



Opération : *Projet Louvre – Grande Colonnade*

Mission de maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords.

Cahier des Clauses Administratives Particulières

Annexe 1 : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)

N° de marché :

# Sommaire

<b>CHAPITRE I – PRINCIPES GENERAUX RELATIFS A LA CONDUITE DE LA MISSION .....</b>	<b>5</b>
1.1 – Organisation de l'équipe de maitrise d'œuvre.....	5
1.1.1 – L'équipe de maîtrise d'œuvre .....	5
1.1.2 – Le rôle du mandataire du groupement de maîtrise d'œuvre .....	5
1.1.3 – Le rôle du chef de projet.....	7
1.2 – Relations avec la maîtrise d'ouvrage .....	8
1.2.1. Rapports mensuels .....	8
1.2.2. Réunions .....	9
1.2.3. – Informations données par le maître d'ouvrage au maître d'œuvre pendant l'exécution du marché .....	9
1.2.4. – Informations données par le maître d'œuvre au maître d'ouvrage.....	10
1.2.5. Schéma de contrôle de la qualité .....	10
1.3 – Relations avec l'architecte en chef des monuments historiques .....	11
1.4 – Relations avec les assistants au maître de l'ouvrage .....	11
1.5 – Relations avec les interlocuteurs externes .....	12
1.6 – modalités de suivi des modifications apportées au programme de l'opération en cours d'exécution du présent marché.....	12
1.6.1 – Les fiches de questions/réponses (FQR).....	12
1.6.2 – Les fiches de modification de programme (FMP) .....	13
1.6.3 – Les demandes de modification (DM).....	13
1.6.4 – Les fiches de travaux modificatifs (FTM) .....	13
1.6.5 – Suivi des évolutions du programme .....	14
<b>CHAPITRE II – CONDITIONS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION DE LA MISSION DE BASE .....</b>	<b>14</b>
2.1– Consistance des études.....	14
2.2 – Documentation numérique et dématérialisation des échanges.....	14
2.3 – Démarches de labellisation environnementale .....	14
2.4 – Démarche BIM et maquette numérique .....	15
2.5 - Etudes de flux .....	16
2.6 - Etudes d'exécution et de synthèse (EXE, EXE partielle, participation à la synthèse) .....	17
2.7 –Participation à la coordination inter-maîtrise d'œuvre.....	17
2.8 – Information du public et des services, accompagnement sur le mécénat et la communication .....	18
2.9 – Cinématique de chantier - approvisionnement.....	18
2.10 - Mobilier .....	19
<b>CHAPITRE III – CONTENU DETAILLE DES ÉLÉMENTS DES MISSIONS DE BASE .....</b>	<b>19</b>
3.0 - Note préliminaire .....	19
3.1 – Reprise d'esquisse.....	20
3.1.1 Dossiers architectural, technique et environnemental .....	20
3.1.2 Dossier BIM .....	20
3.1.3 Dossier économique.....	21

3.1.4 Dossier d'autorisations préalables et administratives : .....	21
3.2 – Études d'avant-projet .....	21
3.2.1 Dossier architectural .....	22
3.2.2 Le dossier technique .....	24
3.2.3 Le dossier environnemental .....	25
3.2.4 Le dossier BIM .....	25
3.2.4.1 Phase APS : .....	25
3.2.4.2 Phase APD : .....	26
3.2.5 Le dossier économique .....	27
3.2.6 Les dossiers d'autorisations et autres démarches administratives .....	27
3.3 - Etudes de projet (PRO).....	28
3.3.1 Le dossier architectural .....	29
3.3.2 Le dossier technique .....	29
3.3.3 Le dossier environnemental : .....	30
3.3.4 Le dossier BIM : .....	31
3.3.5 Le dossier économique :.....	32
3.4 - Assistance au pouvoir adjudicateur pour la passation des marchés de travaux (AMT) .....	32
3.4.1 La préparation de la sélection des candidats et l'analyse des candidatures reçues suite à la publication des avis d'appel public à la concurrence .....	32
3.4.2 La préparation des dossiers de consultation des entreprises suivant le phasage défini au calendrier prévisionnel des études et travaux de l'opération .....	33
3.4.3 Analyse et préparation des réponses aux demandes d'informations complémentaires en provenance des entreprises consultées. ....	34
3.4.4 <i>Analyse des offres</i> .....	34
3.4.5 Mise au point des projets de contrat .....	35
3.5 - Visa des études d'exécution et de synthèse (VISA) .....	35
3.5.1 Cellule de synthèse.....	35
3.5.2 Visa des maquettes BIM et plans d'exécution réalisés par les entreprises.....	36
3.6 - Direction de l'exécution des contrats de travaux (DET) .....	37
3.6.1 Période de préparation – programme d'exécution des travaux.....	37
3.6.2 Direction de l'exécution des contrats de travaux (DET).....	37
3.6.3 Volet environnemental .....	41
3.6.4 Volet BIM (maquette BIM phase réalisation) .....	41
3.7 Assistance aux opérations de réception et pendant la période de garantie de parfait achèvement (AOR) .....	41
3.7.1 OPR et réception .....	42
3.7.2 Le dossier des ouvrages exécutés.....	43
3.7.3 Volet BIM (maquette numérique DOE) .....	45
3.7.4 Volet environnemental .....	46

## **CHAPITRE IV – CONTENU DETAILLE DES MISSIONS COMPLEMENTAIRES..... 46**

4.1 – MC3 et MC4 Campagne de diagnostics complémentaires périmètre musée du Louvre et ville de Paris.....	46
---	----

4.2 – MC5 ACEM-Expertise et détermination des coûts de maintenance et d’exploitation périmètre Louvre .....	46
4.3 – MC6 mission complémentaire au projet scénographique .....	48
4.4 – MC7 Mission d’accompagnement du 1% artistique .....	50
Annexe études EXE .....	51

DOCUMENT PROVISOIRE

#### **Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)**

Marché de Maîtrise d’œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l’aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*

# CHAPITRE I – PRINCIPES GENERAUX RELATIFS A LA CONDUITE DE LA MISSION

## 1.1 – Organisation de l'équipe de maîtrise d'œuvre

### 1.1.1 – L'équipe de maîtrise d'œuvre

Le maître d'œuvre doit s'entourer de toutes les compétences nécessaires au bon accomplissement des missions qui lui ont été confiées et doit s'assurer en permanence de la bonne adéquation des capacités de ses équipes avec la complexité des études ou les difficultés du chantier.

La maîtrise d'œuvre désignera à compter de la signature du marché un responsable habilité à prendre toute décision et tout engagement au nom du groupement de maîtrise d'œuvre, notamment sur le plan de la gestion du projet. Ce responsable, désigné par le mandataire du groupement de maîtrise d'œuvre, sera assisté d'un représentant des autres co-traitants. Ils seront les interlocuteurs permanents et privilégiés du maître d'ouvrage tout au long de l'opération.

### 1.1.2 – Le rôle du mandataire du groupement de maîtrise d'œuvre

Le mandataire du groupement de maîtrise d'œuvre représente l'ensemble des membres du groupement auprès du pouvoir adjudicateur. Il est leur représentant exclusif.

Il assure notamment les missions suivantes :

- Établissement, négociation et gestion des contrats et conventions contractualisant les relations externes et internes de l'équipe de maîtrise d'œuvre ;
- Définition et répartition des prestations entre ses co-traitants et vérification de leur bonne exécution ;
- Définition des objectifs, orientations et axes de recherche ;
- Planification et coordination des études de maîtrise d'œuvre ;
- Coordination générale des interventions des membres du groupement à toutes les phases du projet.

De façon plus générale, le mandataire est le garant de la cohérence et de l'unité de l'équipe de maîtrise d'œuvre ainsi que de la solidarité entre les co-traitants.

A cet effet, il :

- Veille à la bonne application des clauses du marché par toutes les parties signataires ;
- Diffuse, dans les délais les plus courts, à tous les autres membres du groupement, toutes instructions, notes, plans, décisions, directives, ordres, etc. émanant du maître de l'ouvrage ;
- Transmet au maître d'ouvrage et coordonne toutes communications écrites (réponses au maître d'ouvrage, factures, mémoires, réserves, réclamations, ...) émanant de l'un des membres du groupement ;
- Établit les demandes d'acomptes pour l'ensemble des co-traitants et sous-traitants du groupement de maîtrise d'œuvre ;
- Dispose en cas de conflit entre membres de l'équipe du pouvoir d'arbitrage provisoire afin de permettre la continuation de l'exécution des prestations ou de la poursuite du chantier ;
- Réunit les membres du groupement chaque fois qu'il le juge nécessaire ou qu'un membre le demande ;
- Examine les questions importantes qui pourraient se poser telles que le risque d'un non-respect des obligations contractuelles, la nécessité d'une action auprès du maître d'ouvrage ;
- Examine les éventuels dysfonctionnements du groupement ou les difficultés d'application de la convention de groupement ou toute décision y afférente notamment répartition des pénalités, dépôt de brevet,...
- Rend les arbitrages correspondants.

- Propose au maître d'ouvrage les évolutions d'organigramme des équipes en charge de la direction des études, de la participation aux travaux, de la cellule de synthèse ou de la direction des travaux ;
- Présente au maître d'ouvrage des demandes d'acceptation de sous-traitants et d'agrément des actes spéciaux de sous-traitance ;
- Gère et contrôle les différentes procédures administratives.
- est responsable de la gestion de l'ensemble des documents de liaison : FQR, FMP, DM, FTM, OS, etc. (cf. chapitre III du présent CCTP).

***Pendant les études de conception, au titre de son rôle de mandataire, il doit en particulier :***

La planification des interventions de chaque membre de la maîtrise d'œuvre. À ce titre, il produit le calendrier des études qui comporte :

- Les tâches de la maîtrise d'œuvre ;
- Les thèmes qu'il juge nécessaire d'aborder de façon à préciser le programme de l'opération, les participants souhaités et les dates de réunion envisagées ;

Les phases de diagnostics complémentaires nécessaires au développement du projet comportant :

- La production des cahiers des charges,
- La phase de consultation organisée par le maître d'ouvrage,
- L'analyse des offres reçues,
- La phase de production des diagnostics et de leur exploitation par le maître d'œuvre.

Ce planning est alimenté au fur et à mesure du développement des études et mise à jour, en accord avec le maître d'ouvrage, à l'occasion du rendu de chaque élément de mission, en particulier pour détailler le calendrier de travail de l'élément de mission suivant. Aussi, le mandataire doit :

- Veiller au respect des délais d'études et donc de l'organisation du travail de l'équipe de maîtrise d'œuvre dans cette perspective ;
- Gérer les interfaces et assurer la synthèse entre les aspects fonctionnels, architecturaux, techniques et économiques du projet ;
- Garantir la qualité, l'homogénéité et l'assemblage, avant diffusion au représentant du pouvoir adjudicateur (RPA), de toute pièce établie par le groupement de maîtrise d'œuvre, notamment afin que chaque pièce ou chaque document s'intègre parfaitement dans un ensemble cohérent avec un sommaire, des en-têtes, etc., uniques. À ce titre, le mandataire doit relire in extenso les documents remis ;
- Vérifier la prise en compte par chaque membre du groupement de toute information et tout avis émis par le RPA relativement à l'opération et aux livrables remis par la maîtrise d'œuvre ;
- Consigner, dans un document « mémoire de l'opération », les principaux faits marquants de l'opération et les principales évolutions du projet, depuis le démarrage des études de conception et jusqu'à la fin de la garantie de parfait achèvement. Ce document est mis à jour, pendant la phase de conception, au minimum à l'occasion des comités de pilotage et des rendus APS, APD et PRO.

***Pendant la phase de travaux, au titre de son rôle de mandataire, il doit en particulier :***

- Être l'interlocuteur unique des entreprises ;
- Assurer la coordination au sein de l'équipe de maîtrise d'œuvre (par exemple, convocation des spécialistes de ses cotraitants à la réunion de chantier ou à des réunions de synthèse, coordination entre les intervenants domiciliés en région parisienne et en province, etc.) ;
- Être responsable du suivi financier et économique des travaux dans la limite des attributions de la maîtrise d'œuvre ;
- Être responsable du suivi administratif des marchés de travaux et de fournitures entrant dans le champ de sa mission : mise en demeure, application des pénalités, suivi des intempéries, déclaration de sous-traitance, etc. ;
- Assurer la synthèse des avis dans le cadre de l'élément de mission VISA, de manière que toutes les observations portant sur un document d'exécution soient transmises en une seule fois à l'entrepreneur et ne comportent pas d'éléments contradictoires ou incohérents. À ce titre, le chef de projet est responsable de la coordination des avis au sein de la maîtrise d'œuvre, de la prise en compte des observations du contrôleur technique (CT) et des réponses aux éventuelles observations du RPA ou des assistants à maîtrise d'ouvrage (AMO) ;

**Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)**

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*

- Conduire et organiser l'analyse de tout différend avec l'entrepreneur (par exemple réserves sur ordre de service, litige, etc.) ou toute réclamation présentée par celui-ci ;
- Organiser et tenir à jour le registre de chantier conformément à l'article 28 du CCAG travaux.

### 1.1.3 – Le rôle du chef de projet

#### Rôle du chef de projet en phase de conception

Dans le cadre des études de conception, le chef de projet assure la représentation de la maîtrise d'œuvre auprès du RPA et auprès de tout autre intervenant agissant pour le compte du maître d'ouvrage et son mandataire (AMO, CT, CSPS, etc.). Il est responsable :

- De la coordination de l'équipe de maîtrise d'œuvre ;
- De la planification des interventions de chaque membre de la maîtrise d'œuvre ;
- Du respect des délais d'études et donc de l'organisation du travail de l'équipe de maîtrise d'œuvre dans cette perspective ;
- De la gestion des interfaces et de la synthèse entre les aspects fonctionnels, architecturaux, techniques et économiques du projet ;
- De la qualité, l'homogénéité et l'assemblage, avant diffusion au RPA, de toute pièce et tout document établi par le groupement de maîtrise d'œuvre ;
- De la diffusion auprès de chaque membre du groupement de maîtrise d'œuvre de toute information et tout avis émis par le RPA relativement à l'opération et aux documents remis par la maîtrise d'œuvre ;
- De la vérification de la bonne prise en compte par chaque membre du groupement de maîtrise d'œuvre de toute information et tout avis émis par le RPA relativement à l'opération et aux livrables remis par la maîtrise d'œuvre ;
- De la présentation circonstanciée, notamment au niveau des enjeux, de tous les points qui appellent une décision du RPA ;
- De la centralisation de l'ensemble de l'information relevant du projet dans la limite des obligations du maître d'œuvre.

Le chef de projet est l'interlocuteur du RPA pour tout ce qui touche à l'exécution du marché. À ce titre, il est tenu de participer à toutes les réunions de travail nécessaires à l'avancement du projet. Il en assure les comptes-rendus, qu'il en soit ou non à l'origine.

Il dispose des pouvoirs pour prendre toute décision utile à l'avancement du projet.

#### Rôle du chef de projet lors de l'exécution des travaux

À compter de la notification du marché de travaux, le chef de projet :

- Dirige l'exécution des travaux et assure la bonne exécution de la mission DET ;
- Anime et conduit les réunions de chantier, en rédige et en diffuse les comptes-rendus ;
- Est l'interlocuteur privilégié de l'entreprise et du RPA ;
- Délivre aux entrepreneurs les ordres de service dans les conditions définies au CCAP ;
- Assure la coordination au sein de l'équipe de maîtrise d'œuvre (par exemple, convocation des spécialistes de ses cotraitants à la réunion de chantier ou à des réunions de synthèse, coordination entre les intervenants domiciliés en région parisienne et en province, etc.) ;
- Est habilité à prendre les décisions rendues nécessaires par l'avancement du chantier ou par les circonstances ;
- Assure la synthèse des points appelant une décision du RPA ;
- Est responsable de la bonne avancée du chantier dans les délais contractuels. L'OPC aide le chef de projet dans cette tâche ;
- Assure la synthèse des avis dans le cadre de l'élément de mission VISA, de manière que toutes les observations portant sur un document d'exécution soient transmises en une seule fois à l'entrepreneur et ne comportent pas d'éléments contradictoires ou incohérents. À ce titre, le chef de projet est responsable de la coordination des avis au sein de la maîtrise d'œuvre, de la prise en compte des observations du CT et des réponses aux éventuelles observations du RPA ou des AMO ;

#### **Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)**

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*

- S'agissant de la participation à la synthèse technique (réservation, réseaux et terminaux) en phase exécution, il participe, conformément aux dispositions relatives à la cellule de synthèse, et y représente la maîtrise d'œuvre. Il vise les différents PEO (de l'entrée à la sortie de synthèse).
- Est responsable du suivi financier et économique des travaux dans la limite des attributions de la maîtrise d'œuvre ;
- Conduit et organise l'analyse de tout différend avec l'entrepreneur (par exemple réserves sur ordre de service, litige) ou toute réclamation présentée par celui-ci ;
- Est responsable du bon déroulement des opérations préalables à la réception de l'ouvrage et à la visite de la Commission de sécurité et d'accessibilité ;
- Est responsable de la levée des réserves.

#### Modalités de remplacement du chef de projet

La bonne exécution des prestations dépend du ou des chefs de projet nommément désigné pour en assurer la conduite. Si cette personne n'est plus en mesure de remplir sa mission, le titulaire doit en aviser immédiatement le RPA, par écrit, et prendre toutes les dispositions nécessaires pour que la bonne exécution des prestations ne s'en trouve pas compromise.

À ce titre, obligation lui est faite de désigner un remplaçant et d'en communiquer le nom et les titres au RPA, par dérogation à l'article 3.4.3 du CCAG-MOE, dans un délai de 15 jours calendaires à compter de la date d'envoi de l'avis dont il est fait mention à l'alinéa précédent.

Le remplaçant est considéré comme accepté si le RPA ne le récusé pas dans un délai de 15 jours calendaires à compter de la réception de la communication mentionnée à l'alinéa précédent. Si le RPA récusé le remplaçant, le titulaire dispose de 10 jours calendaires pour désigner un autre remplaçant et en informer le RPA.

À défaut de désignation, ou si ce remplaçant est récusé dans le délai de 15 jours calendaires indiqué ci-dessus, le marché peut être résilié.

En cas d'insubordination, incapacité ou incompétence, non-respect des obligations du chef de projet ou défaut de probité, le RPA se réserve le droit de demander au titulaire de changer le « chef de projet ».

Les dispositions mentionnées à l'alinéa précédent s'appliquent de plein droit, lorsqu'après mise en demeure restée infructueuse, le chef de projet ne s'est pas acquitté de ses obligations.

## **1.2 – Relations avec la maîtrise d'ouvrage**

L'ensemble des études confiées à la maîtrise d'œuvre sera réalisé en collaboration continue et en dialogue permanent avec le représentant du maître d'ouvrage, qui devra disposer des informations nécessaires tant sur le plan architectural et technique qu'économique.

Le maître d'œuvre assistera le maître d'ouvrage, en tant que de besoin, dans ses relations avec les futurs utilisateurs du bâtiment et les autorités administratives, en vue d'apporter toutes les explications nécessaires à la compréhension du fonctionnement des installations tant en phase d'étude et de travaux qu'au moment de la mise en service de l'établissement.

### **1.2.1. Rapports mensuels**

Le titulaire établira chaque fin de mois un rapport comportant :

- Analyse détaillée par la MOE de l'avancement des études et travaux



Cette partie du rapport mensuel prendra la forme d'un texte réalisé par l'équipe de maîtrise d'œuvre présentant l'avancement des études et travaux et analysant ceux-ci en s'appuyant en annexe sur les calendriers études et travaux pointés, le suivi des effectifs et la liste des plans (date de prévisionnelle de diffusion, date réelle de diffusion, date de visa MOE ...).

Cette analyse permettra notamment d'identifier les retards (nature, origine et conséquences) et précisera les actions correctives mises en place en vue de les compenser.

- Gestion administrative et financière

Ce volet sera composé de tableaux de bord ayant pour but de réaliser un suivi des travaux modificatifs et complémentaires, ordres de services et avenants, situations du mois et cumulées, mise à jour de l'échéancier prévisionnel de paiement avec justification des retards.

Le maître d'œuvre assurera la diffusion du rapport auprès du maître d'ouvrage.

### **1.2.2. Réunions**

Le maître d'œuvre assure l'organisation matérielle et l'animation des réunions de revue de projet MOA/MOE.

Il en fixe notamment le calendrier et les ordres du jour, transmis pour accord préalable au maître d'ouvrage. La liste des participants sera fixée selon l'ordre du jour mais comportera a minima le Maître d'ouvrage, son représentant et l'OPC.

La fréquence sera au minimum mensuelle.

Le maître d'œuvre établit et diffuse les procès-verbaux relatifs à chacune de ces réunions ; ceux-ci doivent notamment mentionner :

- Les modifications des plans et documents diffusés à l'occasion des réunions ou pendant les périodes intermédiaires ;
- L'avancement des prestations de la phase en cours par rapport au planning et les moyens mis en œuvre pour rattraper les retards le cas échéant.
- La liste des arbitrages ou points bloquants restant en suspens,
- La liste des décisions et arbitrages rendus.

Outre les réunions périodiques de travail, la participation autant que de besoin et sur invitation à un certain nombre de réunions techniques ou de présentation est à prévoir (liste non exhaustive) :

- avec le maître d'ouvrage et ses AMOs,
- avec le groupe de suivi de l'opération (OPPIC, EPML),
- avec le comité de pilotage de l'opération,
- avec le comité scientifique, l'observatoire et le conseil d'administration de l'EPML,
- avec les utilisateurs ,
- avec les autorités administratives et les instances de validation du projet,
- avec les riverains et/ou usagers,
- Dans le cadre de réunions publiques de présentations de l'opération,
- etc...

### **1.2.3. – Informations données par le maître d'ouvrage au maître d'œuvre pendant l'exécution du marché**

Le maître d'ouvrage communique au maître d'œuvre toutes les informations et pièces dont il est destinataire et dont la connaissance est utile au maître d'œuvre pour l'exécution de son marché.

Il s'agit notamment :

**Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)**

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*

- de toute communication émanant des autorités ou services instruisant les dossiers de demandes d'autorisation ou d'agrément, en particulier, toute observation et toute demande de pièce complémentaire ;
- de toute observation ou de tout document adressé directement au maître d'ouvrage par les autres intervenants.

Dans le cadre de son devoir de conseil, le maître d'œuvre informe le maître d'ouvrage s'il constate en cours d'exécution du marché que les documents comportent des inexactitudes, imprécisions ou omissions.

#### **1.2.4. – Informations données par le maître d'œuvre au maître d'ouvrage**

Le maître d'œuvre communique au maître d'ouvrage toutes les informations ou pièces dont il serait seul destinataire et dont la connaissance est utile au maître d'ouvrage.

Il doit s'assurer tout au long de sa mission d'une bonne communication avec le maître d'ouvrage et d'une bonne compréhension par ce dernier de ses propositions. Pour ce faire, le MOE se devra d'utiliser les supports de représentation les plus efficaces, qu'ils soient classiques (plans, coupes, axonométries...perspectives, maquettes) ou plus récents (images de synthèse fixes, logiciels animés, outils de visualisation de flux ...).

#### **1.2.5. Schéma de contrôle de la qualité**

Dans l'objectif de contrôler tout au long du déroulement du projet la bonne atteinte des performances techniques demandées dans le programme, de s'assurer de la qualité des études et de mise en œuvre en phase réalisation, de cadrer la surveillance des délais de réalisation et de limiter l'apparition de désordres ultérieurs, il est demandé au maître d'œuvre la mise en place d'un schéma de contrôle de la qualité.

Ce document prévoira et décrira :

- l'ensemble des contrôles envisagés à chaque phase du projet et leurs modalités, notamment un document de suivi des adaptations proposées par rapport aux programmes à chaque phase d'étude ;
- l'ensemble des tests et essais envisagés lors de la réalisation de l'ouvrage et leurs modalités de manière à ne pas attendre l'achèvement total des ouvrages pour constater un désordre dont la résolution peut être compromise par sa découverte tardive ;
- un calendrier prévisionnel des travaux, avec propositions de jalons permettant de s'assurer de la bonne tenue des délais, de faire des points d'arrêt pour essais ou tests, marche à blanc, de positionner les échéances limite pour la production de documents, etc.
- la composition attendue des DOE (format, contenu, date de fourniture, etc.),
- les modalités de la présence du maître d'œuvre à chacune des phases décisives du chantier de manière à éviter une exécution irréversible compromettant l'atteinte des performances énoncées dans le programme,
- des propositions de participation des autres intervenants du contrôle qualité (bureau de contrôle, coordonnateur sécurité et protection de la santé, pilote, etc. ...), qu'ils relèvent de la maîtrise d'ouvrage ou de l'entreprise,
- les propositions en matière de sécurité incendie, le cas échéant.
- Les propositions en termes de développement durable et d'objectifs environnementaux

A chaque remise de phase d'étude, sera joint le cadre d'évaluation avec l'autocontrôle de la fourniture de l'ensemble des informations demandées.

Ce document intitulé « schéma de contrôle de la qualité » sera établi et mis à jour dès les premières phases d'études et sera joint au dossier de consultation des entreprises.

Sur la base de ce schéma de contrôle de la qualité, l'entreprise sera chargée d'élaborer son propre plan d'assurance qualité, de manière à répondre à l'ensemble des exigences qui lui seront fixées.

### **1.3 – Relations avec l'architecte en chef des monuments historiques**

---

Le projet Louvre Nouvelle Renaissance comporte plusieurs chantiers sous différentes maîtrises d'œuvre. Les opérations et sous-opérations, identifiées à la signature du présent contrat (cf. art. 0.2 du CCAP), seront génératrices d'études et d'interventions sur site :

- les travaux préparatoires et interventions patrimoniales connexes à la création des nouveaux accès et espace du musée, sous maîtrise d'œuvre de l'architecte en chef des monuments historiques territorialement compétent (ACMH) : le fond de fouille, les locaux techniques prédéfinis, etc. ;
- la mise en œuvre du projet de création des nouveaux accès et espace du musée et l'aménagement de ses abords, objet du présent marché ;
- la restauration du clos et couvert et la modernisation des équipements techniques du quadrilatère Sully, dans le cadre du schéma directeur général de rénovation du musée du Louvre, également sous maîtrise d'œuvre de l'ACMH ;

Compte tenu des travaux pris en charge par la maîtrise d'œuvre ACMH, une coordination étroite est demandée à chaque élément de mission afin de garantir au maître d'ouvrage l'objectif de résultat attendu sur les ouvrages à construire.

L'ensemble de ces interventions, y compris les éventuelles données supplémentaires encore non-identifiées à ce stade, devront fonctionner conjointement, d'une part en termes de logistiques de chantier (cet aspect revenant à l'OPC hors présent marché de MOE), et d'autre part en termes de cohérence globale de projet, en ce que les études et travaux portés par chacun des intervenants s'influenceront nécessairement. Une attention particulière sera donc portée aux limites de prestations inter-MOE.

Afin d'assurer la coordination de tous les intervenants et le partage à tous de l'ensemble des informations pertinentes, le titulaire du présent contrat participera à l'organisation et à la supervision des revues de projet globales ou réunions techniques particulières, au regard des lots dont il a la charge.

### **1.4 – Relations avec les assistants au maître de l'ouvrage**

---

Sauf mention expresse du maître d'ouvrage, le titulaire devra tenir compte des observations des assistants au maître de l'ouvrage (dont le coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé, le coordinateur système de sécurité incendie et le contrôleur technique) et du pilote de l'opération, même lorsqu'elles lui sont formulées directement par ceux-ci.

Dans cette hypothèse, le maître d'œuvre devra tenir informé le maître d'ouvrage, si les observations sont susceptibles d'avoir un impact financier, calendaire ou d'influer sur le programme de l'opération.

La maîtrise d'œuvre devra répondre aux cahiers des charges spécifiques inhérents à ces domaines et participera aux réunions de travail avec ces AMO en tant que de besoin.

Dans cette hypothèse, le maître d'œuvre devra tenir informé le maître d'ouvrage, si les observations sont susceptibles d'avoir un impact financier, calendaire ou d'influer sur le programme de l'opération.

## 1.5 – Relations avec les interlocuteurs externes

---

D'une façon générale, et pendant toute la durée de sa mission, le maître d'œuvre fournira toute l'assistance nécessaire et souhaitable au maître d'ouvrage auprès des interlocuteurs externes tels que :

- La Ville de Paris
- Les services instructeurs, commissions et autorités administratives,
- Les concessionnaires publics ou privés,
- Les autres collectivités et tiers.

Ces prestations concerneront notamment les dossiers ou éléments à fournir en vue d'obtenir l'ensemble des autorisations administratives attachées à l'opération, ainsi que l'ensemble des interfaces à coordonner en phases des études et des travaux.

Le maître de l'ouvrage assurera la diffusion des documents établis par le maître d'œuvre, pour les demandes auprès de l'administration ou des services publics.

Seul, le maître de l'ouvrage est habilité à introduire, le cas échéant, toute réclamation envers l'administration.

Le cas échéant, le titulaire participera à toute mesure judiciaire préalable à l'ouverture du chantier (référé préventif ou constat d'huissier).

## 1.6 – modalités de suivi des modifications apportées au programme de l'opération en cours d'exécution du présent marché

---

Dans le cadre de l'engagement du maître d'œuvre à respecter le coût des travaux, le maître d'ouvrage souhaite instaurer un suivi technique et financier des modifications apportées au programme de l'opération en cours d'exécution du présent marché.

Lors de la fourniture de pièces relatives aux études (de l'APS à l'AMT), le maître d'œuvre devra rappeler au maître d'ouvrage les principales modifications ou ajustements que celui-ci a apportés au programme de l'opération dans les pièces transmises ainsi que leurs éventuelles incidences financières. Les comparaisons se feront toujours par rapport à l'élément de mission précédent. Le cas échéant, le maître d'œuvre fera usage des **fiches questions/réponses (FQR)** et des **fiches de modification de programme (FMP)**.

Le suivi des modifications en cours de chantier se fera au travers les **demandes de modification (DM)** et les **fiches de travaux modificatifs (FTM)**.

### 1.6.1 – Les fiches de questions/réponses (FQR)

Afin d'assurer une traçabilité des échanges entre le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre en cours d'études, un système de « fiches questions-réponses » (FQR) sera mis en place. A l'initiative du maître d'œuvre ou du maître d'ouvrage elles permettront d'affiner la définition du besoin et la bonne compréhension des attendus du programme.

Elles visent à garder trace des réponses données aux questions du maître d'œuvre adressées au maître d'ouvrage, et des réponses du maître d'œuvre aux questions du maître d'ouvrage. Les réponses apportées au travers de ces fiches engagent les parties.

Elles permettront, le cas échéant, de tracer les demandes de modifications apportées par le maître d'ouvrage en cours d'études. Dans le cas où le maître d'œuvre considérerait que la réponse à une question constitue une modification de programme, il en alerte le maître d'ouvrage et en mesure l'effet sur le coût et le délai.

### **1.6.2 – Les fiches de modification de programme (FMP)**

La FMP permet de proposer puis de décider une modification de programme.

Elle peut trouver son origine chez le maître d'œuvre, le maître d'ouvrage, ou l'utilisateur via le maître d'ouvrage. À noter que l'utilisateur n'est pas habilité à émettre des FMP.

Dans tous les cas, la notification de l'avis favorable ou défavorable pour la mise en œuvre de la modification relève du maître d'ouvrage.

Le suivi des modifications en cours de chantier se fera au travers des documents suivants :

### **1.6.3 – Les demandes de modification (DM)**

Il s'agit d'un outil de communication entre le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre. Elles servent à gérer, en cours de réalisation, des modifications qui peuvent avoir différentes causes :

- des modifications demandées par le maître d'ouvrage ou l'utilisateur ;
- des propositions de modification des prestations émanant du maître d'œuvre ;
- des aléas de chantier et des modifications rendues nécessaires par l'évolution de la réglementation ou à la suite d'un avis du CT ou du CSPS.

Quand elle n'émane pas du maître d'œuvre, la DM est soumise à son avis préalable de façon à :

- vérifier la faisabilité technique de la demande ;
- en estimer l'impact en termes de coût et de calendrier.

La DM est validée par le chef de projet de la maîtrise d'ouvrage, qui fait connaître sa décision au maître d'œuvre.

En cas d'avis favorable, le maître d'œuvre rédige la « Fiche de Travaux Modificatifs » correspondantes.

### **1.6.4 – Les fiches de travaux modificatifs (FTM)**

Lorsque des travaux modificatifs ou supplémentaires apparaissent en cours d'exécution des marchés de travaux, soit à la demande du maître d'ouvrage (demande de modifications de type « TM ») ou à celle du maître d'œuvre (à la suite de sujétions techniques imprévues de type « TA » ou bien de type « TI » à la suite d'imprécisions dans le DCE ou d'erreurs dans la conduite des travaux), une fiche de travaux modificatifs (FTM) est initiée par la maîtrise d'œuvre ou la maîtrise d'ouvrage.

C'est un outil de communication entre son initiateur et l'entreprise.

Cette fiche modificative comporte a minima les éléments suivants :

- la proposition de classement du maître d'œuvre de la modification
- les circonstances ayant conduit à ces travaux modificatifs ou supplémentaires ;
- une description précise de la solution technique envisagée de façon à permettre son chiffrage par l'entreprise ;
- les incidences maximales sur le coût et le délai des travaux ainsi que sur l'atteinte des performances techniques définies au programme (notamment sur le volet énergétique et environnemental du projet) ;

- le délai accordé à l'entreprise pour fournir le devis correspondant. Si l'entreprise ne fournit pas le devis dans le délai imparti, le maître d'œuvre établit le prix provisoire de la prestation.

Sur la base de la FTM validée par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre établit l'ordre de service à destination de l'entreprise et le soumet au visa du représentant du pouvoir adjudicateur.

Le classement de ces travaux modificatifs ou supplémentaires est arrêté par le représentant du pouvoir adjudicateur, une fois les prix définitifs établis, par voie d'avenant.

Nota : quelle que soit la catégorie de l'ordre de service pour travaux modificatifs établi à prix provisoire, la différence entre le prix définitif et le prix provisoire pourra être classée en catégorie TI si la différence relève d'une importante erreur d'appréciation du prix provisoire par le maître d'œuvre.

### **1.6.5 – Suivi des évolutions du programme**

À l'issue de chaque élément de mission, le maître d'œuvre doit remettre les fiches espaces du programme mises à jour en adéquation avec le projet présenté. Les évolutions de programme seront identifiées en référence au document précédemment approuvé.

Le même travail est mené pendant la phase de chantier. Les fiches espaces remaniées sont remises à un rythme mensuel.

## **CHAPITRE II – CONDITIONS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION DE LA MISSION DE BASE**

La mission de base de la maîtrise d'œuvre est réalisée selon les conditions d'exécution générales du présent chapitre. Elle inclut notamment les prestations suivantes.

### **2.1 – Consistance des études**

Le programme de l'opération, constitutif du dossier technique du présent marché, se décline en plusieurs volets opérationnels.

### **2.2 – Documentation numérique et dématérialisation des échanges**

La mise en place, l'hébergement et la gestion d'une documentation numérique partagée et de la dématérialisation des échanges sera assurée pour toute la durée de l'opération.

Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre disposeront d'un accès libre et total à l'ensemble des données, dans le cadre d'une plateforme numérique commune à l'ensemble des intervenants, valant notamment registre de chantier. Le maître d'œuvre veillera à respecter les chartes préexistantes de l'EPML (charte graphique, charte de nommage des documents) dans la nomenclature qu'il proposera au maître d'ouvrage pour les livrables au démarrage de sa mission.

### **2.3 – Démarches de labellisation environnementale**

En accord avec l'objectif général de réaliser la conception et construction du projet de manière écoresponsable et durable, et de positionner l'opération du Louvre Grande Colonnade comme un exemple en matière de Développement Durable, le MOA envisage d'inscrire le projet dans une démarche de labellisation environnementale *Bâtiment Durable Francilien* (BDF).

A ce titre, des réunions techniques et commissions publiques avec le jury sont à prévoir.

Dans cet objectif de labellisation, le MOA sera accompagné d'un AMO qui assurera le rôle d'*accompagnateur BDF*.

En outre, la MOA souhaite également atteindre le label *Engagement économie circulaire* parrainé par le ministère de la transition écologique, et étudier la possibilité de s'inscrire dans d'autres démarches de certifications ou labellisations spécifiques, notamment autour du confort et du bien-être.

## **2.4 – Démarche BIM et maquette numérique**

---

L'opération fait l'objet d'une démarche BIM. Le BIM est défini comme la méthode de travail basée sur la collaboration autour d'une maquette numérique.

Le niveau de collaboration attendu dans le cadre de l'opération est de niveau 2.

Ce niveau de collaboration-orienté modèle correspond à une modélisation « avancée » (contrôle des modèles, des paramètres, données géométriques et non géométriques, clashes, référencement des modèles disciplinaires (géo-référencement et codification), simulations 4D, 5D...).

Le processus d'échange est formalisé (multi-directionnalité des données liées, effort de conception et prises de décisions en amont).

Le format d'échange privilégié est le standard IFC (ainsi que le fichier natif). Les remarques et annotations nécessaires à la mise à jour des modèles et à la coordination générale devra se faire au moyen de fichiers BCF suivis.

L'ensemble des dispositions prises par le titulaire afin de répondre à ces exigences de niveau 2 devront être décrites dans la Convention BIM du groupement titulaire.

D'un point de vue organisationnel, chaque équipe de maîtrise d'œuvre (du titulaire et de l'ACMH) de l'opération disposera d'un référent BIM pour coordonner le travail de son équipe en phase conception, délivrer les visas des maquettes des entreprises en phase réalisation et consolider la maquette de réception.

Un BIM Manager Général sera désigné par la maîtrise d'ouvrage pour coordonner les deux maîtrises d'œuvre sur l'opération et vérifier la cohérence des modèles BIM produits au fur et à mesure des phases de conception, réalisation, exécution et de réception.

Une maquette numérique des espaces existants est mise à disposition du titulaire en démarrage d'opération.

Les maquettes en phase de conception sont réalisées par le groupement titulaire sur le périmètre lui incombant comme défini dans les pièces marché de l'opération.

En phase de réalisation et de réception, le titulaire est chargé d'apposer son visa sur les maquettes numériques des entreprises. A l'issue des travaux, le titulaire utilise les maquettes numériques de réalisation comme support de conduite des opérations préalables à la réception des travaux et consolide la maquette de réception finale (DOE).



Les objectifs et les cas d'usages poursuivis par le maître d'ouvrage en matière de BIM sont détaillés dans le cahier des charges BIM de l'opération qui sera joint au programme.

Les cas d'usages BIM prévus dans le cadre de l'opération sont les suivants (liste non exhaustive) :

- Contrôle de conformité vis-à-vis des exigences réglementaires et du programme
- Production des livrables de conception
- Support d'études analytiques (structure, flux, lumière, performances techniques et environnementales ...)
- Production des livrables de synthèse
- Constitution du DCE
- Planification du chantier 4D et 5D (temps et ressources)
- Production des livrables d'exécution
- Gestion de conflits à partir des maquettes numériques (synthèse géométrique et technique)
- Organisation et coordination tous corps d'état pour l'exécution
- Extraction des quantités et valeurs significatives (notamment pour les estimations chiffrées)
- Communication du projet
- Revues de projet
- Analyse des performances effectives de l'ouvrage (et comparaison aux performances simulées)
- Support des opérations préalables à la réception et de réception
- Consolidation des DOE et DIUO

Par ailleurs il est attendu que le maître d'œuvre, assurant l'organisation matérielle et l'animation des réunions de revue de projet MOA/MOE, s'appuie sur les maquettes BIM comme support de présentation.

A terme, la démarche BIM mise en œuvre dans le cadre de l'opération a pour objectif d'alimenter les outils de gestion-exploitation-maintenance de l'EPML (cf. Charte BIM EPML), les cas d'usages envisagés à la suite de l'opération sont :

- Support d'agrégation des connaissances du site (architecturales, techniques, archéologiques, réglementaires...)
- Gestion/Exploitation/Maintenance de l'ouvrages, des équipements et des espaces
- Support à la logistique (notamment des flux : public, agents et œuvres...)
- Support du PSBC
- Consultation, mise au point et passation de futurs marchés

## **2.5 - Etudes de flux**

---

Le titulaire aura la charge de réaliser l'**ensemble des études de flux sur le périmètre du projet**, y compris les simulations statistiques et dynamiques, que ce soit sur les espaces extérieurs et leur connexion avec l'environnement urbain, les interfaces entre les zones hors douane et sous douane, ainsi que les flux au sein même des nouveaux espaces sous douane et leurs liaisons avec les autres espaces du musée.

Il est à noter que la stratégie de gestion des files d'attente représente en enjeu majeur de l'opération.

Pour assurer la cohérence de ces études de flux à l'échelle du Palais du Louvre, le titulaire indiquera suffisamment en amont au maître d'ouvrage l'ensemble des données d'entrée nécessaires et l'assistera dans la réalisation des enquêtes et études à lancer pour les obtenir (rédaction des cahiers des charges, analyse technique des offres reçues dans le cadre des consultations lancées par le maître d'ouvrage, réunions d'interface).



Il est également attendu de la part du titulaire, l'élaboration de la stratégie de signalétique (qu'elle soit directionnelle ou culturelle) et l'étude d'orientation sur le périmètre du projet afin de traduire les conclusions de ces études et de garantir la bonne distribution des flux.

## **2.6 - Etudes d'exécution et de synthèse (EXE, EXE partielle, participation à la synthèse)**

---

Les études d'exécution sont réalisées par les entrepreneurs tandis que les documents pour l'exécution des ouvrages sont établis partie par la maîtrise d'œuvre, partie par les entrepreneurs titulaires. L'annexe 1 détaille cette répartition. La maîtrise d'œuvre doit le VISA des plans d'exécutions réalisés par les entreprises.

Néanmoins et dans le cadre de sa mission, le titulaire réalisera les études d'exécution partielles suivantes :

- Remise d'une estimation détaillée avec quantités en phase AMT. Le maître d'œuvre établit la quantification et la décomposition du prix global et forfaitaire (DPGF), qui a pour objet de fixer la présentation des offres des entreprises. Ce document, présenté sous la forme d'un bordereau-cadre, énumère les ouvrages à quantifier, ainsi que les diverses unités d'œuvre pour chacun des corps d'état.
- Une « présynthèse » des réseaux et réservation en phase APS, APD et PRO. Le titulaire étant amené à intervenir sur un ouvrage patrimonial et dans des espaces contraints, la prestation permet de définir les impacts du projet (relatif aux réseaux) sur les espaces bâtis. Le titulaire devra localiser et identifier les espaces impactés et formaliser graphiquement les cheminements des réseaux techniques.

A ce titre, il devra notamment :

- Préciser par des plans, coupes et élévations, le cheminement des réseaux envisagés
- Déterminer l'implantation et l'encombrement de tous les équipements techniques
- Préciser les tracés des alimentations et évacuations de tous les fluides et les éventuels percements à créer

Par ailleurs, une cellule de synthèse technique (réseaux, réservation et synthèse architecturale des terminaux) sera mise en place sur l'opération. La direction de synthèse sera assurée par un tiers. Les deux équipes de maîtrise d'œuvre de l'opération participeront pour ce qui les concernent dans le cadre de leur mission à la cellule de synthèse.

Enfin, l'ensemble des missions précitées sont réalisées en 3D sur les maquettes numériques de l'opération.

## **2.7 –Participation à la coordination inter-maîtrise d'œuvre**

---

Les deux équipes de maîtrise d'œuvre de l'opération se coordonneront dans le cadre de leur mission tant en phase de conception qu'en phase travaux, et ce, jusqu'à la réception des ouvrages.

Cette coordination permettra à chaque stade de la mission de gérer les interfaces au niveau architectural, technique et réglementaire (monument historique, accessibilité, sécurité incendie, STD, etc.) et de garantir une cohérence globale de l'opération. Pour mémoire, Les limites de prestations des missions confiées à différentes MOE sont détaillées dans l'annexe 06 du CCAP.

Cette coordination prendra la forme, autant que nécessaire :

- d'un dialogue formalisé entre les maîtrises d'œuvre (organisation du dialogue par l'ACMH)
- de réunions régulières de coordination (compte rendus assurés par l'ACMH).

Les AMO du maître d'ouvrage prendront également part aux échanges de coordination pour ce qui les concerne.

## **2.8 – Information du public et des services, accompagnement sur le mécénat et la communication**

---

Compte tenu du périmètre et de la nature de l'opération, une consultation et une information des agents, du public et des riverains, seront organisées aux différentes phases de l'opération. De la même manière, l'information et la présentation du projet aux services administratifs, aux acteurs institutionnels, ou aux collectivités devront être envisagées. Enfin, plusieurs procédures d'autorisation administratives comporteront une dimension d'information et de consultation plus ou moins élargie.

Le maître d'œuvre participera, autant que nécessaire, dans le cadre de sa mission, à ces démarches. Il préparera notamment les présentations nécessaires à cette information (y compris visuels nécessaires du projet la cas échéant) et participera aux réunions au côté du maître d'ouvrage.

Le maître d'œuvre mettra à disposition du maître d'ouvrage, à l'ensemble des phases du projet, un ensemble d'outils et de supports de communication du projet (y compris visuels jugés nécessaires par le maître d'ouvrage) en cohérence avec les objectifs recherchés par le maître d'ouvrage pour chaque communication concernée.

Le maître d'œuvre est libre des formats adoptés. Cependant, un socle minimal est attendu pour la définition de cette démarche :

- notice architecturale synthétique;
- présentation PowerPoint du projet, illustrée de photographies, plans, perspectives, images 3D, échantillons de matériaux, etc. ;
- présentation et partage de la maquette numérique BIM ;
- adaptation de cette présentation en format livret fiable, reprenant données et images essentielles.

Au regard de la localisation du site, la maîtrise d'ouvrage pourra être amenée à proposer l'habillage des installations de chantier, et en particulier des palissades, des échafaudages, de la base vie, par des éléments publicitaires.

Afin d'accompagner la maîtrise d'ouvrage dans la passation de ces marchés publicitaires, le titulaire du présent contrat est chargé dans le cadre de sa mission de :

- fournir les éléments nécessaires aux consultations (élévation des ouvrages, surfaces d'accrochages possibles, contraintes d'accrochage et note des structures porteuses, délais, ...) ;
- assister le maître d'ouvrage en phase AMT pour l'analyse des offres.

Enfin la maîtrise d'œuvre pourra être sollicitée par le maître d'ouvrage dans le cadre de présentations ou de visites à destination des mécènes du projet. Le maître d'œuvre pourra également être sollicitée par le maître d'ouvrage pour fournir tous documents, notices, images et animations 3D afin de constituer des dossiers de recherche de mécénat.

## **2.9 – Cinématique de chantier - approvisionnement**

---

Le chantier de l'opération se déroulera en site contraint, en activités, en plein centre de Paris. Il est donc nécessaire qu'une cinématique de chantier soit modélisée dès les phases amont d'avant-projet de l'opération pour anticiper la méthodologie et les contraintes d'intervention sur les ouvrages, les

conditions d'exécution des travaux, la définition des zones de travail, l'estimation des cadences de réalisation et in fine la définition du planning des travaux.

Cette prestation sera réalisée par l'OPC de l'opération.

Les deux maîtrises d'œuvre de l'opération participeront à cette démarche, dans le cadre de leur mission, de façon itérative avec l'OPC dès la phase APS et ce jusqu'à la réalisation de l'ouvrage.

Il sera par ailleurs confié à l'OPC une mission spécifique d'analyse de la logistique nécessaire au chantier et plus particulièrement des conditions d'approvisionnement du chantier dans un contexte urbain dense. Les deux maîtrises d'œuvre de l'opération participeront à cette démarche, dans le cadre de leur mission, de façon itérative avec l'OPC et en appui à ce dernier dès la phase APS et ce jusqu'à la réalisation de l'ouvrage.

## **2.10 - Mobilier**

La conception de l'ensemble des mobiliers nécessaires à l'opération fait partie de la mission de base du titulaire. Elle inclut :

- la conception des mobiliers (fixes ou mobiles) sur mesure. Le budget travaux correspondant est inclus au coût d'objectif de la maîtrise d'œuvre.
- Les mobiliers intérieurs « meublants » des différents espaces (mobiliers de bureau ou de stockage, machines automatiques, dispositif de sûreté type bagagix, ...). Le budget correspondant est hors coût d'objectif du titulaire.

S'agissant des mobiliers intérieurs « meublant », le maître d'œuvre élaborera en phase avant projet les plans d'implantation des mobiliers, proposera une liste des mobiliers prévus par espaces avec visuels et quantitatifs, en conformité avec les besoins des utilisateurs (capacité des rayonnages, nombres de places, ...). Il établira une estimation prévisionnelle du budget, dans le respect de l'enveloppe budgétaire allouée à ce poste. En phase PRO et DCE, le maître d'œuvre rédigera toutes les pièces utiles à la consultation des fournisseurs (plans, quantitatifs, notes descriptives, cadre de DPGF). Il portera assistance au maître d'ouvrage pour la rédaction des critères de sélection du règlement de consultation et dans l'analyse des offres.

## **CHAPITRE III – CONTENU DETAILLE DES ÉLÉMENTS DES MISSIONS DE BASE**

### **3.0 - Note préliminaire**

Le contenu des éléments de mission de maîtrise d'œuvre confiés au titulaire est conforme aux dispositions de l'annexe n° 20 du Code de la commande publique qui en précise les modalités techniques d'exécution.

La description de chacun des éléments de mission établis par le maître d'œuvre comprendra 6 sous-dossiers distincts :

- le dossier architectural traitant des aspects urbain, paysager, architectural, fonctionnel et scénographique ;
- le dossier technique ;
- le dossier environnemental ;
- le dossier BIM ;
- le dossier économique ;

**Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)**

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*

- le dossier d'autorisations préalables et administratives.

**Chaque sous-dossier comprend des pièces écrites et des pièces graphiques.**

**Chaque sous-dossier traite à la fois le projet paysager (espaces extérieurs du domaine national Louvre et de la Ville de Paris), le projet de création et d'aménagement des nouveaux espaces, le projet de scénographie des espaces d'exposition et de la signalétique du projet.**

Il est précisé que la liste des documents à remettre est donnée à titre indicatif et qu'elle est non-limitative.

## **3.1 – Reprise d'esquisse**

---

### **3.1.1 Dossiers architectural**

A l'issue du concours le maître d'ouvrage transmettra à la maîtrise d'œuvre l'ensemble des remarques formulées dans le cadre du concours validées par ses soins. Ces remarques porteront sur les points prépondérants de l'ESQ devant être modifiés avant le démarrage de la phase APS.

La reprise d'esquisse permettra notamment, en cohérence avec la maquette BIM décrite dans le dossier BIM :

- une mise à jour de la note générale remise à l'offre. Les ajouts ou modifications seront clairement identifiés ;
- les tableaux de surfaces mis à jour avec rappel des surfaces proposées à l'esquisse, et celles du programme ;
- Une mise à jour des pièces graphiques. Les ajouts ou modifications seront clairement identifiés
- les perspectives pourront être modifiées en conséquence ;
- La mise à jour du **tableau de performances environnementales** et de la **notice environnementale** présentant les dispositifs prévus pour atteindre les objectifs du programme environnemental.

### **3.1.2 Dossier BIM**

Le maître d'ouvrage laisse au titulaire le libre choix de réaliser une maquette BIM sommaire restituant un niveau conceptuel de la reprise de son esquisse, permettant de corréler la composition volumétrique aux exigences programmatiques notamment en termes de fonctionnalité et aux contraintes réglementaires.

Si aucun livrable BIM ne sera exigé à ce stade, il est néanmoins fortement conseillé d'initier le plus en amont possible le travail de structuration des modèles BIM et la mise en place du BIM management au sein du groupement.

#### **Maquette sommaire (à titre d'exemple)**

Niveau conceptuel permettant de corréler la composition volumétrique aux exigences programmatiques notamment en termes de fonctionnalité et aux contraintes réglementaires.

Ce niveau de développement permet, en tant que de besoin, d'apprécier le projet représenté par la maquette numérique au regard de ses impacts sur le site : mouvements de sol, ensoleillement, masques, vents, insertion dans le site, interfaces avec avoisinants et existants etc.

#### **Objectifs :**

- Implantation et orientation dans le site ;
- Composition volumétrique en masse ;

**Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)**

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*

- Principaux volumes intérieurs par niveau ;
- Phasage (ou tranches de travaux) par bâtiment suivant le programme ;
- Approche économique ;
- Stratégie énergétique et bioclimatique ;
- Validation réglementaire du projet.

#### **Sources/entrants :**

- Le programme ;
- Données : plans topographiques, études de sol, rapports d'évaluation des risques (naturels, technologiques...), maquette numérique de l'existant (fournie par la maîtrise d'ouvrage au format IFC et natif (Revit 2025)) ;
- Règles d'urbanisme pour l'implantation et la composition des volumes selon réglementations locales et nationales ;
- Règles de construction pour l'intégration des principales contraintes constructives (sécurité, sûreté, sismique, ...) ;
- Objectifs de performance pour la définition de la maquette numérique dans sa forme et son orientation tenant compte des contraintes thermiques, acoustiques et environnementales.

#### **La maquette numérique en phase ESQ comprendra :**

- Géolocalisation et information cadastrale ;
- Définition géométrique de tous les volumes ;
- Définition de la géométrie des enveloppes ;
- Définition des trames (structurelles et de façades) ;
- Définition des principes des distributions intérieures verticales et horizontales ;
- Définition générale des niveaux avec les zones fonctionnelles et les principales divisions internes permettant de connaître les surfaces et volumes internes.

### **3.1.3 Dossier économique**

Il comprendra :

- la mise à jour de l'estimation du coût prévisionnel des travaux, avec les modifications identifiées ;
- une notice listant les modifications en plus-values et en moins-values proposés par le titulaire pour répondre aux remarques formulées par le maître d'ouvrage.

### **3.1.4 Dossier d'autorisations préalables et administratives :**

Il comprendra une note sur les réglementations d'urbanisme applicables, l'identification des principales règles applicables au projet et évaluation de leurs impacts.

La reprise des études d'ESQ fait l'objet d'une présentation au maître d'ouvrage, en proposant des études complémentaires nécessaires dans le cadre de la mission complémentaire « Campagne de diagnostics complémentaires ».

## **3.2 – Études d'avant-projet**

---

L'avant-projet doit permettre d'arrêter toutes les options architecturales, techniques, financières et de gestion du projet.

Les études d'Avant-Projet seront réalisées en deux étapes :

- Etudes d'Avant-Projet Sommaire (APS) ;

- Etudes d'Avant-Projet Définitif (APD) ;

Les dossiers AVP (1 à remettre à l'issue de l'APS et 1 à remettre à l'issue de l'APD) établis par le maître d'œuvre comprendront les 6 sous-dossiers distincts identifiés précédemment.

Dans le cadre de sa mission d'avant-projet, le maître d'œuvre doit notamment :

- l'organisation des réunions d'études et de coordination avec le représentant du maître d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre ACMH et les AMO, la participation à ces réunions et l'établissement de leur compte-rendu ;
- la participation aux réunions provoquées par le maître d'ouvrage ou son représentant ;
- la prise en compte des avis des AMO désignés par le maître d'ouvrage ou son représentant ;
- la fourniture au coordonnateur SPS des éléments nécessaires à l'élaboration du PGC et du DIUO.

Sont également compris dans la mission du maître d'œuvre la préparation de tout dossier administratif qui s'avèrera nécessaire au projet.

Le titulaire doit également la fourniture de la liste définitive des corps d'état, les qualifications souhaitables et les critères de sélection des entreprises (qualifications, références, chiffre d'affaires, etc.).

Au titre de cet élément de mission, le maître d'œuvre devra reprendre, à ses frais, tout ou partie des études si les dossiers ci-dessus font l'objet d'un avis défavorable ou d'un avis favorable avec réserves de la part des autorités compétentes.

Pendant toute la phase d'élaboration des avant-projets, le maître d'œuvre tiendra compte des précisions que le maître d'ouvrage ou son représentant serait amené à apporter au programme.

Lors de cette phase, le titulaire pourra proposer éventuellement des études complémentaires d'investigations (cf missions complémentaires ad hoc).

A l'achèvement des études d'avant-projet, le maître d'ouvrage doit être en capacité d'arrêter définitivement l'estimation définitive du coût prévisionnel des travaux, décomposée en lots séparés, d'arrêter le programme et certains choix d'équipements en fonction des coûts d'investissement, d'exploitation et de maintenance, d'établir, et de permettre l'établissement du forfait de rémunération dans les conditions prévues par le CCAP à la remise de l'APD.

### **3.2.1 Dossier architectural**

Il est précisé que la liste des pièces ci-dessous est donnée à titre indicatif et qu'elle est non-limitative. Les pièces marquées d'une (\*) seront à extraire de la maquette BIM décrite dans le dossier BIM.

Les pièces écrites comprendront notamment :

- une note générale présentant et justifiant l'approche générale du projet, la justification du parti architectural retenu, les solutions architecturales et fonctionnelles retenues, le traitement des volumes intérieurs et extérieurs (\*). Cette note comprendra également la description des ouvrages et leurs principaux composants de construction,
- une note présentant le projet scénographique (organisation des parcours, déploiement et articulation des différentes séquences, ainsi que les principes de supports scénographiques (mobilier, graphisme, équipements, vitrines et supports, éclairage, ...),
- une note présentant le projet de signalétique général et un rappel des grands partis pris de son projet en lien avec la charte graphique du musée, ainsi que la définition des typologies des supports et leur principe d'implantation,
- une note de présentation de la compatibilité du projet avec le cahier des charges patrimonial,

#### **Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)**

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*

- une note de présentation de la compatibilité du projet avec l'ensemble des réglementations en vigueur (et notamment les documents d'urbanisme),
- une note de présentation de l'étude de flux réalisée pour le périmètre du projet (publics (individuel/groupes/protocoles), personnels, logistique, ...),
- une note de présentation des principales dispositions retenues en matière de sécurité incendie,
- une note de présentation des principales dispositions retenues en matière d'accessibilité,
- une note de présentation des principales dispositions retenues en matière de sûreté et de sécurité publique,
- les tableaux des surfaces (SDO, et surfaces utiles, SDP) avec comparaison des surfaces programme/projet et justification des éventuels écarts, (\*)
- Les fiches d'espaces du programme mises à jour, en adéquation avec le projet et les plans de repérage,
- la décomposition des lots d'architecture et des lots techniques,
- le tableau de suivi des FQR et des FMP mis à jour à la date de production de l'APS, puis de l'APD,
- la compilation des comptes rendus de réunions avec le maître d'ouvrage portant sur les principales options prises à ce stade de la mission,
- une notice récapitulative des principales évolutions proposées par rapport à la phase précédente, formalisant les écarts programmatiques et démontrant la prise en compte des réserves précédemment formulées par le RPA lors de la validation de l'élément de mission précédent.

Les pièces graphiques comprendront notamment :

- plan masse au 1/1000<sup>ème</sup> voir 1/500<sup>ème</sup>, coupes et élévations (1/1000<sup>ème</sup> voir 1/500<sup>ème</sup>) avec zoom au 1/100<sup>ème</sup> et carnets de détails nécessaires à la compréhension des aménagements extérieurs proposés. (\*)
- Des plans « paysage » avec coupe à une échelle adaptée nécessaire à la compréhension des aménagements proposés. (\*)
- plans, coupes et élévations des ouvrages construits (1/200<sup>ème</sup> puis 1/100<sup>ème</sup>) avec zoom au 1/100<sup>ème</sup> voir 1/50<sup>ème</sup> et carnet de détails au 1/20<sup>ème</sup> voir 1/5<sup>ème</sup>. (\*)
- les plans des ouvrages aménagés feront figurer la dénomination des locaux, leur codification, les surfaces, les hauteurs sous plafond, et en pointillé les mobiliers (hors marché). (\*)
- des carnets spécifiques préciseront la nature des revêtement (sol, mur, plafond) à une échelle adaptée .
- un carnet des mobiliers intégrés avec détail au 1/20<sup>ème</sup> voir 1/5<sup>ème</sup> sur les principes de réalisation, d'ergonomie et d'accessibilité à tous, (\*)
- pour le volet scénographique, un carnet spécifique regroupant plans, coupes et élévations de la scénographie du 1/50<sup>ème</sup> et au 1/20<sup>ème</sup>, carnets de détail (matériaux, équipement audiovisuel, fixations, etc.), perspectives d'ambiance (minimum 3), (\*)
- pour la signalétique, des plans de principe et d'implantation générale (échelles 1/100<sup>ème</sup> et 1/50<sup>ème</sup>) et carnet de détails de la signalétique, (\*)
- à minima 10 perspectives (hors scénographie) permettant d'apprécier l'insertion du projet dans le site et de rendre des ambiances intérieures proposées.
- à l'issue de l'APD la mise à jour de la maquette physique du projet.

Les livrables correspondants devront permettre une parfaite compréhension et appréhension du projet par le maître d'ouvrage ou tout autre intervenant, sans qu'une quantité limitée de document à produire ne soit opposable au maître d'ouvrage.

**Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)**

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*



### 3.2.2 Le dossier technique

Les pièces marquées d'une (\*) seront à extraire de la maquette BIM décrite dans le dossier BIM.

Les pièces écrites comprendront notamment :

- une notice structure,
- une notice CVC/plomberie/protection incendie/désenfumage,
- une notice des installations CFO/CFA/VDI/SSI/GTB,
- une notice sur la production d'énergie avec les synoptiques et schémas détaillés de principe de production, distribution et suivi de consommations d'énergie,
- une notice des matériaux et second-œuvre,
- une notice thermique et sur le climat des différents espaces,
- une notice acoustique,
- une notice d'éclairage,
- tableau simplifié listant les équipements techniques majeurs et leurs caractéristiques principales,
- une notice de maintenance des futurs équipements,
- une notice des équipements de scénographie,
- une notice des éléments de signalétique,
- une notice des aménagements paysager y compris mobilier urbain,
- une notice VRD/ assainissement/ drainage,
- une analyse de risque de foudre,
- une étude de dimensionnement et de couverture réseaux (wi-fi, GSM, téléphonie interne),
- une note présentant les éventuelles ATEX (appréciation technique d'expérimentation) et avis techniques issus de la conception,
- une note d'organisation de chantier, de cinématique de chantier et de la logistique de chantier en coordination avec l'OPC y compris planning et plans,
- les cahiers de charges et résultats des diagnostics complémentaires nécessaires à la réalisation de la mission de MOE (cf mission diag),
- le schéma de contrôle de la qualité.

Les pièces graphiques comprendront notamment :

Il est précisé que la liste des pièces ci-dessous est donnée à titre indicatif et qu'elle est non-limitative.

- plans des fondations, structure, maçonnerie, terrassements y compris ouvrages existants (1/200<sup>ième</sup> à 1/50<sup>ième</sup>), (\*)
- plan des réservations et percements dans les ouvrages existants et toute interface identifiée avec les espaces historiques existants (1/200<sup>ième</sup> à 1/50<sup>ième</sup>), (\*)
- plan VRD y compris ouvrages existants et points de raccordements aux réseaux, (\*)
- plans de principe de distribution des réseaux y compris raccordements, ainsi que leurs cheminements (niveau par niveau, vue en élévation etc.) à l'échelle 1/200, ainsi que tous schémas ou croquis techniques utiles avec le positionnement, dimensionnement, ventilation et équipement principaux des locaux techniques (1/200<sup>ième</sup> à 1/50<sup>ième</sup>), (\*)

**Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)**

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*



- plans de principe de sûreté, sécurité publique, de sécurité incendie, accessibilité, (\*)
- plans et élévations coordonnés des terminaux à l'échelle 1/50ème de tous les espaces (éclairage, traitement d'air, équipements techniques, tête de DI, ...), (\*)

### 3.2.3 Le dossier environnemental

En phase **APS**, est attendue de la part du titulaire l'optimisation des choix effectués à l'esquisse et une mise à jour de la notice environnementale contenant à minima les éléments suivants :

- **Insertion dans le site**
  - Approfondissement des principes énoncés à l'ESQ, mise à jour et précision des études et calculs faits à la phase précédente.
  - Etude de confort dans les espaces extérieurs : réalisation d'une simulation en CFD «Computational Fluid Dynamics».
- **Bioclimatique, confort et santé**
  - Approfondissement des principes énoncés à l'ESQ, mise à jour et précision des études et calculs faits à la phase précédente.
  - Confort thermique : optimisation par Simulation Thermique Dynamique.
- **Performance Energétique Bas Carbone**
  - Approfondissement des principes énoncés à l'ESQ, mise à jour et précision des études et calculs faits à la phase précédente.
  - Calcul des besoins de chauffage et de froid par Simulations Thermiques Dynamiques.
  - Calculs thermiques réglementaires.
  - Calcul des consommations des autres usages.
  - Etude de faisabilité des approvisionnements énergétiques (faisabilité des énergies renouvelables).
- **Gestion des ressources**
  - Approfondissement des principes énoncés à l'ESQ, mise à jour et précision des études et calculs faits à la phase précédente.
  - Diagnostic Ressources sur le potentiel de Réemploi sur site et hors site.
  - ACV : calcul global (bâtiment et extérieur).
- **Labellisation ou certification environnementale poursuivie par le maître d'ouvrage**
  - tous les documents rendus nécessaires pour la mise en œuvre de la labellisation ou certification dans le cadre du projet (cf article 2.3 ci-avant).

Le tableau de suivi des objectifs environnementaux dont la trame sera fournie par l'Oppic sera également à renseigner.

En phase **APD**, est attendu l'approfondissement des choix effectués à l'APS et la **mise à jour de la notice environnementale** en conséquence comprenant l'intégration de la charte chantier à faibles nuisances.

Une mise à jour du tableau de suivi des objectifs environnementaux sera également attendue.

### 3.2.4 Le dossier BIM

#### 3.2.4.1 Phase APS :

##### Maquettes d'études

Niveau de définition des principaux éléments constitutifs de l'ouvrage ayant pour but l'organisation des parties d'ouvrage par nature et par fonction.

Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*

### **Objectifs :**

- Les surfaces et l'organisation par ensembles fonctionnels sont définitivement arrêtées ;
- Définition des concepts structuraux et de sécurité incendie ;
- Définition de la géométrie des enveloppes, de leur performance et de leurs caractéristiques techniques générales ;
- Les scénarios énergétiques et environnementaux sont finalisés ;
- Intégration des informations transmises par les disciplines techniques (surfaces, volumes, localisations, fonctions) ;
- Estimation provisoire du coût prévisionnel des travaux.

### **Sources/entrants :**

- La maquette numérique niveau esquisse (produite par le titulaire à la phase précédente) ;
- Les données issues des diagnostics complémentaires : géomètres, sol, réseaux, existants... ;
- Les observations du maître d'ouvrage sur l'esquisse ;
- Les précisions apportées par le maître d'ouvrage sur le programme ;
- Les informations transmises par les disciplines techniques.

### **La maquette numérique réalisée en phase APS comprendra notamment :**

- Division des niveaux en différents types de destination ;
- Objets structuraux positionnés et incluant les informations techniques sommaires (forme et nature) associées ;
- Objets constituant les enveloppes positionnés, épaisseur des parois des enveloppes externes et localisation de leurs ouvertures et définition de leurs matériaux ;
- Objets constituant les parois intérieures positionnées par ensembles fonctionnels, épaisseur des parois des volumes internes et localisation des ouvertures ;
- Accessibilité aux personnes à mobilité réduite ;
- Intégration des principes et informations techniques impactant les volumes intérieurs (locaux techniques, trémies, gaines verticales et horizontales, innervations principales).

### **3.2.4.2 Phase APD :**

#### **Maquettes d'études**

Niveau de définition permettant de positionner et décrire tous les éléments constitutifs de l'ouvrage.

### **Objectifs :**

- Dépôt des demandes d'autorisation administratives notamment l'autorisation de travaux sur monument historique ;
- Les éléments de construction, les caractéristiques des matériaux et les conditions de leur mise en œuvre sont arrêtées ;
- L'implantation, l'encombrement des équipements techniques, les passages de fluides et les équipements de protection incendie sont définis ;
- Estimation définitive du coût prévisionnel des travaux, décomposée en lots séparés ;
- Planification des principales étapes de la construction (gros œuvre, hors d'eau, hors d'air...) ;
- Estimation provisoire du coût prévisionnel du cycle de vie.
- Permettre d'arrêter le programme.

### **Sources/entrants :**

- La maquette numérique niveau APS (produite par le titulaire à la phase précédente) ;
- Les observations du maître d'ouvrage sur l'APS ;
- Les précisions apportées par le maître d'ouvrage sur le programme ;
- Les informations transmises par les disciplines techniques et le second œuvre.

### **La maquette numérique en phase APD comprendra notamment :**

- Objets structuraux positionnés y compris fondations et incluant les informations techniques (forme et nature) associées ;
- Objets constituant l'ensemble des parois intérieures positionnées, qualification des parois des volumes internes et localisation des ouvertures y compris les équipements participant à la protection incendie ;
- Définition de tous les matériaux de surface (sols, murs, plafonds) ;
- Maquettage des locaux techniques, définition des trémies principales, cheminements des réseaux principaux, implantation des équipements terminaux principaux relatifs aux fluides (CFO, CFA, CVC, Plomberie, protection incendie) ;
- Définition de la nature des surfaces et infrastructures (voiries et aménagements paysagers) environnant le projet et inscrites dans celui-ci ;
- Cheminement de l'ensemble des réseaux extérieurs en coordination avec les réseaux existants ;
- Implantation des points de connexion avec les concessionnaires (y compris équipements associés) en limite de propriétés/bâtiment.

### 3.2.5 Le dossier économique

Le dossier économique comprendra notamment :

- au stade APS, une mise à jour de l'estimation du coût prévisionnel des travaux et, en phase APD, l'estimation du coût prévisionnel définitif des travaux, décomposé en lots ou postes séparés selon la trame des descriptifs techniques, accompagnée d'une proposition sur le mode de dévolution et de consultation des entrepreneurs. Les coûts prévisionnels du périmètre Louvre et du périmètre ville de Paris seront distingués. Au sein du périmètre Louvre, les différents blocs fonctionnels seront évalués séparément,
- les éventuelles variantes et options seront-elles aussi estimées et détaillées par corps d'état et par lots. Le maître d'œuvre doit dans le cadre de l'estimation mettre en évidence le chiffrage des éventuelles options économiques dans le but de respecter le coût prévisionnel des travaux,
- estimation en coût global du projet sur 30 ans (cf mission complémentaire),
- note justificative des éventuels écarts avec la phase antérieure (identification et classification des écarts selon CCAP).

### 3.2.6 Les dossiers d'autorisations et autres démarches administratives

Accompagné du maître d'ouvrage le maître d'œuvre effectue les démarches et consultations préalables nécessaires à l'obtention des autorisations d'urbanisme et de toutes autres autorisations administratives nécessaires au projet.

Il établit les documents graphiques et pièces écrites de sa compétence, nécessaires à la constitution des dossiers correspondants, qu'il propose à la signature du maître d'ouvrage.

Il assiste le maître d'ouvrage pour la constitution des dossiers administratifs et dans ses relations avec les services instructeurs ou instances administratives, pendant toute la durée de leur instruction, antérieurement et postérieurement à leur dépôt.

Le maître d'ouvrage dépose les dossiers de demande d'autorisation auprès des services instructeurs. Il communique au maître d'œuvre toute correspondance avec l'administration.

Dès réception de l'arrêté ou autorisation correspondant, le maître d'ouvrage en transmet copie au maître d'œuvre, procède à l'affichage réglementaire sur le terrain, ainsi qu'aux opérations de constat de cet affichage.

Sont compris dans la mission du maître d'œuvre la préparation de tout dossier administratif qui s'avèrera nécessaire au projet y compris assistance au maître d'ouvrage (dossiers complémentaires éventuels, réunions de présentation et de travail avec les utilisateurs et auprès des services instructeurs, etc.), ce jusqu'à l'obtention des autorisations.

#### Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*

A titre indicatif, il a été identifié les autorisations administratives suivantes. Cette liste est non limitative et devra être adaptée à la nature du projet :

- Autorisation environnementale, loi sur l'eau, ICPE,
- Autorisation au titre des monuments historiques (ATMH)
- Examens du projet par la commission nationale pour l'architecture et le patrimoine (CNPA),
- Autorisation de construire, d'aménager ou de modifier un ERP,
- Permis d'aménager,
- Etude de sécurité et de sûreté publique (ESSP),
- Commission nationale du débat public (CNDP),
- Le cas échéant, mise en compatibilité des documents d'urbanisme,

Enfin, le maître d'œuvre constitue les dossiers de présentation aux organismes à caractère consultatif habilités à connaître le projet, ainsi que la participation du maître d'œuvre aux réunions où est présenté et discuté le projet, selon une comitologie qui lui sera communiquée.

### 3.3 - Etudes de projet (PRO)

---

Les études de projet sont fondées sur le programme arrêté, les études d'avant-projet approuvées par le maître d'ouvrage ainsi que sur les prescriptions découlant des autorisations d'urbanisme et autres autorisations administratives. Elles définissent la conception générale de l'ouvrage.

La précision des plans et des détails ainsi que le contenu des cahiers des clauses techniques particulières (CCTP) par lot seront d'un niveau tel qu'ils permettent sans ambiguïté aux entreprises de s'engager sur un prix global et forfaitaire. Les cahiers des clauses techniques particulières (CCTP) 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'essais et d'épreuves, fixant les limites de prestations entre les différents lots.

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 ;

Concernant la scénographie, les études de projet ont pour objet de concrétiser et approfondir l'expression de l'ensemble des dispositifs, de définir, présenter et décrire l'ensemble des ouvrages en vue de leur réalisation : agencement, cloisonnement, cimaises, décors, peinture, installations, mobiliers, vitrines, équipements, matériels, réseaux, automation et dispositifs de présentation, graphisme et éclairage, production des multimédia, des audiovisuels, ainsi que les dispositifs rattachés aux objets (soclage, conservation préventive, sûreté, etc.).

Les études de PRO feront l'objet d'une présentation au maître d'ouvrage.

#### **Livrables :**

Les pièces marquées d'une (\*) seront à extraire de la maquette BIM décrite dans le dossier BIM.

**Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)**

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*

### 3.3.1 Le dossier architectural

- mise à jour et détail de l'ensemble des pièces écrites et graphiques décrites en phase AVP, ayant comme niveau de détail les études de projet (PRO) ;
- rédaction des CCTP des lots architecturaux, scénographiques, aménagement urbain et paysager ;
- formalisation graphique du projet sous forme de plans, coupes et élévations des ouvrages, de ses abords et des aménagements extérieurs sera représentée à l'échelle de **1/50<sup>ème</sup>**. (\*)
- Pour les espaces à aménager le repérage des revêtements en 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<sup>ème</sup>** à **1/10<sup>ème</sup>** et des carnets d'espaces au 1/50<sup>ème</sup>. (\*)
- carnets des détails de, scénographique et signalétique aux échelles adéquates en fonction des besoins, et variant de **1/20<sup>ème</sup>** à **1/10<sup>ème</sup>** ; (\*)
- carnet graphique du projet scénographique et signalétique intégrant les plans de construction des agencements, incluant axes, trames, joints de dilatation, tracés de gaines/distribution avec principaux diamètres, dimensionnement et niveaux cahier d'adressage de tous les supports signalétiques, réalisation de prototypes de phases de tests, maquettes échelle 1 in situ pour validation des positionnements, lisibilité et visibilité des supports, tests et essais le cas échéant (notamment pour les supports dynamiques) relatifs au projet scénographique et signalétique ; (\*)
- les plans de principe de calepinage des éléments de l'enveloppe, menuiseries, ouvrages de serrurerie ou aménagement intérieur (plafond, parement etc..) ; (\*)
- un tableau des portes, des finitions et des revêtements (sol, mur, plafond) ; (\*)
- Mise à jour du tableau des surfaces détaillées. (\*)
- mise à jour des perspectives produites à la phase précédente.

### 3.3.2 Le dossier technique

- mise à jour et détail de l'ensemble des pièces écrites et graphiques décrites en phase AVP, ayant comme niveau de détail les études de projet (PRO) ;
- rédaction des CCTP des lots techniques ;
- notices définitives décrivant les dispositions prises en termes d'hygiène, de sécurité incendie, d'accessibilité, acoustique, réglementation thermique, ... ;
- 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 plans ou schémas des ouvrages de second œuvre, ainsi que les détails significatifs de conception architecturale à une échelle variant de 1/20 à 1/2. Ces plans intégreront les divers locaux techniques, y compris ceux situés en dehors des surfaces utiles (sous-sols et combles notamment) ; (\*)
- plans des fondations, des ouvrages d'infrastructure, y compris terrassements généraux, tracés des canalisations enterrées, et de structure, avec principaux diamètres, dimensionnement et niveaux du 1/100 au 1/50 des fondations superficielles et profondes (ouvrages principaux), plans des différents niveaux du 1/100 au 1/50 ; (\*)
- repérage dans les plans structurels des réservations importantes avec indication des surcharges d'exploitation et charges à supporter par la structure pour les principaux ouvrages ; (\*)
- plans des aménagements extérieurs, espaces verts, voiries et tracés des réseaux extérieurs, à une échelle adaptée ; (\*)
- les schémas généraux des installations techniques et le bilan de puissance ;

- plans de chauffage, climatisation et plomberie sanitaire avec prédimensionnement des machineries diverses, tracés unifilaires des principaux réseaux et implantation des terminaux du 1/100<sup>ième</sup> au 1/50<sup>ième</sup> ; (\*)

- plans d'électricité, courants forts et courants faibles, précisant les tracés des principaux chemins de câbles, l'implantation des tableaux et appareillages du 1/100 au 1/50 ; (\*)

- plan des points de raccordement aux réseaux (CFO, CFO secouru, chauffage, eau, eau usées, eaux pluviales, eaux vannes, eau glacée, fluides spéciaux, GTB, fibre optique, systèmes de sécurité incendie, téléphone, vidéo protection, etc.) indiquant les puissances ou débits nécessaires ; (\*)

- plans d'implantation des terminaux (appareils d'éclairage standards et spéciaux, ventilation et traitement d'air, dispositifs de manutention (rails, nacelle, etc ...)) ; (\*)

- positionnement, dimensionnement, ventilation et équipement principaux des locaux techniques ; (\*)

lorsque l'encombrement des réseaux le justifie, des coupes de coordination spatiale garantissant la cohérence d'implantation et de croisement des réseaux de fluides ; (\*)

- plans des dispositions générales de sécurité (compartimentage, dégagements, issues de secours, etc.) ; (\*)

- note d'organisation de chantier, plan des accès et d'installation de chantier y compris logistique et approvisionnements, planning et cinématique de chantier en coordination avec l'OPC et la maîtrise d'œuvre ACMH ;

- note d'organisation des études d'exécution et de synthèse et leurs modalités d'établissement ;

- note de limites de prestations entre les différents lots définissant les tolérances d'exécution de chacun d'eux, la méthodologie d'implantation dans les trois dimensions, les limites précises d'exécution à la charge de chaque lot, les limites de chacun des lots quant à l'obtention des performances acoustiques, thermiques, etc... ;

- mise à jour du tableau simplifié listant les équipements techniques majeurs et leurs caractéristiques principales envisagés par lot (+fournir les fiches techniques) ; (\*)

- descriptif des essais réglementaires et normatifs à réaliser par lot et note sur l'organisation de ces essais ;

### 3.3.3 Le dossier environnemental :

En phase **PRO/DCE**, il est attendu de la part du titulaire :

- La notice environnementale actualisée ;
- Une orientation sur le choix des matériaux, produits et composants, notamment :
  - Les matériaux intérieurs : prescriptions et teneurs en COV et formaldéhyde (étiquetage, labels, description des mesures éventuelles à prévoir à réception...).
  - Les critères des filières et matériaux locaux à intégrer aux CCTP ;
- Une assistance à la rédaction des critères environnementaux dans les règlements de consultation et la vérification de l'intégration des préconisations environnementales dans les CCTP et autres pièces écrites du DCE tels que les plans de repérages (protections solaires, revêtements de sols, etc.), les carnets de détails avec traitement des points sensibles (perméabilité à l'air, ponts thermiques...) ;
- La mise à jour des calculs faits précédemment si besoin (ACV, calculs réglementaires, biosourcés, etc.) ;

- La finalisation de la charte de chantier à faible nuisance (adaptation aux spécificités précises de l'opération) ;
- Une mise à jour du tableau de suivi des objectifs environnementaux ;
- tous les documents rendus nécessaires pour la mise en œuvre de la labellisation ou de la certification environnementale poursuivie par le maître d'ouvrage dans le cadre du projet (cf article 2.3 ci-avant).

### **3.3.4 Le dossier BIM :**

#### **Maquettes projet**

Niveau de définition avancé permettant d'arrêter l'ensemble des prestations ; elle vise à déterminer l'attribution par corps d'état des ouvrages qui composent le bâtiment à construire et à préparer les marchés de travaux.

Niveau de développement présentant de manière exhaustive les composants de la maquette numérique : ils sont repérés et renseignés et permettent une description détaillée de l'ouvrage.

Niveau de développement permettant l'établissement d'un coût prévisionnel des travaux décomposés par corps d'état, sur la base d'un avant-métré.

#### **Objectifs :**

- Tous les éléments structurels sont dimensionnés ; les ouvrages de second œuvre sont renseignés ; la synthèse des constituants techniques est effective et l'ensemble du matériel est renseigné ;
- Planification détaillée par élément d'ouvrage ;
- Coût prévisionnel des travaux décomposés par corps d'état, sur la base d'un avant-métré ;
- Programmation de la mise en exploitation
- Être en mesure de fournir aux entreprises une Maquette numérique comprenant l'ensemble des informations correspondant à la phase études de projet. Elles se les approprieront pour faire une offre technique et financière.

#### **Sources/entrants :**

- La maquette numérique niveau APD ;
- Les observations du maître d'ouvrage sur l'APD ;
- Les informations transmises par les disciplines techniques et le second œuvre.

#### **La maquette numérique en phase PRO comprendra notamment :**

L'ensemble des composants de l'ouvrage définis, positionnés et dimensionnés sous forme d'objets renseignés et référencés par rapport au découpage en lots envisagé pour la consultation des entreprises (désignation, nature, composition, géométrie, propriétés physiques, performances) :

- Objets relatifs aux ouvrages de fondation et de structure ;
- Objets constituant les enveloppes (les différents types de façades sont définis, positionnés et dimensionnés sous forme d'objets génériques renseignés (désignation, nature, composition, propriétés physiques, performances)) ;
- Objets constituant les ouvrages intérieurs (les différents ouvrages intérieurs et leurs ouvertures sont définis, positionnés et dimensionnés sous forme d'objets génériques renseignés (désignation, nature, composition, géométrie, propriétés physiques, performances, calepinage). Notamment figurent les faux plafonds, faux planchers, cloisons, portes, revêtement et habillage, façade intérieure, aménagements, mobiliers, œuvres) ;
- Objets relatifs aux fluides (CFO, CFA, CVC, Plomberie, protection incendie) (les principaux équipements et réseaux sont dimensionnés et saisis sous forme d'objets détaillés et génériques (désignation, dimensions, fonction, spécification technique)) ;
- Objets relatifs aux VRD, aménagements paysagers (les principaux réseaux sont dimensionnés et saisis sous forme d'objets gabarits (désignation, fonction, informations

**Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)**

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*



techniques nécessaires)). Niveau de définition permettant l'établissement de quantitatifs nécessaires à l'estimation financière.

### **3.3.5 Le dossier économique :**

- mise à jour du dossier économique décrit en phase AVP ;
- estimation définitive des travaux, décomposée par domaine technique et par corps d'état sur la base d'un avant-métré réalisé à partir des plans PRO. Les quantités de l'avant-métré seront remises au maître d'ouvrage sous la forme de cadres de décomposition du prix global et forfaitaire (CDPGF).

Cette estimation permettra de renseigner les cadres de décomposition des prix par les quantités sur la base des avants métrés (DPGF, le cas échéant : BPU et DQE) établis pour chacun des corps d'état afin de permettre la comparaison homogène des propositions des entreprises et de vérifier l'estimation du coût des travaux établie à l'APD.

Cette décomposition ménagera une correspondance exacte entre ses items et les articles du CCTP constitutif du Dossier de consultation des entreprises élaboré lors de la mission AMT.

## **3.4 - Assistance au pouvoir adjudicateur pour la passation des marchés de travaux (AMT)**

*Nota liée à la démarche BIM :*

*La maquette numérique de conception issue de la phase projet est communiquée aux entreprises à titre d'information.*

*A minima, tous les éléments graphiques du dossier de consultation des entreprises sont extraits de cette maquette numérique.*

*Lors de la phase AMT, le maître d'œuvre, à l'issue de la mise au point ou de la négociation des marchés de travaux avec les entreprises, apporte à la maquette numérique qui a servi de support à la consultation des entreprises, les modifications induites par cette mise au point ou cette négociation.*

*En cas d'acceptation de variantes proposées par les entreprises, celles-ci apportent à la maquette numérique qui a servi à la consultation les modifications induites par les variantes acceptées et transmettent les modifications à la maîtrise d'œuvre pour validation et intégration dans la maquette numérique de conception.*

*La signature du marché de travaux s'effectue sur la base des documents contractuels, au format réglementaire en vigueur, à la date du début de préparation du marché de travaux.*

*Tous les plans du marché sont extraits depuis la maquette numérique de conception annexée au marché.*

Le titulaire assistera le pouvoir adjudicateur dans les opérations suivantes :

### **3.4.1 La préparation de la sélection des candidats et l'analyse des candidatures reçues suite à la publication des avis d'appel public à la concurrence**

Elle fera l'objet d'un rapport du titulaire.

Cette analyse portera sur l'examen :

- des caractéristiques de chacun des candidats, moyens, chiffres d'affaires, références, ... selon les critères du règlement de consultation,
- l'analyse des groupements constitués ou des sous-traitants envisagés.

L'analyse servira à définir :

**Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)**

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*



- les entreprises proposées à participer aux appels d'offres ou aux consultations dans le cas de marchés négociés suite à des appels d'offres infructueux ;
- les entreprises non retenues en explicitant les motifs circonstanciés qui ont conduit à cette proposition

### **3.4.2 La préparation des dossiers de consultation des entreprises suivant le phasage défini au calendrier prévisionnel des études et travaux de l'opération**

Les études de projet et le cadre de décomposition du prix global et forfaitaire y seront joints. L'estimation lot par lot sera remise simultanément à la fourniture des DCE. La proposition de critères de sélection des offres sur les aspects environnementaux

Le dossier de consultation sera établi sur la base des études de PRO acceptées par le maître d'ouvrage. La liste définitive des lots sera établie au cours de l'APD en commun accord avec le maître d'ouvrage.

La précision des plans et des détails ainsi que le contenu des cahiers des clauses techniques particulières (CCTP) par lot seront d'un niveau tel qu'ils permettent sans ambiguïté aux entreprises de s'engager sur un prix global et forfaitaire.

La rédaction des pièces administratives est assurée par le maître d'ouvrage après consultation du maître d'œuvre pour mise en cohérence des pièces administratives et techniques.

Constitution des pièces écrites et graphiques du DCE :

Le maître d'œuvre établit la liste des pièces écrites et graphiques nécessaires à la passation des marchés. Cette liste exhaustive répertorie les documents élaborés par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et les autres intervenants de l'opération, en précisant le cas échéant leur ordre de priorité contractuelle.

Ces pièces comprennent :

- le(s) cahier(s) des clauses techniques particulières (CCTP) ;
- la maquette numérique BIM, les plans et pièces écrites correspondant au niveau de conception choisi par le maître d'ouvrage pour la consultation ;
- le cas échéant, les autres documents produits, soit par le maître d'ouvrage, soit par les autres intervenants de l'opération. Le maître d'œuvre s'assure de la cohérence de l'ensemble avant l'envoi au maître d'ouvrage pour publication ;
- les cadres vierges DPGF, qu'il complète avec les quantités. Ce document a pour objet de fixer la présentation des offres des entreprises, sous la forme d'un bordereau-cadre, qui énumère les ouvrages quantifiés par unités d'œuvre pour chacun des corps d'état ;
- les cadres BPU, le cas échéant ;
- les cadres DQE sur la base du cadre DPGF établi lors du dossier PRO, comprenant les quantités mises en œuvre, les prix unitaires estimés et les totaux ;
- le maître d'œuvre propose l'estimation définitive des travaux, décomposée par domaine technique et par corps d'état sur la base d'un avant-métré réalisé à partir des plans PRO. Les quantités de l'avant-métré seront remises au maître d'ouvrage ;

Cette estimation permettra de renseigner les cadres de décomposition des prix par les quantités sur la base des avants métrés (DPGF, BPU et DQE) établis pour chacun des corps d'état afin de permettre la comparaison homogène des propositions des entreprises et de vérifier l'estimation du coût des travaux établie au PRO.

Cette décomposition ménagera une correspondance exacte entre ses items et les articles du CCTP correspondant.

#### **Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)**

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*

- le DCE est également composé des autres documents produits par le maître d'ouvrage et les autres intervenants de l'opération (notamment PGC, rapport initial du CT, diagnostics divers, prescriptions des concessionnaires, etc.).

Le maître d'œuvre veillera à la cohérence de ces documents, qui devront recevoir son accord.

### **3.4.3 Analyse et préparation des réponses aux demandes d'informations complémentaires en provenance des entreprises consultées.**

#### **3.4.4 Analyse des offres**

Après la remise des offres des entreprises, cette mission d'assistance (A.C.T) consiste à :

- analyser les offres des entreprises, et, 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 ;
- établir un rapport d'analyse comparative technique et financière des offres, et s'il y a lieu des variantes. Le rapport est établi selon la trame transmise par le maître d'ouvrage, ou à défaut selon la trame déterminée par le maître d'œuvre, conformément aux critères de jugement des offres précisés dans le règlement de la consultation ;
- identifier les offres irrégulières, en raison de leur non-conformité aux pièces techniques du DCE. Il propose une notation des offres régulières selon les critères de choix indiqués dans la publicité et/ou le règlement de consultation ;
- en cas de consultation infructueuse, à procéder en liaison avec le maître d'ouvrage à la passation des marchés de travaux, soit par voie de négociation, soit après une nouvelle consultation. La nouvelle consultation ou la négociation n'ouvrent pas droit à rémunération supplémentaire du maître d'œuvre.

Il est précisé que la partie financière de cette analyse des offres comporte une comparaison des offres entre elles et avec le coût prévisionnel des travaux fixé au contrat de maîtrise d'œuvre.

Le maître d'œuvre propose au maître d'ouvrage les critères de sélection et les éventuels niveaux minimum de capacité requis des candidats. Il propose également les critères de choix des offres pour désigner l'attributaire du marché. Le maître d'œuvre propose et circonscrit le champ de l'ouverture aux variantes et des prestations supplémentaires éventuelles.

Sur la base des documents transmis par le maître d'ouvrage, il transmet ses observations au maître d'ouvrage permettant d'assurer la mise en cohérence avec les pièces techniques servant de base à la consultation.

La partie Analyse des offres de la mission d'Assistance (A.C.T) se traduit par l'élaboration des documents suivants :

- **Dans l'hypothèse où la consultation des entreprises a été faite en Appel d'Offres Restreint:**
  - participation à la réunion d'ouverture des candidatures ;
  - analyse des candidatures avec rapport écrit destiné au Maître de l'Ouvrage ;
  - assistance au Maître de l'ouvrage pour la rédaction du rapport d'Analyse des candidatures ;
  - participation à la réunion d'ouverture des offres ;
  - Accompagnement à la visite de site avec les candidats admis à présenter une offre

- analyse des offres (y compris les éventuelles variantes autorisées) avec rapport écrit destiné au Maître de l’Ouvrage ;
  - assistance au Maître de l’ouvrage pour la rédaction du rapport d’Analyse des offres.
- **Dans l’hypothèse où la consultation des entreprises a été faite en Appel d’Offres Ouvert:**
- participation à la réunion d’ouverture des plis ;
  - assistance au Maître de l’ouvrage pour l’analyse des contenus des candidatures (recevabilité des candidats) et pour la rédaction du rapport d’Analyse correspondant ;
  - assistance au Maître de l’ouvrage pour l’analyse des contenus des offres (y compris les éventuelles variantes autorisées) et pour la rédaction du rapport d’Analyse correspondant.
- **Dans l’hypothèse où la consultation des entreprises a été faite en procédure avec négociation**
- participation à la réunion d’ouverture des candidatures ;
  - analyse des candidatures avec rapport écrit destiné au Maître de l’Ouvrage ;
  - assistance au Maître de l’ouvrage pour la rédaction du rapport d’Analyse des candidatures ;
  - Accompagnement à la visite de site avec les candidats admis à présenter une offre
  - participation à la réunion d’ouverture des offres initiales ;
  - analyse des offres initiales (y compris les éventuelles variantes autorisées) avec rapport écrit destiné au Maître de l’Ouvrage ;
  - Conduite des séances de négociations avec les candidats et le MOA
  - assistance au Maître de l’ouvrage pour la rédaction du rapport d’Analyse des offres finales

### 3.4.5 Mise au point des projets de contrat

Après l’analyse des offres et en fonction des réponses fournies le cas échéant pendant la consultation et des variantes proposées par l’entreprise de travaux et acceptées par le Maître de l’Ouvrage, cette mission d’assistance (A.C.T) consiste à :

- préparer les mises au point nécessaires pour permettre la passation du ou des contrats de travaux et système mécanisé par le Maître de l’Ouvrage.

## 3.5 - Visa des études d’exécution et de synthèse (VISA)

---

### 3.5.1 Cellule de synthèse

La maîtrise d’œuvre proposera avec le coordonnateur de la cellule de synthèse, la maîtrise d’œuvre ACMH et l’OPC, la codification des installations, des documents et des fichiers informatiques, définies et précisées en phase d’études d’exécution.

Le maître d’œuvre participe aux travaux de la cellule de synthèse.

La mission de direction et d’animation de la cellule de synthèse sera confiée à une entreprise spécialisée.

La cellule de synthèse est destinée à la production des plans de synthèse, en amont de la production des plans d’exécution dus par les entreprises.

*Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)*

*Marché de Maîtrise d’œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l’aménagement de ses abords dans le cadre du Projet Louvre – Grande Colonnade*

Pour la réalisation de sa mission, la cellule de synthèse dispose de projeteurs qualifiés pris en charge par le compte inter-entreprises et chargés de la production des plans de synthèse.

Les moyens en matériel (frais d'investissement et de fonctionnement) sont pris en charge par le compte des dépenses communes du chantier.

Les locaux nécessaires sont mis à disposition par le titulaire du lot installations de chantier.

La direction assure l'encadrement, l'organisation et le contrôle du travail de la cellule de synthèse.

A partir des plans du dossier de consultation des entreprises la cellule de synthèse réalise les plans supports de base aux études de synthèse, en intégrant les éventuelles modifications apportées par les entreprises lors de leurs études préalables.

A partir des plans et coupes établis par chaque entreprise sur les plans supports de base, la cellule de synthèse assure la production des plans de synthèse ; elle analyse la cohérence de l'assemblage des plans d'intervenants différents et demande s'il y a lieu les modifications nécessaires.

Pour permettre de satisfaire pleinement aux besoins de l'opération, chaque entreprise met en place les personnels qualifiés chargés de statuer sans délai sur les adaptations du projet décidées en cellule de synthèse (ingénieurs), et d'exécuter les modifications liées à leur prise en compte (projeteurs).

Le maître d'œuvre assurera une participation à la cellule de synthèse, procédera aux arbitrages demandés par le directeur de synthèse, et contrôlera et visera les plans de synthèse et les plans d'exécution produits par l'entreprise. Cette mission fait partie de la mission VISA.

La maîtrise d'œuvre vise formellement en apposant la mention "bon pour plan d'exécution" tous les plans de synthèse, notes de calculs, spécifications techniques.

La maîtrise d'œuvre doit être présente à toute réunion de synthèse à l'initiative et sous convocation du directeur de la cellule de synthèse et y déléguer une personne habilitée à prendre toutes décisions.

L'entrepreneur ne peut commencer l'exécution d'un ouvrage qu'après avoir reçu le visa du maître d'œuvre sur les documents nécessaires à cette exécution. Le maître d'œuvre dispose, en conséquence, d'un délai indiqué au CCAP pour les viser. Si, dans ce délai, le maître d'œuvre constate que les documents fournis par l'entreprise ne lui permettent pas de délivrer son visa, il en informe l'entreprise qui doit, dans le même délai, fournir l'ensemble des documents qu'il lui a été demandé de corriger ou de compléter.

### **3.5.2 Visa des maquettes BIM et plans d'exécution réalisés par les entreprises**

Le titulaire effectue :

- l'examen de la conformité des maquettes BIM, des plans et documents d'exécution établis par les entrepreneurs aux documents établis par la maîtrise d'œuvre ;
- l'examen et approbation des matériels et matériaux et leur conformité aux prescriptions arrêtées dans le CCTP des marchés de travaux ;
- les arbitrages techniques et architecturaux relatifs à ces choix et aux éventuelles variantes proposées par les entrepreneurs ;
- l'examen des tableaux de gestion des documents d'exécution à établir par l'OPC ou les entrepreneurs ;
- l'examen des tableaux de gestion des choix de matériels et matériaux à établir par l'OPC ou les entrepreneurs ;
- le contrôle de cohérence inter-maîtrise d'œuvre.

Sur la base des documents signés du dossier de marché (maquettes BIM du projet, pièces graphiques et pièces écrites établies par le maître d'œuvre) et des plans de synthèse visés par le maître d'œuvre, chaque entreprise doit, pour le lot qui le concerne, établir à ses frais et sous sa responsabilité, conformément aux dispositions fixées à l'article 29 du CCAG/Travaux, les maquettes BIM et plans d'exécution des ouvrages qui n'ont pas été établis par le maître d'œuvre, les spécifications techniques détaillées, les notes de calculs et les notes techniques, les plans de fabrication et de chantier nécessaires à la parfaite réalisation de ses propres ouvrages.

#### **Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)**

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*

Au cours de l'exécution des plans d'exécution par les entreprises, le maître d'œuvre assure les tâches suivantes en vue de l'apposition de son visa "bon pour exécution" :

- Il s'assure que les entreprises établissent leurs maquettes numériques BIM de réalisation et plans en conformité avec les maquettes BIM de projet et plans de synthèse approuvés,
- Il contrôle la qualité des maquettes BIM de réalisation et plans produits du point de vue de leur clarté,
- Il règle les problèmes architecturaux et techniques, qui n'auraient pas été décelés au cours de l'élaboration des plans de synthèse,
- Il informe les entreprises intéressées sur toutes modifications et/ou adaptations apportées sur un lot qui pourraient avoir des répercussions sur d'autres lots et fait engager par les entreprises les mesures qui s'imposent,
- Il examine tous les plans d'exécution, notes de calculs, spécifications techniques :
  - Apporter toutes les précisions techniques et tous les plans de détails de conception devant permettre au(x) titulaire(s) d'établir les Plans d'Exécution des Ouvrages (P.O.E) et de réaliser l'Ouvrage sans ambiguïté ;
  - Vérifier, avec VISA de la conformité au projet, les études d'exécution et de synthèse faites par le(s) titulaire(s) ;
  - Présence obligatoire en réunions de la cellule de synthèse ;
  - Vérifier, avec VISA, les notes de calcul établies, pour les lots techniques, par le(s) titulaire(s)
  - Proposer au Maître de l'Ouvrage le choix définitif des prestations (marque, type, couleur, ...) et mettre à disposition, dans un lieu qui sera désigné par le Maître de l'Ouvrage, des échantillons.
- Il vérifie que les maquettes BIM de réalisation et les plans d'exécution sont transmis dans les délais au contrôleur technique pour visa préalable à l'exécution,
- Il tient informé le coordonnateur SPS des modifications et/ou adaptations en cours d'établissement des maquettes BIM de réalisation et des plans d'exécution dès lors que celles-ci sont susceptibles d'entraîner une modification des modalités d'interventions décrites dans les PPSPS ou les préconisations consignées dans le registre journal de la coordination,

Le suivi des visas fait l'objet d'un tableau annexé aux comptes rendus hebdomadaires de réunion de maîtrise d'œuvre et d'OPC (établissement d'un état récapitulatif d'approbation ou d'observations de tous les documents d'exécution).

### **3.6 - Direction de l'exécution des contrats de travaux (DET)**

---

#### **3.6.1 Période de préparation – programme d'exécution des travaux**

La durée de la période de préparation est fixée au CCAP de chaque marché de travaux.

Au cours de cette période, le titulaire en lien avec l'OPC, assisté du CSPS, recueille auprès des entreprises toutes les pièces prévues à l'article 28 du CCAG applicable aux marchés des travaux (programmes d'exécution, listes des plans d'exécution, plan de sécurité et d'hygiène, plans d'installation de chantier, organigrammes, etc...).

Le titulaire établit en lien avec l'OPC les calendriers d'exécution à prescrire aux entreprises et supervise la mise au point de ces documents qui devront être revêtus d'une mention d'approbation pour chaque entrepreneur ainsi que du visa du maître d'œuvre dix jours au moins avant l'expiration de la période de préparation.

Le CSPS examine et valide les PPSPS établis par les entreprises y compris par les sous-traitants.

#### **3.6.2 Direction de l'exécution des contrats de travaux (DET)**

*Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)*

*Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du Projet Louvre – Grande Colonnade*

Conformément à la mission confiée, la direction des travaux y compris les installations provisoires et de chantier pour celles lui incombant, incombe au maître d'œuvre qui est l'unique responsable du contrôle de l'exécution des ouvrages et qui est l'unique interlocuteur des entrepreneurs. A ce titre, il est tenu de faire respecter par les entreprises l'ensemble des stipulations des marchés de travaux.

Ainsi, le maître d'œuvre mettra en place une cellule de direction de travaux sur le chantier à laquelle se joindront, en tant que de besoin, les spécialistes nécessaires dans les techniques en cours de réalisation, telle que définie dans l'organigramme joint à l'acte d'engagement.

Le maître d'œuvre organisera des réunions de chantiers hebdomadaires auxquelles participeront des représentants du maître d'ouvrage, de l'OPC, du contrôleur technique, du CSPS, d'autres AMO ainsi que de toutes entreprises et organismes qu'il aura convoqués. Il rédigera le compte-rendu de chantier qui sera adressés par le maître d'œuvre à tous les intervenants dans les 48 heures au plus tard qui suivent le rendez-vous de chantier.

Il recueillera l'accord du maître d'ouvrage sur le jour et l'heure des réunions de chantier hebdomadaires.

Toutes les réunions seront complétées par des visites de chantier effectuées par l'architecte ou par ses représentants dûment qualifiés et agréés par le maître d'ouvrage. Ces visites seront fréquentes et inopinées principalement au cours des périodes importantes du déroulement du chantier.

Au cours de ces visites, le maître d'œuvre devra tout particulièrement s'assurer de la bonne organisation du chantier, de sa bonne tenue, du respect des prescriptions et la conformité des travaux aux documents d'exécution, des délais d'exécution, ainsi que des conditions de sécurité observées par les entreprises. La vérification des ouvrages en cours de réalisation porte notamment sur les implantations et également sur les fabrications en usine.

Le maître d'œuvre est l'unique responsable du contrôle de l'exécution des ouvrages et il est tenu de faire respecter par l'entreprise l'ensemble des stipulations du marché de travaux et ne peut y apporter de modification sans l'accord du maître d'ouvrage.

Le maître d'œuvre est également chargé de :

- Participation aux réunions des structures collégiales imposées par le Code du travail au regard des caractéristiques du chantier (CISSCT ou CHSCT),
- Participation aux réunions hebdomadaires d'ordonnancement, pilotage, coordination et aux réunions de coordination avec la maîtrise d'œuvre ACMH,
- 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 de réclamation des entreprises,

Outre les essais réglementaires et normatifs, le maître d'œuvre vérifiera que la totalité des essais demandés aux entreprises dans le cadre de leur marché (essais acoustiques, tests d'éclairement, ...) sont effectivement réalisés dans les conditions prévues.

Le titulaire pilotera les essais, marche à blanc et réglages nécessaires, au regard de l'intégration des différents éléments de sa scénographie mais également des collections.

Le maître d'œuvre doit, pour tout sous-traitant présenté par le(s) titulaire(s) du(des) marché(s) de travaux après notification du(des)dit(s) marché(s), vérifier la qualification, les compétences, la solidité financière et les références dudit sous-traitant.

Le maître d'œuvre doit, dans le cadre de sa mission :

- Sécurité et protection de la santé des travailleurs :
  - diffuser au Coordonnateur Sécurité-Santé, les plans et les documents en sa possession et nécessaires à la mission dudit Coordonnateur ;
  - prendre en compte toute mesure requise par le Coordonnateur Sécurité-Santé ;

#### Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*



- diffuser au(x) titulaire(s) tout renseignement nécessaire à l'établissement des Plans Particuliers de Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S) ;
  - contrôler la communication aux entreprises (par le biais du mandataire dans le cas d'un groupement d'entreprises), pour ce qui concerne les P.P.S.P.S et pour ce qui concerne l'information dues aux diverses administrations ;
  - organiser et participer aux instances prévues par la Loi n° 83-1418 du 31 décembre 1993 et de ses textes d'application, en fonction de la catégorie de l'opération (C.I.S.S.C.T pour une opération classée en 1ère Catégorie) ;
  - Remise des P.P.S.P.S du (des) titulaire(s), y compris leurs éventuels sous-traitants, au Maître de l'Ouvrage, après harmonisation desdits P.P.S.P.S faite par le Coordonnateur Sécurité-Santé.
- Plans d'installations de chantier :
- Une fois établi, le plan d'installation de chantier est communiqué au maître d'œuvre et au Coordonnateur Sécurité-Santé à fin d'examen par leurs soins.
  - Le maître d'œuvre approuve le plan d'installation du chantier, éventuellement modifié compte tenu des observations formulées par le Coordonnateur Sécurité-Santé.
  - Le maître d'œuvre transmet au maître d'ouvrage une copie du plan d'installation du chantier qu'il a approuvé, accompagné d'un procès-verbal et de tous les documents nécessaires à sa compréhension.
- Procédure d'approbation des échantillons :
- Établissement et approbation du circuit de vérification des échantillons ;
  - Approbation des échantillons ;
  - Lors des choix sur échantillons et pour toute modification de travaux, prendre en compte les dispositions retenues en matière d'exploitation-maintenance : Durabilité et compatibilité des matériaux ou constituants, fonctionnalité, disponibilité d'approvisionnement pour le remplacement ultérieur d'éléments défectueux, accessibilité des appareillages technique et facilité d'entretien, etc. ...
- Obligations en termes de qualité et de sécurité :
- Définition et approbation des modes opératoires ;
  - Définition et approbation des modalités de mise en œuvre ;
  - Échanges avec le Coordonnateur Sécurité-Santé et/ou le responsable de l'entrepreneur pour ce qui relève de la qualité et de la sécurité.
- Réalisation d'ouvrages témoins (1<sup>er</sup> de série, prototype) :
- Contrôle de l'exécution des témoins (respect des délais et qualité des finitions) ;
  - Opérations de réception des ouvrages témoins par contrôle de leur conformité aux cahiers des charges.
- Calendrier d'exécution des travaux :
- Contrôle des calendriers (général et détaillés) d'exécution des travaux ;
  - Le cas échéant, réunions de mise au point des calendriers ;
  - Approbation des calendriers d'exécution retenus.
- Assistance au Maître de l'Ouvrage :
- Pour toute réclamation présentée par le(s) titulaire(s) du; Pour toute demande de complément de prix (devis, projet d'avenant,...) présentée par le(s) titulaire(s) du(des) contrat(s) de travaux ;
  - Pour toute demande du maître d'ouvrage dès lorsqu'il estime que l'avis du maître d'œuvre est normalement du quant à un problème dont il est saisi.
- Assistance au Maître d'ouvrage dans le cadre des référés préventifs ou constats contradictoires
- Assistance au maître d'ouvrage dans le cadre des référés préventifs ou des constats contradictoires (ensemble des locaux et environnement) avec les intervenants concernés (avant tout commencement des travaux (avec reportage photos, constats divers, ...).
- Contrôle des fournitures, des conditions à mettre en œuvre et de l'exécution :

**Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)**

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*

- Conformité aux prescriptions réglementaires et aux pièces contractuelles, en matière de qualité, de délai, de coûts et de sécurité (avec vérification du système d'autocontrôle de l'entreprise (des entreprises) ;
- Vérification de l'existence d'Avis Techniques favorables du C.S.T.B ou, à défaut, mise en route de la procédure d'ATEX en lien avec le bureau de contrôle.
- État d'avancement des travaux :
  - Dans tous les cas, information du maître d'ouvrage sur l'état d'avancement et sur la prévision des travaux, avec indications des évolutions notables.
- Suivi de la mission du Contrôleur technique :
  - La prise en compte des avis du Contrôleur Technique par les entreprises ;
- États d'acomptes et décompte(s) définitif(s) de travaux :
  - Vérification des projets de demandes d'acomptes mensuels établis par le(s) titulaire(s) du (des) contrat(s) de travaux dont l'avancement a été visé par l'OPC ;
  - Établissement des acomptes mensuels retenus ;
  - Transmission au maître d'ouvrage, dans le délai imparti, des états d'acomptes mensuels vérifiés, arrêtés et signés par le Maître d'œuvre ;
  - Vérification du (des) projet(s) de décompte(s) final(s) établis(s) par le(s) titulaire(s) du (des) contrat(s) de travaux ;
  - Gérer les quitus en vue du règlement définitif des comptes inter-entreprises et du compte prorata ;
  - Contrôler les coûts de l'opération et établir le tableau des ordres de service par lot et leur mise à jour mensuelle à adresser au maître d'ouvrage en fin de chaque mois dans le cadre du rapport mensuel ;
  - Établissement, dans le délai imparti, du (des) décompte(s) général (aux) du (des) contrat(s) de travaux ;
  - Transmission au Maître de l'Ouvrage, dans le délai imparti, des décomptes final(s) et définitif(s) du (des) contrat(s) de travaux arrêtés et signés par le Maître d'œuvre ;
  - Instruction du (des) mémoire(s) de réclamation du (des) titulaire(s) du (des) contrat(s) de travaux ;
  - Assistance au Maître de l'Ouvrage pour règlement des litiges avec le(s) titulaire(s) du (des) contrat(s) de travaux.
- Devis modificatifs :
  - Demande de devis modificatifs au(x) titulaire(s) du(des) contrat(s) de travaux ;
  - Examen des devis modificatifs, y compris de ceux établis à l'initiative du (des) titulaire(s) du(des) contrat(s) de travaux ;
  - Le cas échéant, approbation des devis modificatifs retenus et formalisation d'une fiche de travaux modificatifs (« FTM ») annexé à tous les OS de travaux modificatifs/supplémentaires ;
  - Tenue et diffusion mensuelle de tableaux récapitulatifs concernant les devis, OS et travaux modificatifs à prévoir. Le tableau de suivis des OS devra, *a minima*, comprendre les informations suivantes : Fait générateur de la modification et date, référence de la demande de modification le cas échéant, date de transmission du projet d'OS au maître de l'ouvrage, date de l'accord ou du refus du maître de l'ouvrage, date d'envoi à l'entreprise et date de réception, n° du devis éventuel de l'entreprise, catégorie de la modification, retours faits par l'entreprise sur l'OS notifié ;
  - Établissement, si nécessaire, des modificatifs au(x) contrat(s) de travaux ;
  - Préparation et présentation d'états mensuels du bilan financier des travaux concernant l'opération (mise en évidence des plus et moins-values) ;
  - Proposer les projets d'avenants et les bordereaux de prix supplémentaires dans des délais compatibles avec le déroulement de l'opération ;
- Déclaration d'achèvement des travaux :

**Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)**

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*



- Remise au maître d'ouvrage de la déclaration d'achèvement des travaux.

### 3.6.3 Volet environnemental

En phase DET, il est attendu du titulaire les actions suivantes :

- Préparation du chantier : définition des modalités d'application de la charte de chantier à faible nuisance ;
- Intégration d'un volet environnemental dans chaque compte-rendu des réunions de chantier ;
- Réalisation de réunions de chantier spécifiques sur le volet environnemental (fréquence mensuelle) avec rédaction des compte-rendu et bilan de synthèse ;
- Mise à jour d'une fiche de suivi des matériaux (contrôle du point de vue des performances et de leur mise en œuvre) ;
- Gestion des bordereaux de suivi des déchets ;
- Gestion des bordereaux de contrôle du chantier à faibles nuisances ;
- Mise à jour du tableau de suivi des performances environnementales.
- tous les documents rendus nécessaires pour la mise en œuvre de la labellisation ou de la certification environnementale poursuivie par le maître d'ouvrage dans le cadre du projet (cf article 2.3 ci-avant).

### 3.6.4 Volet BIM (maquette BIM phase réalisation)

#### Maquette numérique de réalisation :

Niveau d'exécution permettant de produire les travaux en corrélation avec les dispositions retenues dans la maquette numérique de réalisation, et de reporter dans la maquette les recollements successifs dus aux modifications de mise en œuvre.

#### Objectifs :

- Dossier de suivi de l'opération ;
- Dossier de construction de l'ouvrage ;
- Dossier de fonctionnement de l'ouvrage ;
- Dossier de maintenance de l'ouvrage ;
- Dossier de garantie de l'ouvrage

#### Sources/entrants :

- La maquette numérique niveau études d'exécution ;
- Les observations du maître d'ouvrage sur les études ;
- Maîtrise d'œuvre : suivi de chantier, schémas, notes de calculs, etc... ;
- Entreprises, fabricants de matériaux et équipements : les fiches matériels et équipements, schémas, etc.

#### La maquette numérique en phase DET comprendra notamment :

- Recollement de l'ensemble des réalisations des entreprises avec un niveau de détail (LOD) et d'information (LOI) prévus dans la convention BIM de l'opération.

## 3.7 Assistance aux opérations de réception et pendant la période de garantie de parfait achèvement (AOR)

L'assistance au maître d'ouvrage lors des opérations préalables de réception et pendant la période de garantie de parfait achèvement a pour objectif :

- d'organiser et d'effectuer les opérations préalables à la réception (OPR) ;
- d'accompagner le MOA auprès des instances concernées dans l'organisation des comités de sécurité et de toute autre procédure permettant d'obtenir l'autorisation d'ouverture du futur établissement. L'assistance et le conseil au maître d'ouvrage lors de la réception ;

Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*

- 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 notamment pendant la garantie de parfait achèvement ;
- de constituer le dossier des ouvrages exécutés (DOE) nécessaire à l'exploitation de l'ouvrage à partir de la maquette BIM de réalisation et 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 ;
- de constituer le dossier d'exploitation maintenance (DEM) nécessaires à l'exploitation de l'ouvrage à partir de la maquette BIM de réalisation et 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 ;
- la mise à jour de la maquette BIM et des plans architectes.

Le cas échéant, le maître d'œuvre :

- réalise le dossier de sécurité transmis aux services compétents ;
- assiste à la commission de sécurité sollicitée par le maître d'ouvrage et sur sa demande fait engager les travaux correctifs.

Le cas échéant, l'architecte, sur demande du maître d'ouvrage certifie la conformité de l'ouvrage aux autorisations d'urbanisme, conformément à l'article R. 462-1 du Code de l'urbanisme.

### **3.7.1 OPR et réception**

Les opérations préalables à la réception des ouvrages comportent :

- la reconnaissance des ouvrages exécutés ;
- les épreuves éventuellement prévues dans le(s) CCAP du (des) contrat(s) de travaux ;
- la constatation éventuelle de l'inexécution des prestations prévues au(x) contrat(s) de travaux ;
- la constatation éventuelle d'imperfections ou de malfaçons ;
- sous réserve de disposition contraire fixée par le(s) C.C.A.P du (des) contrat(s) de travaux, la constatation du repliement des installations de chantier et de la remise en état des terrains et des lieux ;
- les constatations relatives à l'achèvement des travaux.

Il est précisé que la réception des ouvrages sera réalisée au choix en application des articles 41 à 43 du CCAG travaux. Le maître d'œuvre doit donc prendre en compte les contraintes liées à d'éventuelles réceptions partielles ou prises de possession anticipées de locaux.

La méthode de recueil des observations, le cadre de suivi ainsi que le planning détaillé des OPR seront soumis à l'approbation du maître de l'ouvrage, préalablement à leur déroulement.

Les opérations préalables à la réception pourront être faites en présence du représentant du pouvoir adjudicateur, lequel fera alors ses observations éventuelles au maître d'œuvre.

La levée de l'ensemble des observations fera l'objet de contrôles par le maître d'œuvre dont la fréquence sera adaptée à leur nature et à leur nombre. Il peut être demandé un pointage hebdomadaire, au moins jusqu'au prononcé de la réception.

Un document de suivi de levé des réserves sera diffusé régulièrement au maître d'ouvrage.

Le maître d'œuvre expertise le programme de levée des réserves établi par le groupement et s'assure de la levée des réserves par l'entreprise dans les délais qui lui auront été notifiés, en procédant à toutes les relances nécessaires.

Il s'assure de l'intervention du groupement et valide la reprise des imperfections, la bonne réalisation des essais etc. ... ainsi que toutes autres dispositions utiles à la levée des réserves.

Les OPR comprennent les observations visuelles et les essais, tels que décrits dans le marché de travaux. Des essais supplémentaires qui n'auraient pas été prévus initialement pourront être effectués, en particulier à l'initiative du maître d'ouvrage ou de son représentant. Tous ces essais seront exécutés en présence des représentants qualifiés du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage ou de son représentant.

Ces opérations font l'objet d'un procès-verbal dressé sur le champ par le Maître d'œuvre et signé par lui et l'Entrepreneur, étant précisé que tout éventuel refus de signature de l'Entrepreneur y sera mentionné.

### **3.7.2 Le dossier des ouvrages exécutés**

#### DOE maîtrise d'œuvre

Le maître d'œuvre établit le dossier BIM et des plans généraux de l'ouvrage mis à jour, aux mêmes échelles que ceux délivrés dans la cadre du dossier PRO. Ce dossier comprend les plans architecturaux généraux.

#### DOE entrepreneurs

Le maître d'œuvre établit la liste détaillée des documents constituant le DOE. Cette liste sera soumise à l'approbation du maître d'ouvrage avant sa transmission aux entreprises.

Il lui appartient de collecter et de vérifier les documents fournis après exécution par les entrepreneurs (et notamment les plans d'ensemble et de détail conformes à l'exécution) en application de l'article 40 du CCAG applicable aux marchés de travaux.

Le maître d'œuvre vérifiera la conformité des documents remis par les entreprises, par rapport aux prestations réellement exécutées (modifications reportées sur la maquette BIM, les plans, et dispositions correspondantes du CCTP rectifiées), au besoin il les fera compléter ou corriger.

Chaque plan des différents exemplaires du DOE recevra la mention "conforme à l'exécution". Le maître d'œuvre portera en réserve tout document dû par les entreprises qui manquerait ou serait inexact (modifications non effectuées par exemple). En cas de défaillance de l'entrepreneur pour lever cette réserve, le maître d'œuvre établira ou fera établir le document incriminé aux frais de l'entrepreneur défaillant.

Le DOE devra comprendre notamment :

- Les maquettes BIM DOE
- L'ensemble des documents graphiques du Maître d'Œuvre relatifs à l'ouvrage construit, qui sera remis, au plus tard, dans le mois qui suit la réception des travaux ;
- L'ensemble des devis descriptifs (C.C.T.P et éventuels avenants) relatifs à l'ouvrage construit, qui sera remis, au plus tard, le jour de la réception des travaux ;
- Les tableaux des surfaces construites (S.H.O.B, S.H.O.N, S.D.P et Utiles), qui seront remis, au plus tard, le jour de la réception des travaux ;
- L'ensemble des plans établis par le(s) titulaire(s) du(des) contrat(s) de travaux et le bordereau du Contrôleur Technique, qui seront remis, au plus tard, dans les 3 mois suivant la réception des travaux.
- L'ensemble des plans de synthèse réalisés durant l'opération, qui sera remis, au plus tard, dans les 3 mois suivant la réception des travaux.

#### **Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)**

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*

- Toutes les notices relatives au fonctionnement des équipements installés et à leur maintenance, qui seront remises, au plus tard, dans les 3 mois suivant la réception des travaux.
- L'ensemble des procès-verbaux d'essais et d'analyse réalisés, qui sera remis, au plus tard, dans les 3 mois suivant la réception des travaux.
- L'ensemble des procès-verbaux de classement au feu des matériaux mis en œuvre, qui sera remis, au plus tard, dans les 3 mois suivant la réception des travaux.
- L'ensemble des procès-verbaux des essais acoustiques, qui sera remis, au plus tard, dans les 3 mois suivant la réception des travaux.
- L'ensemble des certificats de garantie pour les matériels mis en œuvre sans modification par l'Entrepreneur, qui sera remis, au plus tard, dans les 3 mois suivant la réception des travaux.
- Le rapport de synthèse, qui sera remis, au plus tard, dans les 3 mois suivant la réception des travaux.
- L'ensemble des notices d'entretien, les fiches techniques et les références des produits ou équipements avec la liste des pièces de rechange de première urgence ou ayant un long délai d'approvisionnement.
- Le rapport final du Contrôleur Technique, qui sera remis, au plus tard, dans les 3 mois suivant la réception des travaux.
- L'établissement du bordereau quantitatif des ouvrages exécutés, constitué de l'ensemble des devis d'entreprises, qui sera remis, au plus tard, dans les 3 mois suivant la réception des travaux.
- Le dossier photo, regroupant l'ensemble des photos prises durant le chantier, qui sera remis, au plus tard, dans les 3 mois suivant la réception des travaux.

Il sera complété du Dossier d'exploitation maintenance (DEM) regroupant toutes les informations techniques détaillées permettant d'assurer la maintenance du bâtiment et des équipements.

Le DEM :

Le Dossier d'Exploitation-Maintenance (DEM) ou Dossier d'Utilisation, d'Exploitation et de Maintenance des bâtiments (DUEM) est établi par le titulaire d'un contrat, à partir des DOE.

Il s'agit d'un outil pratique pour le prestataire dans sa conduite au quotidien de toutes les interventions nécessaires à l'exploitation maintenance pour conserver une qualité d'usage précisée dans le Programme Technique Détaillé.

Le DUEM comprend notamment le plan de maintenance qui est établi par le prestataire en cohérence avec la stratégie de maintenance attendue et le plan de pérennité qui est composé du processus de gestion du Gros Entretien Renouvellement (GER).

Le DUEM fait l'objet d'une actualisation régulière, en fonction du plan de GER, tout au long du contrat.

C'est un document qui synthétise les principales informations nécessaires à la maintenance, que le maître d'ouvrage doit pouvoir compléter et faire évoluer de lui-même.

#### **Suivi des désordres pendant la garantie de parfait achèvement :**

Au titre de cet élément, le maître d'œuvre doit l'examen des désordres ou non-conformité pendant l'année de garantie de parfait achèvement ainsi que les relances et le suivi éventuel des travaux nécessaires pour remédier à ces désordres ou défauts de conformités. Il devra notifier chacun des désordres aux entreprises par lettre RAR accompagnée d'une fiche de suivi des désordres.

Durant la durée de la période de garantie de parfait achèvement de l'ouvrage, le Maître d'œuvre est tenu d'effectuer, tous les mois, une visite complète du site. Chaque visite fera l'objet d'un rapport de visite qui sera transmis au Maître de l'Ouvrage.

Il recense dans un tableau de suivi tous les dysfonctionnements signalés par l'utilisateur ou les entreprises en charge de l'exploitation et de la maintenance, les analyses et émettra tout avis technique nécessaire au traitement des désordres.

Le Maître d'œuvre devra établir un compte rendu mensuel des interventions des entreprises de travaux quant aux désordres de parfait achèvement. Ce compte-rendu mentionnera également les actions qu'il aura menées auprès des entreprises pour pallier aux désordres constatés (courriers, appels téléphoniques, mails, etc...). Une copie des courriers et mails seront annexés au compte-rendu

Le Maître d'œuvre devra établir un compte rendu mensuel sous forme de tableau des interventions des entreprises de travaux quant aux désordres de parfait achèvement ; Le tableau contiendra notamment les renseignements suivants :

- le constat du désordre sur site et la date de constatation, sur la base d'une fiche type remplie par les utilisateurs et/ou le service gestionnaire ;
- le descriptif des travaux correctifs à réaliser et des mesures transitoires à mettre en œuvre dans l'attente de la résolution du désordre ;
- le constat d'exécution des travaux correctifs ;
- la classification de criticité du désordre ;
- Les actions menées auprès des entreprises pour pallier aux désordres constatés avec une copie des courriers et courriels.

La résolution de problèmes complexes, fera l'objet de réunions contradictoires organisées par le maître d'ouvrage, auxquelles le maître d'œuvre devra obligatoirement participer.

Une réunion bilan devra avoir lieu au plus tard 3 mois avant la fin de la GPA, de manière à préparer le plan d'action visant à préparer la fin de la GPA ou l'éventuelle prolongation de celle-ci.

Le maître d'œuvre établira un tableau de suivi de la GPA (mis à jour mensuellement) et produira un rapport de fin de GPA avec préconisation sur la levée des sûretés ou la prolongation de la GPA

### **3.7.3 Volet BIM (maquette numérique DOE)**

#### **Maquette numérique de réception :**

Niveau de réception permettant de vérifier le parfait achèvement et le bon fonctionnement de l'opération, avant réception, il est également nécessaire d'introduire toutes les formations retenues pour la prise en charge du fonctionnement et de l'exploitation du bâtiment par le maître de l'ouvrage et les occupants

#### **Objectifs :**

- Réception de l'ouvrage
- Démarrage des garanties
- Référence des outils d'exploitation/maintenance, de diagnostic et de GER, rénovation, réhabilitation et démolition

#### **Sources/entrants :**

- La maquette numérique de réalisation niveau exécution ;
- Les observations du maître d'ouvrage sur l'exécution ;
- Maîtrise d'œuvre : suivi de chantier, schémas, notes de calculs, etc...;
- Entreprises, fabricants de matériaux et équipements : les fiches matériels et équipements, schémas, etc.

#### **Réalisation de la maquette numérique comprenant le :**

- Dossier de suivi de l'opération ;
- Dossier de construction de l'ouvrage ;
- Dossier de fonctionnement de l'ouvrage ;
- Dossier de maintenance de l'ouvrage ;
- Dossier de garantie de l'ouvrage.

Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*

### 3.7.4 Volet environnemental

En phase **AOR**, est à prévoir :

- La participation du responsable du volet environnemental aux visites de réception ;
- La réalisation de l'évaluation définitive de l'ouvrage ;
- La programmation des éventuelles mesures de qualité de l'air ;
- La rédaction d'un livret de sensibilisation des usagers.
- tous les documents rendus nécessaires pour la mise en œuvre de la labellisation ou de la certification environnementale poursuivie par le maître d'ouvrage dans le cadre du projet (cf article 2.3 ci-avant).

## CHAPITRE IV – CONTENU DETAILLE DES MISSIONS COMPLEMENTAIRES

### 4.1 – MC3 et MC4 Campagne de diagnostics complémentaires périmètre Louvre et périmètre Ville de Paris

Les missions MC3 et MC4 ont pour objet la réalisation des diagnostics complémentaires nécessaires à la réalisation de l'ouvrage sur les deux périmètres correspondants. Elles permettent de parachever la connaissance de l'existant en tenant compte des caractéristiques et spécificités du projet de la maîtrise d'œuvre, de la coordination attendue avec la maîtrise d'œuvre ACMH, en charge des travaux préparatoires et des interventions sur le monument, et de vérifier ainsi les conditions de mise en œuvre des dispositions prévues dans l'APS et l'APD.

Les études de diagnostic se dérouleront en parallèle des études de la mission de base de maîtrise d'œuvre confiée au titulaire. Cette mission démarre en phase de reprise d'ESQ et s'achèvera au plus tard à l'APD.

La mission comprend :

- La prescription d'une liste des études complémentaires (investigations, reconnaissance ou diagnostic technique, essais en laboratoire, ...) nécessaires,
- La transmission d'une estimation du coût prévisionnel de chacun des diagnostics et du calendrier de leur réalisation,
- Rédaction du/des Cahier(s) des Clauses Techniques Particulières (CCTP) et d'une décomposition du prix global et forfaitaire (DPGF) ou bordereau de prix unitaires (BPU) ainsi que le DQE correspondant pour la consultation des prestataires pour la réalisation des diagnostics nécessaires, soumise à l'accord du Contrôleur Technique et de tout autre AMO concerné,
- L'assistance à la désignation des entreprises titulaires,
- Suivi et contrôle de la mise en œuvre des diagnostics,
- La rédaction d'une synthèse des résultats obtenus,
- Accompagnement des prestataires tout au long de leurs missions,
- Validation des diagnostics complémentaires en phase APD au plus tard.

La réalisation des diagnostics se fera en site occupé et en activité. Leur mise en œuvre et les modalités de suivi devront tenir compte de cette contrainte (interventions et suivis éventuels en dehors des heures d'occupation, mise en place des protections nécessaires, dispositifs d'instrumentation et de mesures de vibration, etc.).

### 4.2 – MC5 ACEM-Expertise et détermination des coûts de maintenance et d'exploitation périmètre Louvre

Cette mission complémentaire concerne une assistance au maître d'ouvrage sur les problématiques de coût global du projet.

**Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)**

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*

Le contenu de la mission répond à cinq objectifs essentiels :

- Maîtriser, au stade des études de conception les choix techniques en matière d'exploitation et de maintenance (maîtrise du coût global de l'opération, maintenabilité des équipements...). À ce titre, le titulaire doit s'assurer de la consolidation des hypothèses retenues dans le cadre de la programmation. Le titulaire a à sa charge de dresser la liste des hypothèses qui lui seraient manquantes pour parvenir à réaliser sa mission. Il doit par ailleurs vérifier que les hypothèses transmises sont compatibles avec la réalisation de son bâtiment et au besoin devra faire une adaptation ;
- Maîtriser ces mêmes choix techniques au stade des études d'exécution et lors de la réalisation des travaux ;
- Préparer dès les études de conception, puis de manière concomitante à l'exécution des travaux, une livraison de l'ouvrage intégrant une organisation complète de l'exploitation et de la maintenance (dossiers d'exploitation et de maintenance, distribution des rôles, principes de fonctionnement détaillés du gardiennage et de la sûreté, consignes en la matière, budgets prévisionnels, etc.). Le titulaire, dans ce cadre, assiste le maître d'ouvrage et l'exploitant du bâtiment dans la rédaction des dossiers de consultation des marchés d'exploitation-maintenance et lors de la passation desdits marchés ;
- Suivre, pendant la période de garantie de parfait achèvement du bâtiment, la mise en place de la maintenance technique, mais également les désordres apparaissant dans l'ouvrage ;
- S'assurer de la bonne prise en main, par les utilisateurs, des outils de gestion de l'exploitation et de la maintenance de l'ouvrage en concertation avec le chargé de commissionnement.

#### Phase de conception

Le titulaire devra, au titre de sa mission complémentaire et sur les aspects d'exploitation-maintenance, assurer les tâches suivantes :

- définir le coût global du projet (investissement, consommations, entretien courant, gros entretien, remplacement des installations sur une période de 1, 5, 10, 20 ans, 30 ans) à partir de la phase APD, le mettre à jour au PRO et l'intégrer dans les réflexions et choix lors des études. Cette tâche participe à la présentation et la justification des choix techniques proposés par le titulaire.
- participer à la rédaction des spécifications des dossiers des ouvrages exécutés (DOE) et des dossiers d'exploitation-maintenance (DEM), relatifs à chaque corps d'état, pour le dossier de consultation des entreprises. L'objectif de ces spécifications est de rendre contractuels les cadres que l'entreprise aura à prendre en compte pour permettre l'établissement du DEM et pour fixer la liste et la forme des documents que l'entreprise aura à fournir dans le DOE ;
- Analyser les options techniques proposées par les entreprises (en phase consultation).
- Participation à la rédaction du plan d'assurance qualité mettant en place la méthode de contrôle des performances tout au long du chantier (contrôles intermédiaires sur chantier, modalités de réception finale, formation des utilisateurs, mise en place de la GPA, etc. ...) ;

Pour mémoire enfin, un assistant à la maîtrise d'ouvrage chargé du commissionnement sera désigné dans le cadre de l'opération.

#### Phase travaux

La mission confiée au titulaire consiste à assurer une veille technologique sur l'exécution du chantier et d'en suivre l'évolution en donnant un avis sur les choix de matériels et les options techniques proposées par l'entreprise, en termes d'influence sur les dispositions d'exploitation et de maintenance, de coût de fonctionnement et de maintenance, de maintenabilité (accessibilité des ouvrages, modularité des composantes, standardisation, etc.) ainsi que des performances du bâtiment en concertation de l'agent de commissionnement.

#### **Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)**

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*



Au titre de cet élément de mission, le spécialiste en charge de l'exploitation et de la maintenance au sein du groupement de maîtrise d'œuvre assistera régulièrement aux réunions de chantier (présence mensuelle à compter de la fin du gros œuvre) et participera aux OPR et à des réunions de maîtrise d'ouvrage sur convocation.

La remise effective, par les titulaires des marchés de travaux, des pièces techniques nécessaires à la préparation des dossiers de consultation d'entreprises pour les prestations de maintenance est, contractuellement, une condition préalable à la réception des travaux.

Il participe à la collecte des dossiers des ouvrages exécutés (DOE) et des dossiers d'exploitation-maintenance (DEM), relatifs à chaque corps d'état, pour le permettre le lancement de la consultation des marchés d'exploitation maintenance en coordination avec l'AMO commissionnement.

Le spécialiste assistera également aux tests essentiels réalisés au cours des travaux et vérifiera leur bonne réalisation en concertation de l'agent de commissionnement.

Une dernière estimation du coût global du projet est faite en phase DET.

À l'issue des OPR, il vérifiera que la méthodologie proposée pour la levée de réserves (organisation des intervenants, fiche de levée de réserves, etc.) tienne compte des problématiques d'exploitation et de maintenance futures, en concertation avec l'agent de commissionnement.

### **4.3 – MC6 mission complémentaire au projet scénographique**

La présente mission vient en complément des dispositions concernant la scénographie, la muséographie et signalétique prévues dans la mission de base.

Pour mémoire, pour l'ensemble des espaces d'exposition, la mission de base scénographie et signalétique concerne la conception et le suivi de la réalisation de :

- la scénographie,
- le graphisme des espaces d'expositions,
- le soclage primaire, , à la différence du soclage morphologique, appelé montage d'objets d'arts, qui restera de la responsabilité de l'EPML, l'éclairage et la mise en lumière des espaces,
- l'ensemble des dispositifs et équipements de médiation, écrite, graphique, numérique, multimédia (à l'exclusion de leurs contenus), associés aux espaces créés ;
- Les ambiances et dispositifs sonores
- La signalétique, direction et culturelle, des espaces nouveaux et en articulation avec les espaces existants du musée

La mission complémentaire porte sur :

- L'assistance muséographique. Elle vise l'adéquation fond et forme assortie d'un travail de reprise ou recadrage du programme au cours des études d'APS et APD par le titulaire, en étroite collaboration avec la maîtrise d'ouvrage ;
- la direction artistique des audiovisuels ou multimédias. La mission vise à assurer tout au long du projet la cohérence de ces prestations avec les différents éléments de l'exposition. Il est par ailleurs confié une mission EXE des prestations de production.
- la reconfiguration. La mission du titulaire se poursuivra après ouverture des nouveaux espaces d'exposition, pour ajuster les aménagements scénographiques ou les dispositifs au regard des comportements du public qui investit les lieux.

Le descriptif de chacune de ces missions se déroule ci-après :



Pour l'assistance muséographique, la mission consiste en la stabilisation du programme muséographique établi par le l'EPML et sa finalisation. Cette assistance portera notamment sur les points suivants :

- du choix des œuvres à présenter. Le maître d'œuvre conseillera le maître d'ouvrage pour l'actualisation du synopsis et de la liste des œuvres.
- de la structuration du discours autour des œuvres
- des formes de médiation et de médias (signalétique didactique, dispositifs multimédias, graphisme, animation, illustration, montage documentaire, interactif, mapping, interfaces avec manip, etc...) à privilégier. Les formes de médiation préconisées devront clairement préciser les types de production à prévoir et les conditions nécessaires à leur mise en œuvre.
- d'expériences de visite.

Les compétences et expertises en muséographie du titulaire seront mobilisées dans le cadre de cette mission avec une attention toute particulière sur la qualité du dialogue et la coordination à assurer avec les différents acteurs intervenant dans le projet, notamment de l'espace Joconde et des œuvres qui seront présentées dans les espaces d'accueil et de déambulation.

Cette mission démarrera dès la reprise d'esquisse et permettra une stabilisation finale du programme en début d'APD. La mission s'organisera sous la forme d'un travail itératif avec les service afin de faire ressortir les options envisageables.

Pour la direction artistique des audiovisuels ou multimédias, le concepteur audiovisuel ou multimédia accompagne le scénographe dans la conception des formes et contenus audiovisuels de l'exposition du début des études, jusqu'en phase études de projet (PRO). De l'Esquisse à l'Avant-projet, il élabore le synopsis des différents programmes audiovisuels, en concertation étroite avec le scénographe, et en lien avec le maître d'ouvrage pour l'élaboration et la validation des contenus. Il assiste le scénographe dans la définition des moyens de diffusion audiovisuelle (éventuellement spécifiques) à mettre en œuvre. En fin d'étape de conception, il conçoit le scénario des programmes audiovisuels en concertation avec le commissariat. Il établit un descriptif détaillé (CCTP) des prestations de production audio-visuelle ou multimédia. Il assiste le maître d'ouvrage dans le choix du prestataire de production. En phase de réalisation, dans le cadre d'une mission de type EXE, le concepteur audiovisuel ou multimédia assure les études d'exécution dans le cadre de la direction artistique, puis le suivi technique des prestations de production.

La mission comprend toutes les réunions de travail nécessaires à la définition de la ligne directrice, à l'assistance en phase consultation des lots de production et celles nécessaires au suivi de production. Le titulaire devra s'assurer de la cohérence globale du projet scénographique et signalétique dans toutes ses expressions avec le ou les projets audiovisuels et multimédias.

La définition des contenus (scientifiques en particulier) et des objectifs de médiation, relèvent de la MOA. La fourniture des contenus nécessaires à la production des médias, la validation des propositions du directeur artistique et des prestations des lots Production seront également de la responsabilité du MOA.

Pour la reconfiguration, la mission du titulaire se poursuivra ainsi après ouverture des nouveaux espaces d'exposition, pour ajuster les aménagements scénographiques ou les dispositifs au regard des comportements du public qui investit les lieux.

Pendant la période de rodage et de prise en main des ouvrages et au plus tard à la fin de la 1ère année d'exploitation, il lui est confié une mission complémentaire de petites ou d'importantes reconfigurations pour les ajustements, définis avec l'exploitant.

#### **4.4 – MC7 Mission d’accompagnement du 1% artistique**

---

La mission concerne l’ensemble des prestations connexes nécessaires à la mise en œuvre du 1% artistique sur le projet :

- assistance au maître d’ouvrage sur la définition et la rédaction d’un cahier des charges,
- participation du maître d’œuvre aux comités artistiques réunis pour la sélection, le choix et la désignation du/des artistes,
- coordination avec le/les artistes lauréats pour la mise en œuvre du 1%, en phase conception et en phase travaux.

## Annexe études EXE

### Nota :

- les plans d'exécution (EXE) ne comprennent pas les plans d'atelier et de chantier ;
- les plans d'atelier et de chantier (PAC) comprennent l'adaptation des plans d'exécution aux marques et types d'ouvrages retenus par les entrepreneurs et agréés par le maître d'œuvre.

Domaine	Documents à établir	PRO	EXE	PAC
	Auteur :	MOE	Entrepreneurs	
GENERALITÉS	<b>Description des ouvrages</b>			
	Description détaillée des ouvrages et spécifications techniques définissant les exigences qualitatives et fonctionnelles, la nature et les caractéristiques des ouvrages, les contraintes générales de mise en œuvre, les conditions d'essais et de réception	X		
	Spécifications complémentaires liées aux méthodologies propres à l'entreprise, aux marques des matériels			X
	Limites de prestations	X		
	<b>Quantitatif</b>			
	Cadre de devis quantitatif (quantités calculées par l'auteur des plans d'exécution)	X		
	Devis quantitatif détaillé sur la base du cadre DPGF établi lors des études de PRO, comprenant les quantités mises en œuvre, les prix unitaires estimés et les totaux	X		
	<b>Notes de calcul</b>			
	Notes de calcul de dimensionnement général	X		
	Notes de calcul d'exécution		X	
	Note de calcul résultant de variantes ou méthodologies d'entreprises			X
	<b>Incidences sur les autres corps d'état</b>			
	Réservations importantes affectant les ouvrages de structure	X		
	Report des réservations définies par les entreprises concernées et visées par la cellule de synthèse		X	
	Petites réservations, traversées de maçonnerie, fourreaux : non reportés sur les plans de structure			X
	Charges à supporter par la structure : <ul style="list-style-type: none"> <li>• principaux ouvrages</li> <li>• tous ouvrages</li> </ul>	X	X	
	Besoins en fluides (électricité, ventilation, climatisation) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• besoins principaux</li> <li>• tous ouvrages</li> </ul>	X	X	
	Plans de détail de chantier : supports, accrochages			X
	Autres incidences			X
	<b>Choix des matériels et appareillages</b>			
	Caractéristiques générales : performances, nature, puissances, débits :			

### Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ouvrages principaux</li> <li>• tous ouvrages</li> </ul>	X	X	
	Marques et caractéristiques correspondantes, justification éventuelle des performances			X
	<b>Locaux techniques</b>			
	Positionnement, dimensionnement, ventilation des locaux et équipements principaux	X		
	Caractéristiques et positionnement des matériels		X	
	Plans de détail d'équipement intérieur des locaux : matériels, gaines, canalisations, serrurerie intérieure, faux planchers éventuels, socles			X
	<b>Variantes d'entreprise</b>			
	Adaptation des plans d'exécution consécutive à des variantes ou méthodologies propres à l'entreprise			X
	<b>Documents des ouvrages exécutés</b>			
	Plans conformes à l'exécution			X
	Caractéristiques des matériels et appareillages			X
	<b>Calepinage et coloration</b>			
	Plans généraux de calepinages et de colorations tous corps d'état	X		
	<b>Plans architecturaux</b>			
	Plan de situation	X		
<b>PLANS DE FONDATIONS ET OUVRAGES D'INFRASTRUCTURE</b>	Plan de masse	X		
	Aménagements extérieurs (voiries – espaces verts)	X		
	Aménagements des divers niveaux (1/50) comportant les cloisonnements, portes et ouvrages de second œuvre et toutes les cotations	X		
	Coupes générales transversales et longitudinales (1/50)	X		
	Coupes et détails de second œuvre :			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• des ouvrages principaux (1/20, 1/10)</li> <li>• de tous les ouvrages avec définition des interfaces entre composants et corps d'état (1/20, 1/10, 1/2, 1)</li> <li>• adaptation résultant des marques et types retenus par les entreprises et agréés par les MOE</li> </ul>	X	X	X
	Implantations des axes, trames, joints de dilatation	X		
	Terrassements :			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• généraux</li> <li>• particuliers</li> </ul>	X	X	
	Canalisations enterrées :			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tracés et principaux diamètres</li> <li>• tous diamètres, niveaux, regards, détails</li> </ul>	X	X	
	Fondations superficielles et profondes (pieux, puits, etc.), parois moulées, berlinoises et autres ouvrages profonds :			

**Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)**

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*

	<ul style="list-style-type: none"> <li>ouvrages principaux : dimensionnement et niveaux (1/100)</li> <li>tous ouvrages : dimensionnement, implantation, niveaux, cotation (1/50)</li> </ul>	X		
	Ferrailages (1/50) : <ul style="list-style-type: none"> <li>nature d'acier, sections d'armature, implantation générale</li> <li>nomenclatures, façonnages, calepinage, quantités à commander</li> </ul>		X	
	Ouvrages liés aux installations de chantier : plateformes, massifs de grues, etc.			X
	Relevé contradictoire de l'implantation réelle des fondations et plans complémentaires correspondants			X
	Injections et rabattements de nappe			X
PLANS DE STRUCTURE	<b>Béton armé</b>			
	Implantation des axes, trames, joints de dilatation	X		
	Différents niveaux avec positionnements et dimensionnements principaux, y compris maçonneries porteuses (1/100)	X		
	Différents niveaux et coupes de détails : cotations, dimensionnements, implantation des trémies, report des réservations définies par les entreprises concernées et visées par la cellule de synthèse (1/50)		X	
	Maçonneries porteuses : nature, positionnement (1/50)		X	
	Plans de cloisonnements maçonnés		X	
	Ferrailages (1/50) : <ul style="list-style-type: none"> <li>nature d'acier, sections d'armatures, implantation générale</li> <li>nomenclatures, façonnages, calepinage, quantités à commander</li> </ul>		X	
	Eléments préfabriqués (1/50) : <ul style="list-style-type: none"> <li>résultant de la conception (coffrage et ferrailages généraux)</li> <li>résultant de méthodologie propre à l'entreprise</li> <li>nomenclatures, façonnages, calepinage, quantités à commander</li> </ul>		X	
				X
				X
	<b>Métallique</b>			
	Implantation des axes, trames, joints de dilatation	X		
	Ouvrages principaux : positionnements et dimensionnements principaux (1/100)	X		
	Tous ouvrages : vues en plan et coupes verticales avec lignes d'épure, cotations, dimensionnements, nature et qualité des profilés, détails de principe de conception des assemblages, détails de principe de scellements et appuis (1/50)	X		
	Calculs et détails des assemblages (boulons, soudures, etc.), des scellements et des appuis		X	
	Plans de façonnage, détails de découpage et de fabrication, dispositifs de réglage, de calage, de montage sur chantier, nomenclatures			X

Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*

<b>COUVERTURE ETANCHEITE</b>	Plan de toiture avec pentes, chéneaux, gouttières, descentes	X		
	Détails type	X		
	Plans de calepinage		X	
	Détails, cas particuliers		X	
	Notes de calcul dimensionnements des ouvrages DEP	X		
	Demandes de réservations			X
	Vérification des supports, prise de cotes			X
	Plans de pose			X
	Notes de calculs de dimensionnements			X
<b>BARDAGE HABILLAGE DE FACADES</b>	Plan de repérage et calepinage général sur façades et coupes	X		
	Détails type	X		
	Plans de calepinage détaillé toutes façades		X	
	Détails, cas particuliers		X	
	Notes de calcul justificatives selon produits retenus			X
	Demandes de réservations			X
	Vérification des supports, prise de cotes			X
	Plans de pose			X
<b>MENUISERIES EXTERIEURES</b>	Repérage et dimensionnements des ouvrages dans les plans de niveaux et de façades	X		
	Détails type	X		
	Nomenclature détaillée de tous les ouvrages (dimensions, géométrie, équipements)		X	
	Détails cas particuliers		X	
	Demandes de réservations			X
	Vérification des supports, prise de cotes			X
	Notes de calcul justificative des ouvrages sur la base de produits utilisés			X
	Plans d'ensemble et de détail sur la base de produits utilisés			X
<b>MENUISERIES BOIS ET AGENCEMENTS</b>	Tableau de nomenclature générale des portes et châssis	X		
	Plans généraux des agencements	X		
	Détails de réalisation des agencements		X	
	Repérage et calepinage général sur plans et élévations des habillages muraux	X		
	Plans de calepinage détaillés des habillages muraux		X	
	Détails type de finitions	X		
	Détails cas particuliers de finitions		X	
	Vérification des supports, prise de cotes			X
	Plans d'atelier pour réalisation des ouvrages			X
<b>FAUX PLAFONDS</b>	Repérage des prestations sur tableaux de finitions	X		
	Détails type	X		

**Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)**

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*

	Plans de repérages en relation avec CCTP		X	
	Calepinage		X	
	Détails cas particuliers		X	
	Vérification des supports, prise de cotes			X
<b>CLOISONS DOUBLAGES</b>	Repérage sur plans généraux	X		
	Plans de calepinage, si besoin		X	
	Vérification des supports, prise de cotes, tracé sur site			X
<b>SERRURERIES</b>	Repérage des prestations sur plans généraux	X		
	Plans détaillés et de calepinage de tous les ouvrages (dimensions, géométrie, équipements)		X	
	Détails type	X		
	Détails cas particuliers		X	
	Vérification des supports, prise de cotes			X
	Notes de calcul pour dimensionnements définitifs			X
	Plans d'atelier pour fabrication			X
<b>REVETEMENTS DE SOL</b>	Repérage des prestations sur tableaux de finitions	X		
	Plans de repérages en relation avec CCTP	X		
	Plans de calepinage		X	
	Détails divers		X	
	Plans de réservations			X
	Vérification des supports, prise de cotes			X
<b>PEINTURES</b>	Tableau de repérage des finitions	X		
<b>PLANS DE CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION</b>	Schéma général et bilan de puissance	X		
	Tracés unifilaires des principaux réseaux et gaines (1/100)	X		
	Implantation des terminaux	X 1/100	X 1/50	
	Vues en plan établies sur fonds de plans architecturaux : <ul style="list-style-type: none"> <li>• tracé des réseaux et gaines (bifilaires), indication des diamètres, débits, sections et niveaux principaux</li> <li>• positionnement des principaux accessoires (robinetterie, dispositifs de réglage, clapets, pièges à sons, etc.)</li> <li>• coupes et détails nécessaires</li> <li>• tronçonnage, pièces de transformation, assemblages, détails de raccordement des appareils, suspensions, accrochages, dispositifs de dilatation, calfeutrement, isolations</li> </ul>		X  X X	   X  X
	Schémas d'armoires électriques spécifiques, schémas de régulation et d'équilibrage			X
	Simulations Thermiques dynamiques, études d'éclairement...	X		
	Schéma général des alimentations EF, EC, gaz et évacuations	X		
	Tracés unifilaires des principaux réseaux (1/100)	X		

**Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)**

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*



<b>PLANS DE PLOMBERIE SANITAIRE</b>	Implantation des terminaux	<b>X</b> 1/100	<b>X</b> 1/50	
	Vues en plan établies sur fonds de plans architecturaux (1/50) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• tracés de réseaux, indication des diamètres, sections et niveaux principaux</li> <li>• positionnement des principaux accessoires (robinetterie, dispositifs de réglage, purges, etc.)</li> <li>• coupes et détails nécessaires</li> <li>• tronçonnage, pièces de transformation, assemblages, détails de raccordement des appareillages, suspensions, accrochages, dispositifs de dilatation, calfeutrement, isolations</li> <li>• détail des sanitaires</li> </ul>		<b>X</b> <b>X</b> <b>X</b> <b>X</b>	<b>X</b>
<b>PLANS D'ELECTRICITE COURANTS FORTS</b>	Schéma général de distribution avec bilans de puissance	<b>X</b>		
	Tracés des principaux chemins de câbles Implantation des principaux tableaux et appareillages (1/100) Schéma des tableaux généraux et divisionnaires avec définition des différents départs, puissances et protections Vues en plans établies sur fonds de plans architecturaux (1/50) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• implantation des tableaux d'étage, tracés des chemins de câbles</li> <li>• positionnement des différents appareillages (luminaires, prises de courant, interrupteurs, etc.)</li> <li>• carnet de câblage</li> <li>• détails de câblage de puissance, d'automatismes, de circuit de terre et liaison équipotentielles</li> <li>• tracés des circuits terminaux, fourreaux, nombre et section de câbles, plans de câblage des tableaux, suspensions, accrochages, calfeuttements, socles</li> </ul>	<b>X</b> <b>X</b> <b>X</b>	<b>X</b> <b>X</b> <b>X</b>	<b>X</b> <b>X</b> <b>X</b>
<b>PLANS DE TELEPHONE VDI RECHERCHE DE PERSONNES</b>	<b>Implantation</b>			
	Plans d'implantation sur plans d'architecte des équipements terminaux		<b>X</b>	
	Coupes nécessaires à la compréhension des ouvrages		<b>X</b>	
	Plans d'organisation des baies		<b>X</b>	
	Relevé des besoins pour Autocom si exploitant identifié		<b>X</b>	
	<b>Câblage de distribution</b>			
	Schéma de distribution VDI	<b>X</b>		
	Tracés des principaux chemins de câbles	<b>X</b>		
	Diagramme de l'autocommutateur		<b>X</b>	
	Carnet de câbles (repérages des équipements, tenant, aboutissant, nombre de paires)			<b>X</b>
	Plans d'exécution des circuits terminaux avec tracé des parcours, nature des câbles et conduits, nombre de paires par câbles			<b>X</b>
	<b>Implantation</b>			

**Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)**

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*

<b>SONORISATION DISTRIBUTION DE L'HEURE</b>	Plans d'implantation sur plans d'architecte des matériels de diffusion sonores	X		
	Détails ou coupes nécessaires à la compréhension des ouvrages		X	
	<b>Câblage de distribution</b>			
	Schéma de distribution	X		
	Tracés des principaux chemins de câbles	X		
<b>DETECTION INCENDIE VOL CONTROLE D'ACCES</b>	Carnet de câbles (repérage des équipements, tenant, aboutissant, nombre de paires)			X
	Plans d'exécution des circuits terminaux avec tracé des parcours, nature des câbles et conduits, nombre de paires par câble			X
	<b>Implantation</b>			
	Plans d'implantation sur plans d'architecte des équipements terminaux		X	
	Détails ou coupes nécessaires à la compréhension des ouvrages d'asservissement		X	
	Maquettage des écrans opérateurs (sites importants)		X	
	Pour mémoire : définition des zones de mise en sécurité et de détection au titre de la norme à charge du coordonnateur SSI			
	<b>Câblage de distribution</b>			
	Schéma de distribution	X		
	Tracés des principaux chemins de câbles	X		
<b>GESTION TECHNIQUE CENTRALISEE (GTC)</b>	Carnet de câblage (repérage des équipements, tenant, aboutissant, nombre de paires)			X
	Plans d'exécution des circuits terminaux avec tracé des parcours, nature des câbles et conduits, nombre de paires par câbles			X
	Schéma de fonctionnalité et principe d'aménagement des PC et liste des points de GTC	X		
	<b>Câblage de distribution</b>			
	Schéma de distribution		X	
<b>PLANS DE VRD</b>	Tracés des principaux chemins de câbles	X		
	Carnet de câblage (repérage des équipements, tenant, aboutissant, nombre de paires)			X
	Plans d'exécution des circuits terminaux avec tracé des parcours, nature des câbles et conduits, nombre de paires par câble			X
	Tracé sur plan masse architectural des principaux réseaux (EU, EP, gaz, électricité, téléphone). Diamètres et niveaux principaux, zones de raccordement aux réseaux extérieurs	X		
	Tracé sur plan masse architectural de tous les réseaux. Diamètres, niveaux, fils d'eau, positionnement et dimensionnement des regards, raccordement aux réseaux extérieurs		X	
	Profils en long, coupes en travers des voiries		X	
	Coupes et détails		X	

**Annexe 1 au CCAP : Précisions relatives aux éléments de mission à la charge du titulaire (CCTP)**

Marché de Maîtrise d'œuvre pour la création de nouveaux accès et espaces au sein du musée du Louvre et l'aménagement de ses abords dans le cadre du *Projet Louvre – Grande Colonnade*

<b>ESPACES VERTS</b>	Plans généraux de repérage des plantations	<b>X</b>		
	Détails type	<b>X</b>		
	Détails cas particuliers		<b>X</b>	
	Plan d'implantation détaillée, cotations		<b>X</b>	
	Vérification des supports, prise de cotes			<b>X</b>

Les études d'exécution (EXE) du projet scénographique ne sont pas confiées au maître d'œuvre scénographique. Il réalise une mission de vérification (VISA) sur l'ensemble des plans d'exécution fournis par les entreprises.

Cependant en ce qui concerne le graphisme, le maître d'œuvre réalise les études d'exécution (EXE) en établissant les documents de fabrication : composition et mise en page de tous les éléments graphiques (textes et illustrations), préparation des fichiers qui seront transmis à l'entreprise.

Concernant la réalisation audiovisuelle ou multimédia, le concepteur audiovisuel assure la direction artistique et le suivi technique des prestations de production audiovisuelle. Ce rôle peut être assimilé à celui de « réalisateur audiovisuel ». Dans cette hypothèse, il a en charge les études d'EXE correspondantes.