Mission de Maîtrise d'œuvre pour le renouvellement des moyens élévateurs - RELANCE
Marché n°2026AS064

Direction Technique - Service Automatismes & Systèmes
Novembre 2026

CCTP

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Marché de Maîtrise d'œuvre au sens de l'article R. 2172-1 du Code de la commande publique
Procédure adaptée conformément à l'article R. 2123-1 du Code de la commande publique

Sommaire

1. GENERALITES 3

1.1. PREAMBULE 3
1.2. OBJET DU MARCHE 3
1.3. OBJECTIF A ATTEINDRE 3

2. PROGRAMME FONCTIONNEL 4

2.1. EQUIPEMENTS EXISTANTS 4
2.1.1. Plan de situation 4
2.1.2. Equipements 4
2.2. BESOINS 5
2.3. ELEMENTS MAJEURS DU PROGRAMME 5
2.3.1. Alimentation électrique 5
2.3.2. Système incendie 6
2.3.3. Supervision – GTC 6
2.4. CONTRAINTES SPECIFIQUES 6
2.5. CONTRAINTES D'EXPLOITATION 6
2.6. CONTRAINTES FINANCIERES 7
2.7. DOCUMENTS REMIS AU TITULAIRE DU MARCHE : 7
2.8. MODE DE DEVOLUTION DES MARCHES 7
2.9. CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES 8
2.10. CONTRAINTES DE SECURITE DE L'INFORMATION ET DE CYBER SECURITE 8
2.10.1. Contexte réglementaire et normatif 8
2.10.2. Partage et gestion des documents 8

3. CONTENU DE LA MISSION 9

3.1. ÉTUDES D'AVANT-PROJET SOMMAIRE (APS) 9
3.2. ÉTUDES D'AVANT-PROJET DEFINITIF (APD) 9
3.3. ÉTUDES DE PROJET (PRO) 10
3.4. ASSISTANCE A LA PASSATION DES MARCHES DE TRAVAUX (AMT) 11
3.5. ÉTUDES D'EXECUTION ET DE SYNTHESE (EXE) 13
3.6. VISA DES ETUDES D'EXECUTION 13
3.7. DIRECTION DE L'EXECUTION DES CONTRATS DE TRAVAUX (DET) 14
3.8. ASSISTANCE AUX OPERATIONS DE RECEPTION (AOR) 15

4. MISSIONS COMPLÉMENTAIRES 16

4.1. DIAGNOSTIC (DIAG) 16
4.2. MISSION BIM 16

5. DOCUMENTS À REMETTRE PAR LE TITULAIRE 17

5.1. LISTE INDICATIVE PAR PHASE 17

6. NORMES ET REGLEMENTATIONS 17

7. ANNEXES 17

7.1. LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE FOURNIS 17

8. ORGANISATION ET DÉROULEMENT DE LA MISSION 17

8.1. REUNION DE LANCEMENT 17

1. GENERALITES

1.1. Préambule

La SA ARRG, concessionnaire de l'Aéroport La Réunion Roland Garros, exploite un ensemble d'installations techniques dont la disponibilité, la fiabilité et la sécurité conditionnent la qualité du service rendu aux passagers et aux usagers de la plateforme. Parmi ces équipements, les ascenseurs et escaliers mécaniques jouent un rôle central dans la gestion des flux et l'accompagnement des personnes à mobilité réduite, tout en répondant aux impératifs de l'exploitation de l'aéroport.
Afin de maintenir un haut niveau de performance, de disponibilité et de sécurité, la SA ARRG engage un programme de réhabilitation et de modernisation de ces moyens élévateurs. Cette démarche vise à garantir la pérennité des installations, à anticiper l'évolution des besoins opérationnels, et à assurer une homogénéité des équipements.

1.2. Objet du marché

La présente consultation a pour objet de missionner un Maître d'Œuvre chargé d'accompagner la SA ARRG dans la définition, la conception et le suivi de la réhabilitation et de la modernisation de ces installations, dans le respect des exigences techniques, fonctionnelles et organisationnelles propres au domaine aéroportuaire.
Les missions confiées au titulaire couvriront notamment :

- L'analyse des besoins opérationnels sur la base d'un audit de maintenance réalisé en 2024 et du tableau interne de priorisation,
- La définition des solutions techniques les plus adaptées au contexte aéroportuaire,
- La production des études de conception (AVP, PRO) et des pièces techniques du DCE,
- L'assistance au maître d'ouvrage pour la consultation des entreprises (ACT),
- La direction de l'exécution des travaux (DET) et la coordination technique avec les différents intervenants,
- L'accompagnement lors des opérations de réception et de mise en service (AOR).

Le titulaire devra intégrer dans ses études les contraintes d'exploitation permanente de la plateforme, les exigences de sûreté, les impératifs de circulation des passagers et l'ensemble des interfaces techniques avec les autres corps d'état ou systèmes d'exploitation.
Cette description n'a pas de caractère limitatif : la Maîtrise d'Œuvre devra inclure dans sa prestation tout élément nécessaire à la bonne réalisation du projet et à l'atteinte du niveau de service attendu par l'ARRG.

1.3. Objectif à atteindre

L'objectif principal du projet est de garantir la continuité, la fiabilité et la sécurité des cheminements verticaux des passagers et des usagers de la plateforme, par la modernisation les moyens élévateurs concernés. La mission doit permettre :

- D'assurer une réhabilitation garantissant un haut niveau de disponibilité des équipements,
- De prolonger la durée de vie des installations concernées,
- D'améliorer le confort des usagers et l'accessibilité PMR,
- De renforcer la performance du parc de moyens élévateurs,
- De planifier et réaliser les travaux sans dégrader l'exploitation courante de l'aéroport.

2. PROGRAMME FONCTIONNEL

2.1. Equipements existants

2.1.1. Plan de situation

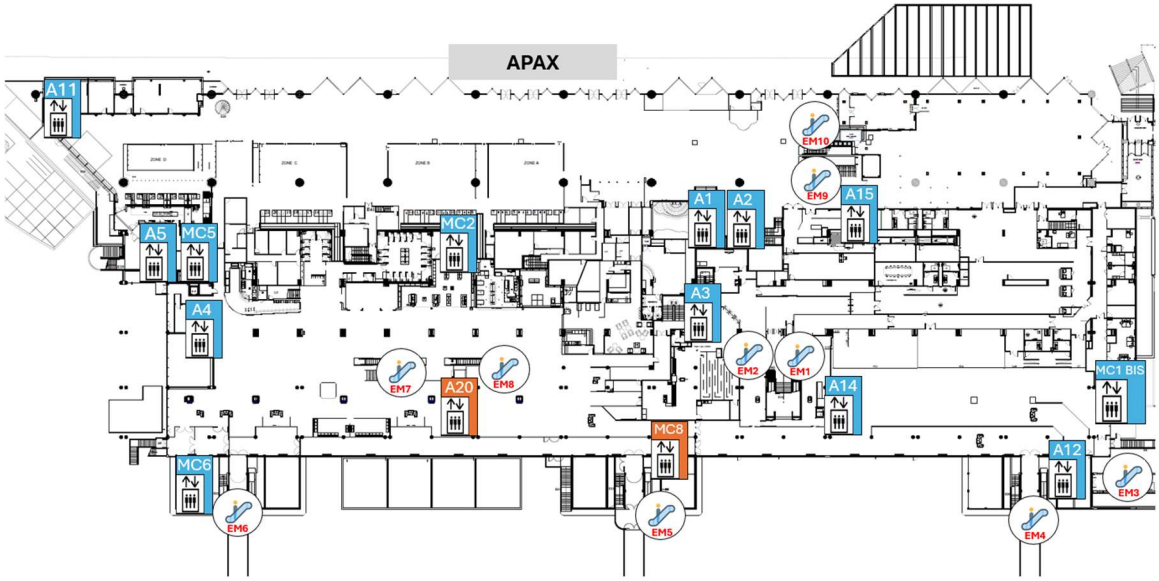


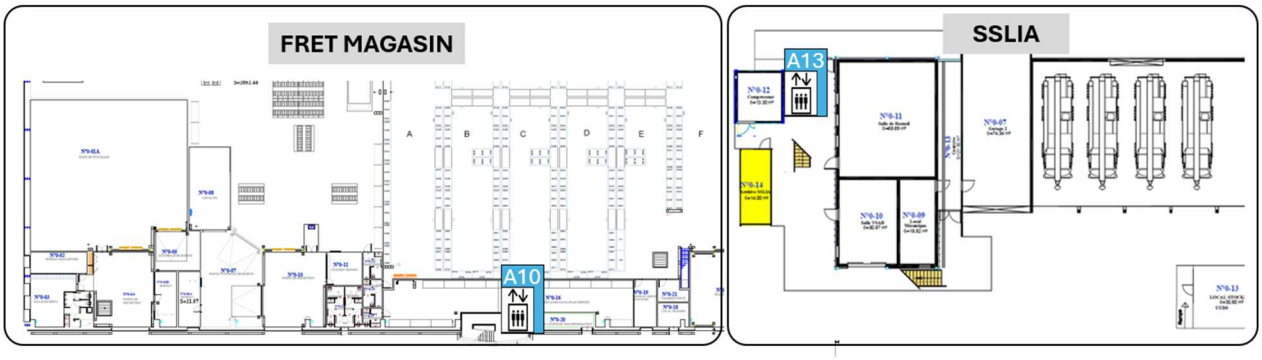
2.1.2. Equipements

Sur le périmètre de l'opération, le projet se décompose en :

- 11 ascenseurs (Axx)
- 4 monte-charges (MCxx)
- 10 escaliers mécaniques (EMxx)

Ces équipements sont répartis sur 3 sites différents : Aérogare passagers (APAX) – Aérogare Fret – SSLIA







2.2. Besoins

Le présent projet a pour finalité la modernisation d'une partie du parc de moyens élévateurs de l'Aéroport La Réunion Roland Garros, comprenant notamment les ascenseurs, les monte-charges et les escaliers mécaniques situés dans les zones publiques, réservées et sous contrôle de sûreté.
Le besoin porte sur la réhabilitation technique, fonctionnelle et esthétique des installations identifiées.
Il inclut le remplacement ou la rénovation des éléments mécaniques, électrotechniques et de commande.
Il prévoit également l'amélioration de l'accessibilité, du confort des usagers, ainsi que l'intégration de solutions de supervision ou de reporting facilitant l'exploitation et la maintenance.
Les solutions envisagées devront s'inscrire dans une démarche performancielle, en cherchant à optimiser la consommation énergétique des équipements, à réduire les coûts de maintenance et à prolonger la durée de vie des installations.
Le maître d'ouvrage attend de la Maîtrise d'Œuvre qu'elle propose des scénarios techniques adaptés aux contraintes du site, garantissant la continuité de service, un phasage maîtrisé des interventions en milieu occupé, et une parfaite coordination avec les services d'exploitation et de sûreté. Les études devront permettre d'aboutir à un projet garantissant une uniformisation cohérente du parc de moyens élévateurs et intégrant les évolutions réglementaires, notamment en termes d'accessibilité PMR.

2.3. ELEMENTS MAJEURS DU PROGRAMME

2.3.1.Alimentation électrique

L'alimentation électrique des équipements est réputée existante. Dans l'éventualité d'un besoin de puissance supplémentaire, le titulaire prévoira dans son étude la modification des circuits électriques concernés ainsi que la dépollution des réseaux non réutilisés.

2.3.2.Système incendie

L'établissement étant de type ERP de 1ère catégorie, les équipements moyens élévateurs devront interagir avec le système de sécurité incendie (SSI) afin de réaliser des actions de mise en sécurité lors d'un déclenchement d'alarme :

- Mise à l'arrêt
- Retour automatique à un niveau prédéfini
- Inhibition de fonctionnement
- Arrêt escalier mécanique
- Désenfumage ou compartimentage éventuel autour des gaines
- …

2.3.3.Supervision – GTC

La GTC est un ensemble de moyens d'information et d'action permettant le contrôle (surveillance) et /ou la commande à distance d'un système (type CVC, éclairage…), ceci afin d'en optimiser son exploitation et sa maintenance.
Le maître d'ouvrage souhaite mettre en place une solution de supervision technique centralisée (GTC) permettant le suivi en temps réel, l'analyse et la gestion des ascenseurs, monte-charges et escaliers mécaniques de la plateforme. L'objectif est d'améliorer la visibilité de l'état des équipements, de renforcer l'anticipation des interventions de maintenance et d'assurer une disponibilité du parc.
La solution de supervision devra permettre à minima :

- La remontée d'état de fonctionnement (En service / arrêt / défaut / en maintenance),
- La position de l'équipement, le cas échéant,
- Le suivi des alarmes et états critiques avec historisation,
- L'archivage des événements et données d'exploitation,
- L'accès aux centrales de mesure (U, V, I, P) et informations nécessaires à la maintenance préventive.

Les prescriptions techniques proposées par la Maîtrise d'Œuvre devront impérativement être conformes aux spécifications de la **Charte CFa de l'ARRG**, qui encadre les règles de conception, d'interopérabilité, de choix technologiques et de raccordement des systèmes.
L'architecture réseau, les méthodes de communication et les choix technologiques associés seront définis en coordination étroite avec la Direction des Systèmes d'Information (DSI) de l'ARRG et le Responsable de la Sécurité des Systèmes d'Information (RSSI), afin de garantir la conformité aux politiques de cybersécurité.
La Maîtrise d'Œuvre devra proposer de préférence une architecture s'appuyant sur des serveurs virtualisés, installés sur les infrastructures internes de l'ARRG, et hébergés dans les data centers de l'aéroport. Cette architecture devra garantir la redondance, l'intégrité des données et l'évolutivité de la supervision. Les prérequis techniques (baies informatiques, protocoles de communication, VLAN, règles firewall, etc.) devront être définis en concertation avec les services internes de l'ARRG.

2.4. Contraintes spécifiques

Les interventions envisagées doivent s'intégrer dans un environnement soumis à de fortes contraintes :

- Maintien en exploitation de la plateforme (plan de continuité),
- Exigences élevées en matière de sûreté et de sécurité (formalités d'accès en zone côté piste, …)
- Gestion des flux passagers notamment des PMR,
- Coordination étroite avec les équipes techniques et opérationnelles.

2.5. Contraintes d'exploitation

Compte tenu des spécificités du site (aéroport en exploitation, site occupé, ERP), le Maître d'œuvre devra être particulièrement disponible et réactif pendant les études, et surtout pendant les travaux.

En effet, ce type de projet nécessite des étapes de coordination importantes avec les services du gestionnaire (principalement technique, sécurité, exploitation de l'aérogare) et les usagers de la plateforme (clients hébergés, passagers et accompagnants …).
Il est donc demandé au candidat de mettre en place les moyens nécessaires pour répondre à toute demande du Maître d'Ouvrage dans un délai inférieur à 24h.
L'attention du candidat est attirée sur l'éventualité de travaux de nuit pour des raisons de sécurité et de maintien d'exploitation. Le suivi du chantier sera organisé en conséquence.

2.6. Contraintes financières

La part de l'enveloppe financière affectée aux travaux par le maître d'ouvrage (C_0) est estimée à 2 500 000€ HT, répartit sur plusieurs années.
Le Maître d'œuvre confirmera ou proposera une estimation financière des travaux à réaliser. Ce montant constituera l'enveloppe financière prévisionnelle de l'opération. L'exécution des études d'Avant-Projet permettra au maître d'œuvre de s'engager sur un coût prévisionnel de réalisation des travaux. Si le coût prévisionnel des travaux proposés par le maître d'œuvre au moment de la remise de l'Avant-Projet est supérieur à l'enveloppe financière arrêtée précédemment par **le maître d'ouvrage,** ce dernier **peut refuser de réceptionner les prestations et demander au maître d'œuvre, qui s'y engage, de reprendre gratuitement ses études pour aboutir à un projet compatible avec l'enveloppe financière citée ci-dessus**.
Le montant définitif servira de base pour le calcul du forfait de rémunération du maître d'œuvre.

2.7. Documents remis au titulaire du marché :

Les documents suivants seront remis au titulaire pour réaliser son étude :

- Rapports de maintenance
- Document d'analyse multicritère de priorisation des travaux
- Plans et synoptiques de l'existant
- ...

Les indications mentionnées dans ce programme ont pour principal objet de définir les attentes du maître d'ouvrage. Il appartiendra au maître d'œuvre de préciser la définition technique de l'ouvrage pour répondre aux exigences fonctionnelles du maître d'ouvrage, ainsi qu'aux usages et normes de la profession.

2.8. Mode de dévolution des marchés

Le titulaire (MOE) a un devoir de conseil quant à l'allotissement des marchés de travaux et les modalités contractuelles adaptées à un déploiement pluriannuel des travaux (sur une durée estimée à trois années).
Le phasage des travaux proposé par la MOE devra être cohérent avec ces orientations.
Il appartiendra au titulaire d'établir le phasage des travaux.
Le choix définitif du mode de dévolution appartient à la maitrise d'ouvrage. Il lui revient donc de valider l'allotissement, ainsi que l'intégration éventuelle de Prestations Supplémentaires Éventuelles (PSE), de tranches optionnelles ou de tout autre dispositif incluant, le cas échéant, un accord-cadre à marchés subséquents permettant d'assurer une programmation progressive des travaux sur toute la durée du projet.
Afin de garantir la cohérence des études et d'éviter toute reprise tardive des pièces contractuelles, le mode de dévolution retenu sera validé par la Maîtrise d'Ouvrage avant le démarrage de la mission PRO.
La Maîtrise d'Œuvre élaborera ensuite la mission PRO conformément aux arbitrages définitifs de la MOA.

2.9. Contraintes environnementales

La Maîtrise d'Œuvre intégrera les contraintes environnementales suivantes :

- Déchets

Le tri des déchets sera obligatoire et devra être réalisé conformément aux exigences réglementaires.
Leur évacuation devra s'effectuer exclusivement vers des filières agréées, y compris pour les déchets de type DEEE, avec une traçabilité conforme aux obligations en vigueur (BSD, etc.).
Aucun dépôt non autorisé ne sera toléré sur le site.

- Huiles et liquides

La prévention des fuites devra être assurée à chaque étape des interventions : pompage propre, stockage sécurisé et élimination via une filière déchets dangereux.

- Nuisances

La limitation des travaux générateurs de bruit, de poussière et des vibrations devra être assurée en permanence lors des travaux en milieu occupé. Des protections adaptées devront être mises en place pour préserver les zones adjacentes et les cheminements concernés.
Les interventions devront respecter strictement les créneaux d'exécution définis par l'aéroport.

- Performance énergétique

Des équipements à rendement élevé devront être intégrés afin d'améliorer la performance énergétique des installations. Les consommations devront être optimisées, notamment par l'utilisation de solutions telles que l'éclairage LED et/ou les modes veille.

- Substances dangereuses

Selon l'âge et la configuration des locaux, des matériaux sensibles peuvent être présents.
La MOE devra :

- Vérifier la disponibilité des diagnostics réglementaires (DAAT, diagnostics complémentaires),
- Intégrer les mesures spécifiques en cas de présence avérée (confinement, retrait, protections),
- Prévoir un traitement par entreprises certifiées lorsque nécessaire.

2.10. Contraintes de sécurité de l'information et de cyber sécurité

2.10.1. Contexte réglementaire et normatif

L'aéroport est soumis à de nombreuses contraintes légales et réglementaires en matière de Sécurité des Systèmes d'Informations. Ci-dessous une liste non exhaustive :

- Le Règlement Général sur la Protection des données (RGPD) et la loi Informatique et Libertés modifiée.
- Le Règlement (UE) 2019/1583 modifiant le règlement d'exécution (UE) 2015/1998 (mesures de cybersécurité dans le domaine de la sûreté de l'aviation civile).
- Le Règlement (UE) 2022/1645 (exigences relatives à la gestion des risques liés à la sécurité de l'information susceptibles d'avoir une incidence sur la sécurité aérienne).

Le Cadre de Conformité Cybersécurité France (3CF) (Version n° 3.0 du 17 avril 2025) est un cadre normatif rédigé par la DGAC afin de donner un référentiel permettant de se conformer aux Règlement (UE) 2019/1583 et 2022/1645.
L'aéroport est également soumis à d'autres réglementations nationales et européennes en matière de Sécurité SI lié à son statut d'opérateur sensible.

L'entreprise TITULAIRE se devra de respecter les règlementations citées ci-dessus.

2.10.2. Partage et gestion des documents

Pour les échanges de documents entre les différents acteurs, le maitre d'œuvre, les entreprises de travaux et les équipes de la SA ARRG devront utiliser la plateforme de partage de documents mise à disposition par la SA ARRG.
La structuration des dossiers ainsi que leur suivi relèvent de la responsabilité du titulaire.

Des accès et des dossiers dédiés seront créés pour chaque entreprise et/ou lot ou opération (comptes nominatifs).

La solution utilisée par la SA ARRG est la solution KROQI qui dispose d'un haut niveau de cybersécurité (qualification SecNumCloud) et permet également d'intégrer la démarche BIM tout au long du projet.

Les documents téléchargés par les entreprises depuis cette plateforme de partage de données intègrent également un marquage qui permet d'identifier la personne qui est à l'origine du téléchargement. Cela permettra de responsabiliser et dissuader les entreprises contre toute utilisation non-autorisée des documents.
L'ARRG se réserve le droit de remplacer la plateforme d'échange par un autre outil en cas de difficulté d'accès, de dysfonctionnement ou de toute contrainte liée à l'utilisation de KROQI.

3. CONTENU DE LA MISSION

3.1. Études d'Avant-Projet Sommaire (APS)

Les études d'avant-projet sommaire ont pour objet de :

- proposer plusieurs solutions d'ensemble traduisant les éléments majeurs du programme et d'en présenter les dispositions générales techniques envisagées ainsi qu'éventuellement les performances techniques à atteindre :

  Ces scénarios devront être envisagés durant toute cette phase d'étude du MOe et seront déclinés sous forme de tranches optionnelles et/ou de prestations supplémentaires éventuelles (PSE) dans les marchés de travaux.
- indiquer des durées prévisionnelles de réalisation ;
- établir une estimation provisoire du coût prévisionnel des travaux des différentes solutions étudiées ;
- évaluer les pistes de financement envisageable pour les travaux (CEE, CTC, etc.)
- proposer éventuellement des études complémentaires d'investigation des existants en fonction des renseignements fournis lors des études de diagnostic.

Dans le cadre de ces études d'APS, des réunions de concertation sont organisées avec le maître d'ouvrage où sont fournies des explications sur les options architecturales, techniques et économiques proposées.

✓ **Liste indicative des documents à remettre au maître d'ouvrage**

- Note de présentation de l'avant-projet.
- Formalisation graphique de la solution préconisée sous forme de plans, coupes et élévations à l'échelle de 1/200 (0,5 cm/m) avec certains détails significatifs au 1/100 (1 cm/m)
- Tableau des surfaces par ensemble fonctionnel
- Notice descriptive sommaire (volumes intérieurs, aspects extérieurs, traitement des abords)
- Notice explicative des dispositions et performances techniques proposées
- Indication d'un délai global de réalisation de l'opération comprenant, le cas échéant, un phasage par tranches techniques ou fonctionnelles
- Estimation provisoire du coût prévisionnel des travaux
- Le cas échéant, demande complémentaire d'investigation des existants

Les études d'APS sont présentées au maître d'ouvrage pour approbation.

3.2. Études d'Avant-Projet Définitif (APD)

Les études d'avant-projet définitif, fondées sur les solutions d'ensemble issues des études d'avant-projet sommaire et approuvées par le maître de l'ouvrage ont pour objet de :

- vérifier le respect des différentes réglementations notamment celles relatives à l'hygiène et à la sécurité ;
- arrêter en plans, coupes et façades, les dimensions de l'ouvrage, ainsi que son aspect ;
- définir les matériaux ;

- justifier les solutions techniques retenues, notamment en ce qui concerne les installations techniques ;
- permettre au maître de l'ouvrage d'arrêter définitivement le programme et certains choix d'équipements en fonction des coûts d'investissement, d'exploitation et de maintenance ;
- établir l'estimation définitive du coût prévisionnel des travaux, éventuellement décomposés en lots séparés ;
- permettre l'établissement du forfait de rémunération dans les conditions prévues par le contrat de maîtrise d'œuvre.

Dans le cadre de ces études d'APD, des réunions de concertation sont organisées avec le maître d'ouvrage où sont fournies, au fur et à mesure, des explications sur les solutions architecturales, techniques et économiques proposées.

✓ **Liste indicative des documents à remettre au maître d'ouvrage**

- Formalisation graphique de l'APD proposé sous forme de plans, coupes, élévations, de l'ouvrage et de ses abords extérieurs à l'échelle de 1/100 (1cm/m) avec certains détails au 1/50 (2 cm/m)
- Plans de principes de structure et leur prédimensionnement ; tracés unifilaires de réseaux et terminaux sur des zones types à l'échelle de 1/100 (climatisation, ventilation, plomberie, électricité, etc.)
- Tracés de principe des réseaux extérieurs (1/100)
- Tableau des surfaces détaillées
- Descriptif détaillé des principes constructifs de fondations et de structures
- Notice descriptive précisant les matériaux
- Descriptif détaillé des solutions techniques retenues et notamment des installations techniques
- Note de sécurité et plans de compartimentage, issues de secours, etc.
- Estimation définitive du coût prévisionnel des travaux, décomposée éventuellement en lots séparés
- Notices techniques diverses éventuelles

Les études d'APD sont présentées au maître d'ouvrage pour approbation.

3.3. Études de Projet (PRO)

Les études de projet, fondées sur le programme arrêté et les études d'avant-projet approuvées par le maître d'ouvrage ainsi que sur les prescriptions de celui-ci, définissent la conception générale de l'ouvrage.
Les études de projet ont pour objet de :

- préciser par des plans, coupes et élévations, les formes des différents éléments de la construction, la nature et les caractéristiques des matériaux ainsi que les conditions de leur mise en œuvre
- déterminer l'implantation et l'encombrement de tous les éléments de structure et de tous les équipements techniques
- préciser les tracés des alimentations et évacuations de tous les fluides et, en fonction du mode de dévolution des travaux, coordonner les informations et contraintes nécessaires à l'organisation spatiale des ouvrages
- décrire les ouvrages et établir les plans de repérage nécessaires à la compréhension du projet
- établir un coût prévisionnel des travaux décomposés par corps d'état, sur la base d'un avant métré
- permettre au maître d'ouvrage, au regard de cette évaluation, d'arrêter le coût prévisionnel de l'ouvrage et, par ailleurs, d'estimer les coûts de son exploitation
- déterminer le délai global de réalisation de l'ouvrage.

✓ **Liste indicative des documents à remettre au maître d'ouvrage**

<u>Documents graphiques</u>

- Formalisation graphique du projet sous forme de plans, coupes et élévations de l'ouvrage et de ses abords extérieurs à l'échelle de 1/50, incluant les repérages des faux plafonds, les revêtements de sols, les cloisonnements, les portes et tous ouvrages de second œuvre, avec tous les détails significatifs de conception architecturale à une échelle variant de 1/20 à 1/2

- Plans de fondations et ouvrages d'infrastructure, incluant axes, trames, joints de dilatation, terrassements généraux, tracés des canalisations enterrées avec principaux diamètres, dimensionnement et niveaux du 1/100 au 1/50 des fondations superficielles et profondes (ouvrages principaux)
- Plans de structure, incluant axes, trames, joints de dilatation, plans des différents niveaux du 1/100 au 1/50 avec positionnement, dimensionnements principaux
- Réservations importantes affectant les ouvrages de structure. Surcharges d'exploitation et charges à supporter par la structure pour les principaux ouvrages, besoins principaux en fluides
- Plans des réseaux extérieurs et des voiries sur fond de plan de masse
- Plans de ventilation, climatisation et plomberie, intégrant schémas généraux, bilan de puissance, tracés unifilaires des principaux réseaux et implantation des terminaux au 1/100
- Plans d'électricité, courants forts et courants faibles, incluant schémas généraux de distribution, bilan de puissances, tracés des principaux chemins de câbles, implantation des principaux tableaux et appareillages au 1/100
- En tant que de besoins, coupes de coordination spatiale pour l'implantation des réseaux de fluides
- Plans généraux des VRD avec tracé sur plan masse des principaux réseaux avec diamètres et niveaux principaux
- Document graphique GTC (Logigramme, architecture fonctionnelle et réseau)
- Positionnement, dimensionnement, ventilation et équipements principaux des locaux techniques
- Plans des dispositions générales de sécurité (compartimentage, dégagements, issues de secours, etc.)
- Plan de principe d'installation et d'accès de chantier.

Documents écrits

- Description détaillée des ouvrages et spécifications techniques définissant les exigences qualitatives et fonctionnelles, la nature et les caractéristiques des ouvrages et des matériaux, les contraintes générales de mise en œuvre, les conditions d'essai et de réception, incluant les limites de prestations entre les différents lots
- Présentation du coût prévisionnel des travaux décomposée par corps d'état et de l'avant-métré sur la base duquel il a été établi
- Calendrier prévisionnel d'exécution des travaux, décomposés par lots ou corps d'état, qui sera joint au DCE

Les études de projet sont présentées au maître d'ouvrage pour approbation.

3.4. Assistance à la passation des marchés de travaux (AMT)

L'assistance apportée au maître d'ouvrage pour la passation du ou des contrats de travaux, sur la base des études qu'il a approuvées, a pour objet de :

- Préparer la consultation des entreprises de manière telle que celles-ci puissent présenter leurs offres en toute connaissance de cause, sur la base d'un dossier constitué des pièces administratives et techniques prévues au contrat ainsi que des pièces élaborées par la maîtrise d'œuvre correspondant à l'étape de la conception choisie par le maître d'ouvrage pour cette consultation.
- Préparer, s'il y a lieu, la sélection des candidats et analyser les candidatures obtenues
- analyser les offres des entreprises, s'il y a lieu les variantes à ces offres ; procéder à la vérification de la conformité des réponses aux documents de la consultation ; analyser les méthodes ou solutions techniques en s'assurant qu'elles sont assorties de toutes les justifications et avis techniques, en vérifiant qu'elles ne comportent pas d'omissions, d'erreurs ou de contradictions normalement décelables par un homme de l'art et établir un rapport d'analyse comparative proposant les offres susceptibles d'être retenues, conformément aux critères de jugement des offres précisés dans le règlement de la consultation. La partie financière de l'analyse comporte une comparaison des offres entre elles et avec le coût prévisionnel des travaux.
- Sur demande du maître d'ouvrage, réaliser une négociation technique et/ou financière avec les candidats.

- Préparer les mises au point nécessaires pour permettre la passation du ou des contrats de travaux par le maître d'ouvrage.

✓ Documents à remettre au maître d'ouvrage

Elaboration du DCE - Dossier de consultation des entreprises

Le DCE est élaboré en fonction des options prises par le maître d'ouvrage pour le mode de dévolution des marchés de travaux (entreprise générale, lots séparés, entreprises groupées).

Le maître d'œuvre propose au maître d'ouvrage des adaptations du CCAP (cahier des clauses administratives particulières), de l'acte d'engagement et du règlement de la consultation, fournis par le maître d'ouvrage, qui lui semblent nécessaires pour tenir compte des particularités de l'opération.

Le maître d'œuvre établit la liste des pièces écrites et graphiques nécessaires à la consultation des entreprises, qu'il a élaborées ou qui ont été fournies par le maître d'ouvrage, les collecte et les regroupe dans le CCTP (cahier des clauses techniques particulières) qui comprend ainsi :

- les plans, pièces écrites et cadre de décomposition de prix global et forfaitaire établis par le maître d'œuvre
- les éventuels autres documents produits soit par le maître d'ouvrage soit par les autres intervenants (notamment PGC, rapport initial du contrôleur technique, études de sondages des sols, diagnostics divers, prescriptions des concessionnaires, etc.).

Consultation des entreprises

- Proposition au maître d'ouvrage des critères de sélection et de qualification à insérer dans l'avis de publicité
- Etablissement d'un rapport d'analyse des candidatures et proposition de sélection au maître d'ouvrage
- Le cas échéant, réponses aux questions posées par les entreprises suivant les modalités définies avec le maître d'ouvrage pendant les phases consultations (candidatures et offres)
- Etablissement d'un rapport comparatif d'analyse technique et financière des offres et, s'il y a lieu, de leurs variantes. Dans le cas où des variantes, acceptées par le maître d'ouvrage, remettent en cause la conception de la maîtrise d'œuvre, la reprise des études ne donnera pas lieu à une rémunération supplémentaire.
- Proposition d'une liste d'entreprises susceptibles d'être retenues (mieux disante).

La présence aux réunions du Comité Stratégique Achats et du Comité Achats fait partie de la mission. Le maître d'œuvre présentera son rapport d'analyse, conformément au formalisme de l'ARRG, au Comité Stratégique Achats et au Comité Achats du maître d'ouvrage pour approbation.

Réponse aux questions des candidats

Toute question éventuelle des candidats sera transmise par le maître d'ouvrage au maître d'œuvre par courrier électronique. Ce dernier les traitera et formulera une réponse, puis transmettra ces éléments, dans un délai de 2 jours ouvrables maximum à compter de la réception du courrier électronique.

Négociation des marches des travaux

Avant la négociation avec les entreprises de travaux, le Maitre d'œuvre devra réaliser un premier rapport comparatif (rapport d'analyse des offres initiale) dont l'objet sera d'optimiser les offres au regard des critères de choix.

A ce titre, l'ensemble des offres devront être analysées y compris les offres anormalement basses (OAB), inacceptables et irrégulières.

La négociation (face à face (audition) et/ou écrit) pourra s'effectuer jusqu'à qu'il y ait au moins une offre acceptable. Les analyses d'offres sont à la charge du maître d'œuvre et ne donneront pas lieu à une rémunération supplémentaire.

Le maître d'œuvre transmettra au Maîtrise d'ouvrage une liste détaillée des points faisant l'objet de négociation.
Il disposera alors d'un délai d'une semaine supplémentaire lors de chaque phase de négociation (jusqu'à la négociation finale) afin de compléter l'analyse des offres.
Le maître d'œuvre devra faire la présentation de l'analyse des offres des entreprises au Comité Achats de la SARRG.

Mise au point des marchés de travaux
Le maître d'œuvre met au point les pièces constitutives du marché en vue de sa signature par le maître d'ouvrage et l'entrepreneur.

3.5. Études d'Exécution et de Synthèse (EXE)

Les missions d'exécution et de synthèse, fondées sur le projet approuvé par le maître d'ouvrage, permettent la réalisation de l'ouvrage. Elles ont pour objet, pour l'ensemble de l'ouvrage :

- La réalisation des études de synthèse ayant pour objet d'assurer pendant la phase d'études 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
- l'établissement, sur la base des plans d'exécution, d'un devis quantitatif détaillé par lots ou corps d'état
- l'actualisation du calendrier prévisionnel d'exécution des travaux par lots ou corps d'état.

Organisation

- L'organisation des moyens et des méthodes
- La mise en place d'une direction de synthèse techniquement compétente
- La mise en place de l'équipe de synthèse
- La mise en place d'un système informatique
- La spécification de la charte graphique et du règlement de la cellule de synthèse.

Animation

- La préparation et la direction des réunions de synthèse
- La liste prévisionnelle des points à étudier et des plans nécessaires
- Le planning des réunions
- La rédaction et la diffusion des comptes rendus.

Réalisation

- Le regroupement des plans de réservation et d'exécution nécessaires
- La réalisation des plans de synthèse et coupes et détails nécessaires
- L'analyse des résultats pour les réseaux, les réservations, les terminaux
- L'information du coordonnateur SPS
- Le recueil des modifications et corrections avec annotation des plans concernés
- La mise à jour des plans de synthèse et leur diffusion pour correction des plans d'exécution des ouvrages (PEO)
- Le cas échéant la compilation des dossiers des ouvrages exécutés (DOE) de synthèse.

3.6. VISA des études d'exécution

Les études d'exécution étant partiellement réalisées par les entreprises, le maître d'œuvre s'assure que les documents qu'elles ont établis respectent les dispositions du projet et, dans ce cas, leur délivre son visa.

L'examen de la conformité au projet des études d'exécution et de synthèse faite par le ou les entrepreneurs ainsi que leur visa par le maître d'œuvre ont pour objet d'assurer au maître d'ouvrage que les documents établis par l'entrepreneur respectent les dispositions du projet établi par le maître d'œuvre.

L'examen de la conformité au projet comporte la détection des anomalies normalement décelables par un homme de l'art. La délivrance du visa ne dégage pas l'entreprise de sa propre responsabilité.

✓ **Prestations incluses :**

- Examen de la conformité des plans et documents d'exécution établis par les entrepreneurs aux documents établis par la maîtrise d'œuvre
- Établissement d'un état récapitulatif d'approbation ou d'observations de tous les documents d'exécution
- Examen et approbation des matériels et matériaux et leur conformité aux prescriptions arrêtées dans le CCTP des marchés de travaux
- Arbitrages techniques et architecturaux relatifs à ces choix et aux éventuelles variantes proposées par les entrepreneurs
- Examen des tableaux de gestion des documents d'exécution à établir par l'OPC ou les entrepreneurs
- Examen des tableaux de gestion des choix de matériels et matériaux à établir par l'OPC ou les entrepreneurs
- Contrôle de cohérence inter-maîtrise d'œuvre.

3.7. Direction de l'exécution des contrats de travaux (DET)

La direction de l'exécution du ou des contrats de travaux a pour objet de :

- s'assurer que les documents d'exécution ainsi que les ouvrages en cours de réalisation respectent les études effectuées
- s'assurer que les documents à produire par le ou les entrepreneurs, en application du ou des contrats de travaux, sont conformes aux dits contrats et ne comportent ni erreur, ni omission, ni contradiction normalement décelables par un homme de l'art
- s'assurer que l'exécution des travaux est conforme aux prescriptions du ou des contrats de travaux
- délivrer tout ordre de service et établir tout procès-verbal nécessaire à l'exécution du ou des contrats de travaux ainsi que procéder aux constats contradictoires, organiser et diriger les réunions de chantier
- informer systématiquement le maître d'ouvrage sur l'état d'avancement et de prévision des travaux et dépenses, avec indication des évolutions notables
- vérifier les projets de décomptes mensuels ou les demandes d'avances présentées par le ou les entrepreneurs ; établir les états d'acomptes ; vérifier le projet de décompte final établi par l'entrepreneur et établir le décompte général
- donner un avis au maître d'ouvrage sur les réserves éventuellement formulées par l'entrepreneur en cours d'exécution des travaux et sur le décompte général, assister le maître d'ouvrage en cas de litige sur l'exécution ou le règlement des travaux, ainsi qu'instruire les mémoires en réclamation de ou des entreprises.

✓ **Tâches à effectuer**

Direction des travaux :

- Organisation et direction des réunions de chantier
- Etablissement et diffusion des comptes-rendus
- Etablissement des ordres de service
- Etat d'avancement général des travaux à partir du planning général
- Information du maître d'ouvrage : avancement, dépenses et évolutions notables
- Être garant du respect des chartes ARRG (CFo et Cfa).

Contrôle de la conformité de la réalisation :

- Examen des documents complémentaires à produire par les entreprises, en application de leurs contrats
- Conformité des ouvrages aux prescriptions des contrats
- Etablissement de comptes-rendus d'observation

- Synthèse des choix des matériaux, échantillons ou coloris à valider par le maître d'ouvrage.

Gestion financière :

- Vérification des décomptes mensuels et finaux. Etablissement des états d'acompte
- Examen des devis de travaux complémentaires
- Examen des mémoires en réclamation (examen technique, matériel et économique) présentés au plus tard à la présentation du projet de décompte final.
- Etablissement du décompte général.

Les prestations à réaliser au titre de cet élément de mission s'entendent pour :

- une durée prévisionnelle d'exécution des travaux de 2.5 années
- Une fréquence de réunions de chantiers sera progressive en fonction de l'avancement des prestations :

Mensuelle dans un premier temps, puis bimensuelle et enfin hebdomadaire pendant les phases travaux.

3.8. Assistance aux opérations de réception (AOR)

L'assistance apportée au maître d'ouvrage lors des opérations de réception ainsi que pendant la période de garantie de parfait achèvement a pour objet :

- d'organiser les opérations préalables à la réception des travaux
- d'assurer le suivi des réserves formulées lors de la réception des travaux jusqu'à leur levée
- de procéder à l'examen des désordres signalés par le maître d'ouvrage
- de constituer le dossier des ouvrages exécutés nécessaires à l'exploitation de l'ouvrage à partir des plans conformes à l'exécution remis par l'entrepreneur, des plans de récolement ainsi que des notices de fonctionnement et des prescriptions de maintenance des fournisseurs d'éléments d'équipement mise en œuvre.

✓ **Tâches à effectuer et documents à remettre au maître d'ouvrage**

Au cours des opérations préalables à la réception, le maître d'œuvre :

- Valide les performances des installations
- Organise les réunions de contrôle de conformité
- Etablit par corps d'état ou par lot la liste des réserves
- Propose au maître d'ouvrage la réception.

Etat des réserves et suivi

- Le maître d'œuvre s'assure de la levée des réserves par les entreprises dans les délais définis.

Dossier des ouvrages exécutés (DOE)

- Le maître d'œuvre constitue le dossier des ouvrages exécutés nécessaires à l'exploitation de l'ouvrage à partir du dossier de conception générale du maître d'œuvre, des plans conformes à l'exécution remis par l'entrepreneur ainsi que des prescriptions de maintenance des fournisseurs d'éléments d'équipement mis en œuvre.

Au cours de l'année de garantie de parfait achèvement, le maître d'œuvre examine les désordres apparus après la réception et signalés par le maître d'ouvrage.

Afin de procéder à la réception définitive de l'installation, en fonction du protocole de réception sous réserve de performance proposé, le maître d'œuvre devra :

- S'assurer de la validation des performances réelles de l'installation par rapport aux engagements contractuels sur une période de 2 mois minimum,
- Exiger un rapport de performance comparant les résultats réels aux simulations PRO respectant les seuils qui auront été fixés.

4. MISSIONS COMPLÉMENTAIRES

4.1. Diagnostic (DIAG)

Les études de diagnostic permettent d'établir un état des lieux des équipements concernés par la présente opération.
Le maître de l'ouvrage remettra au Titulaire tous les renseignements en sa possession. Le Titulaire est chargé d'effectuer l'analyse documentaire et/ou les relevés nécessaires à l'établissement de cet état des lieux, et d'en produire une synthèse technique :

- le relevé des équipements,
- le bilan de fonctionnement actuel (performances, pannes récurrentes, entretien),
- les mesures sur site si nécessaire (débit, pression, fluide),
- l'analyse des schémas de distribution (électrique, hydraulique),
- l'évaluation de la compatibilité des équipements avec la GTC.

Un rapport synthétique est remis avec :

  - la cartographie des installations,
  - les désordres constatés,

Si le Titulaire constate la présence de désordres apparents affectant tout ou partie des ouvrages existants pouvant entraîner des difficultés et surcoûts dans la réalisation de l'opération envisagée, il en établit la liste et la description sommaire en indiquant leurs conséquences éventuelles. Il transmet cette liste au maître d'ouvrage.

Si la gravité et les conséquences des désordres constatés le justifient, le Titulaire propose au maître d'ouvrage de confier, soit à lui-même, par avenant, soit à un spécialiste, une mission d'expertise technique.

4.2. Mission BIM

Le BIM (« Building Information Modeling » ou « Modélisation des informations du bâtiment ») est une méthode de travail basée sur la collaboration autour d'une maquette numérique, permettant de faciliter les processus de conception, de construction et d'exploitation et de former une base fiable permettant les prises de décision.

Le « cahier des charges BIM » est le document élaboré par le maître d'ouvrage précisant les exigences et les objectifs des intervenants successifs du projet. Il constitue le volet BIM du programme du maître d'ouvrage. Le cahier des charges BIM de l'aéroport est disponible en annexe du CCTP.

La « convention BIM » de l'opération est le document décrivant les méthodes organisationnelles, de représentation graphique, la gestion et le transfert des données du projet, ainsi que les processus, les modèles, les utilisations, le rôle de chaque intervenant et l'environnement collaboratif du BIM. A chaque étape du cycle de vie du projet, la convention évolue et s'adapte aux nouveaux acteurs, à des usages nouveaux ou à des nécessités du projet. La convention est mise en place dès le démarrage de l'opération par le BIM Manager du groupement de maitrise d'œuvre.

Le Titulaire réalisera l'ensemble de la mission sur la base d'une maquette numérique BIM.
L'annexe « Cahier des charges BIM » présente les attendus BIM de l'opération.
Le Titulaire est tenu de respecter l'ensemble des dispositions du cahier des charges BIM, lequel constitue la référence contractuelle pour les prestations de BIM Management. Les livrables précisés dans le CCTP sont fournis à titre complémentaire. En cas de contradiction ou de divergence entre le présent CCTP et le cahier des charges BIM, le cahier des charges BIM prévaut, conformément à l'ordre de priorité des pièces contractuelles défini au CCAP.
L'objectif de l'aéroport de la Réunion est de disposer d'une maquette numérique « tel que construit » à la fin des travaux, qui sera ensuite convertie en maquette de Gestion-Exploitation-Maintenance (G.E.M) par le BET BIM ARRG (prestataire externe).

5. DOCUMENTS À REMETTRE PAR LE TITULAIRE

5.1. Liste indicative par phase

A chaque étape définie ci-dessus, la maitrise d'œuvre devra transmettre en plus du format PDF, tous les documents sources de ces études.
Il devra à cet effet fournir :

- les plans en .dwg.
- La maquette au format natif et IFC 2X3
- le NDC .afr
- les pièces écrites .docx, .xlsx, .pptx
- … *liste non exhaustive*

Les impressions se feront sur demande de la MOa, sur une base de 1 exemplaire / par pièce à la charge de la MOe.
L'ensemble des plans seront centralisés sur un serveur informatique de type GED mis à place par la MOa. La MOA devra avoir accès en ligne à tous les plans, tous les indices produits. Le nommage sera intuitif et permettra de retracer l'historique des plans sans difficulté. La GED sera accessible et opérationnelle jusqu'à la période de fin de GPA. Le maitre d'œuvre devra l'organisation et le suivi à jour des dossiers et documents.

6. NORMES ET REGLEMENTATIONS

Les documents d'ordre général ne sont pas joints matériellement au dossier. Le candidat reconnaît cependant en avoir une parfaite connaissance. L'ensemble des prestations à fournir et des travaux à réaliser au titre du présent marché devra satisfaire aux exigences et prescriptions des différents textes législatifs et règlementaires, sans oublier l'ensemble des cahiers des charges et des clauses techniques générales, les documents du REEF, les documents techniques unifiés (DTU), les avis techniques du CSTB et les documents techniques du COPREC.
L'ensemble de la règlementation et des normes françaises homologuées concernées par les travaux et en vigueur au moment de la proposition du candidat, est applicable. Le candidat est réputé en connaitre le contenu.

7. ANNEXES

7.1. Liste des documents de référence fournis

- Audit technique des ascenseurs et escaliers mécaniques sans la partie budgétaire
- Chartes ARRG,
- Cahier des charges BIM.

8. ORGANISATION ET DÉROULEMENT DE LA MISSION

8.1. Réunion de lancement

Les services suivants de l'ARRG participeront activement à cette étude ainsi qu'à sa mise en œuvre :

- ✓ Service Automatismes et Systèmes
- ✓ Service Maintenance
- ✓ Direction Exploitation

Le titulaire participera à une réunion de lancement qui permettra à toutes les parties en présence d'identifier et d'échanger sur :

- ✓ le cadre stratégique dans lequel s'inscrit le projet

- ✓ les objectifs du projet
- ✓ le contexte du projet
- ✓ les étapes du projet
- ✓ les rôles et les responsabilités des différents intervenants,
- ✓ les facteurs de réussite et les facteurs de risque du projet

_ Fin du document _