personne proposée est employée par le titulaire du marché.

#### **ARTICLE 19 : MATERIEL CONCERNE**

Les travaux de maintenance préventive et corrective concernent les équipements détaillés, dans les tableaux suivants :

#### **Catégorie 1- Equipements basses tensions et éclairage grandes surfaces**

Zone	Matériel	Marque et type	Nombre
Parking avion	Projecteurs LED	600w	98
Parking voiture	Projecteur LED	600w	36
	coffret de protection	SCHIEL	10
	LAMPES LED ROZA 80W	ROZA 80W	85
	LAMPES LED ROZA 80W	ROZA 80W	60
	LAMPES LED ROZA 9W	—	23
Sous douane ; Hors douane	LAMPES LED	—	40

**N.B :** Les marques et types d'équipements basses tensions et éclairage grandes surfaces sont précisés, à titre indicatif et pour information complémentaire, dans le cadre du présent appel d'offres à savoir que le matériel en question et le nombres y afférent sont définis explicitement suivant chaque zone.

#### **Catégorie 2 : Groupes électrogènes classiques**

Groupes électrogènes classiques de l'aéroport de Nador/El Aroui						
Marque	ASCOT VOLVO PENTA	ASCOT VOLVO PENTA	INMESOL	VISA	VISA	MITSUBISHI
Nombre	2	1	1	1	1	1
Type	GET-VP-300	GET-VP-300	IV-650	P21FOX	P80GX	S4Q2-61SD
Puissance	300 KVA	300 KVA	650 KVA	20 KVA	80 KVA	25 KVA
Tension	400/230 V	400/230 V	400/230 V	380/220 V	380/220 V	380/220 V

Commande	Manuelle/ Automatique	Manuelle/ Automatique	Manuelle/ Automatique	Manuelle	Manuelle	Manuelle
Moteur	VOLVO PENTA	VOLVO PENTA	VOLVO PENTA	PERKINS	PERKINS	MITSUBISHI
Mode de démarrage	Electrique/ Pneumatique	Electrique	Electrique	Electrique	Electrique	Electrique
Alternateur	Ascot	Ascot	Stamford	Stamford	Stamford	Mecc alte spa
Lieu d'installation	Centrale électrique	Aérogare Provisoire	Nouveau Aérogare	MOBILE	MOBILE	MOBILE
Date de mise en service	2002	2000	2018	2018	2018	2000

### Catégorie 3 : Onduleurs

Aéroport de Nador							
Marque	Modèle	Puissance	Nombre	Lieu d'installation	Date de mise en service	Dernière date de changement des batteries	Etat de l'équipement
SCHNEIDER	GVMSB160 KHS	160 KVA	2	Local technique	2020	Etat neuf	Neuf
SCHNEIDER	E3MUPS60KHS	60 KVA	4	Local technique/galerie technique	2020	Etat neuf	Neuf
EATON POWERWARE	374650/380 V	20 KVA	1	Centrale électrique	2008	07/07/2017	Bon
EATON POWERWARE	374651/380 V	20 KVA	1	Centrale électrique	2008	07/07/2017	Bon
EATON POWER QUALITY	H258400005 7N/380 V	10 KVA	1	Centrale électrique	2017	non pas encore remplacées	Bon
BACK-UPS APC	1400/220 V	2 KVA	1	Centrale électrique	2019	non pas encore remplacées	Bon
EATON	SER : 1C2L52080/220 V	7 KVA	1	Administration	2019	non pas encore remplacées	Bon
EATON	220 V	1,25 KVA	1	Centrale électrique	2018	non pas encore remplacées	Bon
SOCOMEK	1MBF46-026N4P/380 V	40 KVA	1	Centrale électrique	2016	non pas encore remplacées	Bon
SOCOMEK	1MBF46-026N4P/380 V	40 KVA	1	Salle arrivée	2016	non pas encore remplacées	Bon
SOCOMEK	NETYS PE 1500	1,5 KVA	1	Centrale électrique	2019	non pas encore remplacées	Bon

LEGRAND	1701P00990 01/380 V	40 KVA	1	Salle départ	2017	non pas encore remplacées	Bon
LEGRAND	1701P00990 10/380 V	40 KVA	1	Salle arrivée	2017	non pas encore remplacées	Bon
EATON	DX 10000H/220 V	10 KVA	1	Centrale électrique	2015	13/07/2017	Bon

### Catégorie 4 : Postes HTA/BT

Aéroport de Nador											
Localisation du poste	Marque du transformateur HTA/BT	Caractéristiques techniques du transformateur HTA/BT	Marque de cellule HTA	Caractéristiques techniques de la cellule HTA	Caractéristiques techniques du relais de protection HTA	Caractéristiques techniques du chargeur / redresseurs	Caractéristiques techniques des câbles HTA ou BT	Caractéristiques techniques des câbles BT entre transformateur et TGBT	Caractéristiques techniques des disjoncteurs débrouillables	Caractéristiques techniques du système de compensation cos phi	Observation
Centrale électrique	ALCATEL	Puissance Nominale : 400 KVA ; courant primaire 10,5A, courant secondaire : 577,3A ; Diélectrique H 3 360 tension de court-circuit 3,74% , Masse Total : 1360kg , Niveau d'isolement 24KV	SCHNEIDER ELECTRIC	01 Cellule SM6-IM Ur 24 kv Ud 70kv Up 125kv Ik 12,5KA Ip 31,5/32,5KA Ir 400A Un 8,8-23,8 KV 50 HZ							
			SCHNEIDER ELECTRIC	01 Cellule SM6-DM2 12,5KA, Un= 8,8-2,3KV ,50HZ Up=152KV, Ip=31,5/32,5KA		U=220V, sortie 24VDC, P=240W Marque : GRELCO					La réception définitive est en cours
			NEXANS	02 Cellule Interrupteur sectionneur motorisé UR=24KV, IR=400A							La réception définitive est en cours
			NEXANS	01 Cellule Interrupteur sectionneur TM, UR=24KV, IR=50A							La réception définitive est en cours
			ULUSOY Electric HMH 01	02 Cellules interrupteur arrivé/départ T=24kv I=400a							
			NEXANS	Interrupteur sectionneur IS UR=24KV, IR=400A Ud 70kv Ik 125kv							La réception définitive est en cours
			NEXANS	01 Cellule Interrupteur combiné avec fusible PFA, UR=24KV, IR=200A	Isolement : 500Vcc 20 M OHMS ENTRE BORNE ET TERRE Rigidité diélectrique : 2000VAC N° T /not-0020 Marque : AUTOMATON 2000		Câble unipolaire isolé au PR S26 150mm 2	INGELE C U1000 R02V 1X 150 mm2	Unelec Record (BT)"D630, lu 630, Ue max : 690V ; Icu : 35KA /415V ; Ics : 75% Icu cat A"	Qn 30kvar Un 400V 50 HZ In 43,3A Marque :	La réception définitive est en cours

	NEXANS	Puissance Nominal : 630 KVA ; courant primaire 16,5A, courant Secondaire : 909,3A tension de court-circuit 3,97% PCC : 500MVA, Niveau d'isolement 24KV, Masse Total : 1775kg	NEXANS	01 Cellule Interrupteur combiné avec fusible PFA, UR=24KV, IR=200A	AUTOMATIO N 2000		Câble unipolaire INGELEC 25mm <sup>2</sup> 30kv	NEXANS - U-11000 R2V 1X240mm <sup>2</sup>	Schneider (disjoncteur MT) SF1 TIPO1 Ur=24kv, Up=125 kv, Ir=630A, Isc=12,5 KA, tK=3s, Ic=31,5	Qn 22,5kvar Un 400V Marque : COMAR	La réception définitive est en cours
	BELTRANSFO	Puissance Nominal : 630 KVA ; courant primaire 16,5A, courant Secondaire : 909,3A tension de court-circuit 4% PCC : 500MVA, Niveau d'isolement 24KV, Masse Total : 1905kg	ULUSOY Electric HMH 02	01 Cellule protection à fusibles T=24kv I=400A	AUTOMATIO N 2000		Câble unipolaire CGE MAROC 25mm <sup>2</sup> CU 25kv	NEXANS - U-11000 R02V 1X240mm <sup>2</sup>	Schneider ELECTRIC NS1000 N In : 1000A	(02)VARPLUS 21.5KVAR 43.1KVAR	
	NEXANS	Puissance Nominal : 800KVA ; courant primaire 21A , courant Secondaire : 1155A ; Diélectrique H590 tension de court-circuit 4,75% , Masse Total : 2490kg , Niveau d'isolement 24KV	NEXANS	01 Cellule Interrupteur combiné avec fusible PFA, UR=24KV, IR=200A	AUTOMATIO N 2000		Câble unipolaire CGE MAROC 25mm <sup>2</sup> CU 25kv	NEXANS - U-11000 R02V 1X240mm <sup>2</sup>	ABB In : 1250A Ue : 690v	Schneider electric 43.1KVAR	La réception définitive est en cours
	CGE MAROC	Puissance Nominal : 800KVA ; courant primaire 21A , courant Secondaire : 1155A ; Diélectrique H480 tension de court-circuit 5.05% , Masse Total : 2300kg , Niveau d'isolement 24KV	ULUSOY Electric HMH 02	01 Cellule protection à fusibles T=24kv I=400A	Comem type : NF25 HAO		Câble unipolaire INGELEC 25mm <sup>2</sup> 30kv	NEXANS - U-11000 R02V 1X240mm <sup>2</sup>	ABB In : 1250A Ue : 690v	Schneider electric 43.1KVAR	
Poste provisoire	NEXANS	Puissance Nominal : 630KVA ; courant primaire 16,5A, courant Secondaire : 909,3A ;	NEXANS	01 Cellule Interrupteur combiné avec fusible PFA, UR=24KV, IR=200A			Câble unipolaire INGELEC 25mm <sup>2</sup> 30kv	NEXANS - U1000 R2V 1X240mm <sup>2</sup>	In 1000A Ui 1000 v Icu 50KA 400 /415v Ics 100%Icu Cat B	Commar Condensateur Qn 20kvar Un 415 50HZ In 28 AQmax 22,5kvar	La réception définitive est en cours

		tension de court-circuit 3,94%, Masse totale : 1820 kg, Niveau d'isolement 24KV	NEXANS	Interrupteur sectionneur IS UR=24KV, IR=400A Ud 70kv Ik 125kv							La réception définitive est en cours
Galerie technique	Transfos MARY	Transformateur d'isolement Pn : 63 kVA Ip : 95A Is : 91A Ucc : 3,9%					U1000 R02V 120mm 2	U1000 R02V 120mm 2			La réception définitive est en cours
	Transfos MARY	Transformateur d'isolement Pn : 63 kVA Ip : 95A Is : 91A Ucc : 3,9%					U1000 R02V 120mm 2	U1000 R02V 120mm 2			La réception définitive est en cours
	Transfos MARY	Transformateur d'isolement Pn : 250 kVA Ip : 368A Is : 361A Ucc : 3,8%					CR1 240 mm2	CR1 240 mm2			La réception définitive est en cours
Boucle Radio NAV de LONGEUR 8 KM	KAFEB	02 Transformateurs élévateurs P=100KVA locale central électrique					Câble armé 4x16mm 2	Câble armé 4x16mm 2			
	KAFEB	Transformateur abaisseur P=25KVA locale localiser					Câble armé 4x16mm 2	Câble armé 4x16mm 2			
	KAFEB	Transformateur abaisseur P=25Kva locale VOR					Câble armé 4x16mm 2	Câble armé 4x16mm 2			
	KAFEB	Transformateur abaisseur P=25KVA locale DME					Câble armé 4x16mm 2	Câble armé 4x16mm 2			

## ARTICLE 20 : MOYENS MATERIELS ET LOGISTIQUES :

Le matériel nécessaire à la réalisation **de la maintenance des équipements électriques et installations de l'aéroport de Nador/El Aroui détaillé comme suit :**

- Un (01) véhicule (en bon état) pour le transport des pièces de rechange, du personnel, le matériel de sécurité et l'outillage nécessaire pour le bon déroulement de l'intervention...etc.
- Un camion grue ou nacelle pour l'éclairage
- Une nacelle pour les travaux de hauteur à l'intérieur de l'aérogare (08m ; 15m et 18m de plancher de travail)
- Une caméra thermique infrarouge de marque Chauvin arnoux, FLIRE ou équivalent.
- Un mégohmmètre 500 V, de marque Chauvin Arnauld ou équivalent.
- Un mesureur de terre de marque Chauvin arnoux ou équivalent.

- Une Pince ampérométrique de Marque Chauvin Arnould ou équivalent.
- Clé dynamométrique avec douilles pour resserrer aux couples de serrage préconisés par les constructeurs des cellules préfabriquées.
- Un groupe électrogène portatif.
- Un analyseur de réseau.
- Les EPC : Les équipements de protection collective VAT, Gants, et perches haute tension.
- Trousses de secours : Boîte à pharmacie équipée.
- Cadenas, condamneurs, affichettes, macarons de consignation, moyens de signalisation zone de travail et délimitation, affiches et pancartes réglementaires.
- Un aspirateur de poussière.
- Projecteurs d'éclairage sur supports.
- Câble de grosses puissances de longueur suffisante et toute accessoires pour réaliser les branchements provisoires en cas de pannes secteurs.
- Rallonges multiprises triphasé et monophasé sur rouleaux.
- Torches rechargeables.
- Trousse complète d'outillage TST pour travaux sous tensions marque Facom, ou équivalent.
- Tabouret électrique isolant, tapis et nappes isolantes.

Il est à noter que l'organisation du chantier devra être tel que la durée de la coupure électrique (impact sur la sûreté et sécurité aérienne) soit réduite au minimum tout en assurant la sécurité du personnel et des biens.

Le titulaire est tenu de mettre à la disposition de l'aéroport concerné le matériel dédié au projet à savoir les véhicules, les nacelles électriques ou camions grue dans un délai de vingt (20) jours après la date de commencement des prestations de maintenance. Passé ce délai, les pénalités stipulées par l'article « pénalités » du présent chapitre du CPS lui seront appliquées.

#### **ARTICLE 21 : DEFINITION DES PRESTATIONS**

Les prestations à assurer dans le cadre de ce marché ont pour objectif d'assurer une disponibilité globale minimale des équipements objet du présent marché de 99%. Elles concernent :

- Un état des lieux des équipements objet du présent marché ;
- Les opérations de maintenance préventive ;
- Les opérations de maintenance corrective des équipements incluant tous les niveaux de maintenance selon la norme NF X 60-010 en vue d'assurer une disponibilité globale minimale de 99%.

#### **ARTICLE 22 : PIECES DE RECHANGE**

Toutes les pièces de rechanges et consommables sont à la charge du titulaire du présent marché.

Ces pièces de rechange doivent être de même marque ou équivalent à celles existantes dans les équipements objet du présent marché, voire de marque la plus récente incluant toutes les améliorations en matière de conceptions.

**En aucun cas le titulaire ne peut réclamer des délais d'approvisionnement.**

#### **ARTICLE 23 : RAPPORTS & VALIDATION**

Pendant toute la durée du marché le titulaire est tenu d'établir les rapports nécessaires à la bonne évaluation des services qu'il prodigue. Il tiendra trimestriellement un rapport d'activité détaillant l'ensemble de son action dans le cadre de ce marché, ainsi qu'un tableau de bord reprenant l'ensemble des indicateurs du SLO.

Le canevas du rapport d'activité et les méthodes de calcul des indicateurs du tableau de bord devront être validés par les responsables techniques habilités.

Des réunions trimestrielles seront tenues au niveau de l'aéroport concerné en présence des responsables habilités de l'aéroport et le Chef de projet chargé de la coordination, le suivi et la gestion du marché et ce, pour valider tous les documents précités et notamment le rapport d'activité par une analyse de l'ensemble des activités réalisées durant le trimestre.

#### **N.B :**

**Le titulaire est tenu de communiquer à l'aéroport, le nom et les compétences du chef de projet chargé de la coordination, le suivi et la gestion du marché, ce dernier est responsable de la préparation de tous les documents nécessaires à la réception des prestations de maintenance objet du présent marché à savoir les rapports d'activités trimestriels, factures trimestrielles et les méthodes de calcul des indicateurs du tableau de bord et devra assister aux réunions trimestrielles.**

#### **ARTICLE 24 : HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE**

Le titulaire doit attacher une grande importance à l'hygiène, la sécurité et la sûreté de ses employés, ainsi qu'à la protection de l'environnement.

Un effort particulier doit être porté sur l'évaluation et l'appréciation des risques afin de mettre en place des mesures de prévention.

Le titulaire du marché est tenu de respecter les dispositions mises en place au niveau de l'aéroport en matière de sécurité, sûreté et qualité.

#### **Sécurité de l'environnement et gestion des déchets :**

Le traitement des déchets résultants des opérations de maintenance est à la charge du titulaire.

#### **Sûreté :**

Le titulaire est tenu de respecter les consignes et les mesures de sûreté applicables au niveau de l'aéroport concerné.

#### **Qualité :**

Le titulaire a l'obligation de répondre aux exigences du système de management de la qualité en vigueur dans l'aéroport concerné.

**ARTICLE 25 : CIRCULATION DU PERSONNEL**

Le titulaire devra remettre à l'O.N.D.A. la liste nominative du personnel ainsi que les renseignements nécessaires à l'établissement des laissez-passer exigés pour l'intervention de ce personnel dans l'aéroport concerné. Les frais relatifs à la délivrance de ces laissez-passer seront entièrement à la charge du titulaire.

Le personnel du titulaire devra se confiner dans l'emplacement 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 concerné.

**ARTICLE 26 : RESPONSABILITES DU TITULAIRE**

Le titulaire s'engage à :

- Préserver les performances, les caractéristiques et les fonctionnalités de tout équipement sur lequel il intervient dans le cadre de ce marché.
- Intervenir selon les gammes de maintenance préconisées par le constructeur et de se conformer à toute norme ou réglementation régissant le domaine d'intervention.

Le titulaire sera responsable du bon fonctionnement des équipements et de leur maintien en état de marche. Tout problème d'exploitation, de sûreté ou de sécurité résultant d'un dysfonctionnement ou d'un arrêt des équipements lui incombera directement.

Le titulaire est seul responsable de toute conséquence de la non application des conditions suscitées et ce quel que soit la nature du préjudice.

**ARTICLE 27 : SECRET PROFESSIONNEL**

Le Titulaire (y compris toute personne amenée à travailler dans le cadre du présent marché) se considérera comme entièrement lié par le secret professionnel pendant toute la durée d'exécution du marché et après son achèvement. Sauf autorisation expresse de l'ONDA, le titulaire du marché s'interdira de :

- Faire usage, à d'autres fins que celles du marché, des renseignements et documents qui lui seront fournis par l'ONDA.
- Communiquer à des tiers ou de publier des données, appartenant à l'ONDA, sous n'importe quel format.

Le Titulaire du marché est tenu de faire signer à chaque membre de l'équipe participant à ce marché, un engagement de respect de la confidentialité de toutes les informations relatives à ce marché. Une copie de ces engagements doit être remise à l'ONDA.

De la même manière, l'ONDA se considérera comme entièrement lié par le secret professionnel. Sauf autorisation expresse du titulaire du marché, l'ONDA s'interdit de divulguer à des tiers et de publier sous forme d'extraits, tout ce qu'il pourrait apprendre des techniques propres du titulaire du marché.

Tous dommages et intérêts prononcés à son encontre ainsi que des frais supportés par lui.

**ARTICLE 28 : PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE**

Du seul fait de la signature du marché, le Titulaire garantit l'ONDA contre toutes les revendications concernant les fournitures ou matériaux, procédés et moyens utilisés pour l'exécution des prestations et émanant des titulaires de brevets d'invention, licences

d'exploitation, dessins et modèles industriels, marques de fabrique de commerce ou de service ou les schémas de configuration (topographie) de circuit intégré.

Il appartient au Titulaire le cas échéant, d'obtenir les cessions, licences d'exploitation ou autorisations nécessaires et de supporter la charge des frais et des redevances y afférentes.

En cas d'actions dirigées contre l'ONDA par des tiers titulaires de brevets, licences, modèles, dessins, marques de fabrique de commerce ou de service, et des schémas de configuration utilisés par le titulaire du marché pour l'exécution des prestations, ce dernier doit intervenir à l'instant et est tenu d'indemniser l'ONDA de tous dommages et intérêts prononcés à son encontre ainsi que des frais supportés par lui.

## **ARTICLE 29 : OPERATIONS NON COMPRISES ET OBLIGATIONS DU TITULAIRE**

### **1-Opérations non comprises :**

- Les détériorations dues à des accidents ou à une utilisation anormale ;
- La remise en état des matériels modifiés par des tiers.

### **2-Obligation du titulaire :**

Le titulaire du marché devra fournir pour l'aéroport et le Pôle Exploitation Aéroportuaire les éléments et les documents suivants :

- Les gammes de maintenance préventives et correctives, conformes aux instructions du constructeur des équipements objet du présent marché ;
- La liste de personnes affectées au projet en précisant leur qualité ;
- La liste des pièces de rechanges comprenant le prix unitaire de chaque article.
- Les polices d'assurances concernant :
  - Les véhicules automobiles ;
  - Les accidents de travail ;
  - La responsabilité civile.

Chaque membre de l'équipe dédiée aux interventions de maintenance, au niveau de l'aéroport, est tenu de porter les équipements de protection individuels (EPI) lors de la réalisation des opérations de maintenance.

A défaut par les membres de l'équipe de projet d'avoir porté les équipements de protection individuels (EPI), ils seront interdits d'intervenir sur les équipements objet du présent marché et les pénalités de retard relatives à l'exécution des prestations de maintenance seront appliquées à l'encontre du titulaire.

Le titulaire est tenu d'assurer, une formation en maintenance des équipements objet du présent marché, au profit des techniciens de l'aéroport et du PEA. Cette formation sera en langue française et se déroulera chaque année à l'aéroport de Nador pour une période globale de quatre (04) jours répartis comme suit :

- Trois (03) jours consacrés à la formation théorique ;
- Trois (03) jours consacrés à la formation pratique.

À l'issue de cette formation, le titulaire est tenu de fournir, aux techniciens ayant participé à la formation, les documents de formation sur support papier ou informatique à savoir la présentation, les schémas techniques et la cartographie

Le prestataire est tenu de soumettre à l'approbation des responsables techniques de chaque aéroport et du PEA, le programme détaillé et le planning de la formation en question. Cette formation devra être dispensée par un ingénieur ou technicien qualifié disposant d'une expérience de deux (02) ans au minimum dans le domaine.

Cette formation sera scindée en deux (02) parties :

**1<sup>ère</sup> Partie** : Formation théorique sur :

Les lois fondamentales de l'électricité et l'habilitation électrique haute et basse tension

Des notions en électronique de puissance

Des notions sur le fonctionnement des groupes électrogènes

**2<sup>ème</sup> Partie** : Formation pratique.

A la fin de cette formation, les techniciens formés seront évalués à chaud par le titulaire et à froid par l'aéroport trois mois après.

Le titulaire est tenu de mettre à la disposition de l'ONDA (aéroport concerné et PEA) un système ou un outil de suivi et de gestion de la maintenance permettant d'obtenir en ligne via des supports adéquats (PC, tablettes et smartphone) ce qui suit :

- L'état des équipements objet du présent marché ;
- Les CV et les copies conformes des diplômes des techniciens désignés pour la réalisation des prestations de maintenance objet du présent marché ;
- Historique des pannes conforme à la fiche en annexe ;
- Fiches d'intervention après toute éventuelle opération de maintenance ;
- Planning de la maintenance préventive ;
- L'échéance de la prochaine maintenance préventive ;
- Rapport d'activité validé en précisant la liste des pièces de rechange utilisées durant le trimestre, la liste des techniciens ayant réalisés les prestations de maintenance et la valeur SLO globale ;
- Recommandations et remarques pour l'amélioration de la qualité des prestations de service ;
- Rapport de synthèse annuel des prestations de maintenance préventive et corrective y compris le coût de chaque opération réalisée au cours de l'année.

**ARTICLE 30 : PRISE DES PHOTOS**

L'équipe d'intervention du titulaire du marché doit être munie obligatoirement d'un appareil photo numérique leur permettant de prendre les photos nécessaires pour les insérer dans les PV d'intervention et les rapports de visite en illustrant :

- Les principales anomalies recensées lors de visite normale.

- L'état de l'installation avant et après intervention lors de chaque visite et lors des interventions sur appel.

**ARTICLE 31 :     DEFINITION DES PRIX**

Les prix sont définis conformément aux dispositions de l'article 34 du CCAG-EMO.

**Annexe :****- Présentation des équipements****1- Groupes électrogènes**

<b><u>Groupe électrogène</u></b>												
Marché d'acquisition des équipements n° :	Valeur SLO *											
Montant du marché d'acquisition :	Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre
Montant du marché de maintenance :												Décembre
Taux de maintenance :												
Marque et type des équipements :	2023											
	2024											
Date prévue pour la réforme :	2025											
	2026											
Etablie par :	2027											
Date :												

**2- Onduleurs**

<b><u>Onduleur</u></b>												
Marché d'acquisition des équipements n° :	Valeur SLO *											
Montant du marché d'acquisition :	Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre
Montant du marché de maintenance :												Décembre
Taux de maintenance :												
Marque et type des équipements :	2023											
	2024											
Date prévue pour la réforme :	2025											
	2026											
Etablie par :	2027											
Date :												

**3- Poste HTA/BT**

<b><u>Equipements HTA/BT</u></b>												
Marché d'acquisition des équipements HTA/BT n° :	Valeur SLO *											
Montant du marché d'acquisition :	Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre
Montant du marché de maintenance :												Décembre
Taux de maintenance :												
Marque et type des équipements HTA/BT :	2023											

	2024													
Date prévue pour la réforme :	2025													
	2026													
Etablie par : Date :	2027													

**\*: L'aéroport est tenu de justifier la valeur de SLO par les rapports d'activités trimestriels**

**Fiche d'historique des pannes**

Année	Marché de maintenance n°	Descriptif de la panne	Début de panne	Fin de panne	Nombre annuel des pannes	Fréquence des pannes récurrentes	Observation
2023		<u>1er trimestre :</u>  <u>2ème trimestre :</u>  <u>3ème trimestre :</u>  <u>4ème trimestre :</u>					La présente fiche doit être accompagnée du rapport du titulaire du marché, détaillant l'ensemble des activités de maintenance annuelle ainsi que le coût global engendré par la maintenance et les propositions d'amélioration des performances des équipements
2024		<u>1er trimestre :</u>  <u>2ème trimestre :</u>  <u>3ème trimestre :</u>  <u>4ème trimestre :</u>					La présente fiche doit être accompagnée du rapport du titulaire du marché, détaillant l'ensemble des activités de maintenance annuelle ainsi que le coût global engendré par la maintenance et les propositions d'amélioration des performances des équipements

2025		<u>1er trimestre :</u>						La présente fiche doit être accompagnée du rapport du titulaire du marché, détaillant l'ensemble des activités de maintenance annuelle ainsi que le coût global engendré par la maintenance et les propositions d'amélioration des performances des équipements
		<u>2ème trimestre :</u>						
		<u>3ème trimestre :</u>						
		<u>4ème trimestre :</u>						

# Appel d'offres ouvert N° 049-23-AOO

## Maintenance des équipements et installations électriques de différents aéroports

## Lot 1 : Région d'Agadir

## Lot 2 : Région de Fès

### Lot 3 : Aéroport Rabat/Salé

## Lot 4 : Région de Tanger

## Lot 5 : Région d'Oujda

## Lot 6 : Région d'Ouarzazate

## Lot 7 : Région de Marrakech

### Lot 8 : Aéroport Nador/ El Aroui

<p><b>Direction concernée</b></p> <p><i>Signature</i>          Ahmed EL MOUITAKT</p> <p><i>Signature</i>          Chef du Département Maintenance Equipements &amp; Infrastructures          Issane ANEDDAME</p> <p><i>Signature</i>          Directeur du Pôle Exploitation Aéroportuaire          Hamid MOKADEM</p>	<p><b>Direction des Achats et de la Logistique</b></p> <p><i>Signature</i>          Le Directeur des Achats et de la Logistique          Abdellah BOUKHLOUF</p>
<p><b>Direction Générale de l'ONDA</b></p>	
<p>04 MAI 2023</p> <p><i>Signature</i></p> <p><b>Direction Générale</b></p> <p><b>La Directrice Générale</b>          Habiba LAKLALECH</p>	
<p><b>Concurrent</b></p>	
<p><b>CPS lu et accepté sans réserve</b></p>	