







MARCHE 2024AS068

TRAVAUX DE RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES  
INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIENNE (ANA)  
DE L'AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS




|   |  |  |
|---|--|--|
| MAITRE D'OUVRAGE  |  |  |
| SA ARR<br>74 Avenue Roland Garros<br>97438 SAINTE MARIE<br>Tél : 02 62 48 18 74   |  |   |
| MAÎTRISE D'OEUVRE   |  |  |
| ATCTOI<br>3 Impasse des Papyrus<br>Domaine des Palmes<br>97460 SAINT PAUL<br>Tél : 06 92 05 81 78<br><a href="mailto:christophe.gaborit@atctoi.com">christophe.gaborit@atctoi.com</a> |   | INTEGRALE INGENIERIE<br>4 bis Rue Fond Générèse<br>Village de l'EPERON<br>97435 SAINT GILLES LES HAUTS<br>Tél : +262 (0) 262 245 963<br><a href="mailto:direction@integrale.re">direction@integrale.re</a> |
| BUREAU DE CONTRÔLE TECHNIQUE  |  | CSPS   |
| APAVE REUNION<br>10 rue Adolphe Ramassamy<br>97490 SAINT DENIS<br>Tél : 02 62 29 28 81<br><a href="mailto:reunion@apave.com">reunion@apave.com</a>                                    |  |  |
| CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES   |  |  |
| AFFAIRE : 2024AS068   | LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE  | Septembre 2024   |

| Indice | Date       | Rédacteur | Pages Modifiées       | Origine et désignation de la modification                    |
|--------|------------|-----------|-----------------------|--|
| 0      | Sept. 2024 | E. CAZEAU | xxxxxxx               | Version originale  |
| A      | Sept. 2024 | C.GABORIT | 42                    | Mise à jour  |
| B      | Mars.2025  | C.GABORIT | 6 – 29 – 33 – 36 - 37 | Mise à jour § 1.4.3 – 3.1.12 – 3.2.6 – 3.2.7 – 3.3.2 – 3.4.2 |
|        |            |           |                       |  |
|        |            |           |                       |  |




|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

## TABLE DES MATIERES

|          |   |              |
|----------|---|--------------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUCTION .....</b>                                     | <b>- 4 -</b> |
| 1.1      | CONTEXTE DU PROJET .....                                      | - 4 -        |
| 1.2      | EQUIPE PROJET.....  | - 4 -        |
| 1.3      | CLASSEMENT DU SITE .....                                      | - 5 -        |
| 1.4      | CONTRAINTES DU PROJET .....                                   | - 5 -        |
| 1.4.1    | DELAIS .....  | - 5 -        |
| 1.4.2    | PROJET EN SITE OCCUPE .....                                   | - 5 -        |
| 1.4.3    | CONTRAINTES D'EXPLOITATION .....                              | - 6 -        |
| 1.4.4    | CONTRAINTES CLIMATIQUES .....                                 | - 7 -        |
| 1.5      | CONNAISSANCE DES LIEUX.....                                   | - 8 -        |
| <b>2</b> | <b>PRESCRIPTIONS GENERALES .....</b>                          | <b>- 9 -</b> |
| 2.1      | GENERALITES .....   | - 9 -        |
| 2.2      | ALLOTISSEMENT .....   | - 9 -        |
| 2.2.1    | DESCRIPTION DES TRAVAUX .....                                 | - 9 -        |
| 2.2.2    | PHOTOGRAPHIES .....   | - 10 -       |
| 2.2.3    | ETUDES TECHNIQUES.....  | - 10 -       |
| 2.2.4    | LIMITES DE PRESTATIONS.....                                   | - 10 -       |
| 2.2.4.1  | PRESTATIONS A LA CHARGE DU TITULAIRE .....                    | - 10 -       |
| 2.2.4.2  | PRESTATIONS A LA CHARGE DU MAITRE D'OUVRAGE .....             | - 11 -       |
| 2.2.5    | ETUDES DE SYNTHESE .....                                      | - 11 -       |
| 2.3      | OBLIGATION DU TITULAIRE.....                                  | - 11 -       |
| 2.3.1    | SURETE .....  | - 12 -       |
| 2.3.2    | RESPONSABILITE CIVILE D'EXPLOITATION.....                     | - 12 -       |
| 2.3.3    | PREVALENCE DES DOCUMENTS .....                                | - 13 -       |
| 2.3.4    | DECOMPOSITION DES PRIX DU MARCHE.....                         | - 13 -       |
| 2.3.5    | NORMES.....   | - 13 -       |
| 2.3.6    | RELATION DU TITULAIRE AVEC LES SERVICES DE DISTRIBUTION ..... | - 14 -       |
| 2.3.7    | COORDINATION DES TRAVAUX.....                                 | - 14 -       |
| 2.3.7.1  | REUNIONS CONTRACTUELLES .....                                 | - 15 -       |
| 2.3.8    | CONSIGNATIONS .....   | - 15 -       |
| 2.3.9    | TRANSPORT ET STOCKAGE .....                                   | - 15 -       |
| 2.3.10   | HYGIENE ET SECURITE.....                                      | - 16 -       |
| 2.3.10.1 | CO-TRAITANTS / SOUS-TRAITANTS .....                           | - 16 -       |
| 2.3.10.2 | IDENTIFICATION DU PERSONNEL.....                              | - 16 -       |
| 2.3.11   | PROVENANCE DES FOURNITURES .....                              | - 16 -       |
| 2.3.11.1 | APPROVISIONNEMENT .....                                       | - 16 -       |
| 2.3.12   | CONTROLE TECHNIQUE .....                                      | - 16 -       |
| 2.3.13   | PLAN D'ASSURANCE QUALITE .....                                | - 17 -       |
| 2.3.14   | PLAN D'ASSURANCE ENVIRONNEMENTAL.....                         | - 17 -       |
| 2.3.15   | TRAITEMENT DES DECHETS .....                                  | - 18 -       |
| 2.3.15.1 | ELIMINATION DES DECHETS.....                                  | - 18 -       |
| 2.3.15.2 | REDACTION DU PLAN DE GESTION DES DECHETS .....                | - 18 -       |
| 2.3.15.3 | MISE EN DECHARGE DES DECHETS .....                            | - 18 -       |
| 2.3.15.4 | GESTION ET DESTINATION FINALE DES DECHETS.....                | - 18 -       |
| 2.3.15.5 | CLASSIFICATION DES DECHETS .....                              | - 19 -       |
| 2.3.15.6 | REVALORISATION - RECYCLAGE.....                               | - 19 -       |
| 2.3.15.7 | TRAÇABILITE .....   | - 19 -       |
| 2.3.16   | NETTOYAGE .....   | - 20 -       |
| 2.3.17   | RECEPTION.....  | - 20 -       |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> <p align="center"><b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

|            |  |               |
|------------|--|---------------|
| 2.3.18     | GARANTIES ET ENTRETIEN DES INSTALLATIONS .....     | - 20 -        |
| <b>2.4</b> | <b>POINTS D'ARRET .....</b>                        | <b>- 21 -</b> |
| <b>2.5</b> | <b>DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES DOE .....</b>     | <b>- 21 -</b> |
| 2.5.1      | FORMAT DES DOCUMENTS .....                         | - 22 -        |
| 2.5.2      | CONSTITUTION DU DOSSIER .....                      | - 22 -        |
| 2.5.3      | SOUS-DOSSIER GENIE CIVIL.....                      | - 22 -        |
| <b>3</b>   | <b>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES.....</b> | <b>- 23 -</b> |
| <b>3.1</b> | <b>TRAVAUX DE GENIE CIVIL ET VRD.....</b>          | <b>- 23 -</b> |
| 3.1.1      | GENERALITES .....                                  | - 23 -        |
| 3.1.2      | CONNAISSANCE DU SITE .....                         | - 24 -        |
| 3.1.3      | CERTIFICATION DE LOCALISATION DES RESEAUX.....     | - 24 -        |
| 3.1.4      | DOCUMENTS DE REFERENCE .....                       | - 24 -        |
| 3.1.5      | HYPOTHESES DE CALCUL.....                          | - 25 -        |
| 3.1.6      | DOCUMENTS D'EXECUTION.....                         | - 26 -        |
| 3.1.7      | INSTALLATION DE CHANTIER.....                      | - 27 -        |
| 3.1.8      | CIRCULATION DES ENGINS .....                       | - 28 -        |
| 3.1.9      | RENCONTRE AVEC LES OUVRAGES EXISTANTS.....         | - 28 -        |
| 3.1.10     | CONTROLES ET ESSAIS.....                           | - 28 -        |
| 3.1.11     | RECOLEMENT .....                                   | - 29 -        |
| 3.1.12     | PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MATERIAUX .....        | - 29 -        |
| 3.1.13     | STOCKAGE ET ENLEVEMENT DES DECHETS.....            | - 30 -        |
| <b>3.2</b> | <b>TERRASSEMENTS GENERAUX.....</b>                 | <b>- 31 -</b> |
| 3.2.1      | PREPARATION DU TERRAIN .....                       | - 31 -        |
| 3.2.2      | IMPLANTATION .....                                 | - 31 -        |
| 3.2.3      | DEMOLITION .....                                   | - 31 -        |
| 3.2.4      | DEBLAIS.....                                       | - 32 -        |
| 3.2.5      | PROVISION POUR PURGES .....                        | - 33 -        |
| 3.2.6      | REMBLAIS TECHNIQUE .....                           | - 33 -        |
| 3.2.7      | FOUILLES POUR RESEAUX.....                         | - 33 -        |
| 3.2.8      | GESTION DES RESEAUX EXISTANTS .....                | - 35 -        |
| <b>3.3</b> | <b>RESEAUX HTA/CFO/CFA/FO .....</b>                | <b>- 35 -</b> |
| 3.3.1      | RESEAU DE TERRE .....                              | - 35 -        |
| 3.3.2      | CHAMBRES DE TIRAGE .....                           | - 36 -        |
| 3.3.3      | CAROTTAGE .....                                    | - 36 -        |
| 3.3.4      | RACCORDEMENT SUR EXISTANT .....                    | - 36 -        |
| 3.3.5      | ESSAI .....  | - 36 -        |
| <b>3.4</b> | <b>TRAITEMENT DE SURFACE.....</b>                  | <b>- 37 -</b> |
| 3.4.1      | GNT 0/31.5 .....                                   | - 37 -        |
| 3.4.2      | ESSAI .....  | - 37 -        |
| <b>3.5</b> | <b>DALLE BETON .....</b>                           | <b>- 38 -</b> |
| 3.5.1      | HERISSONNAGE.....                                  | - 38 -        |
| 3.5.2      | POLYANE /FILM ANTI- TERMITE .....                  | - 38 -        |
| 3.5.3      | DALLE BETON .....                                  | - 38 -        |
| 3.5.4      | RESERVATION .....                                  | - 39 -        |
| 3.5.5      | ESSAI .....  | - 40 -        |
| <b>3.6</b> | <b>HABILLAGE PLATEFORME .....</b>                  | <b>- 41 -</b> |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

## 1 INTRODUCTION

### 1.1 CONTEXTE DU PROJET

L'Aéroport de la Réunion Roland Garros a des exigences fortes en termes d'exploitation, de qualité de services et de sûreté qui nécessitent une fiabilité de haut niveau de fonctionnement des équipements et des installations électriques.

Dans le cadre de sa certification aux normes européennes (EASA), l'ARRG a obligation de disposer de deux sources d'alimentation électriques pour exploiter sa plateforme, le réseau EDF et un réseau de secours qui est composé d'une centrale de 2 groupes électrogènes qui réalimente en haute tension les postes satellites (PT1, PT2, PT3 et PE) de l'aérogare.




Le besoin toujours croissant en énergie électrique (mise en service de la Nouvelle Aérogare Ouest NAO, IRVE, 400Hz...) obligera à court terme la mise en service des deux groupes électrogènes de la centrale électrique simultanément en cas de perte de la source principale EDF. Dans ce cas précis, la conformité à l'EASA serait en défaut.

L'ARRG souhaite renforcer la disponibilité électrique des équipements nécessaires aux aides à la navigation aérienne "ANA" indépendamment des installations commerciales aéroportuaires (ICA) afin de délester les contraintes spécifiques de l'EASA de la centrale électrique ARRG.

Pour permettre ce renforcement, le projet consistera à la mise en œuvre d'une alimentation sans interruption dynamique couplé avec un groupe électrogène, depuis un nouveau poste HTA repris sur la boucle existante de l'ARRG.

### 1.2 EQUIPE PROJET

- **Représentant de l'entité adjudicatrice**
- **Représentant de la Direction des travaux et des services techniques**
- **Groupement de Maîtrise d'oeuvre**
  - INTEGRALE INGENIERIE
  - ATCTOI
- **Contrôleur Technique – CT**
  - APAVE REUNION
- **Coordinateur de Sécurité – CSPS**
  - Sera désigné ultérieurement

|  |   |  |
|--|---|--|
| <br>  | <p style="text-align: center;"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p style="text-align: center;"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> |  |
| <p style="text-align: center;"><b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> <p style="text-align: center;"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p> |   |  |

### 1.3 CLASSEMENT DU SITE

L'aéroport Roland Garros est un établissement classé comme Etablissement Recevant du Public (ERP) de catégorie 1 avec des activités de type M (zone commerciale), N (restaurants), L (salle de conférence), V (salle de culte) et W (administration).

De plus l'aéroport est classé comme Etablissement Recevant des Travailleurs (ERT). Code du travail applicable.

Néanmoins, le projet, compte tenu de son implantation ne relève pas des règles d'installations ERP.

Concernant l'arrêté du 03 août 2018 sous la rubrique ICPE 2910, le site et **cette nouvelle installation ne sera pas soumis à l'arrêté du 03 août 2018.**

### 1.4 CONTRAINTES DU PROJET

Le Titulaire devra prendre en compte l'ensemble des contraintes exposées dans les chapitres suivants.

#### 1.4.1 DELAIS

Le planning général prévisionnel joint au dossier de consultation est donné à titre indicatif.

**Le délai global est le délai maximal à ne pas dépasser est de 12 mois.**

- Période de préparation .....1 mois
- Fabrication et acheminement .....9 mois (inclut dans les délais travaux)
- Travaux .....11 mois

Joint au DCE : 2024AS068\_ANA\_MOE\_DCE\_TCE\_PT4\_xx\_xx\_PLG\_010\_0\_Planning Prévisionnel

#### 1.4.2 PROJET EN SITE OCCUPE

Les travaux devant être réalisés en site occupé, une attention particulière devra être portée à l'organisation des travaux et à la mise en place des nouvelles installations de sorte qu'en aucun cas les installations existantes en service ne soient perturbées dans les zones du bâtiment non touchées par les travaux.




A ce titre, il devra être prévu le balisage des zones d'intervention, la mise en œuvre de séparation de chantier, du nettoyage après chaque intervention. Il devra être pris toutes dispositions utiles et nécessaires pour assurer la continuité de service de l'établissement, notamment des zones non concernées pendant les travaux.

Afin de maîtriser les prestations et de garantir le maintien en service des installations existantes, il sera préconisé d'isoler (électriquement, hydrauliquement et aérauliquement) les locaux faisant partie du périmètre d'intervention.

Compte tenu des contraintes d'exploitation et de la proximité de secteurs sensibles de l'établissement, le Titulaire explicitera dans le cadre d'une note spécifique les conditions d'exécution des travaux.

Les objectifs que se fixe la maîtrise d'ouvrage pour la réalisation des travaux sont les suivants :

- Les conditions d'accès au chantier et au maintien de l'accès permanent et sans interruption aux services ;
- Les conditions d'accès au site, au stationnement, livraison et accès aux services de secours doivent maintenues 24h/24 ;
- Un plan de prévention des risques devra être transmis par le Titulaire avant démarrage des travaux ;

|  |   |  |
|--|---|--|
| <br>  | <p style="text-align: center;"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p style="text-align: center;"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> |  |
| <p style="text-align: center;"><b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> <p style="text-align: center;"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p> |   |  |

- Les prévisions d'emprise, cantonnements, clôtures, aires de stockage et d'approvisionnement ;
- Les dispositions spécifiques relatives à la limitation des nuisances et notamment la protection contre les bruits, les vibrations, les poussières.
- La continuité de service ;

Le Titulaire veillera notamment à expliciter les mesures d'isolement du chantier, le plan de circulation des matériaux, camions, et engins de chantier, la gestion des gravats, la lutte contre les émissions de poussière (arrosage, humidifications), les méthodologies d'intervention et de construction et le contrôle du respect des mesures de prévention.

Suivant le phasage des travaux, des adaptations et raccordements provisoires seront nécessaires et permettront de réalimenter les installations qui doivent rester en service pendant la durée du chantier.

Avant toutes interventions, il devra être prévu impérativement une visite sur place afin d'apprécier complètement les conditions de travaux et notamment l'état des installations existantes pour les raccordements provisoires sur existants.

#### **1.4.3 CONTRAINTES D'EXPLOITATION**

**L'attention du Titulaire est attirée sur les spécificités du site, aéroport en exploitation et les travaux se dérouleront au niveau des parkings avions et du tri-bagages du Nouvel Aérogare Ouest "NAO".**

Compte tenu des contraintes d'exploitation et de la proximité de secteurs sensibles de l'établissement, le Titulaire explicitera dans le cadre d'une note spécifique, les conditions d'exécution des travaux.

Les objectifs que se fixe la maîtrise d'ouvrage pour la réalisation des travaux sont les suivants :

- Réduire le bruit.
- Réduire les pollutions potentielles du site.
- Réduire la perturbation du trafic et des manutentions.
- Réduire les émissions de poussières.

Le Titulaire précisera dans le cadre de sa réponse :

- Les conditions d'accès au chantier et au maintien de l'accès permanent et sans interruption aux services de l'ARRG.
- Les conditions d'accès au site, au stationnement, livraison et accès aux services de secours doivent maintenues 24h/24.
- Les prévisions d'emprise, cantonnements, clôtures, aires de stockage et d'approvisionnement.
- Les dispositions spécifiques relatives à la limitation des nuisances et notamment la protection contre les bruits, les vibrations, les poussières, et les risques, aspergillaires.
- Les sujétions d'exécution liées aux contraintes induites par les activités situées à proximité, (horaires spécifiques, modalités spécifiques pour approvisionnements et évacuation, organisation des travaux bruyants).

Le Titulaire veillera notamment à expliciter les mesures d'isolement du chantier, le plan de circulation des matériaux, camions, et engins de chantier, la gestion des gravats, la lutte contre les émissions de poussière (arrosage, humidifications), les méthodologies d'intervention et de construction et le contrôle du respect des mesures de prévention.

D'une manière générale le Titulaire respectera les préconisations de la "Charte Environnement" de l'ARRG.

**RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A  
LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)**

**1.4.4 CONTRAINTES CLIMATIQUES**




L'aéroport du fait de son emplacement sur la côte Nord de l'île et au bord de l'océan indien est soumis aux contraintes climatiques suivantes :

- Les embruns marins ;
- Les précipitations ;
- Une humidité relative d'une moyenne de 70% ;  
Le pic étant entre Novembre et Avril et pouvant atteindre 90% ;
- Les forts vents ;
- Les conditions cycloniques sur lesquelles, les vents peuvent être > 50m/s (180 km/h) et des précipitations > 400mm/m² ;
- Le risque sismique est considéré comme faible (zone 2).

**Tableau récapitulatif des vents de 2021**

| Poste<br>Météorologique  | Vent<br>moyen<br>2021 | Vent<br>moyen<br>2001-2020 | Vent maxi<br>instantané<br>2021 |               |               | Record du vent<br>maxi instantané<br>depuis l'ouverture |               | Nombre de jours<br>en 2021 avec<br>vitesse instantanée |            |            |
|--------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------------|---------------|---------------|---|---------------|--|------------|------------|
|                          | (m/s)                 | (m/s)                      | Dir.<br>(°)                     | Vit.<br>(m/s) | date<br>(j/m) | Vit.<br>(m/s)   | date<br>j/m/a | ≥<br>10m/s   | ≥<br>16m/s | ≥<br>28m/s |
| Bellevue Bras-Panon      | 3,3                   | 3,8                        | 310                             | 25            | 07-mars       | 42  | 24/04/2018    | 206  | 26         | 0          |
| Pont-Mathurin            | 2,2                   | 2,2                        | 140                             | 23            | 28-août       | 52  | 22/01/2002    | 211  | 35         | 0          |
| Plaine-des-Palmistes     | 1,9                   | 1,8                        | 70                              | 19            | 07-mars       | 57  | 19/01/1993    | 75   | 3          | 0          |
| Le Port                  | 2,8                   | 3,0                        | 40                              | 23            | 04-avr.       | 50  | 22/01/2002    | 157  | 31         | 0          |
| St-Benoît                | 2,9                   | 2,9                        | 120                             | 23            | 22-mai        | 51  | 29/01/1989    | 191  | 28         | 0          |
| Petite France            | 1,7                   | 2,1                        | 310                             | 27            | 07-mars       | 53  | 23/01/2002    | 42   | 5          | 0          |
| Pointe des Trois Bassins | 2,3                   | 2,3                        | 360                             | 27            | 07-mars       | 46  | 29/01/1989    | 116  | 33         | 0          |
| Pierrefonds-Aéroport     | 4,9                   | 4,7                        | 120                             | 27            | 12-sept.      | 50  | 22/01/2002    | 235  | 121        | 0          |
| Le Baril                 | 3,2                   | 3,2                        | 130                             | 22            | 18-nov.       | 39  | 11/02/1994    | 276  | 49         | 0          |
| Gillot-Aéroport          | 5,9                   | 5,7                        | 310                             | 23            | 07-mars       | 62  | 28/02/1962    | 297  | 112        | 0          |
| Gros Piton Ste-Rose      | 3,9                   | 3,4                        | 30                              | 32            | 07-mars       | 65  | 11/02/1994    | 261  | 81         | 2          |
| Bellecombe-Jacob         | 3,5                   | 3,4                        | 210                             | 32            | 20-mai        | 58  | 22/01/2002    | 241  | 50         | 2          |
| Plaine des Cafres        | 2,8                   | 3,3                        | 50                              | 21            | 29-août       | 61  | 22/01/2002    | 148  | 5          | 0          |
| Cilaos                   | 1,1                   | 0,9                        | 20                              | 24            | 12-sept.      | 50  | 22/01/2002    | 61   | 15         | 0          |

Dans les statistiques des nombres de jour(s) avec dépassement de seuil, on indique par la couleur un nombre supérieur (rouge pâle) ou inférieur (bleu pâle) à la moyenne 2001-2020 ; idem pour le vent moyen (comparaison avec le vent moyen 2001-2020).  
Pour rappel : 1 m/s correspond à 3,6 km/h (100 km/h ≈ 27,8 m/s)

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <div>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</div> <div>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</div> <div>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</div> |  |
| <div>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIENNE (ANA)</div>   |   |  |

Données des précipitations et températures Météo France de 2023

| 2023 - Station Climat Gillot-Aéroport |                                    |                           |                 |                                     |                 |
|---------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-----------------|-------------------------------------|-----------------|
|                                       |                                    | Température minimale      |                 | Température maximale                |                 |
| 2023                                  | Moyenne annuelle                   | 21.5°C                    | -               | 29.0°C                              | -               |
|                                       | Valeur quotidienne la plus basse   | 15.4°C                    | 26 Juin 2023    | 24.6°C                              | 30 Juin 2023    |
|                                       | Valeur quotidienne la plus haute   | 25.8°C                    | 20 Février 2023 | 32.7°C                              | 16 Avril 2023   |
| Normales 1991 - 2020                  | Moyenne annuelle                   | 21.0°C                    | -               | 27.9°C                              | -               |
| Record                                | Moyenne annuelle la plus basse     | 19.7°C                    | 1956            | 26.5°C                              | 1965            |
|                                       | Moyenne annuelle la plus élevée    | 21.7°C                    | 2019            | 29.0°C                              | 2023            |
|                                       | Valeur quotidienne la plus basse   | 12.8°C                    | 25 Août 1991    | 20.8°C                              | 17 Août 1995    |
|                                       | Valeur quotidienne la plus haute   | 28.1°C                    | 5 Février 2004  | 35.2°C                              | 28 Janvier 1993 |
|                                       |                                    | Hauteur de précipitations |                 | Nombre de jours avec précipitations |                 |
| 2023                                  | Total annuel                       | 1530.9mm                  | -               | 114j                                | -               |
|                                       | Hauteur quotidienne la plus élevée | 344.7mm                   | -               | -                                   | -               |
| Normales 1991 - 2020                  | Moyenne annuelle                   | 1530.3mm                  | -               | 116.8j                              | -               |
| Record                                | Total annuel le plus élevé         | 3329.4mm                  | 1987            | 162j                                | 1974            |
|                                       | Hauteur quotidienne la plus élevée | 365.0mm                   | 4 Janvier 1987  | 182.4mm                             | 2000            |
|                                       |                                    | Durée d'ensoleillement    |                 | Nombre de jours ensoleillés         |                 |
| 2023                                  | Total annuel                       | 2390.4h                   | -               | 58j                                 | -               |
| Normales 1991 - 2020                  | Total annuel moyen                 | 2567.1h                   | -               | -                                   | -               |
| Record                                | Total annuel le plus bas           | 2371.7h                   | 1995            | 52j                                 | 2020            |
|                                       | Total annuel le plus élevé         | 2758.2h                   | 2014            | 112j                                | 2014            |

## 1.5 CONNAISSANCE DES LIEUX




Les renseignements donnés dans les pièces qui sont fournies au Titulaire constituent des éléments d'informations qu'il appartient au Titulaire de compléter sous sa responsabilité.

Les travaux étant à effectuer dans l'enceinte d'un établissement en activité, **la visite des lieux avant l'établissement de l'offre est obligatoire (voir règlement de consultation).**

Le Titulaire doit donc se rendre sur place afin d'avoir une parfaite connaissance des lieux et de prendre en compte dans son offre toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux conditions d'accès et à l'environnement.

Par le fait même de répondre au présent CCTP, le Titulaire déclare connaître parfaitement les lieux, en avoir apprécié tous les inconvénients et servitudes, s'être exactement rendu compte de la nature, de l'importance et des conditions d'exécution des travaux, avoir accepté tous les aléas qu'ils comportent.

**Elle ne pourra en aucune façon justifier une augmentation ultérieure de son offre par une méconnaissance des lieux.** Sa proposition est donc réputée tenir compte, de la nature et de l'état des ouvrages existants, de la disposition des lieux, des difficultés de livraison et d'exécution, le Titulaire ne pourra donc prétendre par la suite à aucun supplément ni plus-value.

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> <p align="center"><b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

## 2 PRESCRIPTIONS GENERALES

### 2.1 GENERALITES

Le présent C.C.T.P. s'applique aux ouvrages relatifs aux travaux de "**renforcement de la capacité de secours des installations d'aide à la navigation aérienne (ANA) pour l'aéroport de la Réunion Roland Garros**".

Ce document ne devra pas être considéré comme limitant les ouvrages à prévoir, mais comme fixant la réalisation complète de l'ouvrage.

Le Titulaire demeurera responsable de la prévision des moyens nécessaires à la réalisation technique de cette opération dans les délais impartis.

La responsabilité du Titulaire subsiste entièrement, tant en ce qui concerne la solidité des ouvrages, les oublis, les vices ou malfaçons, que les accidents qui pourraient résulter de l'exécution de ses ouvrages.

Les prix et quantités qui seront portés dans le cadre de décomposition du prix global et forfaitaire du Titulaire s'entendent compte-tenu de toutes sujétions et prescriptions découlant du présent C.C.T.P., normes D.T.U., règles de l'Art, pour un complet achèvement des ouvrages, ainsi que les travaux qui ne seraient pas mentionnés dans l'une des pièces indiquées ci-dessus ou qui seraient omis, mais découleraient de l'intervention logique du corps d'état.

Les travaux du présent lot devront être exécutés conformément à la réglementation en vigueur et aux règles de l'art, intégrant toutes sujétions nécessaires à la réalisation complète de l'opération.

Toute lacune, omission ou imprécision du CCTP devra être compensée par la compétence, l'expérience professionnelle de le Titulaire et l'analyse des prestations. A ce sujet, le Titulaire ne pourra se prévaloir d'un complément de rémunération.

La description des ouvrages et leurs spécifications techniques sont indiquées dans le présent CCTP.

Le Titulaire doit signer l'ensemble des documents constituant le marché pour attester de leur connaissance.

### 2.2 ALLOTISSEMENT




Les travaux du présent projet comportent 2 lots :

- Lot 1 : VRD – Gros-œuvre
- Lot 2 : Electricité CFO/CFA

#### 2.2.1 DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les travaux du présent lot comprendront en outre :

- Les études géotechniques de type G3 ;
- Les plans d'atelier et de chantier ;
- L'installation de chantier ;
- La création d'une plateforme béton permettant d'accueillir le Shelter HTA/BT/ASI et le groupe électrogène ;
- La tranchée HTA permettant la reprise sur les boucles existantes ;
- La tranchée CFO/CFA permettant les cheminements des câbles vers le bâtiment technique ANA via la nouvelle aérogare ouest ;
- La réfection des voiries ainsi que de la signalisation horizontale et verticale.

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> <p align="center"><b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

### 2.2.2 PHOTOGRAPHIES

Le présent CCTP comporte des photographies permettant au Maître d'ouvrage et au Titulaire de visualiser les différentes zones de travaux et équipements. Ces photographies constituent des éléments d'informations qu'il appartient au Titulaire de les compléter sous sa responsabilité.

Elles ne sont données qu'à titre indicatif.

D'autres photographies des types d'équipements sont décrites au présent document. Le Titulaire du présent lot ne sera pas tenu de présenter exactement le même produit sous réserve que celui-ci soit techniquement équivalent et que l'esthétisme de l'appareil soit validé par le maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre.

### 2.2.3 ETUDES TECHNIQUES

Le dossier de consultation du présent lot comporte les pièces référencées dans le fichier : 2024AS068\_ANA\_MOE\_DCE\_Réféntiel des pièces\_Ind 0

### 2.2.4 LIMITES DE PRESTATIONS

#### 2.2.4.1 PRESTATIONS A LA CHARGE DU TITULAIRE

Le Titulaire prévoit toutes les fournitures, toutes les études et tous les travaux (entretien, transport et déchargement, installation des matériels, etc. ...) nécessaires à la réalisation du projet tel que décrit dans le présent CCTP.




Le présent forfait comprend notamment :

- L'installation de chantier ;
- Les plans d'atelier et de chantier\* ;
- Les études d'exécution et les travaux de génie civil et de VRD ;
- La fourniture et l'installation et accessoires nécessaires à la parfaite réalisation des travaux ;
- La main d'œuvre d'exécution nécessaire à la réalisation du chantier ;
- La main d'œuvre d'étude (PAC) et d'encadrement nécessaire à la réalisation des dossiers dus par le Titulaire, à la gestion et à la coordination des travaux ;
- Les dossiers Bon Pour Exécution dus par le Titulaire avec la nomenclature des matériels ;
- Les dossiers DOE dus par le Titulaire ;
- La coordination des éventuels sous-traitants du titulaire ;
- Les frais durant les essais et réception des installations ;
- Les frais de transport des personnes et des matériels (y compris déchargement et stockage éventuel) sur le chantier ;
- Les coûts des heures travaillées en dehors des heures légales de travail hebdomadaire et en dehors des heures ouvrables ;
- Les coûts de sécurisation des ouvrages pendant les travaux (balisage, barrières de protection, bâches, etc.) ;
- Le nettoyage et l'enlèvement des débris propres au présent lot, dans le respect des directives générales de l'organisation du chantier ;
- Les taxes et frais divers ;
- Les assurances ;

Le Titulaire prend toutes les dispositions nécessaires pour remettre des installations propres.

Cette liste n'est pas exhaustive mais représente seulement un rappel des principales prestations dues par le Titulaire.

\*Pour rappel, les plans d'atelier et de chantier dus par l'entreprise comprennent les éléments suivants :

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> <p align="center"><b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

- L'adaptation des plans, coupes et détails des ouvrages et marques retenus par le Titulaire et validés par la maîtrise d'œuvre ;
- Les plans et notes de calculs résultant de variantes et méthodologies propre au Titulaire ;
- Les plans de détails de chantier : Supports – Réservations – Fourreaux ;
- Marques et types des équipements mis en œuvre et validés par la maîtrise d'œuvre ;
- Le dossier des plans conformes à l'exécution ;

#### **2.2.4.2 PRESTATIONS A LA CHARGE DU MAITRE D'OUVRAGE**

- Les consignations et déconsignations sur les équipements existants ;
- La rémunération de l'organisme de contrôle réglementaire ;
- La rémunération du coordinateur de sécurité CSPS ;
- La mise à disposition de l'eau et de l'électricité.

#### **2.2.5 ETUDES DE SYNTHESE**

La réalisation des études de synthèse a pour objet d'assurer pendant la phase d'étude d'exécution la cohérence spatiale des éléments d'ouvrage de tous les corps d'état, dans le respect des dispositions architecturales, techniques, d'exploitation et de maintenance du projet et se traduisant par des « plans de synthèse » qui représentent, au niveau du détail d'exécution, sur un même support, l'implantation des éléments d'ouvrage, des équipements et des installations.

La cellule de synthèse sera assurée par la maîtrise d'œuvre et les représentants de chaque corps de métier (VRD – Electricité CFO/CFA).

Le Titulaire sera tenu d'assister aux réunions de synthèse.

#### **2.3 OBLIGATION DU TITULAIRE**

Le Titulaire conserve toute sa responsabilité dans ce domaine. Il devra appeler l'attention du maître d'œuvre sur les éléments qu'il pourrait contester, motiver les alternatives qu'il propose, expliciter les améliorations qu'il estime pouvoir apporter et d'une manière générale adopter une démarche prospective dans les domaines technologiques, techniques, de mise en œuvre, réglementaires, d'exploitation et de maintenance et d'économie d'énergie.

Les exigences techniques et fonctionnelles du Maître d'ouvrage et Maître d'œuvre ne diminuent en rien la responsabilité du titulaire qui reste seul juge de la manière de respecter à la fois ces exigences dans le cadre du coût maximal retenu pour la réalisation de l'opération et de l'ensemble de la réglementation en vigueur.




L'ensemble des prestations mentionnées dans ce marché doit être réalisé selon un calendrier fixant les phases clefs et remis lors de la soumission et complété par une planification détaillée d'exécution des opérations.

Le marché s'applique à tous les travaux et fournitures nécessaires pour une exécution conforme aux règles de l'art, et à l'ensemble des règlements en vigueur à la date de la consultation.

Le Titulaire gardera une obligation de résultat relative au fonctionnement et à la surveillance de l'ensemble.

Les fournitures, installations, recette et mise en exploitation des systèmes de production, de transformation et de distribution et de tous les accessoires s'y rapportant (même s'ils ne sont pas expressément décrits dans les documents du marché) sont à la charge du Titulaire. La réalisation devant être effectuée dans les règles de l'art.

Le Titulaire s'engage à exécuter tous les travaux nécessaires à la perfection de l'ouvrage, de manière que celui-ci, par rapport à l'état actuel des connaissances, présente tous les éléments de durée ainsi que toutes les conditions d'achèvement nécessaires et qu'ils soient en tout point conformes aux règles de l'art.

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> <p align="center"><b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

Toutes les installations du présent marché doivent satisfaire aux réglementations, normes et décrets français en vigueur.

Le Titulaire doit prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter la dégradation des ouvrages dont elle est responsable jusqu'à la réception.

Toute remise en état sera réalisée aux frais du Titulaire et sans indemnité.

Le Titulaire prend en charge tout ce qui concerne les moyens de transport, de levage, des matériels et matériaux, et toutes les sujétions normalement prévisibles liées au chantier.

Le Titulaire doit indiquer, pour chaque type de déchet généré par les prestations liées au marché, ce qui est prévu. Le Titulaire s'engagera à respecter la législation en vigueur notamment pour le transport et le traitement des déchets.

Le Titulaire doit prendre en charge tous les coûts afférents en matière de conditionnement, de stockage, d'enlèvement, de transport et de traitement de ces déchets.

Pour l'enlèvement et le retraitement des déchets, le Titulaire doit fournir un bordereau de suivi de déchets attestant de la prise en charge et de l'élimination par une filière agréée, suivant la réglementation.

### **2.3.1 SURETE**

Le Titulaire est tenu de se conformer aux lois et règlements relatifs :

- A la police et l'exploitation de l'aéroport ainsi qu'à toutes les consignes générales ou particulières, permanentes ou temporaires, que les autorités compétentes y mettraient en vigueur ;
- Aux établissements recevant du public ;
- Aux contrôles aux frontières et à la douane et aux mesures de sûreté par l'administration, et en particulier, dans le cadre de la lutte anti-terrorisme ;
- Aux dépôts de matières dangereuses ;
- A la sécurité des installations et notamment des installations électriques ;
- Aux conditions d'exercice fixées pour le titulaire selon sa profession et d'une manière générale selon son activité ;
- A la protection de l'environnement et de l'urbanisme.

L'application des textes réglementaires en vigueur concernant les mesures de sûreté, ainsi que des procédures établies par l'Exploitant d'aéroport, s'imposent aux prestataires attributaires d'un marché ou d'un contrat.




Dès lors que les missions définies dans le marché amènent l'entité à intervenir dans la zone côté piste (ZCP), des contraintes de sûreté s'appliquent en matière de titre de circulation aéroportuaire (badge, pour les personnes) /laisser-passer (pour les véhicules), de respect des procédures de sûreté.

Se référer au CCAP

### **2.3.2 RESPONSABILITE CIVILE D'EXPLOITATION**

Le Titulaire est entièrement responsable de la conception et de l'exécution de tous les ouvrages dont il établit le projet.

L'approbation par le MOE et le MOA des installations de chantier, des matériels, des documents et procédés d'exécution, laisse subsister l'entière responsabilité de le Titulaire en ce qui concerne la conception de l'ouvrage, l'exécution des travaux ainsi que les accidents ou dommages pouvant subvenir au cours des dits travaux.

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> <p align="center"><b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

Si les opérations ne se déroulent pas comme prévu et que le MOA et/ou le MOE juge la situation critique et dangereuse, ils se réservent le droit d'arrêter la procédure et de demander la mise en place de moyens techniques aux frais et à la charge du titulaire.

### 2.3.3 PREVALENCE DES DOCUMENTS

Se référer au CCAP

### 2.3.4 DECOMPOSITION DES PRIX DU MARCHÉ

Les prix fournis s'entendent toutes dépenses incluses et en particulier :

- Les études tel que défini du présent CCTP, contrôles qualité, essais de fonctionnement et mise en service, l'encadrement ;
- La main d'œuvre ;
- Les équipements de sécurité, échafaudage, nacelles élévatrices, etc., nécessaires pour un travail en hauteur ;
- Les engins de chantier ;
- Les frais concernant la recette, les essais, formation ;
- Le transport, le déchargement, (y compris location des engins de manutentions), la mise en place et le raccordement des matériels ;
- Les frais éventuels de stockage du matériel, de gardiennage, de mise en place de l'installation de chantier ;
- Les frais auprès des concessionnaires ;
- Le nettoyage et l'enlèvement des débris propres au présent lot, dans le respect des directives générales de l'organisation du chantier ;
- Les frais d'entretien durant la période de garantie ;
- Les taxes et frais divers ;
- Les assurances ;
- etc.

**Le Titulaire remplit toutes les lignes du Cadre de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (CDPGF) sous peine d'annulation de son offre.**

A défaut, le Titulaire prévoira une note annexe chiffrée exposant les raisons et réserves.




Le CDPGF est indépendant de ce CCTP. Il est rédigé pour permettre une base de comparaison mais il est de la responsabilité du Titulaire de le modifier ou de le compléter, si cela s'avère nécessaire.

**Toutes les modifications doivent être clairement identifiées.** Toute réclamation ultérieure, sur la base de modification de prestations ou de quantitatif, qui n'auront pas été clairement identifiées, ne sera pas prise en considération.

### 2.3.5 NORMES

Le matériel et les installations doivent être en conformité avec les lois, décrets, arrêtés, les normes Cenelec, les normes UTE, NFC, DTU et les recommandations de la CEI et règles techniques à utiliser seront les derniers édités à la date de signature du marché.

Le Titulaire du présent lot est donc tenu de respecter toutes les prescriptions de ces documents, ainsi que toutes stipulations des lois, décrets, applicables aux travaux décrits ci-après et ne pourra prétendre à aucune indemnité ou plus-value pour les travaux de réfection, montage et démontage, résultant de la mise en conformité de ses ouvrages avec les textes de normes et règlements en vigueur dans leurs dernières éditions, notamment (liste non limitative) :

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> <p align="center"><b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

Les travaux devront être réalisés en conformité avec la réglementation en vigueur et les documents techniques suivants (liste non exhaustive), qui ne sont pas joints au DCE :

Les spécifications spéciales prévues au CCTP ;

- Les Cahiers des Charges, règles de calcul, et Documents Techniques Unifiés (D.T.U.) établis par le C.S.T.B. à défaut de C.C.T.G ;
- Les Prescriptions du R.E.E.F. et du C.S.T.B ;
- Les Normes Françaises homologuées éditées par l'A.F.N.O.R, en particulier la NF C13 100 – NFC 13 200 NFC 15 100 – NFC 17 102 ;
- La réglementation sur les prescriptions de l'UTE C 18 510 ;
- Les Normes Européennes et Eurocode ;
- Les règles professionnelles, à défaut de DTU ;
- Les Avis Techniques du C.S.T.B. et des assurances pour les procédés de construction, ouvrages ou matériaux donnant lieu à de tels avis ;
- Les Prescriptions des fabricants ;
- Le Code du Travail et toutes ses annexes ;
- Le Règlement de sécurité contre l'incendie ;
- Les Règles APSAD ;
- Le Règlement de sécurité ERP ;
- Les Prescriptions du bureau de contrôle ;
- Le Plan de Prévention des Risques de la zone de travail ;
- Les Spécifications techniques particulières au site ;
- Les Fascicules applicables aux marchés publics de travaux ;
- Les Fascicules ministériels relatifs aux travaux à réaliser ;
- Aux décisions et recommandations de la commission plénière des assurances de biens et de responsabilité ;
- Les Règlements Administratifs particuliers aux compagnies concessionnaires et d'assainissement ;
- Aux recommandations de l'INRS.

Il sera toujours fait application de la dernière édition, avec mise à jour, additifs, rectificatifs, etc, en vigueur à la date fixée pour la remise des offres.

Le Titulaire restera seul responsable de l'application des normes liées à ses travaux.

### **2.3.6 RELATION DU TITULAIRE AVEC LES SERVICES DE DISTRIBUTION**




Sans objet.

### **2.3.7 COORDINATION DES TRAVAUX**

Le Titulaire désignera un responsable de projet qui sera l'unique interlocuteur face au MOA et du MOE. Cette personne doit posséder les compétences et le pouvoir requis pour répondre à toutes les questions techniques et financières concernant les installations pendant la durée totale des études, travaux, essais, réception et la période de garantie.

Ce responsable de projet assistera à toutes les réunions de chantier et aux réunions provoquées par le MOA et/ou du MOE.

Conformément à la réglementation, le Titulaire devra mettre à disposition les registres de contrôles, de sécurité, d'observations, de consignation durant toute la durée du chantier et jusqu'à la réception finale.

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> <p align="center"><b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

#### **2.3.7.1 REUNIONS CONTRACTUELLES**

Avant le début des travaux, une réunion d'ouverture de chantier et d'enclenchement des travaux aura lieu avec tous les intervenants : MOE, MOA, CT, CSPS et entrepreneurs intervenants.

Le MOE et le MOA feront part au Titulaire des idées directrices qui vont conduire les travaux. Pendant toutes les phases du projet, des réunions de chantier sont programmées.

Elles se tiendront sur site en présence du MOE, de l'OPC et du Titulaire.

Sur les sujets particuliers d'exploitation la MOA sera conviée.

Les procès-verbaux des réunions sont rédigés par le MOE et approuvés par défaut par les participants sans observation dans un délai de 5 jours et/ou au plus tard.

Les réunions sont contractuelles (PV) au sens où les décisions qui y sont prises valent ordre pour le Titulaire pour autant qu'il ne s'agisse pas d'une remise en cause des principes du projet ou d'incidence sur les dépenses au-delà d'un montant à arrêter par le MOA.

Les réunions se tiendront hebdomadairement (le jour et l'horaire seront définis lors de la réunion de démarrage).

Un ordre du jour des réunions sera envoyé au plus tard la veille de la réunion à tous les participants.

#### **2.3.8 CONSIGNATIONS**

Les consignations et déconsignations en HTA et BT sont réalisées par l'exploitant du site.

Le titulaire fera ses demandes de consignation et déconsignation au minimum 2 semaines à l'avance. Les procédures de consignation et déconsignation du Titulaire sont soumises à l'approbation du MOE, puis par le MOA. Elle respecte en tout point la norme NF C 18-510.

Pour les coupures, le titulaire doit réaliser une procédure d'intervention et de coupure validée par le MOE et MOA un mois avant la date des travaux. Cette procédure doit intégrer les dates avec les heures de début et de fin d'intervention, le mode opératoire avec le mode de retour en cas de problème ou de demande par le site.

Juste avant la coupure d'une installation, le représentant du service électrique s'assure auprès des services concernés que la coupure est possible.




Aucune coupure n'est autorisée sans accord préalable de cette personne, ce qui veut dire qu'une coupure même programmée longtemps à l'avance peut être reportée au dernier moment, le titulaire en tient compte dans son offre.

#### **2.3.9 TRANSPORT ET STOCKAGE**

Le transport, le stockage puis l'installation des appareils doivent impérativement conserver leur fiabilité.

Le Titulaire doit préciser les procédures qu'elle a retenues pour transporter les matériels depuis les usines de fabrication, et celles qu'il a retenues pour les stocker (stockage intermédiaire chez un garde et/ou stockage temporaire sur le chantier). En cas de stockage en extérieur sur le chantier, le Titulaire prévoit le conditionnement nécessaire afin d'éviter toute corrosion du matériel.

Les règles de transport et de stockage doivent suivre à minima celles de la norme CEI 694, paragraphe 10.1, page 64 "installation, déballage et manutention, assemblage, montage, raccordements, inspection finale de l'installation". De plus, elles doivent être soumises à l'accord, du coordonnateur SPS.

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> <p align="center"><b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

#### **2.3.10 HYGIENE ET SECURITE**

Se référer au CCAP.

##### **2.3.10.1 CO-TRAITANTS / SOUS-TRAITANTS**

Se référer au CCAP.

##### **2.3.10.2 IDENTIFICATION DU PERSONNEL**

Se référer au CCAP.

#### **2.3.11 PROVENANCE DES FOURNITURES**

Se référer au CCAP.

##### **2.3.11.1 APPROVISIONNEMENT**

Aucune commande de matériel ne pourra être passée par le Titulaire, sinon à ses risques et périls, tant que les plans/schémas EXE et/ou l'échantillon, la maquette ou le prototype correspondant n'aura pas été agréé par le contrôleur technique et le MOE.

#### **2.3.12 CONTROLE TECHNIQUE**




Le MOA désignera et rénumérera un bureau de contrôle technique agréé afin de garantir l'acceptation des travaux.

Le Titulaire sera tenu de lui prêter assistance pendant toute la durée de son intervention et de lui transmettre en particularité :

- L'ensemble des notes de calculs ;
- L'ensemble des fiches techniques des matériels mis en œuvre ;
- Les procès-verbaux d'essais et d'agréements ;

##### **Liste non limitative**

Aucun travail ne pourra être débuté sans que l'avis technique du contrôleur ne soit délivré sans réserve.

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> <p align="center"><b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

### **2.3.13 PLAN D'ASSURANCE QUALITE**

Le Titulaire devra établir un plan d'assurance qualité (PAQ).

Ce présent document est l'engagement du Titulaire quant à l'assurance qualité applicable sur ce projet.

Ce document sera remis à l'offre, mis à jour durant la période de préparation et deviendra contractuel un mois après notification du marché.

Ce dernier sera consultable par tous les intervenants de ce projet.

Ce PAQ décrit :

- La présentation générale et le processus et le maintien à jour du PAQ ;
- L'organigramme général du projet ;
- Les documents applicables ;
- Le glossaire des principaux termes ;
- Les prestations à réaliser ;
- Les méthodologies applicables pour chaque tâche de travaux ;
- Le processus et détails des essais, contrôles, etc...
- Le processus de gestion qualité ;
- Le processus de gestion des aléas, non-conformité, etc ...
- Le processus de gestion de la sécurité ;

Liste non limitative

### **2.3.14 PLAN D'ASSURANCE ENVIRONNEMENTAL**

Le Titulaire devra établir un plan d'assurance environnemental (PAE).

Ce présent document est l'engagement du Titulaire quant à l'assurance qualité environnemental applicable sur ce projet.




Ce document sera remis à l'offre, mis à jour durant la période de préparation et deviendra contractuel un mois après notification du marché.

Ce dernier sera consultable par tous les intervenants de ce projet.

Ce PAE décrit les moyens mis en œuvre par le Titulaire concernant :

- La réduction des salissures et poussières ;
- La limitation des pollutions d'eau et du sol ;
- La diminution de la production de déchets et l'optimisation de leur gestion ;
- La réduction des nuisances sonores ;
- La mise en œuvre de la signalisation de chantier ;
- Le contrôle, l'utilisation et la gestion des énergies, (eau, électricité...) ;
- La gestion des engins et véhicules de chantier ;

Liste non limitative

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> <p align="center"><b>AÉROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

### **2.3.15 TRAITEMENT DES DECHETS**

Les prix du marché sont réputés tenir compte du coût de traitement de l'intégralité des déchets produits par la dépollution des ouvrages remplacés ainsi que des déchets (dangereux et non dangereux) produits lors de la mise en œuvre des nouvelles installations, revêtement et bâtiment.

#### **2.3.15.1 ELIMINATION DES DECHETS**

Les chantiers de BTP génèrent en majorité des déchets inertes, mais également des déchets dangereux, des déchets industriels banals (DIB) et des déchets assimilables à des déchets ménagers (DMA).

#### **2.3.15.2 REDACTION DU PLAN DE GESTION DES DECHETS**

Le Titulaire établira avant intervention un plan de démolition comprenant :

- Plan des ouvrages démolis ;
- Définition des zones d'implantation des bennes avec classification ;
- La classification des déchets de chantiers prenant en compte la catégorie des déchets selon la nomenclature des déchets (JO du 11 novembre 1997) et, si possible, les filières matériaux ;
- Le recensement des filières de traitement existantes et prévues qui recevront les déchets ;
- Les exemplaires type des bordereaux de mise en décharge appropriés ;

Lors de l'examen des filières d'élimination, il faudra privilégier celles permettant une valorisation. Les débouchés devront être, dans la mesure du possible, locaux. A cet effet, une concertation entre tous les partenaires concernés devra être recherchée le plus en amont possible afin de définir les débouchés potentiels.

#### **2.3.15.3 MISE EN DECHARGE DES DECHETS**

Tous les gravats des travaux de démolitions seront triés, sortis de la construction, chargés sur camion et transportés dans une décharge agréée.

Compris droits de décharge éventuels.

Le Titulaire prendra toutes les dispositions nécessaires à la sauvegarde des ouvrages conservés.




#### **2.3.15.4 GESTION ET DESTINATION FINALE DES DECHETS**

Le tri et la collecte sélective demandés sur ce chantier sont organisés par le Titulaire en fonction de la nature des déchets et de leur catégorie.

Un complément de tri est effectué pour certains déchets après leur dépose et stockage dans les bennes appropriées.

Il est précisé au Titulaire que le Maître d'Ouvrage privilégie la valorisation, matière et énergétique, des déchets. Ainsi le Titulaire installe sur le chantier dans l'aire de stockage, le nombre de bennes nécessaires aux différentes familles de déchets et selon les débouchés de chaque matériau, suivant le schéma de principe ci-après.

Pendant la phase préparatoire, le Titulaire fournira au MOE les autorisations municipales ou préfectorales des Centres d'Enfouissement Techniques vers lesquels elle envisage de diriger les déchets issus de l'opération.

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> <p align="center"><b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

#### 2.3.15.5 CLASSIFICATION DES DECHETS

Selon les textes réglementaires, les déchets des bâtiments peuvent être classés en 3 catégories distinctes :

- **Les Déchets Inertes (DI)**

Ce sont des déchets qui ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune réaction chimique, physique ou biologique durant leur stockage. Ce sont des produits naturels ou manufacturés. Les déchets inertes sont destinés soit au recyclage soit au stockage en centre d'enfouissement de classe III. Concernant la présente opération, ils sont dirigés vers un centre de stockage de classe 3.

- **Les Déchets Industriels Banals (DIB)**

Ce sont des déchets qui ne présentent pas de caractère dangereux ou toxiques et qui ne sont pas inertes. Ce sont soit des déchets mono-matériau (bois non traité, métaux, plâtre, bitume etc ...), soit des matériaux composites, des produits associés à du plâtre, les matériaux fibreux (sauf amiante), le verre traité, le plastique etc ....

Les DIB doivent être dirigés soit vers des circuits de réemploi, de recyclage, récupération, valorisation, soit vers des incinérateurs, soit en centre d'enfouissement de classe II.

Afin de limiter le nombre de rotations, le Titulaire peut prévoir le broyage des DIB avant le remplissage des bennes.

- **Les Déchets Industriels Spéciaux (DIS)**

Ce sont des déchets qui contiennent des substances toxiques et nécessitent des traitements spécifiques à leur élimination.

**Les interdits :**

1. Abandonner des Déchets Spéciaux sur le chantier,
2. Diriger vers un CET de classe III des déchets autres que inertes – loi 92.646 du 13/07/92-
3. Brûler les déchets sur le chantier – loi 96.1236 du 30/12/96 sur l'air modifiant la loi 61.842 du 2/08/61 – et la loi 92-646 du 13/07/1992- (sauf cas exceptionnel de présence d'insectes xylophages – termites-)
4. Abandonner ou enfouir des déchets quels qu'ils soient (même inertes), dans des zones non contrôlées administrativement (agrément) comme par exemple des décharges sauvages ou les chantiers.

#### 2.3.15.6 REVALORISATION - RECYCLAGE

Ces opérations ont pour objectif de réduire l'impact sur l'environnement, en termes de production de déchets par :

- La valorisation des déchets : réemploi, recyclage ou valorisation énergétique ...
- L'organisation du transport des déchets et sa limitation en distance et en volume.




#### 2.3.15.7 TRAÇABILITE

Le Titulaire doit prévoir dans son offre toutes les opérations d'évacuation, de valorisation et de recyclage des déchets de chantiers. Sont inclus également les droits de décharge pour les déchets étant dirigés vers les CET.

Dans le cas de réemploi de matériaux inertes, en remblaiement sur un terrain privé, le Titulaire doit fournir avant toute évacuation, l'autorisation du propriétaire du terrain, ainsi que celui de la commune receveuse.

Le Titulaire doit gérer rigoureusement ses évacuations et fournir un justificatif pour toute rotation, soit des bons de pesées, soit des factures pour revente.... L'ensemble de ces documents est impérativement remis au MOE à chaque réunion de chantier.

Dans le DOE, les justificatifs sont accompagnés d'un bordereau récapitulatif par classe de produits (inertes, DIB, DIS...)

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> <p align="center"><b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

### 2.3.16 NETTOYAGE

Le chantier devra être toujours être maintenu en parfait état de propreté et le Titulaire devra prendre toutes les dispositions utiles à ce sujet.

Chaque corps d'état intervenant devra gérer ses propres déchets et devront toujours être évacués hors du chantier (zone de stockage bennes) au fur et à mesure et au minimum tous les soirs.

En fin de travaux chaque corps d'état devra enlever toutes les protections et effectuer tous les nettoyages nécessaires dans les locaux.

En cas de non-respect par les entrepreneurs des obligations découlant des prescriptions concernant les nettoyages, le Maître d'Ouvrage fera exécuter les nettoyages par une entreprise de son choix, après mise en demeure préalable, sur simple constat de non-respect des obligations contractuelles des entrepreneurs et aux frais de ces derniers.

### 2.3.17 RECEPTION

A la fin des travaux, il sera procédé aux opérations préalables à la réception des ouvrages par le MOE, le Maître d'ouvrage et l'organisme de contrôle réglementaire, qui comportera :

- Un contrôle complet des prestations en fonction des documents du Marché,
- Le contrôle des documents du DOE.

**Nota** : Ces OPR seront conditionnées par la réception au préalable, du DOE, des PV de formation, du PV de parfait fonctionnement, au minimum **15 JOURS** avant ces OPR.

Toutes déficiences et non-conformités constatées seront immédiatement reprises par le Titulaire.

Les résultats feront l'objet d'un rapport détaillé.

Après accord des parties et si les conditions de bon fonctionnement et de conformité sont vérifiées, la réception sera prononcée par le maître d'ouvrage.

Toutes les réserves formulées par le Maître d'œuvre et le Maître d'ouvrage ou l'Organisme de Contrôle agréé, devront être levées dans le délai précisé dans le procès-verbal de réception préalable.

Passé ce délai, le maître d'ouvrage pourra faire exécuter les pénalités de retard ou à défaut la reprise des travaux par une entreprise de son choix, aux frais et risques de le Titulaire défailante.




### 2.3.18 GARANTIES ET ENTRETIEN DES INSTALLATIONS

Après réception, le Titulaire est tenu à :

- La garantie de parfait achèvement de ses travaux, pendant un délai d'un **an minimum hors équipements spécifiques** ;
- La garantie biennale de bon fonctionnement des éléments d'équipements ;
- Les responsabilités décennales sur les éléments incorporés à la structure, aux ouvrages de clos, couverts, etc. ou pouvant être cause d'incapacité à la fonction du bâtiment ;

Pendant la période de garantie, le Titulaire devra remplacer à ses frais toutes les pièces défectueuses ou toute partie de l'installation qui aurait été endommagée par suite d'une déficience.

Si la venue d'un technicien d'un constructeur était nécessaire pour remettre le matériel en état, il est également à sa charge le déplacement, les frais de séjour, etc...

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> <p align="center"><b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> |  |
| <b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b>  |   |  |

## 2.4 POINTS D'ARRET

Des points d'arrêts seront prévus durant la phase de construction.  
Ceux-ci permettront de valider une tâche "clé" afin d'enclencher le démarrage de la tâche suivante.  
Ces points d'arrêts seront listés et consignés sur une fiche spécifique.

Les points d'arrêts en grande partie seront effectués sur :

- Bornage des zones de constructions ;
- Essais de plaque sur les compactages des plateformes et tranchées ;
- Assainissement des tranchées ;
- Traitement anti-termite ;
- Ferrailages ;
- Coffrage ;
- Mise à la terre fond de fouille, ferrailage, pose et mesures ;
- Chambre de tirage ;
- Caniveaux ;
- Fourreaux TPC ;
- Tubes PEHD fibre optique, essais de mandrinage ;

**Liste non limitative**

## 2.5 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES DOE

Le Dossier des Ouvrages Exécutés doit regrouper tous les documents nécessaires à l'exploitation et la maintenance des infrastructures liées aux installations réalisées.

Le DOE respectera, dans sa conception, l'arborescence produit.

Toutefois certains sous-dossiers pourront être communs si des similitudes de matériels le permettent.  
Cette mise en commun sera décidée par le MOE.

La préparation et la réalisation des DOE seront pilotées lors des revues organisées dans le cadre du projet.




L'identification et l'organisation précises des plans et des documents des DOE feront l'objet d'un suivi particulier afin d'assurer la facilité d'accès à l'information durant la phase d'exploitation.

Le présent chapitre définit le contenu et la forme des documents liés aux infrastructures qui seront données par le Titulaire après exécution des travaux.

**Le DOE devra être remis au plus tard 15 jours avant les opérations préalable à la réception en format papier pour validation.**

**Le DOE, une fois validé, sera remis en un exemplaire papier et 3 exemplaires informatique sur clé USB.**



|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> <p align="center"><b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

### **3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES**

#### **3.1 TRAVAUX DE GENIE CIVIL ET VRD**

##### **3.1.1 GENERALITES**

La présente notice a pour objet la description des travaux de génie civil et VRD pour réalisation du renforcement de la capacité de secours des installations d'aide à la navigation aérienne.

Le Titulaire aura en charge tous les travaux de génie civil et VRD de ce projet.

Le MOA mettra à disposition du Titulaire les plans de recollement des réseaux existants, l'étude géotechnique G1 et G2 ainsi que les relevés géolocalisés des réseaux enterrés.

Néanmoins lors de la phase d'études, il appartiendra au Titulaire de vérifier l'exactitude de ces documents concernant les zones impactées par ses travaux afin de se prémunir d'erreurs et ne pourra pas se prévaloir de frais supplémentaires.

Toutes les précautions nécessaires devront être prises pour la préservation :

- Des réseaux existants ;
- Des voiries ;
- Des bâtiments ;

Toutes les dégradations occasionnées sur les ouvrages existants ainsi que leur remise en état sont entièrement à la charge du Titulaire.

Si des espaces verts sont impactés par les travaux ils seront remis en état.

Avant le démarrage des travaux, le Titulaire fera réaliser à ses frais un constat d'huissier.

Ce constat portera sur les zones impactées par les travaux, les voiries, les bâtiments, les espaces verts.

Le Titulaire est tenu de prendre toutes dispositions nécessaires et de faire toutes les démarches préalables auprès du MOA et MOE pour ne pas perturber la circulation.




##### Maintien en bon état de la voirie :

Pendant toute la durée du chantier, le Titulaire doit prendre toutes les mesures nécessaires pour ne pas salir ou détériorer les voies d'accès aux engins de l'ARRG. Dans le cas où, pour une raison quelconque, en particulier en cas de fortes pluies, le sol en surface atteindrait la limite de liquidité, le Titulaire devra, avant de reprendre son travail, évacuer à ses frais la boue ainsi formée.

NOTA : Les travaux et prix de l'entreprise comprennent toutes sujétions liées aux indications portées au P.G.C. et notamment les frais de réalisation des VRD Préalables et d'installation de chantier lui incombant. L'entreprise fournira également tous les documents nécessaires à l'établissement du planning contractuel au pilote en période de préparation. Le PPSPS sera remis au plus tard 30 jours après la notification du marché.

Les travaux du présent lot comprennent les prestations suivantes :

- La démolition des ouvrages existants ;
- L'implantation des ouvrages à réaliser ;
- Les terrassements généraux ;
- Les réseaux HTA/CFO et CFA ;
- Le génie civil des réseaux HTA/CFO et CFA ;
- Le génie civil de la plateforme ;
- Les travaux de traitement de surface ;

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

### 3.1.2 CONNAISSANCE DU SITE

Avant la remise de son offre, le candidat est tenu de se rendre sur le site afin de se rendre compte de l'état du terrain et des conditions d'accès. Sa proposition devra tenir compte de ces éléments et des sujétions diverses d'intervention liées à l'existence de mitoyens.

Le plan topographique fourni au dossier donne des indications que le candidat est tenu de vérifier avant la remise de son offre.

Le candidat s'engage de façon globale et forfaitaire sur l'ensemble de ces données et est soumis à l'obligation de parfait achèvement de l'opération.

Toute substitution complémentaire ou matériaux rencontrés, même non explicitement désignés dans le présent dossier devra être traitée dans ce cadre forfaitaire.

Le candidat prendra possession du site en l'état et réalisera la démolition des traitements de surfaces existants et le nettoyage. Il veillera à maintenir le terrain et sa périphérie en état tout au long du chantier.

**NOTA : Le Titulaire prendra en compte que la SA ARRG a un projet de refonte de l'aire de trafic. La MOA transmettra le relevé topo afin d'assurer le même référentiel des installations**

### 3.1.3 CERTIFICATION DE LOCALISATION DES RESEAUX

Afin de permettre de justifier de ses capacités de localisation de réseaux avec un niveau de précision au moins égal à celui de la classe A (définie par l'arrêté du 15 février 2012 d'application du chapitre IV du titre V du livre V du code de l'environnement) et dans le cadre de la réalisation des prestations suivantes :

- Investigations complémentaires en phase de projet et chantier ;
- Relevés topographiques des réseaux neufs ou modifiés ;
- Réalisation des plans de récolement.

Le Titulaire devra être en capacité de fournir la certification suivante à jour « Prestataire en localisation de réseaux » option 3 « géo référencement & détection »

A défaut, le Titulaire devra, à ses frais, faire intervenir un sous-traitant possédant cette certification.

### 3.1.4 DOCUMENTS DE REFERENCE

#### Connaissances des documents techniques




Par le dépôt de son offre, le Titulaire reconnaît :

- Avoir pris totalement connaissance des documents graphiques, prescriptions techniques ou recommandations transmises par le Maître d'ouvrage ;
- Avoir pris en compte dans son offre la possibilité d'adaptation demandée par le Maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre ;
- Avoir vérifié les quantités pour chaque prestation et en avoir tenu compte dans ces prix forfaitaires par rapport aux quantités données à titre indicatif et portées dans le cadre de décomposition du prix global et forfaitaire. Les quantités renseignées sont les quantités une fois la prestation réalisée et les matériaux mis en œuvre. (À charge de l'entreprise d'anticiper dans son offre le foisonnement, éventuelle pertes...)

L'attention du Titulaire est attirée sur les équipements tant électriques qu'hydrauliques et sur leur réalisation et leur mise en conformité par rapport aux règles de sécurité et de fonctionnement en vigueur.

#### Documents normatifs

Le Titulaire devra réaliser tous ses travaux conformément aux fascicules du CCTG, aux règles de l'art, aux textes législatifs et réglementaires, ainsi qu'à tous les règlements officiels parus un mois au moins avant la date de la soumission du marché, dont notamment :

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> <p align="center"><b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

- Les Euro codes
- Règles FA et FB (Comportement au feu des structures en Acier et en Béton)
- Circulaire relative aux parcs de stationnement (03/03/75) et circulaire du 17/07/73 complétée par celle du 14/03/75
- NFP 01 012 pour les garde-corps
- NFP Série 14 relatives aux agglomérés
- NF EN 260-1 relatives aux bétons de construction
- DTU 11 Reconnaissance des sols
- DTU 12 Travaux de terrassements pour le bâtiment
- DTU 13.1 et 13.2 Fondations superficielles et Fondations profondes
- DTU 20.1 Travaux de maçonnerie, béton armé, parois, murs et façades
- DTU 21 Exécution de travaux en béton
- DTU 21.3 Confection des mortiers de béton
- Les normes françaises AFNOR T.54 003, T.54 016, T.54 029 ; les normes U.T.E. dont C.13.200 et C.15.100 ;
- Les normes électriques en vigueur ;
- Décret du 14 Novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs
- Fiches Techniques du CSTB des procédés non traditionnels
- CCT – Murs réalisés en blocs américains

Le Titulaire devra se soumettre, en cours de travaux, à toute vérification sur la qualité du matériel et son emploi, en conformité aux normes et aux cahiers des charges.

### 3.1.5 HYPOTHESES DE CALCUL

Sol : Voir contenu et conclusion du rapport de sols établi par GEISER INGENIERIE n° GE236800 indice 0 en date du 14/12/2023 joint au présent dossier. La contrainte admissible pour le dimensionnement des semelles est de 2 bars à l'ELS.

Présence de remblais probables et/ou terrains remaniés en surface. Probabilité de présence de remblais sur des épaisseurs importantes ou d'ouvrages enterrés en d'autres parties du terrain.

Climat : Tropical humide marin.

Pluviométrie : Majoration de 50% par rapport aux débits considérés en métropole.

Vent :




- Vitesse de référence de base ( $V_{b,0}$ ) : 34.00 m/s
- Coefficient de direction du vent ( $C_{dir}$ ) : 1.00
- Pression dynamique de base ( $q_b$ ) = 115 daN/m<sup>2</sup>
- Durée de Projet = 50 ans
- $C_{prob}$  : 1.00
- Catégorie de terrain : 0
- Pression dynamique de pointe  **$Q_{pz} = 159 \text{ daN/m}^2$**

Surcharges d'exploitation :

- Dallage Béton : **0.5 t/m<sup>2</sup>**

Caractéristiques des aciers :

- Nuance : Fe **500** pour les aciers HA et TS
- Acier de **CLASSE A**

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

### 3.1.6 DOCUMENTS D'EXECUTION

#### Plans d'exécution

La période de préparation est fixée à un (1) mois à compter de l'établissement de l'Ordre de Service N°1. Pendant cette période, l'entrepreneur est tenu de remettre pour approbation au Maître d'Ouvrage, au Maître d'œuvre et au Contrôleur Technique, les éléments suivants :

- Un dossier de fiches techniques avec avis techniques en cours de validité
- Les plans de réservation
- Les notes de calcul relatives au dimensionnement de la dalle béton
- Les plans d'exécution des ouvrages (dalle béton, habillage plateforme, ...)
- Les plans d'exécution des réseaux (HTA/CFO et CFA)
- Les plans de détails et plans d'Atelier de Chantier (PAC)

Avant toute réalisation, les plans d'exécution des réseaux HTA/CFO et CFA devront être validés par le lot Electricité et la MOE.

Toute modification apportée aux PEO devra faire l'objet d'un accord préalable de la maîtrise d'œuvre.

#### PAC et autres documents




Le Titulaire devra également établir ou faire établir par les services concernés tout au long des travaux les documents suivants :

- Constat d'huissier d'état des lieux des abords avant travaux ;
- Plans d'installation de chantier, plan de circulation et de signalisation ;
- Plans d'exécution VRD ;
- Plans d'exécution Génie Civil ;
- Notes de calculs ;
- Ensemble des PAC ;
- P.V. d'essais de contrôle et de conformité ;
- Levés de terrain avant terrassement rocheux ;
- Fiches de réception des ouvrages et phases de travaux (document à viser par le Maître d'œuvre en cours de travaux) ;
- Tous les documents attestant de la bonne exécution des ouvrages ;
- Photographie de l'avancement des travaux et des points singuliers ;
- Etudes géotechniques de type G3 (Etude et suivi géotechniques d'exécution) à un géotechnicien avant la réalisation des travaux de terrassements et de soutènements.

Cette mission intégrera l'ensemble des préconisations de l'étude géotechnique G2, dont :

- ✓ La description de la méthodologie et le contrôle de l'ensemble des terrassements
- ✓ La réception des plateformes en déblai puis en remblai/ remblai technique
- ✓ La définition des hypothèses pour le dimensionnement des ouvrages de soutènement
- ✓ La réalisation des éventuels essais sous fondations des ouvrages de soutènement du présent lot (selon demande G2 et G4) dans le cas d'assise des bâtiments sur remblai technique, la réalisation des sondages complémentaires sous fondations du bâtiment avant mise en œuvre des remblais techniques (selon demande G2 et G4)
- ✓ L'ensemble des propositions de la G3 devra être réalisées après validation de la G4 et de la maîtrise d'œuvre.

Ces documents seront tenus à disposition dans le bureau de chantier dans un dossier technique.

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> <p align="center"><b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

### Etudes géotechniques

L'entreprise confiera une mission de type G3 (Etude et suivi géotechniques d'exécution) à un géotechnicien avant la réalisation des travaux de terrassements et de soutènements.

Cette mission intégrera l'ensemble des préconisations de l'étude géotechnique G2, dont :

- La description de la méthodologie et le contrôle de l'ensemble des terrassements
- La réception des plateformes en déblai puis en remblai technique
- La réalisation des sondages complémentaires sous fondations du dallage béton avant mise en œuvre des remblais techniques (selon demande G2 et G4)

L'ensemble des propositions de la G3 devra être réalisées après validation de la G4 et de la maîtrise d'œuvre.

### 3.1.7 INSTALLATION DE CHANTIER

- Le Titulaire assurera l'installation de chantier ainsi que son nettoyage, et devra lors de la période de préparation transmettre le PIC.

Celle-ci comprendra à minima :




- La fourniture et la pose du panneau de chantier suivant indications du MOA et du MOE ;
- La mise en place des sécurités pour toute la durée du chantier ;
- Les dispositions assurant le libre accès ;
- Un bungalow dédié aux réunions de chantier y compris table et chaises en quantité suffisante ;
- Un bungalow dédié aux personnels de chantier permettant la prise de repas et vestiaires, sera équipé d'un frigo, micro-onde, table et chaises en quantité suffisante.
- Un bungalow dédié aux sanitaires qui sera raccordé au réseau EU du site ;
- L'équipement pour sécuriser et confiner les zones de chantier conforme à la réglementation ;
- Les coffrets de chantier en nombre suffisant, équipés des protections réglementaires et de prises en quantité suffisante ;
- Les bennes pour déchet de chantier ;
- L'amenée et le repliement du matériel ainsi que la remise en état des lieux en fin de tâche ;
- Les demandes de DICT dans l'emprise du chantier ;
- Le barriérage des zones de travaux ainsi que de la base vie.

Le Maître d'ouvrage mettra à disposition du Titulaire du marché :

- L'eau potable (raccordement et sous comptage à prévoir par le présent marché) ;
- L'électricité (raccordement et sous comptage à prévoir par le présent marché) ;
- Le Titulaire assurera à ses frais, les matériels nécessaires à ces raccordements.

Les règles du chantier seront affichées et distribuées à tous les intervenants sur le site. Elles concernent :

- Les règles de bonne utilisation des cantonnements (utilisation des sanitaires, maîtrise de la consommation en eau, propreté des lieux, respect du matériel...) ;
- L'organisation du stationnement pour les véhicules et engins de chantier ;
- Les conditions d'accès au chantier (équipements de protection, respect des règles intérieures au chantier) ;
- La description du fonctionnement du tri sélectif des déchets et adhésion sans réserve des entreprises par signature ;
- L'information sur l'utilisation rationnelle des énergies et fluides ;
- Le respect de l'environnement et prévention des risques de pollution accidentelle.

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> <p align="center"><b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

### 3.1.8 CIRCULATION DES ENGINES

Le Titulaire prendra toutes les précautions utiles pour ne pas endommager les voies d'accès et de circulation au chantier.

Il effectuera, autant de fois que nécessaire, les nettoyages rendus nécessaires par la circulation de ses engins.

### 3.1.9 RENCONTRE AVEC LES OUVRAGES EXISTANTS

#### Réseaux

Le site comportant de nombreux réseaux existants, le Titulaire prendra toutes les dispositions nécessaires pour qu'aucun dommage ne soit causé aux canalisations ou conduites de toutes sortes rencontrées ou longées pendant l'exécution des travaux.

Dans le cas où des ouvrages existants seraient endommagés, le titulaire assurera à ses frais, leur remise en état.

### 3.1.10 CONTROLES ET ESSAIS

Tous les essais réglementaires et demandés par le Maître d'œuvre et le Maître d'Ouvrage sont à la charge de l'entrepreneur.

#### Terrassement et traitement de surface :

- Vérification du sol en place par une vérification du WESTERGAARD
- Les essais de plaque de fond de forme
- Vérification du compactage par module EV1et EV2
- Mesure de l'OPM pour 0/315
- Vérification de la résistance du béton mis en œuvre
- Mesure de la compacité sur enrobé

#### Réseaux :

- Passage du furet dans fourreaux
- Vérification de la mise à la terre

#### Laboratoire et moyens d'essais de l'entreprise

L'entrepreneur est tenu de disposer d'un laboratoire pour pouvoir conduire convenablement ses travaux au double point de vue de la fabrication et de la mise en œuvre des matériaux.




Le Maître d'œuvre ou ses représentants auront librement accès à ce laboratoire, afin de suivre les opérations de contrôle et de vérifier le fonctionnement de ce laboratoire.

Les contrôles à la charge de l'entrepreneur seront réalisés suivant les processus normalisés ou agréés par le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (L.C.P.C.).

Dans le cas de mauvais fonctionnement persistant du Laboratoire, le Maître d'œuvre pourra exiger que tous les essais soient réalisés dans un laboratoire de son choix, aux frais de l'entrepreneur, sans que celui-ci puisse de ce fait élever de réclamation en raison des retards ou des interruptions de chantier consécutifs à cette sujétion.

Les possibilités du Laboratoire de l'entrepreneur devront lui permettre d'exécuter le programme des essais définis ci-après avec les fréquences données à titre indicatif. Ce programme pourra être adapté par le Maître d'œuvre en fonction des problèmes spécifiques posés par le chantier considéré.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que le choix du laboratoire et la qualification du personnel d'exécution des essais seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

### 3.1.11 RECOLEMENT

#### PLANS DE RECOLEMENT

Tous les réseaux, ouvrages visibles et non visibles seront portés sur les plans de récolement avec indication des caractéristiques et positionnement précis. Les modifications de tracé apportées aux PEO devront être reportées sur des plans de "pré récolement" établis lors du déroulement des travaux. Ces plans seront à soumettre au visa du maître d'œuvre.

Un plan de récolement d'implantation visé par le géomètre du maître d'ouvrage devra être également établi ainsi qu'un plan de récolement de nivellement.

Le plan de récolement des réseaux HTA/CFO et CFA (Format AO maximum) comportera 2 points Lambert minimum, les cotes entre chambres (tolérance = 20cm), les cotes transversales (tolérance = 5cm), les cotes en profondeur de la génératrice supérieure de l'ouvrage à chaque changement de niveau et tous les 50m ainsi que la capacité des conduites.

#### DOSSIER DE RECOLEMENT

Lors des opérations préalables à la réception, l'entrepreneur fournira au Maître d'œuvre pour avis un dossier de récolement comportant les PV d'essais, les PV de réception établis par les représentants du lot Electricité CFO/CFA, les fiches techniques des matériaux mis en œuvre ainsi que les plans de récolement des installations reflétant de façon exacte les travaux réalisés.

Après vérification, l'entrepreneur devra fournir pour la réception 4 exemplaires du dossier de récolement et un support informatique (Clé USB) comportant les plans mis à jour.

Outre les plans de récolement des réseaux et les fiches techniques des matériaux mis en œuvre, l'entrepreneur fournira :

#### Réseaux Electricité CFO/CFA :

- PV de réception du réseau par le lot Electricité CFO/CFA
- PV de réception de la dalle Génie civil par le lot Electricité CFO/CFA

### 3.1.12 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MATERIAUX

#### Prescriptions relatives au tout-venant 0/80

Le tout-venant 0/80 sera constitué de sable et graviers dont la plus grande dimension sera inférieure à 80mm en tous sens. Il sera exempt d'éléments argileux ou végétaux (tolérance 0,5 %). Sa courbe granulométrique devra être contenue dans le fuseau défini par le tableau suivant :




#### Proportion en poids d'éléments traversant le tamis :

| Millimètre | 100 | 80  | 60 | 50 | 40 | 30 | 25 | 20 | 10 | 5  | 2  | 1  | 0,5 | 0,2 | 0  |
|------------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|----|
| % Mini.    | 90  | 84  | 64 | 57 | 53 | 45 | 42 | 40 | 31 | 26 | 20 | 16 | 13  | 8   | 4  |
| % Maxi.    | 100 | 100 | 95 | 88 | 83 | 75 | 72 | 70 | 60 | 50 | 40 | 33 | 27  | 20  | 16 |

L'équivalent de sable sera au moins égal à 40 étant précisé que pour le déterminer, les éléments adhérents au matériau d'une dimension supérieure à 5mm seront récupérés par lavage.

L'indice de plasticité des éléments fins devra être non mesurable.

La grave sera compactée afin d'obtenir une densité sèche au moins égale à 98% de l'OPM (1 essai au gamma densimètre par 500m2) et l'application d'une règle de 5m ne doit pas permettre de déceler des flaches de plus de 1.5cm.

|   |  |  |
|---|--|--|
| <br> | <b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b><br><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b> |  |
|   | <b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b>  |  |
| <b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b>  |  |  |

### Prescriptions relatives à la grave 0/31.5

La grave 0/31,5 utilisée en couche de forme provient des « carrières » agréées par le Maître d’œuvre. Elle devra être conforme aux spécifications incluses dans la recommandation pour la réalisation des assises de chaussées en grave non traitées (SETRA-LCPC MAI 1974).

Elle sera obtenue par reconstitution à partir de plusieurs fractions granulométriques, après criblage de façon à obtenir une grave 0/31,5 répondant aux critères ci-après :

- L’indice de plasticité des éléments fins de la grave devra être non mesurable
- L’indice de concassage de la grave sera supérieur à 50
- L’équivalent de sable, mesuré au piston sur la fraction 0/5 de la grave est supérieur à 40
- La courbe granulométrique dans le fuseau de tolérance de la grave 0/31,5 est définie dans le tableau ci-après :

| Tamis (Ø en mm)               | 31,5 | 20 | 10 | 6,3 | 4  | 2  | 1  | 0,5 | 0,08 |
|-------------------------------|------|----|----|-----|----|----|----|-----|------|
| % poids des éléments passants | 100  | 85 | 65 | 53  | 42 | 34 | 28 | 22  | 9    |
| Tolérance en %                | 10   | 15 | 15 | 15  | 14 | 12 | 10 | 8   | 5    |

La grave sera compactée afin d'obtenir une densité sèche au moins égale à 98 % de l'OPM (1 essai par 500m²) et l'application d'une règle de 5m ne doit pas permettre de déceler des flaches de plus de 1,5cm.

**NOTA : Le Titulaire du présent lot aura la possibilité de mettre en œuvre de la grave recyclée.**

### Prescriptions relatives au béton

Le béton prêt à l’emploi sera conforme à la norme XP P18-305. LA dalle en béton sera conforme aux spécifications de la norme XP P98-307 et NF P98-303 et 98-305.

| DOSAGE DE CIMENT CPJ-CEM II<br>42,5 (KG PAR M3) | RESISTANCE CARACTERISTIQUE A LA COMPRESSION en MPa |          |
|---|--|----------|
|   | Compression  | Traction |
| 200   | 11   |          |
| 250   | 18   | 1,78     |
| 325   | 23   | 2,00     |
| 350   | 25   | 2,10     |
| 400   | 30   | 2,40     |




### 3.1.13 STOCKAGE ET ENLEVEMENT DES DECHETS

Conformément aux réglementations en vigueur relatives à la gestion des déchets du chantier, ces déchets seront regroupés sur une aire de tri comprenant autant de bennes ou alvéoles que de type de déchets triés en fonction des nécessités relatives à l’avancement des travaux et donc des types de déchets engendrés.

L’entrepreneur sera chargé de la gestion de ces déchets :

- Organisation du tri et de la collecte sur le site
- Définition de l’aire de regroupement des déchets sur le site
- Evacuation et élimination des déchets vers les filières de valorisation disponibles localement en fonction de leur nature
- Etablissement, fourniture et remise au Maître d’œuvre des bordereaux de suivi des déchets

L’entreprise doit le chargement et l’enlèvement hors du chantier au fur et à mesure de l'avancement des travaux de tous les matériaux de démolition et tous les gravois et décombres, sauf, le cas échéant, ceux pouvant être réutilisés sur le site.

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> <p align="center"><b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

### **3.2 TERRASSEMENTS GENERAUX**

Les travaux seront effectués en accord avec les textes de lois, arrêts et règlements en vigueur et en particulier avec le DTU 12 : travaux de terrassements et pour la plateforme recevant la dalle béton. Les déblais seront considérés en terrain de toute nature. La mise en œuvre des talus en déblais sera liée à la consistance du sol et la pente devra être stable.

Le Titulaire doit vérifier avant de commencer ses travaux, qu'il n'est pas susceptible de causer préjudice à un tiers (abus de droit, transgression de servitude, ...). Il devra toutes les protections nécessaires et devra réparation intégrale de tous dommages.

#### **3.2.1 PREPARATION DU TERRAIN**

Préalablement à toute intervention, le Titulaire fera réaliser un constat d'huissier des ouvrages, bâtiments et voiries existantes qu'il communiquera au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre.

L'entrepreneur devra prendre possession du terrain dans l'état où il se trouve, étant entendu qu'il s'y est rendu avant de remettre sa soumission et fait toutes les réserves qu'il juge utiles à ce moment.

Une attention particulière sera portée à la recherche et au piquetage des réseaux existants sur le site. L'entrepreneur sera responsable de tous les dégâts causés à ceux-ci et devra leur remise en état immédiate.

Les plans remis indiquent les tracés théoriques de certains réseaux mais ceux-ci sont à vérifier par l'entrepreneur.

#### **3.2.2 IMPLANTATION**

La prestation comprend l'implantation et le piquetage des fouilles générales, en plan et en altitude, compte tenu de toutes les sujétions prévisibles (talus, sur largeurs, mitoyenneté, ...).

A cet effet, le Titulaire effectuera toutes les opérations topographiques complémentaires pour l'implantation de ses ouvrages, qu'il soumettra au Maître d'œuvre avant démarrage des travaux.

Le Titulaire fournira au Maître d'Œuvre un procès-verbal d'implantation.

L'approbation de l'implantation par le Maître d'œuvre n'engage en rien la responsabilité de celui-ci ni celle du Maître d'ouvrage.




Le Titulaire restera seul responsable des erreurs qu'il aurait pu commettre et en supportera les conséquences, qu'elle qu'en soit l'importance.

L'implantation et le nivellement théoriques seront, si nécessaire, modifiés sur place pour obtenir un bon raccordement avec les ouvrages voisins (voiries en particulier). L'entrepreneur ne pourra pas modifier les plans du dossier Marché sans l'accord de la Maîtrise d'œuvre mais il est tenu de signaler au Maître d'œuvre toutes les erreurs, omissions ou imprécisions qu'il aurait pu constater.

#### **3.2.3 DEMOLITION**

La prestation comprend la démolition de tous les ouvrages existants sur le terrain d'assiette du projet. Les travaux comprennent toutes les sujétions liées à la présence d'anciennes constructions sur le site ou de gravats, blocs et déchets de toute nature.

Par conséquent, l'entrepreneur doit la démolition de tous les ouvrages de surfaces ou enterrés (fondations et réseaux divers). Il est tenu de se rendre sur le site avant la remise de son offre afin de se rendre compte de l'étendue des travaux à réaliser.

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> <p align="center"><b>AÉROPORT DE LA RÉUNION ROLAND GARROS</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

Une semelle béton existante se trouve sur l'implantation des nouveaux réseaux et équipements, le Titulaire devra la prendre compte dans son chiffrage.



Les démolitions seront réalisées par tous moyens appropriés et dans de bonnes conditions de sécurité.

Les gravats seront évacués en décharge et ne seront pas stockés sur le site. Des bons de mise en décharge seront obligatoirement fournis à la Maîtrise d'œuvre.

#### **3.2.4 DEBLAIS**

Les terrassements sont considérés en terrain de toute nature.

Réalisation des plates-formes en déblais pour réalisation de l'ouvrage de la dalle et du traitement de surfaces y compris l'évacuation des excédents après utilisation en remblayent. La prestation comprend toutes les sujétions d'étalement, d'étrésillonnement, de bardage et de puisage nécessaires à la poursuite des travaux en cas de venue d'eau souterraine.

Une banquette de 1 mètre de largeur par rapport aux limites de propriété sera laissée en tête de talus. Les talus seront livrés à 3 pour 2 (3 en horizontal pour 2 en vertical) en terrain meuble. Ces pentes pourront être augmentées ou diminuées en fonction de la nature du terrain selon les préconisations de la G2. Elles pourront être modifiées sur proposition de la G3 et validation de la G4.

Réalisation des plates-formes sous le niveau du sol fini :

- Plate-forme Dalle béton : - 2.00 m minimum sous le niveau fini du dallage




Après réalisation des déblais et compactage des fonds de forme livrés, l'entrepreneur devra réaliser une campagne d'essais permettant de vérifier que le module de déformation K (module de Westergaard) est supérieur à 50 MPa/m.

Les critères de réception seront les suivants :

Sous voirie  $K \geq 50 \text{ MPa/m}$ ,  $EV2/EV1 < 1.5$  et  $EV2 > 50 \text{ MPa}$ .

Sous Dalle béton  $K \geq 30 \text{ MPa/m}$ ,  $EV2/EV1 < 1.8$  et  $EV1 > 30 \text{ MPa}$ .

L'entreprise doit la réception du fond de forme par un géotechnicien dans le cadre de sa mission G3 afin de constater la purge ainsi que le récolement par un géomètre de ses plateformes en déblai avant mise en œuvre des remblais techniques.

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> <p align="center"><b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

### 3.2.5 PROVISION POUR PURGES

L'entrepreneur prévoira dans son offre une provision de 30m<sup>3</sup> (en prix mémoire) pour :

- Purge des ouvrages existants enterrés
- Purge des zones de faible portance

Ces purges seront réalisées et réglées sur attachements établis par l'entreprise et validés par la Maîtrise d'œuvre par application du prix unitaire pratiqué par l'entreprise sur son D.Q.E. L'entreprise fournira un bordereau de prix unitaire lors de la remise de son offre.

La prestation comprend la mise en place d'un matériau de substitution (sable, grave naturelle ou grave ciment) par couche de 0.30m d'épaisseur et soigneusement compacté.

Les zones de remblais ponctuelles ou de matériaux impropre à la construction à purger (ex : anciennes fondations ou fosses présentes sur le site) pourront être substituées par du gros béton dosé à 150 kg/m<sup>3</sup>.

### 3.2.6 REMBLAIS TECHNIQUE

La prestation comprend la réalisation d'un remblai dit technique servant à l'assise des fondations de la dalle béton accueillant le Shelter.

Réalisation des plates-formes en remblais technique après purges des remblais du site pour réalisation de l'ouvrage dalle béton.

Réalisation des plates-formes sous le niveau du sol fini :

Plates-formes pour Dalle béton : - 50 cm minimum sous le niveau fini de la dalle béton

De ce fait, le remblai devra faire l'objet d'une mise en œuvre soignée et sera soumis à une série d'essais de vérification. La prestation comprend :

- L'utilisation d'un matériau de type tout venant 0/80
- Mise en œuvre par couche de 0.3m maximum, arrosées et fortement compactées
- La vérification de la mise en œuvre toutes les 2 couches soit 0.60 m par un essai de plaques suivant un maillage serré permettant de vérifier :  **$EV1 > 50 \text{ MPA} - EV2/EV1 < 1.8$**
- Talutage à 2(V) / 3(H) avec un débord de plate-forme d'1m minimum par rapport au niveau fini Dalle béton
- Vérification sur la dernière couche en complément des EV1 et EV2 du module  $K > 50 \text{ Mpa/m}$
- Réception du remblai technique par un géotechnicien dans le cadre de sa G3 afin de constater la mise en œuvre ainsi que le récolement par un géomètre de ses plateformes avant mise en œuvre de la dalle béton.
- Il sera réalisé trois (3) essais minimum aux frais de l'entreprise.

Un PV du géotechnicien sera diffusé au MOE pour validation avant réalisation de la dalle Béton.




**NOTA : Le Titulaire du présent lot aura la possibilité de mettre en œuvre de la grave recyclée.**

### 3.2.7 FOUILLES POUR RESEAUX

La prestation comprend la réalisation des fouilles pour réseaux HTA/CFO et CFA. Les tranchées devront être ouvertes et refermées dans les 24H.

L'entrepreneur doit le piquetage du tracé des réseaux avant réalisation des fouilles.

Les tranchées seront ouvertes aux profondeurs nécessaires pour assurer la couverture minimale des réseaux et sur une largeur suffisante pour assurer la mise en œuvre correcte des réseaux. Toutes les

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> <p align="center"><b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

précautions nécessaires à la non-déstabilisation des ouvrages existants (fondations, canalisations ...) seront prises par l'entrepreneur lors de la réalisation de ses travaux.

#### **Fouilles en terrain de toute nature**

- Extraction mécanique des terres et leurs évacuations (En aucun cas, elles ne pourront servir de remblaiement des tranchées)
- Extraction manuelle à proximité des réseaux existants
- Protection des ouvrages existants

Pour le réseau Fibre :

- Nivellement du fond de fouilles
- Mise en œuvre d'un lit de sable de 10 cm en fond de tranchée
- Mise en œuvre des TPC 50
- Couverture des réseaux par une épaisseur de sable de 20 cm.
- Mise en œuvre des grillages avertisseurs (Vert pour les réseaux de FO)
- Le remblaiement soigné par couches successives en tout-venant 0/80
- Reconstitution du corps de chaussée
- Compactage soigné et le contrôle du compactage au gamma densimètre

Pour le réseau HTA – CFO - CFA :

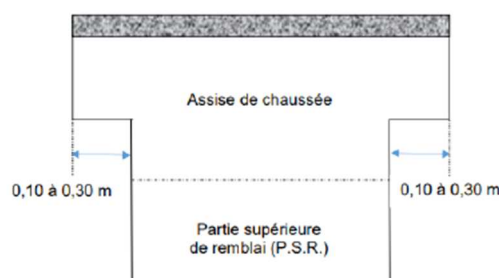
- Nivellement du fond de fouilles
- Mise en œuvre des TPC 160 avec réalisation d'un sarcophage en gros béton de 10 cm autour
- Mise en œuvre des grillages avertisseurs (Rouge pour les réseaux de HTA – CFO - CFA)
- Le remblaiement soigné par couches successives en tout-venant 0/80
- Reconstitution du corps de chaussée
- Compactage soigné et le contrôle du compactage au gamma densimètre




#### **Plus-values pour reprise en terrain aménagé**

La réalisation des fouilles pour réseaux sous voiries existantes, comprend, en complément des chapitres précédents, les prestations suivantes :

- La découpe rectiligne et soignée du revêtement existant
- La reconstitution du corps de chaussée de la voirie existante
- La réfection de la voirie par réalisation d'un revêtement identique à l'existant selon principe de coupe ci-après pour la reprise avec l'existant

Principe de coupe d'une tranchée



|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

### 3.2.8 GESTION DES RESEAUX EXISTANTS

Le plan topographique fourni au présent dossier représente des réseaux et regards existants.

Les plans fournis au dossier VRD représentent des canalisations tracées selon des informations obtenues auprès du MOA et des recollements des réseaux.

L'entreprise réalisera donc une campagne de repérage afin de les localiser, y compris en profondeur.

Toutes les dégradations sur les réseaux seront réparées par l'entreprise à ses frais. L'entreprise prendra toutes les précautions utiles en matière de sécurité, et prévoira si nécessaire des fouilles manuelles.

Toute la signalisation liée à la sécurité, à la prévention, aux déviations... est à la charge de l'entreprise.

Toute tranchée non complètement remblayée de nuit devra être protégée et éclairée.

L'existence de réseaux électriques nécessitera l'intervention à charge de l'entreprise d'une personne habilitée pour tous les travaux situés à moins de 1.50m d'un câble sous tension.

En tout état de cause, aucune plus-value liée aux croisements de réseaux existants ne sera acceptée.

### 3.3 RESEAUX HTA/CFO/CFA/FO

La pose de l'ensemble des réseaux sera exécutée en tranchées à ciel ouvert et selon la norme NFP 98 331.

La pose des réseaux ne pourra se faire que si le fond de tranchée est sec. Le Titulaire assurera toutes les mesures nécessaires à l'assainissement de celles-ci.

La distance entre les réseaux en parcours parallèle et en croisement ainsi que celles entre réseaux et végétaux est définie par la norme NFP 98 332 Règle de distance entre les réseaux enterrés règle de voisinage entre les réseaux et les végétaux.

Les fonds de tranchées devront être compactés avant toute pose de canalisations ou câbles.

Les fourreaux TPC seront en PEHD fabriqués par Co extrusion et seront conformes à la norme NF 50086.2.4. Ils seront mis en œuvre en veillant à ne pas créer de point bas.

Les réseaux HTA devront cheminer en parallèle et être disposés à des altimétries différentes. Ce réseau sera enrobé de gros béton (sarcophage) jusqu'à 10 cm autour des fourreaux et sur la globalité des tranchées hors dalle béton.

Un grillage avertisseur de couleur vert et rouge sera déroulé 10 cm au-dessus de la génératrice supérieure des tuyaux suivant leurs fonctions.




#### Composition du réseau :

- TPC PEHD Ø160 rouge
- TPC PEHD Ø110 vert
- TPC PEHD Ø50 vert

#### 3.3.1 RESEAU DE TERRE

Il sera déroulé en fond de chaque tranchée une câblette de cuivre nu de section 25 mm².  
Cette câblette sera laissée en attente dans les chambres de tirage situées sous le Shelter

A charge du lot 2 "Electricité" leur raccordement sur la barrette de terre générale.

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> <p align="center"><b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

### 3.3.2 CHAMBRES DE TIRAGE

Fourniture et pose de chambres de tirage en béton armé, fermées par une dalle de couverture en béton et un tampon fonte. Supports de câbles et point de tirage.

La prestation comprend le scellement et le calfeutrement des fourreaux de l'électricien.

L'implantation des chambres sera faite selon les références des coordonnées X et Y du plan. Ils seront parallèles à l'alignement le plus proche (façade, Dalle...).

#### Composition du réseau :

- Chambres de tirage préfabriquées et normalisées, agréées FT de série K accessible. Fermeture par tampons en fonte 400kN avec patins anti-bruit en caoutchouc Néoprène.
- Chambres coulées en pleine terre en béton armé de dimension intérieur 1200 x 800 mm avec dalle de couverture et tampon fonte verrouillables NF (type télécom ou équivalent), de classe de résistance 400kN sous chaussée. Le fond du regard est en plein terre.

Les chambres devront avoir en leur fond une évacuation EP sur un lit de remblai 20/40 assurant le drainage.

### 3.3.3 CAROTTAGE

La prestation comprend 4 carottages de 200 mm pour les TPC 160 et 1 carottage de 80 mm pour le TPC 50 en sortie de chambre de tirage.

Angle de 45° à 60°, sur le mur de l'aérogare (selon plan d'implantation fourni).

Une attention particulière devra être apportée en raison d'un système de drainage périphérique du bâtiment NAO et des réseaux existants. En cas de dégradation, le Titulaire devra à ses frais la remise en état.

La prestation comprend le scellement et le calfeutrement des fourreaux de l'électricien.

### 3.3.4 RACCORDEMENT SUR EXISTANT

La prestation comprend la création de regard coulé en place au droit des réseaux existants et le raccordement souterrain sur le réseau existant à l'entrée de la piste.

La prestation comprend toutes les sujétions d'intervention sur la voirie (Demandes d'autorisation, Signalétique réglementaire, déviation, ...) et de maintien en service du réseau en service lors de la réalisation des travaux.




L'existence de réseaux électriques nécessitera l'intervention à charge de l'entreprise d'une personne habilitée pour tous les travaux situés à moins de 1.50m d'un câble sous tension.

Les travaux seront réalisés après accord de l'exploitant et un PV de réception sera établi et diffusé au Maître d'œuvre.

### 3.3.5 ESSAI

Réception du génie civil et des fourreaux par le lot électricité (passage du furet et essais à l'air comprimé). Cette réception fera l'objet d'un PV qui sera diffusé à la Maîtrise d'œuvre. Il sera également vérifié la finition, l'implantation, le montage, l'isolation et le scellement des fourreaux.

Tout défaut entraînera le refus de la prestation incriminée.

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

### **3.4 TRAITEMENT DE SURFACE**

#### **3.4.1 GNT 0/31.5**

Les travaux comprennent :

- Réalisation d'une couche de finition par 50cm de tout venant 0/31.5 arrosée et soigneusement compactée sur le remblai technique
- Les sujétions de nivellement pour écoulement des eaux pluviales vers les exutoires
- Réalisation des raccordements aux existants

#### **3.4.2 ESSAI**




L'entrepreneur doit les essais sur le corps de chaussée à faire valider par un géotechnicien et par la maîtrise d'œuvre :

- Essais à la plaque sur le 0/80
- Contrôle de la densité sur la couche de TV 0/315 (95 % de l'OPM)
- Contrôle de la compacité en surface (sur l'enrobé)

Le réglage de la forme est effectué de manière à respecter les cotes prescrites avec une tolérance de 2 cm.

L'application d'une règle de 5 m ne doit pas permettre de déceler des flaches de plus de 3 cm.

Après réception, les véhicules ne seront pas autorisés à circuler sur la forme avant la mise en place du corps de chaussée.

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> <p align="center"><b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

### **3.5 DALLE BETON**

#### **3.5.1 HERISSONNAGE**

La prestation comprend la réalisation d'un hérissonnage sur la plateforme en remblais technique :

- Réalisation d'un hérissonnage de 20 cm minimum au total, soigneusement compacté, composé de GNT 0/31.5 insensible à l'eau, ou équivalent.
- 5 cm de couche de fermeture en sable en sous face de dallage

Les essais de plaque réalisés par un organisme indépendant et agréé par la maîtrise d'œuvre.

Il sera réalisé 3 essais de plaques de la plateforme permettant de vérifier que  $EV1 > 50 \text{ MPA}$  -  $EV2/EV1 < 1.8$

Ces travaux seront obligatoirement suivis par un géotechnicien compétent qui jugera la nécessité ou non de réaliser des purges complémentaires en fonction des matériaux visualisés après démolition du dallage.

#### **3.5.2 POLYANE /FILM ANTI- TERMITE**

L'entrepreneur doit la mise en œuvre d'un Film préventif termite et anti-remontées Adkalis Termifilm UV+ sous la dalle en béton pour assurer l'étanchéité à l'eau du bâti et la protection contre les termites avec recouvrement des lès de 20 cm, et remontées sur les ouvrages de fondations (longrines, bèches) jusqu'au niveau fini du dallage.

- À la déchirure au clou : 40 N (sens transversal et longitudinal)
- À l'allongement : 75 % (sens transversal et longitudinal)
- Au poinçonnement statique : 5 kg

#### **3.5.3 DALLE BETON**

Ce dallage industriel est réalisé conformément aux stipulations des documents suivants :

Cahiers des charges des fournisseurs (fibres – durcisseur – résine – joints) approuvés par un bureau de contrôle.

D.T.U. 13.3 de mars 2005

ADETS fascicule 3 – dallage

ADETS fascicule 7 – ouvrages particuliers




L'entrepreneur doit la réalisation de dallage, en considérant les cas de charges définis au § 3.1.5 du présent CCTP (hypothèses de calcul), à usage autre qu'industriel ou assimilé (zone local technique). Ce dallage sera parfaitement plane et réalisé en béton armé.

##### **Travaux de dallage :**

- Ferrailage des panneaux de dallage situés au droit de toutes canalisations dont l'enfouissement ne respecte pas la règle du DTU 13.3 (diamètre du réseau +5 cm)
- L'entrepreneur devra s'assurer de l'enrobage minimal, selon DTU 13.3, des treillis soudés des dallages en utilisant des cales PVC de diamètre adéquat.
- Calages des armatures
- Renforts des dallages à prévoir au droit des poteaux pour brise vue, si nécessaire. Dimensionnement des renforts selon études d'exécution et plan marché. Renforts formant longrine aux emplacements des poteaux de brise vue.

##### **Dimension dallage extérieur :**

- 21.0 x 5.0 x 0.30 m d'épaisseur

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> <p align="center"><b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

#### **Béton :**

- Dosage : 350 kg/m<sup>3</sup> pour les dallages de classe de résistance C35/45
- Classe d'exposition du béton : XS1

Le béton doit être vibré au moyen d'une règle vibrante ou d'une poutre vibrante mécanique ou hydraulique, ou bien être de consistance fluide (affaissement au cône d'Abrams supérieur ou égale à 160 mm), obtenue par l'utilisation de plastifiants et super plastifiants, et en aucun cas par ajout d'eau.

Coffrage, voir la norme NFP 01101 pour les problèmes de dimensionnement et le DTU 23-1 pour les problèmes de coffrage, étalement, produit de démontage, tolérances, décoffrage ragréages, finitions, trous de broches, etc...

Les parements coffrés doivent être exempts de tout produit nuisant à l'adhérence des peintures, des revêtements ou risquant de faire apparaître des traces.

Tous les ragréages, ponçages, enduits pelliculaires qui s'avéreraient nécessaires sont dus.

Il en est de même pour le dressement des arêtes et notamment celles des poteaux, poutres et tableaux.

Tous les trous de serre joints seront cabochés et non bouchés à l'enduit.

Le parement de surface des dalles et radiers sera uniforme et homogène. Les nids de cailloux ou zones sableuses seront ragréés, les balèbres affleurées par meulages.

#### **ACIERS**

En zone courante, le dallage est armé de treillis soudés inférieurs. Dans les zones de bords et d'angles des renforts supérieurs en HA sont prévus.

Nota : Au droit des équipements lourds, un treillis soudé est à mettre en œuvre en face supérieure du dallage, notamment au droit des conteneurs.

Ferrailage du corps du dallage afin d'entrer dans le cas des dallages armés du DTU 13.3, en respectant un pourcentage minimum de 0.40 % dans chaque direction, des charges réparties à 0.5t/m<sup>2</sup> et du calcul béton armé.

Tous les façonnages devront être réalisés en usine par un atelier homologué, les assemblages pouvant être effectués sur place par des équipes spécialisées

Si pour des contraintes de chantier, des opérations de pliage dépliage sont nécessaires, celles-ci nécessiteront l'emploi d'aciers spéciaux adaptés à ce genre de manipulations qui devront être agréés par la Maîtrise d'œuvre et l'organisme de contrôle.

Au moment de leur mise en œuvre, les armatures doivent être exemptes de traces de rouille non adhérente, de peinture, de graisse ou de boue.

L'enrobage sera calculé suivant les normes de l'Euro code 2 section 4.

#### **FINITION**

Les finitions prévues sont Zone de dallage pour support container/modulaire : finition brut.




### **3.5.4 RESERVATION**

La prestation comprend la mise en œuvre d'une chambre de tirage coulé en place de dimension 1200 x 800 (cote intérieure) avec dalle de couverture et tampon correspondant en fonte verrouillables NF, de classe de résistance C250.

La prestation comprend également le scellement et le calfeutrement des fourreaux.

La prestation comprend la mise en œuvre des réseaux Electricité HTA/CFO/CFA/FO enterrés sous dallage, par TPC PEHD Ø50 à Ø 160 (selon plan des installations), jointement étanche au droit des raccordements avec les éléments béton, y compris tous les éléments de jonction de diamètre approprié.

Le Génie Civil a à sa charge la récupération de l'ensemble des réseaux Electricité CFO/CFA enterrés sous dallage jusqu'à la jonction avec les réseaux correspondants extérieurs.

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> <p align="center"><b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> |  |
| <p align="center"><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>  |   |  |

### 3.5.5 ESSAI

Tous les bétons mis en œuvre devront faire l'objet d'un prélèvement pour essais par le fournisseur de béton.

Par définition un béton contrôlé à une composition qui résulte d'une étude préalable et sa production est soumise à un contrôle. Cette étude et ce contrôle doivent respecter les prescriptions suivantes.




L'étude préalable est effectuée par l'entreprise aidée par un laboratoire de la centrale BPE avec lequel il traitera avec essai de résistances sur 6 éprouvettes.

Un contrôle par prélèvements en cours du chantier, effectués par l'entreprise et essais réalisés par un laboratoire agréé (chaque prélèvement = 3 éprouvettes)

Essais de résistance mécanique à la compression à réaliser selon la norme NF EN 12 390-2. Les valeurs de rupture de force seront communiquées après :

- 7 jours ;
- 14 jours ;
- 28 jours ;

La pose des équipements ne pourra se faire qu'après les 28 jours de séchage et de la réception des PV d'essais.

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <p align="center"><b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</b></p> <p align="center"><b>LOT 1 – VRD / GROS-OEUVRE</b></p> <p align="center"><b>AEROPORT DE LA REUNION ROLAND GARROS</b></p> |  |
| <p><b>RENFORCEMENT DE LA CAPACITE DE SECOURS DES INSTALLATIONS D'AIDE A LA NAVIGATION AERIEENNE (ANA)</b></p>   |   |  |

### 3.6 HABILLAGE PATEFORME

Dans un souci architectural, la périphérie de la dalle béton sera pourvue d'une fermeture horizontale

Le Titulaire aura en charge la mise en œuvre de cet habillage suivant les caractéristiques suivantes :

#### ❖ Ossature primaire

Réalisation d'une structure porteuse métallique constituée de portiques en profilés galvanisés à chaud de classe C5M avec dispositif de stabilité et de contreventement.

Seules les façades EST – NORD et SUD seront pourvues de cet habillage.

La façade OUEST sera laissée ouverte sur toute sa longueur afin de permettre les accès aux différents locaux du Shelter et du groupe électrogène.

Dimensions de la périphérie : 21.00 x 5.00 mètres – Hauteur de l'habillage fini : 3.00 mètres.

Les brises vues seront semi-occultant avec des lames en bois naturellement durable (type Muiracatiara ou équivalent) pour la classe d'emploi 4.

Equipés de lames persiennes, elles sont mises en œuvre par fixation inox avec une inclinaison de 45° vers le bas, espacées tous les 18cm et seront d'épaisseur supérieur ou égale à 28 mm.

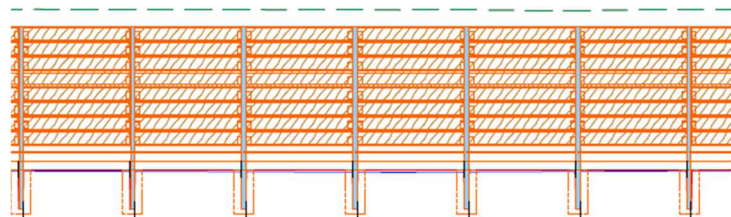
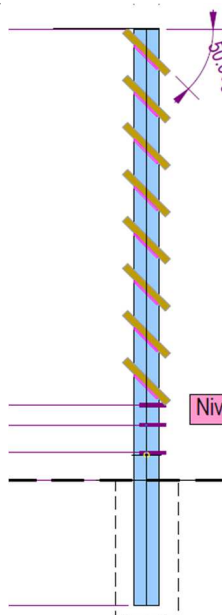
L'épaisseur des lames de bois sera dimensionnée selon note de calcul des plans d'exécutions.

Les poteaux du brise vue, de dimension 100 x 100 mm, seront en acier galvanisé avec une peinture adapté au milieu environnementale du bord de mer. Ils seront posés sur des platines métalliques en acier galvanisé à chaud.

Les platines seront scellés dans le dallage béton par ancrage à définir et dimensionner en fonction du moment de flexion (note de calculs).

**Dimensions :** Suivant plan

*Exemple*



\_\_\_\_ Fin du document \_\_\_\_