MARCHE PUBLIC DE PRESTATIONS INTELLECTUELLES

MUSÉE DE L'AIR ET DE L'ESPACE
AÉROPORT DU BOURGET
CS90005
93352 LE BOURGET CEDEX

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (C.C.T.P.)

Objet de la Consultation : Mission d'Assistance à la Maîtrise d'Ouvrage (AMO) à caractère administratif, financier et technique relative à la transformation bâtimentaire du Hall 39/45 du Musée de l'Air et de l'Espace.

Table des matières

Table des matières 2
1 Préambule 3
2 Spécifications générales 3
2.1 Objectif du projet pour le Hall 39/45 3
2.2 Allotissement 3
2.3 Texte de références 3
2.4 Localisation des travaux envisagés 3
2.5 Maîtrise d'ouvrage 4
2.6 Assistance à la maîtrise d'ouvrage 4
3 Le projet 4
3.1 Connaissance des lieux 4
3.1.1 Le bâtiment 4
3.1.2 Les collections et le public 5
3.2 Objectifs du projet 5
4 La mission 5
4.1 Objet de la consultation 6
4.2 Phase 1 – Programmation 6
4.2.1 Périmètre de la phase 6
4.2.2 Le rendu – phase 1 7
4.3 Phase 2 – Concours maitrise d'œuvre 7
4.3.1 Périmètre de la phase 7
4.3.2 Le rendu – phase 2 8
4.4 Phase 3 – Assistance pendant la conception du projet et passation des marchés publics de travaux rédigés par la MOE 8
4.4.1 Périmètre de la phase 8
4.4.2 Le rendu – phase 2 8
4.5 Phase 4 – Travaux 8
4.6 Phase 5 – Réception, mise en service et GPA 9
5 Annexes au CCTP - Documentation fournie 9

1 Préambule

Le Musée de l'Air et de l'Espace (ci-après dénommé « MAE ») est un « musée de France », Établissement Public Administratif sous tutelle du Ministère des Armées, ayant pour mission de conserver, étudier, transmettre et mettre en valeur le patrimoine aéronautique, civil et militaire, français et étranger.

Les collections du Musée de l'Air et de l'Espace sont conservées dans plusieurs halls et hangars situés dans l'enceinte du musée. Le périmètre du MAE comprend le site du Bourget d'une surface foncière de 12,5 Ha (espaces muséographiques, de réserves de collections, de commerces et d'administration) et le site de Dugny (espaces de stockage et ateliers de restauration) d'une surface foncière de 13 Ha ; ces deux sites sont séparés par des chaussées aéronautiques (pistes, taxiways) de l'Aéroport de Paris-Le Bourget.

Le musée est actuellement engagé dans un vaste programme de construction et de rénovation de bâtiments. Dans ce contexte, le Musée de l'Air et de l'Espace projette la transformation du Hall appelé « 39/45 » pour un hangar hors air et hors eau avec isolation, traitement de la température et de l'hygrométrie.

2 Spécifications générales

2.1 Objectif du projet pour le Hall 39/45

Le projet du Hall 39/45 a pour but de conserver la structure actuelle du bâtiment tout en étudiant les caractéristiques de performance de son enveloppe afin de garantir une conservation optimale des œuvres à l'intérieur.

2.2 Allotissement

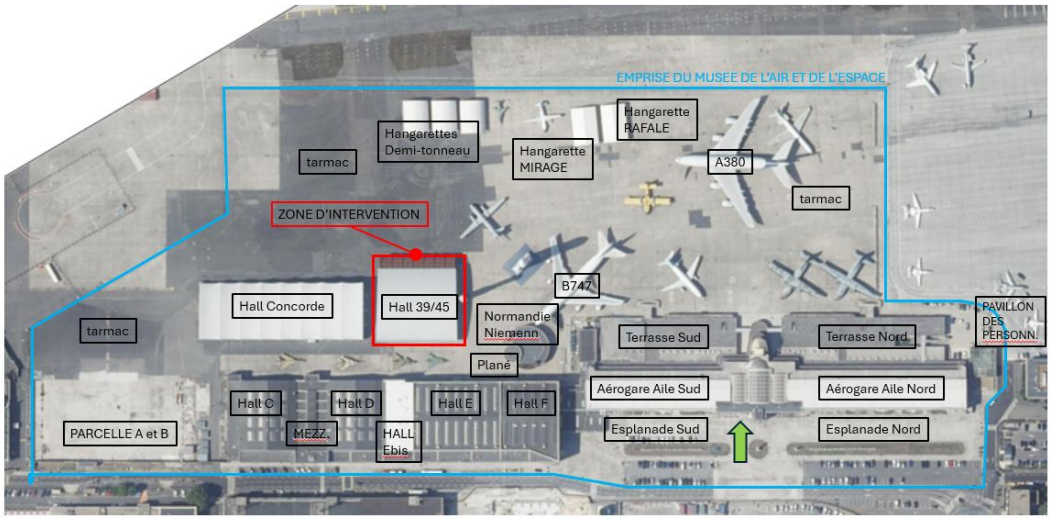
La mission d'Assistance à la Maitrise d'ouvrage (AMO) n'est pas allotie et constitue un lot unique.

2.3 Texte de références

L'AMO exerce sa mission, rôle et responsabilité conformément aux dispositions du Code de la commande publique relatives à la maîtrise d'ouvrage publique et à la maîtrise d'œuvre, dispositions ayant repris les principes issus de la loi MOP du 12 juillet 1985.

2.4 Localisation des travaux envisagés

Le projet du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P) est situé au Musée de l'Air et de l'Espace, Aéroport de Paris - Le Bourget, CS 90005 - 93352 Le Bourget cedex, et sa localisation est représenté dans le plan de masse ci-dessous (cf. cadre en rouge) :



2.5 Maîtrise d'ouvrage

La maîtrise d'ouvrage de la présente opération est assurée par le Musée de l'Air et de l'Espace, sous la responsabilité de Madame Anne-Catherine ROBERT-HAUGLUSTAINE, Directrice du MAE ou de son représentant. Le pilotage du projet est assuré par le Secrétariat Général ou son représentant, interlocuteur principal de l'AMO, sous couvert du Directeur Adjoint du Musée.

2.6 Assistance à la maîtrise d'ouvrage

L'Assistant à la maîtrise d'ouvrage (l'AMO) sera le titulaire désigné par le marché en objet.

3 Le projet

3.1 Connaissance des lieux

3.1.1 Le bâtiment

Édifié en 2015, le Hall 39/45 a été conçu pour rassembler et présenter une dizaine d'avions de la Seconde Guerre Mondiale dans des conditions d'exposition et de maintenance optimales.

Le Hall 39/45 se présente comme une vaste structure métallique légère offrant un volume libre, dégagé et entièrement modulable. Édifié sur le tarmac de l'aérogare du Bourget, il est constitué d'une charpente métallique en acier Corten réalisée en profilés reconstitués soudés et en tôles pliées formant des semi-portiques articulés d'une portée de 39 mètres, espacés selon une trame régulière de 6,50 mètres. Cette structure tridimensionnelle est complétée par une ossature secondaire en bois lamellé-collé supportant une couverture simple peau en bac acier courbe culminant à 13 mètres au point haut sous couverture.

Implanté sur une plateforme mêlant dalles flottantes en béton et revêtement bitumineux, dont les pentes assurent l'évacuation des eaux pluviales, l'ouvrage n'a nécessité que des terrassements ponctuels pour les fondations des poteaux.

La répétition des portiques en acier Corten, dépourvus d'appuis intermédiaires, confère à l'ensemble une grande lisibilité structurelle et permet de dégager un vaste espace d'exposition largement ouvert sur le tarmac grâce à une façade vitrée bord à bord. Côté pistes, cette façade à écailles est protégée par vingt et une cassettes brise-soleil évoquant les volets déployés d'une aile d'avion à l'atterrissage. Ce dispositif favorise un apport généreux de lumière naturelle et offre aux visiteurs une vue privilégiée sur le tarmac du Musée, mettant en relation les appareils historiques présentés dans le hall avec d'autres aéronefs de collection à l'extérieur.

L'architecture privilégie ainsi la clarté et la légèreté structurelles : les portiques assurent à la fois la reprise des charges et la stabilité transversale du bâtiment, tandis que de discrets éléments longitudinaux garantissent son contreventement. Par la sobriété de son système constructif, la lisibilité de son ossature et la réversibilité de ses assemblages, l'édifice fait écho à l'architecture aéronautique et militaire de la Seconde Guerre mondiale tout en répondant aux exigences fonctionnelles d'un espace muséal.

Ce Hall est donc un lieu important pour le Musée de l'Air de l'Espace, pour l'accueil du public comme la conservation des collections. Dès lors, le Hall 39/45 est classé ERP de 1ere catégorie, de type Y ; dans le cadre de ses activités, le Musée de l'Air et de l'Espace propose également cet espace à la location pour de l'événementiel.

Ainsi, le candidat devra s'assurer de la bonne connaissance de l'objet étudié dans le cadre de ce présent marché. En particulier, lui sont parfaitement connus :

- La configuration du site et des abords ;
- Le bâtiment et ses sujétions propres ;
- Les contraintes relatives au fonctionnement du site ;
- Les modalités d'accès et d'évacuation avec difficultés de circulation et stationnement ;

- Les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public ;
- L'enquête préalable auprès des concessionnaires et services de sécurité ;
- Les disponibilités en eau et en énergie diverses ;
- Les conditions de stockage ;
- Les servitudes éventuelles ;
- Les lieux de décharge pour les gravois ;
- Les contraintes d'exécution.

De même cette reconnaissance portera notamment sur l'état général des existants à savoir :

- La nature des matériaux constituant les existants ;
- Les principes constructifs des existants.

3.1.2 Les collections et le public

Un point de vigilance particulier devra être donné à la collection, qui ne sera pas déplacée lors des travaux. En effet, une dizaine d'avions de la Seconde Guerre Mondiale y sont exposés, parmi lesquels un DC-3 visitable pour le public, Vickers-Supermarine Spitfire, un Dewoitine D.520, un Skyraider ou encore un Heinkel 162. Il faudra donc prendre en compte de cette contrainte lors de l'étude.

Les travaux seront donc exécutés dans un lieu occupé par des pièces de collection et du public. La prise en compte et la mise en place des mesures de protection et conservation nécessaires afin d'éviter tout risque de dégât sur les aéronefs sont centrales dans le présent marché.

Le Hall devra en outre rester le plus possible ouvert au public pendant les travaux d'isolation.

3.2 Objectifs du projet

Comme pour tout lieu de stockage de pièces de collection, des conditions de température, d'hygrométrie et de protection par rapport aux insectes sont à étudier afin de satisfaire au mieux les prescriptions en matière de conservation préventive. En particulier, les conditions suivantes sont exigées :

- Température comprise entre 10° C et 30 °C avec un décalage thermique très lent ;
- Hygrométrie comprise entre 40 et 60 % ; avec une vitesse de variation très lente.

L'autonomie énergétique (panneaux solaires…) sera recherchée ; à défaut des évolutions devront être possibles par la suite et donc prévues en conception initiale.

La performance énergétique du bâtiment est attendue et devra être démontrée par la remise d'une étude thermique conforme au Grenelle Environnement (I et II), à la Réglementation Environnementale 2020 (RE2020), ainsi que la réglementation générale (notamment les arrêtés et décrets successifs et correspondants qui complètent, précisent ou modifient la RE2020).

En ce sens, ce bâtiment devra être conçu pour disposer, si nécessaires, d'équipements de chauffage, ventilation, climatisation, désenfumage (CVCD), éclairage, et auxiliaires performants et à basse consommation. Le dimensionnement des installations sera calculé suivant la spécificité des différents espaces. Tous les paramètres climatiques du site d'implantation seront à mettre en avant compte tenu des particularités de la zone à construire.

4 La mission

La mission objet du présent marché est une mission d'Assistance générale au Maître d'ouvrage et porte sur les étapes techniques suivantes :

- Phase 1 – Programmation ;
- Phase 2 – Concours de maitrise d'œuvre par l'AMO ;
- Phase 3 – Assistance pendant la conception du projet et passation des marchés publics de travaux rédigés par la MOE ;

- Phase 4 – Travaux ;
- Phase 5 – Réception, mise en service et GPA.

La mission comprend, pour l'ensemble des étapes techniques citées, une assistance à la gestion du projet du Maître d'ouvrage, avec en particulier :

- La définition des moyens et procédures à mettre en œuvre afin d'assurer la réalisation du projet dans les délais impartis ;
- L'élaboration des documents de synthèse et d'aide à la décision ;
- La gestion des délais : élaboration, suivi et adaptation éventuelle du planning prévisionnel ;
- Les notes de projet : points d'étape, points de validation ;
- La gestion des coûts : élaboration, suivi et adaptation de l'enveloppe prévisionnelle ;
- Le règlement des factures et le suivi des engagements financiers, dans les conditions prévues par la convention de mandat annexée au CCAP ;
- L'aide à la coordination et au pilotage de l'opération durant toute la durée de vie du projet ;
- La rédaction des notes techniques nécessaires à la production de documents pour la communication avec les partenaires du Musée et la tutelle ;
- La préparation, la passation, la signature, après approbation du choix des attributaires, du marché public de maîtrise d'œuvre, ainsi que le suivi de l'exécution du marché ;
- Le contrôle et la réception des prestations fournies par le Maître d'œuvre ;
- L'élaboration et la proposition des modalités administratives et juridiques ;
- L'assistance au Maître d'ouvrage pour la réalisation des projets jusqu'à la réception des travaux et la levée des réserves.

L'Assistant à la maîtrise d'ouvrage titulaire du présent marché fera toute diligence pour faire respecter les programmes, les enveloppes financières prévisionnelles et les délais du planning par tous les intervenants de l'opération (Annexe 4 – Planning).

L'AMO présentera une proposition ayant pour objet l'exercice du rôle de mandataire dans le cadre du présent marché en vue de compléter les prestations administratives et de suivi financier par la prise en charge du paiement, au nom et pour le compte du Musée de l'Air et de l'Espace, de l'ensemble des intervenants à l'acte de construire, à l'exception du marché précité d'AMO qui demeure sous la gestion du Musée de l'Air et de l'Espace. Les modalités et prestations de mandat attendues de l'AMO sont décrites dans la convention de mandat annexée au CCAP.

4.1 Objet de la consultation

La présente consultation a pour objet la désignation d'un Titulaire pour une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage à caractère administratif, financier et technique pour une opération de réhabilitation bâtimentaire du Hall 39/45.

4.2 Phase 1 – Programmation

4.2.1 Périmètre de la phase

La phase 1 concerne l'élaboration du programme et la détermination de l'enveloppe prévisionnelle des travaux sur la base des études déjà accomplies en annexe.

Le programme doit définir les objectifs du projet, les besoins qu'il doit satisfaire, les contraintes et exigences de qualité énergétique mais également architecturale, fonctionnelle, technique, économique et environnementale. Le programme doit traduire en prescriptions claires les demandes du Maître d'ouvrage, en prenant en compte les conditions du site et les objectifs fixés.

Le Titulaire apportera au Maître d'ouvrage tous les éléments nécessaires pour décider de la faisabilité de l'opération :

- Définition des besoins fonctionnels et techniques ;
- Définition des objectifs à atteindre ;

- Définition des contraintes et des exigences de qualité sociale, urbanistique, architecturale, fonctionnelle, technique et économique, environnementale ;
- Définition des objectifs de performance énergétique ;
- Élaboration et mise en forme du programme prévisionnel et définitif ;
- Fixation de l'enveloppe financière qui servira de référence, en prenant compte tous les frais liés à un bâtiment ERP ;
- Recherche des dispositifs de subventions que le Musée de l'Air et de l'Espace pourra solliciter pour le financement de son projet ;
- Élaboration du calendrier sur l'ensemble des phases de mise en œuvre.

Le projet se veut exemplaire en matière énergétique avec la volonté de tendre vers un bâtiment HQE (Haute Qualité Environnementale) ; les critères de performances liées à ce type de bâtiment seront pris en compte dès le départ et devront être intégrés dans les objectifs de qualité du projet. Le programme devra définir précisément les objectifs fixés.

Le programme doit permettre au concepteur de trouver très vite l'idée force, le parti à adopter ; il doit donc être clair et simple, notamment par :

- Sa cohérence interne : les informations contenues dans le programme ne doivent pas être contradictoires ou créer le doute mais répondre au mieux aux questions éventuelles du concepteur ;
- Sa structure : un ordre de présentation doit être choisi et scrupuleusement respecté dans toutes les parties ;
- Son programme : la présentation des informations sera progressive, schématique et visuelle autant que possible pour permettre à l'attention de rester centrée sur l'essentiel.

Le programme sera la traduction de l'analyse fonctionnelle, technique et environnementale de la définition des activités et des besoins qui en découlent.

Ce document sera rédigé en termes d'objectifs et de performances à atteindre et non en termes de moyens.

4.2.2 Le rendu – phase 1

Le programme sera livré comme un document organisé selon les éléments ci-dessous, avec des postes de dépense clairement identifiés :

- Le programme lui-même ;
- Le calendrier prévisionnel de l'opération dans sa globalité, soit à partir de la date de lancement du marché de l'AMO jusqu'à la réception des travaux ;
- Une estimation financière prévisionnelle de l'opération, détaillant les principaux postes de dépenses et les hypothèses retenues pour son établissement.

Cette phase sera réputée achevée lors de la validation des documents transmis par le Maître d'Ouvrage.

4.3 Phase 2 – Concours maitrise d'œuvre

4.3.1 Périmètre de la phase

L'AMO établira le dossier complet de consultation (DCE) pour lancer le concours de maîtrise d'œuvre par ses soins, y compris toute pièce technique et administrative. Avant la publication du DCE par l'AMO, ce dernier transmettra préalablement le DCE au Maître d'ouvrage pour validation.

Au cours de la procédure de sélection du Maître d'œuvre, l'AMO se concerte étroitement avec le Maître d'ouvrage. Ce dernier donnera son avis sur le règlement de concours.

L'AMO veillera à la bonne compréhension du programme par les concepteurs en participant à la réunion d'information et de mise au point qui aura lieu éventuellement pendant la consultation et en apportant les réponses aux questions posées. L'AMO procédera à l'expertise analytique des prestations établies par les

concurrents par rapport aux éléments du programme et aux critères de jugement définis dans le règlement de concours.

4.3.2 Le rendu – phase 2

Cette analyse portera en particulier sur les points suivants :

- Respect des contraintes techniques et réglementaires ;
- Respect des exigences quantitatives et qualitatives du programme (fonctionnelles, techniques et environnementales) ;
- Organisation fonctionnelle ;
- Aménagements proposés, équipements techniques, sujétions d'exécution et maintenance ultérieure ;
- Compatibilité du coût prévisionnel des travaux affiché par les concepteurs avec le projet proposé. Le Titulaire rédigera ses documents d'analyse à inclure dans le rapport d'analyse des offres lequel sera établi selon une présentation convenue avec le Maître d'ouvrage. L'AMO transmet le rapport d'analyse des offres au Maître d'ouvrage pour examen et validation.

Cette phase sera considérée comme terminée à la notification du marché de maîtrise d'œuvre par l'AMO.

4.4 Phase 3 – Assistance pendant la conception du projet et passation des marchés publics de travaux rédigés par la MOE

4.4.1 Périmètre de la phase

Cette phase consiste à assurer le suivi de la phase de conception et de passation des marchés publics de travaux à partir des DCE établis par la MOE.

L'AMO interviendra à toutes les phases de conception, en concertation étroite avec le Maître d'ouvrage.

Avant toute publication, le DCE est transmis préalablement au Maître d'ouvrage pour analyse et validation. Le rôle de l'AMO sera de veiller à l'intégration par la maîtrise d'œuvre des orientations retenues dans le programme, et donc du respect de la qualité du projet.

Elle est composée de :

- Suivi des études de conception : suivi de la production des dossiers réalisés par la maîtrise d'œuvre (esquisse, APS, APD, PRO) et production d'avis sur ces dossiers ;
- Participation et animation des réunions entre Maître d'ouvrage et Maître d'œuvre.

L'AMO, en concertation avec le Maître d'ouvrage, s'assurera que toutes les clauses ont bien été intégrées dans le dossier de consultation des entreprises rédigé par le Maître d'œuvre, notamment les clauses liées à la performance énergétique du bâtiment ainsi que les objectifs environnementaux du projet.

Cette phase est considérée comme terminée lorsque le dossier de consultation des entreprises (DCE) de chaque marché public de travaux, rédigé par la MOE et validé par le Maître d'ouvrage, aura été lancé en consultation par l'AMO.

4.4.2 Le rendu – phase 2

Le Titulaire aura à sa charge la rédaction et la transmission des visas, des comptes-rendus de réunions avec la MOE et de tout document nécessaire au bon déroulement du projet. Il devra également transmettre le DCE de chaque marché public de travaux établi par le Maître d'œuvre.

L'AMO transmet le rapport d'analyse des offres au Maître d'ouvrage pour examen et validation.

Cette phase est considérée comme terminée lorsque les marchés publics de travaux ont été notifiés aux titulaires des différents marchés attribués.

4.5 Phase 4 – Travaux

Cette phase comprend :

- Suivi général de l'exécution des marchés publics des travaux ;
- Animation des réunions de cadrage avec les acteurs du projet ;
- Participation à l'élaboration des processus et circuits financiers d'approbation propres au musée ;
- Aide à l'appropriation de ces processus et circuits par les entreprises ;
- Rédaction des projets de rapport de présentation des avenants ;
- Assistance à la gestion de l'agrément des sous-traitants des marchés de travaux ;
- Participation et animation des réunions entre le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre, y compris la rédaction des comptes rendus ;
- Participation aux réunions de chantier hebdomadaires ;
- Suivi des engagements environnementaux ;
- Vérification de l'organisation proposée par le Maître d'œuvre pour la réception des ouvrages.

4.6 Phase 5 – Réception, mise en service et GPA

Cette phase comprend :

- Avis sur les propositions de réception du Maître d'œuvre ;
- Suivi de la levée des réserves ;
- Assistance à l'établissement et à la transmission du Décompte Général et Définitif du marché de maîtrise d'œuvre ;
- Assistance à la mise en place du cahier de parfait achèvement ;
- Assistance à la gestion de la garantie de parfait achèvement ;
- Assistance aux procédures de clôture d'opération en participant notamment aux commissions de sécurité, d'accessibilité et autres nécessaires ;
- Suivi de la garantie de parfait achèvement (GPA).

5 Annexes au CCTP - Documentation fournie

Annexe 1 : Plans, façades et coupes (format *.dwg uniquement)

Annexe 2 : Etude de faisabilité – thermique - Analyse de l'existant et étude des solutions techniques

Annexe 3 : Planning