

Centre Hospitalier d'Avignon (84)

Opération d'extension du service de maternité

Procédure n° 25P012

Marché de Maîtrise d'Œuvre

Cahier des Clauses Techniques Particulières - CCTP

**Octobre 2025**

*Maître d'ouvrage*

**Centre Hospitalier Avignon**

305A rue Raoul Follereau

84000 Avignon



*Assistant Maître d'Ouvrage*

**A2MO Lyon**

51 avenue Jean Jaurès

69007 Lyon



## TABLE DES MATIERES

1	GENERALITES .....	5
1.1	Représentation du maitre d'œuvre.....	5
1.2	Elaboration des documents .....	5
2	ESQUISSE (ESQ) .....	6
3	DIAGNOSTIC DES EXISTANTS (DIAG) .....	7
4	ETUDES D'AVANT-PROJET (A.P.S. ET A.P.D.) .....	8
5	ETUDES DE PROJET (PRO) .....	11
6	ASSISTANCE POUR LA PASSATION DES CONTRATS DE TRAVAUX (A.C.T.) .....	14
6.1	Dossier de consultation des entreprises (D.C.E.) .....	14
6.2	Consultation des entreprises .....	15
6.3	Phase de consultation .....	15
6.4	Ouverture des plis et choix de l'entrepreneur .....	15
6.5	Appel d'offres infructueux .....	15
6.6	Mise au point des marchés .....	16
7	DIRECTION DE L'EXECUTION DES CONTRATS DE TRAVAUX (D.E.T.) .....	16
7.1	Période de préparation - programme d'exécution des travaux.....	16
7.2	Présence du maitre d'œuvre sur le chantier.....	16
7.3	Ordres de service .....	17
7.4	Journal de chantier.....	17
7.5	Réunions avec le maitre d'ouvrage .....	17
7.6	Vérification des décomptes d'entreprise .....	18
7.7	Travaux modificatifs.....	18
7.8	Sous-traitants .....	18
8	DEMARCHE BIM .....	18
9	EXAMEN DE LA CONFORMITE AU PROJET ET VISA DES ETUDES D'EXECUTION ET DE SYNTHESE REALISEES PAR LES ENTREPRISES .....	18
10	ASSISTANCE LORS DES OPERATIONS DE RECEPTION ET PENDANT LA PERIODE DE GARANTIE DE PARFAIT ACHEVEMENT (A.O.R.) .....	19
10.1	Réception des ouvrages - levée des réserves (O.P.R.) .....	19
10.2	Dossier des ouvrages exécutés (D.O.E.) .....	20
10.3	Garantie de parfait achèvement (G.P.A.) .....	20
11	QUANTITATIFS TOUS LOTS TCE.....	21
12	COORDINATION DES SYSTEMES DE SECURITE INCENDIE.....	21
13	ORDONNANCEMENT – PILOTAGE – COORDINATION .....	22
13.1	Objet.....	22
13.2	Mission en phase « consultation des entrepreneurs » .....	22

13.2.1	Dossier de Consultation des entrepreneurs (DCE).....	22
13.2.2	Examen des offres.....	23
13.3	Mission en phase « préparation des travaux » .....	23
13.3.1	Prestations du coordonnateur de chantier.....	23
13.3.2	Calendrier d'exécution détaillé des études et des travaux.....	24
13.4	Mission en phase « exécution des travaux » .....	25
13.4.1	Prestations générales.....	25
13.4.2	Prestations d'organisation et de planification .....	25
13.4.3	Prestations de coordination.....	25
13.4.4	Prestations de pilotage .....	25
13.4.5	Prestations de contrôle.....	25
13.4.6	Prestations de collecte et de diffusion d'information.....	26
13.4.7	Interventions du coordonnateur de chantier durant les réunions de chantier hebdomadaires .....	26
13.4.8	Comptes-rendus OPC de réunions de chantier .....	27
13.4.9	Rapport d'analyse des retards éventuels.....	27
13.5	Prestations en liaison avec les missions d'études d'exécution et de synthèse.....	28
13.6	Mission en phase « réception des travaux et levée des réserves » .....	28
13.6.1	Stade de préparation des opérations préalables .....	28
13.6.2	Stade des opérations préalables.....	28
13.6.3	Stade de la levée des réserves .....	28
13.7	Moyens matériels mis à la disposition du coordonnateur de chantier.....	29
13.7.1	Bureau de chantier .....	29
13.7.2	Dossiers de chantier.....	29
13.8	Moyens administratifs mis à la disposition du coordonnateur de chantier .....	29
13.8.1	Interventions directes.....	29
13.8.2	Constats de retard ou de carence.....	29
13.9	Modalités de présence du coordonnateur de chantier .....	29
13.9.1	Présence minimale imposée au titre du présent marché .....	29
13.9.2	Présence complémentaire laissée à l'appréciation du coordonnateur de chantier .....	30
14	ETUDES DE SYNTHESE .....	30
14.1	Objet de la synthèse.....	30
14.2	Composition de la Cellule de Synthèse .....	30
14.3	Fonctionnement de la Cellule de Synthèse.....	30
14.4	Plans de synthèse.....	31
14.5	Rôle et mission du maître d'œuvre.....	31
15	OUTILS COLLABORATIFS.....	31
15.1	Plateforme de gestion documentaire collaborative .....	31
28.1.1	Principes généraux.....	31

28.1.2	Durée d'utilisation / formations .....	32
28.1.3	Droits / Habilitations.....	32
28.1.4	Fonctionnalités .....	32
28.1.5	Restitution en fin d'opération.....	33
15.2	Outil de suivi et de réception collaboratif.....	33
28.2.1	Principes généraux.....	33
28.2.2	Durée d'utilisation / formations .....	33
28.2.3	Droits / Habilitations.....	34
28.2.4	Fonctionnalités .....	34

## 1 GENERALITES

Le contenu des éléments de la mission de Maîtrise d'Œuvre est celui défini aux articles L. 2410-1 à L. 2432-2 et R. 2412-1 à R. 2432-7 du Code de la Commande Publique et à l'arrêté du 22 mars 2019 précisant les modalités techniques d'exécution des éléments de mission de maîtrise d'œuvre confiés par des maîtres d'ouvrages publics à des prestataires de droit privé, avec les précisions complémentaires apportées dans le présent document.

### 1.1 Représentation du maitre d'œuvre

Un des membres de l'équipe de Maître d'Œuvre désigné dans l'Acte d'Engagement remplira le rôle de mandataire de l'équipe au sens du C.C.A.G.-Maîtrise d'Œuvre.

En outre, la personne habilitée à représenter le Maître d'Œuvre et à prendre sur-le-champ toute décision nécessaire, est désignée dans l'Acte d'Engagement. Cette personne est en particulier chargée durant toute la durée de l'exécution du marché :

- ▶ D'assurer la coordination effective de toutes les études, du suivi financier et du suivi des travaux.
- ▶ D'assister à toutes les réunions de mise au point et de suivi de l'opération organisées par le Maître d'Œuvre ou le Maître d'Ouvrage et à tous les rendez-vous de chantier.

### 1.2 Elaboration des documents

Le Maître d'Œuvre soumettra au Maître d'Ouvrage sur simple demande en UN (1) exemplaire les documents d'études dans leur version provisoire au fur et à mesure de leur élaboration.

Le Maître d'Œuvre devra reprendre à ses frais tout ou partie des études afin de les rendre conformes aux règlements techniques et administratifs en vigueur.

## 2 ESQUISSE (ESQ)

Les études d'Esquisses, première étape de la réponse de la Maîtrise d'Œuvre aux objectifs, données et contraintes du programme ont pour objet de :

- ▶ Proposer une ou plusieurs solutions d'ensemble traduisant les éléments majeurs du programme, d'en présenter les dispositions générales techniques envisagées, d'en indiquer les délais de réalisation et d'examiner leur compatibilité avec la partie de l'enveloppe financière prévisionnelle retenue par le Maître d'Ouvrage et affectée aux travaux.
- ▶ Vérifier la faisabilité de l'opération au regard des différentes contraintes du programme et du site, et proposer éventuellement, des études géologiques et géotechniques, environnementales ou urbaines complémentaires.

Elles permettent de proposer éventuellement, certaines mises au point du programme.

Il est demandé les plans des niveaux significatifs établis au 1/200ème ainsi que l'expression de la volumétrie d'ensemble avec éventuellement une façade significative au 1/200ème.

Au titre des études d'ESQUISSE, le Maître d'Œuvre devra en particulier établir :

**Dossier comprenant un projet architectural constitué de :**

1. Un exposé sommaire du parti architectural et fonctionnel proposé avec justification des choix adoptés et une synthèse de cette note sur une page A4 recto maximum (police ARIAL 10) qui pourra être lue aux membres du jury ;
2. Un plan de masse du site au 1/500<sup>ème</sup> permettant notamment d'identifier l'implantation de l'extension. Il détaillera :  
*Afin de faciliter l'analyse des offres, l'ensemble des dessins graphiques positionnera **le Nord en haut des plans**.*
3. Une vue d'ensemble du projet (couleur) à l'initiative du concepteur permettant d'apprécier l'insertion dans le site de l'extension (vue aérienne) ;
4. Proposition de perspectives (dessins libres ou image informatique) de l'ambiance intérieure (vues 3D) :
  - a. La connexion entre l'existant et l'extension
  - b. L'entrée du service et son salon famille
  - c. Une chambre d'obstétrique
  - d. Le PC médical/paramédical
5. Les plans des niveaux du projet au 1/200<sup>ème</sup> avec repérage des locaux suivant code couleur joint en annexe. *NB : La désignation des locaux sera portée en toutes lettres sur les plans, il ne sera pas fait usage de nomenclature*
6. Les façades significatives de l'extension et du bâtiment impacté par les travaux ;
7. Une coupe significative de l'extension et du bâtiment impacté par les travaux en particulier au niveau de la connexion avec l'existant.
8. Un état des surfaces utiles par local et SDO suivant le cadre joint au dossier de consultation des concepteurs
9. Un dossier format A3 regroupera les pièces 2 à 8. Ce dossier pourra être remis aux membres du jury en version papier.
10. Une note fonctionnelle présentant les organisations spatiales et précisant notamment :
  - a. Les flux patients
  - b. Les flux personnels
  - c. Les flux logistiques
11. Une note technique compléter dans le cadre technique fournis précisant notamment :
  - Les niveaux de performance énergétique prévu par le projet, ainsi que les aspects environnementaux traités
  - La nature de la structure de l'extension et les modalités de mise en œuvre de celle-ci vis-à-vis de l'existant ;

- La nature des façades, toitures, menuiseries extérieures, etc., ainsi que tout élément particulier relatif à l'enveloppe des bâtiments,
- Le type de chauffage, de production, de froid, de ventilation, d'ECS et équipements techniques particuliers ; associer au bilan de puissance estimatif.
- Les équipements de courant fort et bilan de puissance associée
- Les équipements de courant faible prévus.
- Les dispositions relatives à la sécurité contre les risques d'incendie.

***NB :** L'objectif de cette note technique n'est pas d'avoir une description exhaustive des prestations prévues, mais de permettre d'apprécier la valeur globale du projet. Toute adaptations techniques apportée par les Maîtres d'œuvres au programme doit bien entendu y être précisée et ses avantages exposés.*

12. Un planning prévisionnel intégrant les phases conceptions et chantier ; un descriptif de la réalisation des travaux mettant en évidence l'impact du projet sur le fonctionnement de l'ensemble du site et des locaux existants durant chaque phase travaux.
13. Une note financière comportant l'évaluation prévisionnelle des travaux suivant le cadre de réponse fournis.
14. Une maquette format IFC et format natif
15. Présentation des pièces graphiques 3, 4, 5, 6 sur maximum 1panneau rigide de format A0, exposés à la verticale

### 3 DIAGNOSTIC DES EXISTANTS (DIAG)

Dans le cas d'interventions sur des ouvrages existant l'équipe de Maîtrise d'œuvre réalisera un « diagnostic des existants » afin de prendre en compte les éléments qui devront s'imposer à la réussite du projet. Les études de diagnostic démarreront dès l'issue du choix du titulaire du marché de Maîtrise d'œuvre.

Conformément à l'article R2431-19 du Code de la Commande Publique, les études de diagnostic auront pour objectifs (notamment) de renseigner le Maître d'ouvrage sur l'état du bâti et sur la faisabilité technique de l'opération :

Pour ce faire il est demandé à la Maîtrise d'Œuvre de fournir

- ▶ État des structures

Cette étude portera sur l'état des structures dans les volumes concernés.

Si des recherches complémentaires s'avèrent nécessaires à la conduite des études et la réalisation des travaux, le maître d'œuvre, en fera la demande au plus tard lors de la remise du rapport de Diagnostic.

- ▶ État des installations techniques

Cette étude comprendra la vérification de l'état des installations existantes et des branchements des réseaux dont la réalisation est nécessaire liées à l'opération.

Le diagnostic mettra en évidence les éventuelles contraintes induites par les travaux sur les existants et leur fonctionnement

- ▶ Conformité à la réglementation acoustique

Détermination des contraintes réglementaires et les dispositions qui en résultent pour l'opération.

- ▶ Prise en compte du schéma directeur de sécurité incendie et identification des éventuelles conséquences sur les installations et organisations existantes des conséquences de la réalisation des travaux pour l'établissement.
- ▶ Toute autre conformité aux autres réglementations applicables au projet.

Le niveau de définition correspond généralement à des plans établis au 1/200ème, ainsi que tous les détails ou schémas significatifs aux échelles appropriées.

## 4 ETUDES D'AVANT-PROJET (A.P.S. ET A.P.D.)

**Les études d'Avant-Projet**, fondées sur la solution d'ensemble retenue et le programme précisé à l'issue des études d'esquisses approuvées par le Maître d'Ouvrage, comprennent :

<b>a) Les études d'Avant-Projet Sommaire</b> qui ont pour objet de :
--

- ▶ Préciser la composition générale en plan et en volume.
- ▶ Vérifier la compatibilité de la solution retenue avec les contraintes du programme et du site ainsi qu'avec les différentes réglementations, notamment celles relatives à l'hygiène et à la sécurité.
- ▶ Contrôler les relations fonctionnelles des éléments du programme et leurs surfaces.
- ▶ Apprécier les volumes intérieurs et l'aspect extérieur de l'ouvrage, ainsi que les intentions de traitement des espaces d'accompagnement.
- ▶ Définir les principes constructifs de fondation et de structure, ainsi que leur dimensionnement indicatif.
- ▶ Définir les matériaux.
- ▶ Justifier les solutions techniques retenues, notamment en ce qui concerne les installations techniques.
- ▶ Préciser un calendrier de réalisation et le cas échéant, le découpage en tranches fonctionnelles.
- ▶ ***Établir l'estimation du coût prévisionnel des travaux, décomposés en lots séparés.***

Le niveau de définition correspond à des plans établis au 1/200ème, avec certains détails significatifs au 1/100ème.

**Les études d'Avant-Projet comportent notamment les prestations suivantes qui seront exécutées à l'issue de la phase A.P.S. et après validation de cette phase :**

- ▶ **Élaboration et constitution de l'ensemble des dossiers de demande d'autorisations administratives.**
- ▶ **Elaboration des dossiers d'Installations classées (éventuel).**
- ▶ **Établissement de toutes notes de sécurité en fonction de la réglementation en vigueur.**
- ▶ **Toutes Consultations des services de l'administration, sans exception, nécessaires à l'obtention du Permis de Construire (Services préventionnistes, commission d'accessibilité des personnes à mobilité réduite, ABF, Services de l'urbanisme, le cas échéant etc...)**

Au titre de ces éléments de mission, le Maître d'Œuvre devra reprendre, à ses frais, tout ou partie des études si les dossiers ci-dessus font l'objet, de la part des autorités compétentes, d'un avis défavorable ou d'un avis favorable avec réserve. Les délais d'études seront alors prolongés par Ordre de Service dans les conditions fixées au CCAP et au CCAG-Maîtrise d'Œuvre.

Au titre des études d'APS, le Maître d'Œuvre devra en particulier établir :

- Dossier pièces écrites
  - a. Notice descriptive sommaire (volumes intérieurs, aspects extérieurs, traitement des abords)
  - b. Notice explicative des dispositions et performances techniques proposées
    - Sur le système du traitement de l'air envisagé ;
    - Sur les principes de raccordement des réseaux ;
    - Sur le niveau du confort acoustique envisagé ;



- Sur la prise en compte de l'accessibilité de l'ensemble des locaux aux personnes à mobilité réduite ;
  - Sur le respect des performances prévues au programme (acoustique, thermique...).
  - c. Tableau de surfaces
  - d. Estimation provisoire du coût prévisionnel des travaux décomposée par corps d'état.
  - e. Note d'explication du calendrier et du phasage
  - f. Calendrier prévisionnel
  - g. Phasage travaux avec focus sur le fonctionnement de l'ensemble des zones maintenues en activité
  - h. Tableau de bord de suivi des exigences environnementales
- 
- Dossier pièces graphiques
  - a. Plan masse au 1/500e
  - b. Les plans de niveaux au 1/200<sup>e</sup> y compris toitures
  - c. Des coupes significatives facilitant la compréhension du projet au 1/200<sup>e</sup>, notamment au niveau de la connexion avec les existants
  - d. Les élévations de toutes les façades (y compris bâtiments existants impactés par les travaux) indiquant les matériaux mis en œuvre (façades et menuiseries extérieures) et un plan de repérage associé au 1/200<sup>e</sup>
  - e. Carnet de détails significatifs au 1/100<sup>e</sup>
  - f. Maquette ifc et native

**b) Les études d'Avant-Projet Définitif**, fondées sur l'Avant-Projet Sommaire approuvé par le Maître d'Ouvrage, et qui ont pour objet de :

- ▶ Vérifier le respect des différentes réglementations, notamment celles relatives à l'hygiène et à la sécurité.
- ▶ Déterminer les surfaces détaillées de tous les éléments du programme.
- ▶ Arrêter en plans, coupes et façades, les dimensions de l'ouvrage, ainsi que son aspect.
- ▶ Conforter les principes constructifs de fondation et de structure envisagés au stade APS, ainsi que leur dimensionnement indicatif.
- ▶ Conforter le choix des matériaux.
- ▶ Conforter les solutions techniques retenues, notamment en ce qui concerne les installations techniques.
- ▶ Permettre au Maître d'Ouvrage d'arrêter définitivement le programme et certains choix d'équipements en fonction de l'estimation des coûts d'investissements, d'exploitation et de maintenance.
- ▶ **Conforter l'estimation définitive du coût prévisionnel des travaux avancé au stade APS, décomposée en lots séparés.**

Le niveau de définition correspond à des plans établis au 1/100<sup>ème</sup>, avec certains détails significatifs au 1/50<sup>ème</sup>. A ce stade le Maître d'Œuvre fournira également des fiches de spécifications techniques par local et les plans d'implantation des équipements techniques et spécifiques.

**Le forfait de rémunération définitif sera arrêté au stade APD dans les conditions prévues par le contrat de Maîtrise d'Œuvre.**

Au titre des études d'APD, le Maître d'Œuvre devra en particulier établir :

- Dossier pièces écrites
- a. Descriptif détaillé des principes constructifs de fondations et de structures

- b. Notice descriptive précisant les matériaux
  - c. Notice explicative des dispositions et performances techniques proposées
    - i. Sur le système du traitement de l'air envisagé ;
    - ii. Sur les principes de raccordement des réseaux ;
  - d. Note sur le respect des performances prévues au programme ;
  - e. Note relative à l'intégration du chantier dans le site existant
  - f. Tableau de surfaces
  - g. Estimation décomposée par tâches et par corps d'état au format .xls.
  - h. Note d'explication du calendrier et du phasage avec focus sur le fonctionnement de l'ensemble des zones maintenues en activité
    - i. Calendrier prévisionnel
    - j. Phasage travaux
  - k. Notice de sécurité incendie ;
  - l. Notice d'accessibilité ;
  - m. Notice acoustique ;
  - n. Notice thermique ;
  - o. Notice relative à la qualité environnementale de la conception et des ouvrages ;
  - p. Notice de respect des dispositions relatives à la Sécurité et la Protection des Travailleurs ;
  - q. Cahier des charges performanciel thermique et acoustique ;
  - r. Tableau de bord de suivi des exigences environnementales
- 
- Dossier pièces graphiques
    - a. Plan masse au 1/200e
    - b. Les plans de niveaux au 1/100<sup>e</sup> y compris toitures
    - c. Des coupes significatives facilitant la compréhension du projet au 1/100<sup>e</sup>, notamment au niveau de la connexion avec les existants
    - d. Les élévations de toutes les façades (y compris bâtiments existants impactés par les travaux) indiquant les matériaux mis en œuvre (façades et menuiseries extérieures) et un plan de repérage associé au 1/100<sup>e</sup>
    - e. Carnet de détails significatifs au 1/50<sup>e</sup>
    - f. Maquette ifc et native
    - g. Les plans de principes de structure et leur prédimensionnement ; tracés unifilaires de réseaux et terminaux sur des zones types à l'échelle de 1/100 (ventilation, plomberie, électricité, etc.) ;
    - h. Le plan des V.R.D avec implantation et dimensionnement des ouvrages (réseaux E-U, E-P, autres réseaux, voirie, plantations) (1/100<sup>e</sup>me) ;
    - i. Les plans unifilaires des réseaux électricité courants forts / courants faibles au 1/100e
    - j. Les plans unifilaires des réseaux CVC au 1/100e
    - k. Les plans unifilaires des réseaux plomberie au 1/100e
    - l. Les plans unifilaires des réseaux fluides médicaux au 1/100e
    - m. Les synoptiques électricité courants forts / courants faibles
    - n. Les synoptiques CVC pour les installations de chauffage, rafraichissement, de ventilation
    - o. Les synoptiques plomberie (ECS, eaux usées, eaux vannes et eaux pluviales)
    - p. Les synoptiques fluides médicaux
    - q. Les plans de localisation des locaux techniques et maquettage des locaux techniques

**c) Les études d'Avant-Projet comprennent également l'établissement des dossiers et les consultations relevant de la compétence de la Maîtrise d'Œuvre et nécessaires à l'obtention du Permis de Construire et des autres autorisations administratives, ainsi que l'assistance au Maître d'Ouvrage au cours de leur instruction.**

Notamment, l'équipe de Maitrise d'œuvre établira le cahier des charges nécessaires au lancement des études complémentaires notamment géotechniques et proposera une analyse technique des offres reçues.

## 5 ETUDES DE PROJET (PRO)

a) **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 et les conditions de leur mise en œuvre.
- ▶ Déterminer l'implantation et l'encombrement de tous les éléments de structure et tous les équipements techniques ;
- ▶ Préciser les tracés des alimentations et évacuations de tous les fluides et, en fonction du mode d'évolution 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.

Le niveau de définition correspond à des plans généralement établis au 1/50ème avec tous les détails significatifs de conception architecturale à des échelles variant de 1/20ème à 1/2ème.

b) En outre, lorsqu'après mise en concurrence, sur la base de l'Avant-Projet définitif ou sur la base des études de projet, une variante minimale respectant les conditions stipulées dans le dossier de consultation a été proposée par le ou les entrepreneurs et acceptée par le Maître d'ouvrage, les études de projet doivent être complétées pour :

- ▶ Assurer la cohérence de toutes les dispositions avec les Avant-Projets ainsi qu'avec les dispositions découlant le cas échéant, d'un Permis de Construire modifié.
- ▶ Établir la synthèse des plans et spécifications émanant d'une part de l'Avant-Projet définitif établi par le Maître d'Œuvre et d'autre part des propositions de l'entrepreneur.

c) Les documents d'études de projet seront intégrés au Dossier de Consultation des Entreprises (D.C.E.) pour permettre aux entreprises de chiffrer sans ambiguïté, les prestations des différents corps d'état du projet. Ils constitueront ensuite les éléments de base contractuels de la phase d'exécution des travaux.

A titre des études du projet, le Maître d'Œuvre devra en particulier établir :

Pièces écrites :

- ▶ Description détaillée des ouvrages et spécifications techniques définissant les exigences qualitatives et fonctionnelles, la nature et les caractéristiques des ouvrages et des matériaux, les contraintes générales de mise en œuvre, les conditions d'essai et de réception, incluant les limites de prestations entre les différents lots ;
- ▶ Les cadres de devis quantitatifs à usage des entreprises consultées : les entreprises devront remplir ce cadre en quantités et en prix pour former le devis quantitatif estimatif annexé à leur Acte d'Engagement.
- ▶ Le coût prévisionnel des travaux décomposé par corps d'état sur la base d'un avant-métré (cadre de décomposition du prix dans lequel figure la quantité de chaque prestation : ce document ne sera pas transmis aux entrepreneurs qui disposeront uniquement d'un cadre vierge).

- ▶ Note relative à l'intégration du chantier dans le site existant ;
- ▶ Tableau des surfaces détaillées.
- ▶ Notice technique relative à l'hygiène et à la sécurité du chantier
- ▶ Notice de sécurité incendie ;
- ▶ Notice d'accessibilité ;
- ▶ Notice acoustique ;
- ▶ Notice thermique ;
- ▶ Notice relative à la qualité environnementale de la conception et des ouvrages ;
- ▶ Mémoire éventuel relatif aux éléments de réponse aux observations faites lors phases d'études précédentes ;
- ▶ Cahier des charges performanciel thermique et acoustique ;.
- ▶ Tableau de portes
- ▶ Calendrier prévisionnel détaillé
- ▶ Carnet de phasage travaux avec focus sur le fonctionnement de l'ensemble des zones maintenues en activité. Ce carnet devra préciser l'implantation des cloisons d'isolement du chantier et des principes de consignation des installations techniques
- ▶ Note de réalisation des travaux en site occupé (procédure CLIN, sécurisation, maintien d'exploitation, procédure de consignation des réseaux, procédure de coupures fluides...)
- ▶ Note descriptive des installations de chantier y compris raccordements fluides et raccordements concessionnaires.
- ▶ Tableau de bord de suivi des exigences environnementales

#### Pièces graphiques

- ▶ Formalisation graphique du projet sous forme de plans, coupes et élévations de l'ouvrage et de ses abords extérieurs à l'échelle de 1/50, incluant les repérages des faux plafonds, les revêtements de sols, les cloisonnements, les portes et tous ouvrages de second œuvre, avec tous les détails significatifs de conception architecturale à une échelle variant de 1/20 à 1/2
- ▶ De façon générale, pour les lots techniques, les plans généraux de principe et au besoin les plans de détails définissant sans ambiguïté le positionnement et les principes de raccordement du matériel défini au Cahier des Clauses Techniques Particulières (plans de calepinage) seront notamment inclus dans le D.C.E., les documents suivants :

#### **GROS-OEUVRE**

- plans de positionnement et repérage des bâtiments
- Plans de fondations et ouvrages d'infrastructure éventuels, incluant axes, trames, joints de dilatation, terrassements généraux, tracés des canalisations enterrées avec principaux diamètres, dimensionnement et niveaux du 1/100 au 1/50 des fondations superficielles et profondes (ouvrages principaux) ;
- Plans de structure, incluant axes, trames, joints de dilatation, plans des différents niveaux du 1/100 au 1/50 avec positionnement, dimensionnements principaux ;
- Réservations importantes affectant les ouvrages de structure. Surcharges d'exploitation et charges à supporter par la structure pour les principaux ouvrages, besoins principaux en fluides ;
- vues en plan des différents côtés de façon à définir sans ambiguïté les volumes intérieurs et extérieurs
- vues en élévation des façades et pignons
- coupes
- plans nécessaires pour préciser aux entreprises, les détails constructifs imposés par l'Architecte

#### **ETANCHEITE, COUVERTURE, FACADES**

- schémas de principe
- croquis de détail des raccordements entre éléments différents acrotères, joints de dilatation, garde-corps, etc...
- plan des éléments de façade avec détails
- plan des menuiseries extérieures avec détails

**PLOMBERIE**

- plan de cheminement des canalisations d'alimentation et d'évacuation (sans section imposée)
- plan d'implantation des appareils et appareillage
- plan des locaux techniques, schéma de fonctionnement des installations
- bilan débits EFS/ECS/EU

**CHAUFFAGE – CLIMATISATION – VENTILATION – DESENFUMAGE**

- Les plans unifilaires des réseaux CVC au 1/100e
- Les plans unifilaires des réseaux plomberie au 1/100e
- Les plans de cheminement de gaines de désenfumages
- Les plans d'implantation de l'ensemble des équipements de désenfumage
- Les synoptiques CVC pour les installations de chauffage, rafraichissement, de ventilation
- Les synoptiques plomberie (ECS, eaux usées, eaux vannes et eaux pluviales)
- Les plans d'implantation des appareils d'émission de calories pour le chauffage statique
- Les plans et maquettage des locaux techniques (chaufferie, sous stations, etc...)
- Calcul et optimisation du coefficient G1
- Bilan de puissance chauff et froid

**ELECTRICITE – COURANTS FORTS**

- Les plans unifilaires des réseaux CFO au 1/100e
- Les synoptiques CFO
- Les plans de positionnement des tableaux et fiches d'équipement les concernant
- Les plans de positionnement des différents appareils et appareillages
- Les bilans de la puissance à installer (normal, secours, ondulé, ondulé médical, TGS)
- Un carnet de principe d'éclairage par type de locaux

**ELECTRICITE – COURANTS FAIBLES** (téléphone, détection incendie, alarmes techniques, interphone, informatique, pré-câblage, appel-malade, DECT, WIFI, contrôle d'accès, intrusion, système de manutention automatique, etc...))

- Les plans unifilaires des réseaux CFA au 1/100e
- Les synoptiques CFA
- Les plans de cheminement des tableaux et fiches d'équipement les concernant
- Les plans de positionnement des différents appareils et appareillages

**FLUDES MEDICAUX**

- Les plans unifilaires des réseaux FM au 1/100e
- Les synoptiques FM
- Les Bilans débits FM

**PNEUMATIQUES**

- Les plans de cheminement des transports pneumatiques
- Les synoptiques pneumatiques mis à jour

**LOTS ARCHITECTURAUX**

- Plan de repérage des cloisons
- Plan de repérage des finitions (sols, murs et plafonds)
- Plan de repérage des portes

- Carnet de détail des éléments menuisés, de serrurerie, métallerie, protections murales, cloisons vitrées, des éléments de radio protection et de tous les éléments permettant de préciser le projet.
- Carnet de détails et plans d'élévations type précisant l'ensemble des équipements et des aménagements des locaux les plus spécifiques (halls, accueil, chambres, box, pc medical, etc..)
- Maquette IFC et native

#### AUTRES

- Plan d'installation de chantier avec représentation des flux (patients, visiteurs, SAU, chantier, logistique...)

## 6 ASSISTANCE POUR LA PASSATION DES CONTRATS DE TRAVAUX (A.C.T.)

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

- ▶ Préparer, s'il y a lieu, la sélection des candidats et analyser les candidatures obtenues.
- ▶ Préparer la consultation des entreprises de manière telle que celles-ci puissent présenter leurs offres en toute connaissance de cause, sur la base d'un dossier constitué des pièces administratives et techniques prévues au contrat ainsi que des pièces élaborées par la Maîtrise d'Œuvre, correspondant à l'étape de la conception choisie par le Maître d'Ouvrage pour cette consultation. Le dossier est différent selon que la dévolution est prévue par marchés séparés ou à des entreprises groupées ou à l'entreprise générale.
- ▶ Dans ce cadre, le Maître d'Œuvre prendra à sa charge la fourniture des fichiers nécessaires à la dématérialisation, et ce selon les spécifications du prestataire retenu.
- ▶ 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 et établir un rapport d'analyse comparative proposant les offres susceptibles d'être retenues, conformément aux critères de jugement des offres précisées dans le Règlement de la Consultation la partie financière de l'analyse comporte une comparaison des offres entre elles et avec le coût prévisionnel des travaux.
- ▶ Préparer les mises au point nécessaires pour permettre la passation du ou des contrats de travaux par le Maître d'Ouvrage.

### 6.1 Dossier de consultation des entreprises (D.C.E.)

Le D.C.E. se présentera sous forme d'un dossier général comportant

- ▶ Dossier 00 : RC
- ▶ Dossier 01 : Pièces, par lot, à remettre dans le cadre de la consultation (cadre mémoire technique, DPGF, etc..)
- ▶ Dossier 02 : les pièces administratives communes à tous les lots (pièces administratives : modèle d'Acte d'Engagement, Cahier des Clauses Administratives Particulières)
- ▶ Dossier 03 : Pièces techniques communes à tous les lots : CCTC, note d'organisation de chantier, planning, carnet de phasage, notice d'hygiène et de sécurité, etc...)
- ▶ Dossier 04 : Pièces techniques par lot : CCTP
- ▶ Dossier 05 : Plans et autres pièces graphiques

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

Le Maître d'œuvre propose au maître d'ouvrage des critères de sélection et de qualification et les éventuels cadres de réponse à insérer dans le RC et l'avis de publicité.

## 6.2 Consultation des entreprises

En cas d'adjudication ou d'appel d'offres restreint, le Maître d'Œuvre est associé à l'examen des candidatures qui se sont manifestées à la suite de l'avis d'appel public à la concurrence afin d'établir la liste des entreprises admises à présenter une offre.

En cas de marché négocié, le Maître d'Œuvre est associé à l'examen des références, compétences et moyens des entreprises à consulter.

## 6.3 Phase de consultation

Durant la consultation, afin de ne pas fausser le jeu de la concurrence

- ▶ Le Maître d'Œuvre s'oblige à communiquer automatiquement à toutes les entreprises tout renseignement complémentaire fourni à l'une d'entre elle : cette information sera faite par écrit, avec preuve d'envoi et avec copie au Maître d'Ouvrage.
- ▶ Le Maître d'Œuvre s'interdit de communiquer à quiconque la liste des entreprises admises à remettre une offre (appel d'offres restreint) ou la liste des entreprises qui ont retiré le dossier de consultation (appel d'offres ouvert).

## 6.4 Ouverture des plis et choix de l'entrepreneur

Après ouverture des plis contenant les offres, le Maître d'Ouvrage transmet au Maître d'Œuvre pour avis, le dossier complet des propositions reçues. Celui-ci ne doit fournir à des tiers aucune des informations contenues dans ce dossier qu'il doit restituer intégralement au Maître d'Ouvrage avec son rapport évoqué ci-après.

Si les dispositions "variantes" sont remises par les entrepreneurs conformément aux stipulations du Règlement de Consultation, le Maître d'Œuvre devra accomplir sans rémunération complémentaire, les tâches d'analyse, de contrôle, etc... impliquée par l'étude de ces variantes.

Le Maître d'Œuvre établit à partir de pièces qui lui sont remises et sans prendre contact avec les entrepreneurs :

- ▶ Etablissement d'un rapport d'analyse des candidatures suivant les préconisations du règlement de consultation et proposition de sélection au maître d'ouvrage
- ▶ Etablissement d'un rapport d'analyse de la recevabilité des offres en précisant notamment :
  - Les points sur lesquels ces offres ne seraient pas conformes au D.C.E.
  - Les réserves éventuelles qu'elles appellent du point de vue technique ou financier.
  - Les imprécisions, erreurs, ou omissions relevées notamment dans les décompositions des prix forfaitaires ou sous-détails de prix unitaires.
- ▶ Etablissement d'un rapport comparatif d'analyse technique et financière des offres et, si y a lieu, de leurs variantes
- ▶ Dans le cas où des variantes, acceptées par le maître d'ouvrage, remettent en cause la conception de la maîtrise d'œuvre, la reprise des études donnera lieu à une rémunération supplémentaire
- ▶ Proposition d'une liste d'entreprises susceptibles d'être retenues (offres économiquement les plus avantageuses).
- ▶ Ces éléments doivent être remis dans le délai fixé au C.C.A.P. au Maître d'Ouvrage qui propose si nécessaire une réunion au cours de laquelle sont examinées les remarques émises par le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage. Ce dernier décide, au cours de son entretien en accord avec le Maître d'Œuvre, des contacts éventuels à prendre avec les entreprises pour obtenir tous renseignements complémentaires jugés nécessaires.

Le choix définitif de l'entrepreneur à retenir appartient au Maître d'Ouvrage qui reste libre de suivre ou non les remarques du Maître d'Œuvre.

Le Maître d'Œuvre est également associé à l'acceptation des sous-traitants si celle-ci est demandée à l'appui de "l'offre".

## 6.5 Appel d'offres infructueux

En cas d'appel d'offres infructueux, le Maître d'Œuvre doit modifier le D.C.E. et assister le Maître d'Ouvrage pour la passation des contrats soit par nouvel appel d'offres, soit par voie de négociation.



## 6.6 Mise au point des marchés

Il appartient au Maître d'Œuvre d'assister le Maître d'Ouvrage dans toute négociation ou modification à la marge du projet en vue de la signature des marchés.

## 7 DIRECTION DE L'EXECUTION DES CONTRATS DE TRAVAUX (D.E.T.)

Le Maître d'Œuvre est l'unique responsable du contrôle des ouvrages et l'unique interlocuteur des entreprises. A ce titre, il est tenu de faire respecter par les entreprises l'ensemble des stipulations des marchés de travaux et ne peut y apporter de modification sans l'accord préalable du Maître d'Ouvrage.

Le Maître d'Œuvre doit :

- ▶ S'assurer que les documents d'exécution ainsi que les ouvrages en cours de réalisation respectent les études effectuées.
- ▶ S'assurer que les documents à produire par le ou les entrepreneurs, en application du ou des contrats de travaux, sont conformes aux dits contrats et ne comportent ni erreur, ni omission, ni contradictions normalement décelables par un homme de l'art.
- ▶ S'assurer que l'exécution des travaux est conforme aux prescriptions du ou des contrats de travaux, y compris le cas échéant, en ce qui concerne l'application effective d'un schéma directeur de la qualité.
- ▶ Délivrer tous Ordres de Service et établir tous procès-verbaux nécessaires à l'exécution du ou des contrats de travaux ainsi que procéder aux constats contradictoires, organiser et diriger les réunions de chantier.
- ▶ Informer systématiquement le Maître d'Ouvrage sur l'état d'avancement et de prévision des travaux et dépenses, avec indication des évolutions notables.
- ▶ Vérifier les projets de décomptes mensuels ou les demandes d'avances présentés par le ou les entrepreneurs, établir les états d'acomptes, vérifier le projet de décompte final établi par l'entrepreneur, établir le décompte général.
- ▶ Donner un avis au Maître d'Ouvrage sur les réserves éventuellement formulées par l'entrepreneur en cours d'exécution des travaux et sur le décompte général, assister le Maître d'Ouvrage en cas de litige sur l'exécution ou le règlement des travaux, ainsi qu'instruire les mémoires de réclamation de ou des entreprises.

### 7.1 Période de préparation - programme d'exécution des travaux

La durée de la période de préparation ainsi que les conditions d'établissement durant cette période du programme d'exécution des travaux, sont fixées au C.C.A.G. applicable aux marchés de travaux.

En outre, le Maître d'Œuvre fait remettre par les entrepreneurs toutes les pièces prévues au C.C.A.G. applicable aux marchés de travaux. Il établit avec eux le calendrier d'exécution et dirige la mise au point de ces documents.

Le calendrier d'exécution doit être revêtu d'une mention d'approbation par chacun des entrepreneurs et visé par le Maître d'Œuvre avant d'être approuvé par le Maître d'Ouvrage.

Le Maître d'Œuvre établit durant la période de préparation, en collaboration avec l'OPC, un « tableau de bord » de la gestion des échantillons : listing des échantillons à fournir, calendrier de fourniture, pointage des remises et des validations. Le Maître d'Œuvre est responsable de la tenue et mise à jour de ce tableau de bord des échantillons durant toute la durée du chantier.

### 7.2 Présence du maître d'œuvre sur le chantier

Pour exercer la direction de l'exécution des contrats de travaux, le Maître d'Œuvre (architecte et bureau d'études) doit assurer une présence significative sur le chantier. Il sera représenté par la ou les personnes qualifiées désignées dans l'Acte d'Engagement.

Au moins UN (1) rendez-vous de chantier hebdomadaire sera organisé par le Maître d'Œuvre en accord avec le Maître d'Ouvrage qui y sera représenté.



A noter que le Maître d'Œuvre effectuera sa visite de chantier nécessaire pour qu'il se fasse une idée de l'avancement du chantier préalablement à la réunion hebdomadaire et non durant celle-ci. Cette visite préalable ne dispense pas de finir la réunion par une nouvelle visite collective cette fois pour visualiser uniquement les points évoqués en réunion.

Le Maître d'Œuvre organisera, en dehors des réunions de chantier, des réunions spéciales avec tous les intervenants concernés et dont il en informera le Maître d'Ouvrage qui pourra y assister.

Ces réunions spéciales seront destinées à :

- ▶ Régler certains problèmes nécessitant des discussions ou des études prolongées.
- ▶ Mettre au point des plans d'exécution et du mode de réalisation de parties d'ouvrage.

Les rendez-vous de chantier et les réunions spéciales précitées feront l'objet d'un compte-rendu établi par le Maître d'Œuvre et diffusé dans les QUARANTE-HUIT (48) heures à tous les intervenants de l'opération (entreprises, Maître d'Ouvrage, Contrôleur Technique, etc...).

En outre, le Maître d'Œuvre assurera des visites inopinées tant que de besoin et au minimum UNE (1) fois par semaine et transmettra le CR de visite au Moa.

### 7.3 Ordres de service

Le Maître d'Œuvre émet tous les Ordres de Service à destination des entrepreneurs.

Les Ordres de Service doivent être écrits, datés, signés, numérotés et adressés en TROIS (3) exemplaires par le Maître d'Œuvre à l'entrepreneur dans les conditions prévues au C.C.A.G. applicable aux marchés de travaux.

L'entrepreneur retourne au Maître d'Œuvre DEUX (2) exemplaires complétés par la date de réception et signés.

Le Maître d'Œuvre en transmet UN (1) exemplaire au Maître d'Ouvrage.

Toutefois, certains Ordres de Service ne peuvent être émis par le Maître d'Œuvre qu'au vu de décisions écrites préalables du Maître d'Ouvrage et dans le délai fixé au C.C.A.P. Il s'agit des décisions ayant pour effet de modifier les délais d'exécution des travaux ou leur prix, notamment :

- ▶ notification de la date de commencement des travaux et de la période de préparation ;
- ▶ notification de modifications de la masse des travaux, d'augmentation du montant des travaux, prix nouveaux ;
- ▶ prolongation des délais d'exécution ;
- ▶ ajournement ou interruption des travaux.

### 7.4 Journal de chantier

Le Maître d'Œuvre tiendra un journal de chantier où seront consignés pendant toute la durée du chantier

- ▶ Ses visites et constatations.
- ▶ Les visites et constatations des autres intéressés, tels le Maître d'Ouvrage, l'Assistant du Maître d'Ouvrage, le Contrôleur Technique, etc...
- ▶ Tous les Ordres de Service donnés conformément à l'article 7.3 ci-dessus.
- ▶ Tous les événements pouvant influencer sur le déroulement des travaux, tels ceux relatifs aux conditions climatiques.
- ▶ Les comptes-rendus de chantier.

Ce journal deviendra la propriété du Maître d'Ouvrage à qui il sera remis en fin de chantier.

### 7.5 Réunions avec le maitre d'ouvrage

Une réunion de coordination mensuelle sera organisée entre le Maître d'Ouvrage, son Assistant, le Maître d'Œuvre, le SPS, le SSI et le contrôleur technique pour faire le point de l'avancement du chantier et des problèmes administratifs, techniques et financiers rencontrés. Les comptes-rendus de ces réunions seront établis et diffusés par le Maître d'Ouvrage ou l'Assistant du Maître d'Ouvrage.

## 7.6 Vérification des décomptes d'entreprise

Pour l'établissement des décomptes de marchés de travaux, le Maître d'Œuvre se conformera aux prescriptions du C.C.A.G. applicable aux marchés de travaux et au C.C.A.P. du marché de Maîtrise d'Œuvre.

Il transmet dans les conditions du CCAG Travaux les demandes de paiement des entreprises après les avoir vérifiées. Il propose au maître de l'ouvrage les retenues qu'il juge nécessaires. En aucun cas le maître d'œuvre ne peut bloquer une demande de paiement, il respecte les délais et modalités qui lui sont donnés par le maître d'ouvrage :

- Les vérifications des demandes de paiement des décomptes mensuels sont réalisées dans un délai de à 7 jours calendaires comptés à partir de la réception de la demande (15 jours pour la demande de paiement du projet de décompte final).
- Le titulaire peut être amené à employer le formalisme que lui imposerait l'acheteur en matière de visa sur demande de paiement. En tout état de cause il respecte les conditions de transmission et de validation des états d'acompte prévus par l'acheteur.

## 7.7 Travaux modificatifs

Le Maître d'Œuvre est chargé de procéder à l'analyse technique et financière de toutes les propositions de prix établies par les entrepreneurs, qu'elles soient en plus ou en moins-value et qu'elles soient établies suite à une demande du Maître d'Œuvre, du Maître d'Ouvrage ou spontanément par l'entrepreneur.

Un tableau récapitulatif devra être présenté en réunion mensuelle (art. 7.5). Le modèle de tableau devra être proposé au maître d'ouvrage lors de la mise au point du marché.

Le Maître d'Ouvrage classera les travaux modificatifs ou supplémentaires dans l'une des trois catégories suivantes :

- a) Modifications dans la consistance du projet résultant d'exigences nouvelles du maître d'ouvrage ;
- b) Modifications imprévisibles et qui s'impose au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre, par exemple par suite d'un changement de réglementation, ou de la défaillance technique ou économique d'une entreprise, etc...
- c) Modifications dans la consistance du projet apportées par le maître d'œuvre par suite d'erreurs ou d'imprévisions dans ses études, ou dans la conduite des travaux.

## 7.8 Sous-traitants

Le Maître d'Œuvre est associé à l'acceptation des sous-traitants. Il s'oblige en outre à signaler au Maître d'Ouvrage tout sous-traitant présent sur le chantier et non déclaré par l'entreprise.

## 8 DEMARCHE BIM

Sans objet

## 9 EXAMEN DE LA CONFORMITE AU PROJET ET VISA DES ETUDES D'EXECUTION ET DE SYNTHESE REALISEES PAR LES ENTREPRISES

**L'examen de la conformité au projet des études d'exécution et de synthèse** faites par le ou les entrepreneurs ainsi que leur visa par le Maître d'Œuvre, ont pour objet d'assurer au Maître d'Ouvrage que les documents établis par l'entrepreneur respectent les dispositions du projet établi par le Maître d'Œuvre.

Pendant la période de préparation de chantier, le Maître d'Œuvre doit établir avec les entrepreneurs le calendrier d'établissement des documents d'exécution qui, une fois signé par les entrepreneurs, deviendra contractuel.

Les entreprises adjudicataires devront effectuer leurs propres calculs et plans d'exécution, complétant les documents fournis dans le D.C.E. Il s'agit :

- ▶ Des calculs et plans d'exécution et de façonnage des ferraillements pour le béton armé et les charpentes.
- ▶ Des calculs et plans d'exécution et de montage des canalisations de fluides.
- ▶ Des calculs de dimensionnement et des détails de montage des fournitures, appareils et appareillages, autres que ceux définis au dossier comme étant des appareils et appareillages imposés.
- ▶ Et, de façon générale, tous calculs et plans de détails nécessaires à l'exécution des travaux par les entreprises dans leur spécialité, conformément aux exigences du dossier de consultation, normes et règlements, ainsi qu'aux règles de l'art propres aux divers entrepreneurs.

Les entreprises devront établir, en tant que de besoin, sous leur propre responsabilité, les plans de synthèse relatifs à leurs études d'exécution respectives, en tenant compte des principes définis par le Maître d'Œuvre au titre de la pré-synthèse des nœuds complexes. Le Maître d'Œuvre participera à la cellule de synthèse.

Le Maître d'Œuvre doit procéder à l'examen de la conformité au projet des études d'exécution et de synthèse établies par les entreprises et leur délivrer son visa. Ce visa est préalable à tout commencement d'exécution (ce qui implique **les éléments de mission d'ingénierie géotechnique de type G4 suivant la norme NFP 94-500**).

Pour les documents devant être soumis au Contrôleur Technique, le Maître d'Œuvre ne pourra notifier son visa qu'après avoir reçu instruction du Maître d'Ouvrage sur les suites à donner à l'avis du Contrôleur Technique.

**Chaque lot fera l'objet d'un examen technique permettant de qualifier la nature exacte des travaux. Dans l'hypothèse de travaux recourant à des techniques non courantes le MOE en fera obligatoirement déclaration préalable par écrit et en temps utile au Maître d'Ouvrage lequel pourra alors opposer un refus de mise en œuvre de ceux-ci dans l'attente de connaître la position de son assureur Dommages Ouvrage. Le manquement à la présente obligation de renseignements par le titulaire du marché de Maîtrise d'Œuvre engagerait sa responsabilité contractuelle à l'égard du Maître d'Ouvrage notamment dans l'hypothèse d'un refus de garantie après sinistre de son l'assureur Dommages Ouvrage et ce jusqu'à l'expiration de la garantie décennale.**

## 10 ASSISTANCE LORS DES OPERATIONS DE RECEPTION ET PENDANT LA PERIODE DE GARANTIE DE PARFAIT ACHEVEMENT (A.O.R.)

**L'assistance apportée au Maître d'Ouvrage lors des opérations de réception ainsi que pendant la période de Garantie de Parfait Achèvement, a pour objet :**

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

### 10.1 Réception des ouvrages - levée des réserves (O.P.R.)

Les obligations du Maître d'Œuvre relatives à la réception des travaux sont celles définies au C.C.A.G. applicable aux marchés publics de travaux.

Les visites nécessaires aux opérations préalables à la réception seront programmées par le Maître d'Œuvre en accord avec les entrepreneurs, le Maître d'Ouvrage, et le Contrôleur Technique, et auront lieu en présence de leurs représentants qualifiés :

- ▶ Visites de pointage d'achèvement de toutes les parties d'ouvrage.
- ▶ Essais de réception des installations techniques selon le programme établi par le Maître d'Œuvre et qui figurera dans les marchés de travaux.

Les opérations préalables à la réception feront l'objet d'un procès-verbal propre à chaque marché de travaux, dans les conditions fixées au C.C.A.G. applicable aux marchés publics de travaux.

Le Maître d'Œuvre devra faire procéder par les entrepreneurs aux travaux nécessaires pour lever les réserves dans les délais fixés en accord avec le Maître d'Ouvrage.

## 10.2 Dossier des ouvrages exécutés (D.O.E.)

Le Maître d'Œuvre établit la liste détaillée des documents constituant les D.O.E. Il lui appartient de collecter, vérifier et remettre au Maître d'Ouvrage les documents fournis après exécution par les entrepreneurs en application du C.C.A.G. applicable aux marchés de travaux, et notamment

- ▶ Les plans d'ensemble et de détail conformes à l'exécution.
- ▶ Les notices de fonctionnement et d'entretien.
- ▶ Les consignes d'exploitation des ouvrages
- ▶ Maquette ifc et/ou rvt (lots architecturaux avec synthèse technique) .

*Eléments structurels :*

- *Typologie volumétrique de la structure (identification des poteaux, poutres, etc), typologie des planchers (dalles, planchers poutrelles hourdis, etc.. ), typologie des fondations : emplacement, type de fondations.*

*Eléments architecturaux :*

- *Murs et cloisons avec nature*
- *Portes et fenêtres : composition - caractéristiques incendie - dimensions - sens et modalités d'ouverture - Etanchéité - Plombage - caractéristiques des occultations*
- *Locaux : Intitulé local - numéro du local - surface du local - hauteur sous plafond - rattachement service - nomination pièce - nature sol/mur/plafond*

*Eléments techniques :*

- *Appareils sanitaires : typologie - taille*
- *Fluide : Terminaux (TD, terminaux en plafond TCE, GTL, etc..) avec typologie (modélisation générique), éléments de coupure (vannes, clapets coupe-feu,...), Cheminements des réseaux (chemins de câbles, gaines de climatisation, alimentation et évacuation de plomberie, fluides médicaux, pneumatique)*

En outre, le Maître d'Œuvre établit une attestation indiquant que les ouvrages sont conformes aux prescriptions techniques et administratives contenues dans l'arrêté de Permis de Construire.

## 10.3 Garantie de parfait achèvement (G.P.A.)

Le Maître d'Œuvre doit s'assurer que les entrepreneurs remplissent tout au long du délai de garantie, leurs obligations de "parfait achèvement" prévues au C.C.A.G. applicable aux marchés de travaux.

Pour ce faire le Maître d'Œuvre prévoira minimum une réunion par trimestre durant cette durée de garantie pour faire le point avec le Maître d'Ouvrage sur les défauts apparus et l'avancement de leur résolution.

De plus, le Maître d'Œuvre provoquera DEUX (2) mois avant l'expiration de ce délai de garantie, la réunion sur place de toutes les parties concernées et adressera au Maître d'Ouvrage pour chaque marché de travaux

- ▶ Soit un constat de parfait achèvement.
- ▶ Soit un constat de non observation de la clause de parfait achèvement comportant le cas échéant, une proposition de prolongation de délai de garantie contractuel en application du C.C.A.G. applicable aux marchés de travaux.

## 11 QUANTITATIFS TOUS LOTS TCE

Mission complémentaire dont l'objet est de fournir dans le dossier de consultation les métrés de tous les lots de l'opération.

Cet élément de mission consistera à établir en phase APD puis en PRO une estimation des quantités et spécifications à l'usage du chantier par lot ou corps d'état afin d'obtenir, dès la phase APD, un devis quantitatif détaillé par lots ou corps d'état. Ces quantitatifs seront établis sur le cadre de décomposition global et forfaitaire prévu dans le dossier de consultation. Le maître d'œuvre prévoira toutes les études nécessaires pour l'établissement des métrés détaillés.

Il va sans dire que cette analyse constitue une approche qui devra toutefois être la plus fiable possible, afin de la porter au DCE, les entrepreneurs réalisant les études complémentaires nécessaires concernant les plans d'atelier et de chantier, relatifs aux méthodes de réalisation, aux ouvrages provisoires et aux moyens de chantier.

**L'équipe de maîtrise d'œuvre précisera la nature des moyens qu'elle compte développer pour établir le descriptif des quantités demandées : Plans ou/et ratio**

## 12 COORDINATION DES SYSTEMES DE SECURITE INCENDIE

La mission CSSI est définie par les textes en vigueur et notamment par les normes NF S 61-931 et NF S 61-932. La mission CSSI a pour objectif de mettre en cohérence le Système de Sécurité Incendie nécessaire pour la réalisation du projet.

Le coordonnateur SSI doit analyser l'ensemble des données existantes : dossier SSI, rapports triennaux de contrôle technique, rapport d'intervention de l'entreprise assurant la maintenance du SSI, PV de la commission de sécurité.

Il doit définir en concertation avec le contrôleur technique et le maître d'ouvrage la nature et les limites des éventuelles modifications à apporter sur les installations afin de respecter au mieux la réglementation applicable dans une opération de travaux neufs ou de grosse restructuration.

Il doit vérifier et valider la conformité et l'associativité des matériels proposés par les entreprises. Valider les programmations d'essais proposés par les entreprises, les essais coordonnés étant réalisés avec l'entreprise concernée sous sa direction et en sa présence.

La mission du Coordinateur SSI couvre l'ensemble des phases d'intervention de la Maîtrise d'œuvre :

- Phase conception :
  - Etude de projet et des divers documents administratifs
  - Définition des besoins en terme d'équipements SSI
  - Contrôle des prescriptions du dossier PC et avis
  - Contrôle des prescriptions du dossier DCE et avis
  - Contrôle et avis sur le dossier Marché
  - Création du dossier d'Identité SSI selon la charte de la Maîtrise d'Ouvrage ou mise à jour et complément du dossier existant
- Phase réalisation :
  - Avis sur les plans à incidence de sécurité sur SSI émis par l'ensemble des entreprises
  - Avis sur le choix des matériels
  - Mise au point du dossier d'identité SSI pour le maître d'ouvrage en vue de transmission au contrôleur technique et des services de sécurité
  - Analyse et avis des dossiers d'exécution

- Réunions de chantier liées au SSI
- Visites de chantier et animation des réunions de coordination entre les installateurs afin d'assurer la cohérence technique et la compatibilité fonctionnelle entre les constituants du SSI
- Essais et rédaction du PV de réception SSI
- Participation à la commission de sécurité
- Mise à jour finale du dossier d'identité du SSI selon la charte de la Maîtrise d'Ouvrage, le coordonnateur devra la mise à jour des plans de zoning SSI par niveau ; la création ou mise à jour des tableaux de corrélation existants
- Participation à la mise au point d'exploitation avec les utilisateurs

Cette mission inclut la présence régulière en réunion de chantier et la présence systématique à toutes les réunions et à toutes les visites avec les représentants de la commission de sécurité

## 13 ORDONNANCEMENT – PILOTAGE – COORDINATION

### 13.1 Objet

La mission d'OPC a pour objet l'ordonnancement, la planification, le pilotage et la coordination des tâches relatives à l'exécution des travaux depuis la phase « Dossier de consultation des entrepreneurs » (DCE), incluse, jusqu'à la date de la décision de levée des réserves formulées lors de la réception.

Cette mission concerne essentiellement les tâches accomplies par les titulaires des marchés de travaux ; toutefois, le coordonnateur de chantier doit prendre toutes les initiatives de coordination nécessaires à l'accomplissement de sa mission.

A cet effet la prestation concerne, en tant que de besoin, les autres acteurs intervenant dans la réalisation de l'ouvrage : le maître d'œuvre, le contrôleur technique, le coordonnateur SPS, les services techniques publics et les différents services concessionnaires.

La mission d'OPC est décomposée en quatre phases :

- ▶ consultation des entrepreneurs ;
- ▶ préparation des travaux ;
- ▶ exécution des travaux ;
- ▶ réception des travaux et levée des réserves ;

### 13.2 Mission en phase « consultation des entrepreneurs »

#### 13.2.1 Dossier de Consultation des entrepreneurs (DCE)

Au stade de l'élaboration du DCE, le coordonnateur de chantier :

- ▶ formule un avis sur la pertinence du découpage en lots ;
- ▶ formule un avis sur le délai contractuel d'exécution des travaux proposé par le maître d'œuvre et, s'il le juge nécessaire, propose, en le justifiant, un délai différent ;
- ▶ formule un avis sur le plan d'installation de chantier
- ▶ propose les effectifs en personnel à exiger des titulaires des marchés de travaux pour que les effectifs proposés par ces derniers soient compatibles avec le délai global contractuel d'exécution des travaux ;
- ▶ vérifie que les mesures coercitives nécessaires à l'accomplissement de sa mission (pénalités en particulier) ont bien été prévues dans les projets de marchés de travaux ;
- ▶ formule un avis sur la rédaction des clauses relatives à l'ordonnancement, au pilotage et à la coordination dans les pièces contractuelles des marchés de travaux. Il propose le cas échéant des adaptations permettant d'améliorer le bon déroulement de l'opération.

Il s'agit notamment des clauses relatives traitant :

- des délais (économiques, partiels...),
  - des pénalités (provisoires ou définitives) et de leurs modalités d'application,
  - de la liste des documents à établir pour gérer les délais et de la période à laquelle ils seront diffusés,
  - des études d'exécution à fournir par les entreprises en cohérence avec le calendrier,
  - des mesures d'organisation générale du chantier liées au compte prorata,
  - des prestations témoins (emplacement, date de finition),
  - des nettoyages,
  - de l'organisation des réunions de chantier et des opérations préalables à la réception,
  - de la mise en place et du repliement des installations de chantier, etc.
- ▶ élabore le calendrier prévisionnel des travaux sur la base du délai global de réalisation de l'ouvrage et accepté par le maître d'ouvrage ; ce calendrier fait partie intégrante du dossier de consultation ;
  - ▶ s'assure auprès du coordonnateur SPS qu'à aucun moment, ce calendrier ne génère un excès de coactivité susceptible de nuire à la sécurité du chantier. Cette prestation fait l'objet d'un échange écrit.

### 13.2.2 Examen des offres

Dans le cadre de la passation des marchés de travaux, le coordonnateur de chantier donne un avis sur les offres reçues pour ce qui concerne l'ordonnancement, le pilotage et la coordination ; il analyse les incidences des variantes éventuelles sur le déroulement de l'opération, propose les mises au point qu'il juge nécessaires pour le bon déroulement de l'opération.

## 13.3 Mission en phase « préparation des travaux »

### 13.3.1 Prestations du coordonnateur de chantier

Pendant la période de préparation contractuelle des travaux, le coordonnateur de chantier :

- ▶ établit le fichier des intervenants pour les titulaires des marchés de travaux et fournisseurs contractants, ainsi que des sous-traitants ;
- ▶ définit l'ordonnancement du chantier (analyse des tâches élémentaires et des contraintes), y compris les problèmes particuliers de préfabrication et d'approvisionnements, estime les délais partiels, les effectifs et les moyens à affecter aux différentes tâches, choisit l'ordre des interventions le plus favorable, fait apparaître les points de passage obligés (points d'arrêt), les marges et le chemin critique ;
- ▶ affecte prévisionnellement, à chaque tâche élémentaire définie par l'ordonnancement, un certain nombre de paramètres (moyens minimaux en hommes et en matériels à dégager) en vue de la planification dans le temps des interventions des titulaires des marchés de travaux ;
- ▶ étudie avec le maître d'œuvre les délais d'exécution des études, le circuit de vérification et d'approbation des plans par tous les intervenants suivant la mission de chacun ;
- ▶ matérialise l'ordonnancement sous forme d'un graphe ou d'un schéma logique ;
- ▶ élabore le calendrier d'exécution détaillé des études et travaux en tenant compte des exigences formulées à l'article 13.3.2 ci-après ;
- ▶ assure la diffusion du calendrier d'exécution des études et travaux auprès de l'ensemble des participants à l'opération ;
- ▶ établit le calendrier des différentes opérations commandant le commencement des travaux en cohérence avec les dispositions de sécurité et de santé prévues (notamment le calendrier des travaux préparatoires) ;
- ▶ s'assure que la mise au point et la diffusion de la convention interentreprises (gestion du compte des dépenses communes) est faite dans les délais, sans s'immiscer en aucune façon dans cette mise au point ;
- ▶ recense les besoins des différents intervenants à l'opération en matière d'installation de chantier en collaboration avec le maître d'œuvre et le coordonnateur sécurité, soumet le plan des installations de chantier à l'approbation des différents titulaires des marchés de travaux, du



coordonnateur SPS, du maître d'œuvre et du maître de l'ouvrage, diffuse le plan approuvé aux intervenants et l'affiche dans le bureau de chantier ;

- ▶ anticipe, à chaque étape, l'organisation des travaux et s'assure de leur bon déroulement tant en matière d'ordonnancement que de respect des calendriers ;
- ▶ fait mettre en application les diverses mesures d'organisation arrêtées au titre de l'ordonnancement et de la coordination jusqu'à la date de réception des travaux.

### 13.3.2 Calendrier d'exécution détaillé des études et des travaux

Le calendrier d'exécution détaillé des études et des travaux se décline en plusieurs outils de planification des tâches nécessaires pour réaliser les travaux, notamment :

- ▶ les études d'exécution et de synthèse ;
- ▶ l'organisation matérielle et collective du chantier ;
- ▶ l'organisation de chantier propre à chacun des corps d'état ;
- ▶ la mise en place et le repliement des installations de chantier ;
- ▶ les démarches, formalités, décisions, visas, approbations, etc. ;
- ▶ les commandes, fabrications en usine, approvisionnements, livraisons sur chantier ;
- ▶ l'exécution détaillée des travaux pour chacun des lots ;
- ▶ l'ordonnancement des dépenses.

**Forme des calendriers.** Les calendriers sont établis à l'aide d'un système informatique qui permet un recalage immédiat.

Ils précisent en particulier les points suivants :

- liaisons de début de tâche à début de tâche ;
- liaisons de fin de tâche à début de tâche ;
- délais minimaux de réalisation de chaque tâche ;

**Calendrier des études d'exécution.** Ce document établi en liaison avec les titulaires des marchés de travaux, doit être cohérent avec le calendrier détaillé d'exécution des travaux. Il doit être approuvé par les titulaires des marchés de travaux et être présenté au visa du maître d'œuvre au plus tard dix jours avant l'expiration de la période de préparation.

Il doit être assorti d'un « circuit de plans » permettant le visa de tous les intervenants concernés.

**Calendrier des études de synthèse.** Ce document, établi en liaison avec le maître d'œuvre et les titulaires des marchés de travaux, doit être cohérent avec le calendrier détaillé d'exécution des travaux et le calendrier des études d'exécution. Il doit être approuvé par les titulaires des marchés de travaux et le maître d'œuvre.

Il doit être assorti d'un « circuit de plans » permettant le visa de tous les intervenants concernés.

**Calendrier détaillé d'exécution des travaux.** Le coordonnateur de chantier établit un calendrier, détaillé en tant que de besoin :

- par élément d'ouvrage (fondations, structures, locaux techniques...) ;
- par unité de chantier (étage, bâtiment, zone, cellule témoin...) ;
- par corps d'état ;
- par opération conditionnée par les interventions des concessionnaires ;
- par opération conditionnée par les approvisionnements, préfabrications, commandes.

Si nécessaire, le calendrier détaillé fait apparaître l'imbrication des dates d'achèvement des constructions et celles des ouvrages d'aménagement (VRD, aménagements extérieurs, voirie publique, etc.).



**Approbation du calendrier détaillé.** Le coordonnateur de chantier s'assure auprès du coordonnateur SPS qu'à aucun moment, ce calendrier ne génère d'excès de coactivité susceptible de nuire à la sécurité du chantier. Cette prestation fait l'objet d'échanges écrits avec les entreprises et le coordonnateur SPS, puis avec le maître de l'ouvrage.

Le calendrier détaillé, établi en collaboration avec les entreprises, doit être approuvé par celles-ci et être présenté dans sa forme définitive au visa du maître d'œuvre avant l'expiration de la période de préparation.

## 13.4 Mission en phase « exécution des travaux »

### 13.4.1 Prestations générales

En phase d'exécution des travaux, le coordonnateur de chantier assure le pilotage du chantier (direction du chantier par objectifs) et la coordination temporelle des relations entre les différents intervenants (titulaires des marchés de travaux, maître d'œuvre, contrôleur technique, etc.) conformément aux stipulations ci-après.

### 13.4.2 Prestations d'organisation et de planification

Le coordonnateur de chantier :

- ▶ organise avec les titulaires des marchés de travaux et le maître d'œuvre les réunions qui, en dehors des réunions de chantier hebdomadaires, sont nécessaires à l'accomplissement de sa mission ;
- ▶ planifie la réalisation des ouvrages témoins ;
- ▶ planifie les remises des échantillons ;
- ▶ ordonnance, en dehors des réunions de chantier, les réunions de travail et les dates de rendus de la cellule de synthèse nécessaires au respect du calendrier d'exécution ;
- ▶ planifie et organise, en tant que de besoin, les interventions extérieures pour raccordement des fluides, la livraison de matériels fournis par le maître d'ouvrage, etc. ;
- ▶ organise et planifie, à la demande de l'AMO ou du maître d'ouvrage, les visites de chantier destinées aux utilisateurs ;
- ▶ planifie les visites de fin de phase de travaux.

### 13.4.3 Prestations de coordination

Le coordonnateur de chantier :

- ▶ coordonne et transmet aux titulaires des marchés de travaux les choix des matériaux et coloris définis par le maître d'œuvre en liaison avec le maître d'ouvrage ;
- ▶ relance tout titulaire d'un marché de travaux dont les moyens seraient insuffisants et, en cas d'insuccès, informe le maître de l'ouvrage et le maître d'œuvre.

### 13.4.4 Prestations de pilotage

Le coordonnateur de chantier :

- ▶ intervient auprès des titulaires des marchés de travaux pour obtenir l'établissement et la mise au point de leurs plans d'exécution suivant les directives données par le maître d'œuvre dans les délais voulus ;
- ▶ provoque toutes les réunions indispensables pour tout ce qui relève de sa mission, établit l'ordre du jour préalable, en dresse un compte-rendu et le diffuse aux intervenants.

### 13.4.5 Prestations de contrôle

Le coordonnateur de chantier :

- ▶ s'assure en temps réel avec le maître d'œuvre de l'avancement des fabrications et des approvisionnements ;
- ▶ vérifie que les moyens mis en œuvre par les titulaires des marchés de travaux correspondent à la cadence d'exécution prévue par le calendrier détaillé d'exécution et relance toute entreprise dont

les moyens seraient insuffisants. En cas d'insuccès, il informe le représentant du maître d'œuvre et l'assistant maîtrise d'ouvrage :

- ▶ vérifie auprès du coordonnateur SPS qu'à aucun moment l'organisation des tâches ne génère un excès de coactivité susceptible de nuire à la sécurité du chantier. Cette prestation fait l'objet d'échanges écrits avec les titulaires des marchés de travaux et le coordonnateur SPS puis avec le maître de l'ouvrage ;
- ▶ formule un avis écrit et motivé sur la pertinence des demandes de prolongation de délai présentées par les titulaires des marchés de travaux.

#### 13.4.6 Prestations de collecte et de diffusion d'information

Le coordonnateur de chantier :

- ▶ assure le classement et la conservation sur le chantier d'un exemplaire complet des dossiers de marchés de travaux ;
- ▶ tient à jour une liste des plans « bons pour exécution » avec les indices et dates de modification ;
- ▶ centralise tous les plans et documents « bons pour exécution » de façon à constituer sur le chantier un dossier complet et à jour à la disposition des participants ;
- ▶ tient à disposition des intervenants la bibliothèque de références où figurent tous les documents intéressant les travaux (cahiers des clauses techniques particulières, cadres financiers, actes spéciaux de sous-traitance, documents d'exécution...) ;
- ▶ informe l'AMO, aussi souvent que nécessaire, des difficultés rencontrées et propose des procédures correctives ;
- ▶ diffuse la liste des échantillons, teintes et options techniques non précisées dans le marché de travaux et définies par le maître d'œuvre, puis définit les dates de présentation puis de décision en fonction des délais de commande et de mise en œuvre ;
- ▶ tient à la disposition du maître d'œuvre et des intervenants un journal de chantier sur lequel il note tous les points particuliers relatifs au déroulement du chantier et les incidents éventuels pouvant avoir une incidence sur sa mission (arrêts de chantier et/ou arrêts constatés par le maître d'œuvre, par exemple). Le coordonnateur de chantier assure la conservation de ce journal qu'il remet en fin de chantier à l'AMO ;
- ▶ enregistre, notamment sur le journal de chantier précité, les conditions et relevés météorologiques, en cas d'arrêt de chantier ;
- ▶ assiste si nécessaire aux réunions du Collège interentreprises sur la sécurité et la santé des conditions de travail (CISSCT) de façon à tenir compte des dispositions prises dans la gestion des délais.

#### 13.4.7 Interventions du coordonnateur de chantier durant les réunions de chantier hebdomadaires

Lors des réunions de chantier, le coordonnateur :

- ▶ assure la mise à jour du fichier des intervenants notamment en y mentionnant les sous-traitants dès qu'il a connaissance de leur existence ;
- ▶ propose au maître d'œuvre des questions à mettre à l'ordre du jour des réunions de chantier ;
- ▶ établit l'ordre du jour de ces réunions ;
- ▶ veille à la prise des décisions relevant du maître de l'ouvrage et à celles incombant aux autres intervenants selon les dispositions de leurs contrats respectifs ou arrêtées lors de l'ordonnancement ;
- ▶ apprécie, par corps d'état, l'état d'avancement des travaux et le confronte avec les prévisions du calendrier d'exécution ;
- ▶ consigne l'avancement de l'opération sur le compte rendu et, en cas de retard, attire immédiatement l'attention du titulaire du marché de travaux défaillant ;
- ▶ examine les dispositions à prendre avec les titulaires des marchés de travaux pour rattraper les retards éventuels et, si nécessaire, modifie les ordres d'intervention ;
- ▶ rectifie et ajuste le calendrier général ;

- ▶ rédige, sous le contrôle du maître d'œuvre, le compte-rendu OPC de la réunion de chantier (distinct du compte-rendu DET) qui comportera au minimum les indications mentionnées à l'article 13.4.8 ci-après ;
- ▶ assure le suivi dans le temps de la transmission des documents y compris des devis de travaux modificatifs ;
- ▶ diffuse le compte-rendu de réunion de chantier aux personnes suivantes :
  - maître de l'ouvrage,
  - assistant maîtrise d'ouvrage,
  - maître d'œuvre (architecte, BET, économiste),
  - bureau de contrôle,
  - coordonnateur SPS,
  - titulaires des marchés de travaux,

Cette diffusion doit intervenir dans un délai maximal de quarante-huit heures à compter de la date de la réunion.

### 13.4.8 Comptes-rendus OPC de réunions de chantier

Les comptes-rendus OPC de réunions de chantier comportent au minimum les éléments d'information suivants :

- ▶ liste des participants avec adresse et numéros de téléphone et de télécopie ;
- ▶ avancement des travaux (travaux effectués depuis la dernière réunion et travaux programmés à court terme) ;
- ▶ intempéries ;
- ▶ effectif moyen par entreprise présente sur chantier y compris les sous-traitants ;
- ▶ points particuliers du déroulement du chantier et des incidents éventuels de la semaine écoulée ;
- ▶ ordre du jour et décisions à prendre ;
- ▶ convocation au rendez-vous suivant ;
- ▶ récapitulatif des retards de travaux, constatés et imputation des responsabilités ;
- ▶ récapitulatif des retards et absences non justifiées aux réunions de chantier ;
- ▶ compte-rendu des questions non encore soldées et des nouvelles questions ayant une incidence sur l'ordonnancement ou la planification des études ou des travaux ;
- ▶ gestion des diffusions de documents administratifs et techniques (décisions du maître d'ouvrage, visas du maître d'œuvre, avis du contrôleur technique, documents d'exécution des entreprises...) ;
- ▶ en annexe, le compte-rendu des décisions prises par le maître d'œuvre sur le chantier établi par ses soins ou sous son contrôle ;
- ▶ en annexe, les croquis de détails établis par le maître d'œuvre sur le chantier.

### 13.4.9 Rapport d'analyse des retards éventuels.

La gestion des retards fait l'objet d'un rapport d'analyse détaillé. Ce rapport comporte deux parties, l'une destinée à l'ensemble des intervenants, l'autre destinée au seul maître de l'ouvrage.

**Première partie.** Dans cette première partie, le coordonnateur de chantier définit les tendances générales du chantier sur le plan des délais et de la coordination. Il montre très clairement les relances et mises en demeure restées sans effet, et propose des mesures palliatives ou coercitives.

Le coordonnateur de chantier réalise, pour chaque corps d'état, un bilan des retards constatés en fin de chaque séquence avec identification des conséquences sur les autres corps d'état. Le coordonnateur propose à cet effet une méthode de comptabilisation (tableau...) qui permette, mensuellement et en fin d'opération, d'identifier clairement et pour chaque entreprise, le retard imputable à des faits extérieurs, autres corps d'état et le retard propre de l'entreprise concernée.

Les retards comptabilisés globalement et par entreprise sont distingués selon leur nature :

- retard situé sur le chemin critique du calendrier contractuel ;
- retard non situé sur le chemin critique et résorbable suivant des modalités à préciser.

**Seconde partie.** La seconde partie du rapport mentionne, à l'attention exclusive du maître de l'ouvrage et de son AMO, les responsabilités respectives des titulaires des marchés de travaux et des autres intervenants dans les retards constatés sur le chantier. Cette partie du rapport doit permettre de connaître :

- l'avancement des études du maître d'œuvre ;
- les avancements des études d'exécution avec imputation des retards éventuels, entreprise par entreprise ;
- l'avancement des études de synthèse ;
- l'avancement des visas du maître d'œuvre et des avis du contrôleur technique ;
- l'évolution des travaux avec estimation des risques de retards ultérieurs.

**Fréquence d'établissement du rapport.** La fréquence d'établissement du rapport d'analyse des retards est au minimum d'une fois par mois.

Par ailleurs, un rapport d'analyse des retards est produit par le coordonnateur de chantier en fin de chaque tranche de travaux.

## 13.5 Prestations en liaison avec les missions d'études d'exécution et de synthèse

Le coordonnateur de chantier peut être invité ponctuellement à participer à des réunions de synthèse pour donner des avis dans ses domaines de compétence et pour l'élaboration et le suivi des calendriers de remise des documents nécessaires à l'exécution des travaux.

## 13.6 Mission en phase « réception des travaux et levée des réserves »

### 13.6.1 Stade de préparation des opérations préalables

Lors de la préparation aux opérations préalables à la réception des travaux, le coordonnateur de chantier :

- ▶ établit un calendrier détaillé des opérations préalables à la réception comprenant notamment la planification des :
  - visites de contrôle du maître d'œuvre et du contrôleur technique,
  - essais et contrôles demandés dans les cahiers des charges,
  - visites des organismes habilités à effectuer des contrôles réglementaires lorsque la nature et les caractéristiques de l'opération le justifient (services vétérinaires, etc.) ;
- ▶ planifie après essais et contrôles concluants, la mise en services des équipements techniques en liaison avec le maître d'œuvre, le contrôleur technique et les titulaires des marchés de travaux ;
- ▶ effectue toutes les relances nécessaires à la réalisation des prestations de sa mission.

### 13.6.2 Stade des opérations préalables

Le coordonnateur de chantier :

- ▶ assiste matériellement le maître d'œuvre lors des visites réalisées au titre des opérations préalables à la réception ;
- ▶ aide le maître d'œuvre à recenser les travaux non achevés ;

### 13.6.3 Stade de la levée des réserves

Le coordonnateur de chantier :

- ▶ établit et suit le calendrier de remise au maître d'œuvre des dossiers des ouvrages exécutés, dans le délai prévu dans le marché de chaque entreprise ;

- ▶ assiste le maître de l'ouvrage dans l'instruction des mémoires en réclamation éventuels déposés par les entreprises, pour la partie concernant l'ordonnancement, le pilotage et la coordination des travaux, notamment les réclamations relatives aux pénalités de retard ;
- ▶ planifie les travaux nécessaires à la levée des réserves ;
- ▶ planifie les visites de contrôle du maître d'œuvre et du contrôleur technique ;
- ▶ planifie, pilote et coordonne les travaux nécessaires à la levée des réserves formulées en annexe à la décision de réception ;
- ▶ effectue toutes les relances nécessaires afin que les tâches de lever des réserves soient réalisées dans le respect des délais impartis.

## 13.7 Moyens matériels mis à la disposition du coordonnateur de chantier

### 13.7.1 Bureau de chantier

Pour qu'il dispose d'un bureau éclairé, chauffé, équipé du téléphone, avec bureau et armoire de rangement fermant à clé, le coordonnateur de chantier s'assurera que les documents contractuels des marchés de travaux intègrent bien la mise à disposition de ces moyens par les titulaires des marchés de travaux.

### 13.7.2 Dossiers de chantier

Le coordonnateur de chantier reçoit pour assurer sa mission les documents suivants :

- ▶ un exemplaire complet du DCE ;
- ▶ un exemplaire des marchés de travaux, conservé par le maître de l'ouvrage. Pendant les travaux, le coordonnateur assure le classement et la conservation des pièces suivantes sur le chantier :
  - un exemplaire de tous les plans visés par le maître d'œuvre ;
  - la collection des procès-verbaux des réunions de chantier ;

Ces documents sont tenus à la disposition des différents intervenants afin que ceux-ci puissent les consulter à tout moment.

## 13.8 Moyens administratifs mis à la disposition du coordonnateur de chantier

### 13.8.1 Interventions directes

Toute intervention du coordonnateur de chantier peut se faire directement auprès d'un autre intervenant (entreprise, maître d'œuvre, BET, contrôleur technique, etc.) à la seule condition que l'AMO et le maître d'œuvre soient destinataires de la copie des éléments échangés entre eux, et/ou informés sur le champ en cas d'extrême gravité.

### 13.8.2 Constats de retard ou de carence

Le coordonnateur a le pouvoir de demander au maître d'œuvre de constater les retards ou autres carences en vue de l'application des mesures coercitives contractuelles.

## 13.9 Modalités de présence du coordonnateur de chantier

### 13.9.1 Présence minimale imposée au titre du présent marché

Le coordonnateur de chantier doit :

- ▶ assister aux réunions de chantier hebdomadaires ;
- ▶ assister aux réunions du Collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail ;
- ▶ assister aux réunions d'étude avec la maîtrise d'œuvre lorsque les aspects d'ordonnancement, coordination ou pilotage du chantier sont abordés ;
- ▶ assister aux réunions (pour lesquelles il est explicitement convoqué) abordant les aspects d'ordonnancement, coordination ou pilotage du chantier ;
- ▶ effectuer des visites et contrôles inopinés sur le chantier, ces visites et contrôles étant consignés sur le journal de chantier ;

- ▶ rester en liaison avec les représentants sur le chantier des entreprises, de la maîtrise d'œuvre et avec le coordonnateur SPS.

### 13.9.2 Présence complémentaire laissée à l'appréciation du coordonnateur de chantier

Dans l'hypothèse où les situations de présence imposées à l'article 13.9 ci-avant ne sont pas suffisantes pour permettre au coordonnateur de chantier de remplir complètement sa mission dans des conditions satisfaisantes, il lui appartient de se rendre sur le chantier chaque fois que le bon déroulement de sa mission et l'exercice de sa responsabilité l'imposent.

## 14 ETUDES DE SYNTHESE

### 14.1 Objet de la synthèse

Mise en œuvre des phases d'études préalables nécessaires à la confection des plans d'exécution propres à chacune des entreprises attributaires du Marché.

En particulier, coordination des itinéraires, des réservations et du dimensionnement des différents "composants ouvrages" (ex. : gaines de ventilation, poutres béton armé, chemins de câbles courants forts, courants faibles, en interface de lots techniquement liés...).

Sur la base des notes de calcul établies par les entreprises et vérifiées par les Maîtres d'Œuvre et le Bureau de Contrôle Technique et à partir des fonds de plans architecte, établissement des plans coordonnés (vues en plan, coupes, sections, axonométrie éventuelle...) qui montreront autant que de besoin les itinéraires, les réservations et les encombrements des ouvrages interentreprises.

Ces documents établis, les entreprises procéderont à la confection des plans d'exécution qui seront soumis avant tout début d'exécution à l'approbation des Maîtres d'Œuvre et du Bureau de Contrôle Technique.

### 14.2 Composition de la Cellule de Synthèse

Le maître d'œuvre est le responsable de la synthèse, il anime la Cellule de Synthèse. Les autres intervenants de la Cellule de Synthèse sont :

- les entreprises membres
- le coordonnateur S.P.S.
- le Contrôleur technique.
- l'OPC

### 14.3 Fonctionnement de la Cellule de Synthèse

Le maître d'œuvre précise la méthodologie de travail pour tous les intervenants :

- ▶ principales étapes de production des plans de synthèse : procédures d'établissement des plans d'exécution : procédures d'établissement des plans de synthèse.
- ▶ la charte graphique qui s'imposera à tous : règles de dessin, couleurs, couches, échelles, cartouche,...
- ▶ la codification et la numérotation des documents, le découpage du projet, le format des plans.
- ▶ la procédure de visa des documents.
- ▶ les circuits de diffusion des documents et les modes d'échange entre les intervenants.

Le maître d'œuvre organise et anime les réunions de la Cellule de synthèse, rédige et diffuse leurs comptes-rendus correspondants. En collaboration avec le titulaire de la mission O.P.C., il planifie et coordonne les travaux de la Cellule de Synthèse.

Les plans de synthèse sont préparés par la Maitrise d'œuvre par superposition informatique des plans créés par chaque entreprise.

## 14.4 Plans de synthèse

Chaque niveau fait l'objet de quatre séries de plans distincts.

- ▶ une série de plans "fond de plan exécution" élaborée à partir des plans architecte et des plans d'exécution de structure produit par l'entreprise gros-œuvre.
- ▶ une série de plans "synthèse réseaux" élaborée à partir des fonds de plans exécutions (FPE) avec PEO des entreprises.
- ▶ une série de plans "synthèse terminaux plafonds" élaborée à partir des fonds de plans synthèse intégrant les plans d'exécutions de l'entreprise "plafonds suspendus" et les différents plans d'exécutions des entreprises dont les matériels apparents sont installés.
- ▶ une série de plans "synthèse terminaux verticaux" élaborée à partir des fonds de plans synthèse plus tous les équipements apparents des corps d'états implantés dans les verticaux.

Maquette 3D de synthèse

## 14.5 Rôle et mission du maître d'œuvre

Le maître d'œuvre assure une mission d'organisation, de supervision et d'animation de la cellule de synthèse. Cette mission comprend les tâches suivantes :

- ▶ l'organisation et la mise en place des procédures et méthodes de travail.
- ▶ le contrôle de la production cohérente et coordonnée des plans provenant des différents intervenants.
- ▶ propositions de solutions aux entreprises.
- ▶ la préparation et diffusion des fonds de plans d'exécution (base à l'élaboration des plans d'exécution des entreprises) concernés.
- ▶ l'animation des échanges entre les intervenants.
- ▶ l'établissement avec l'O.P.C. du calendrier de production des plans de synthèse et le pointage d'avancement des plans de synthèse.
- ▶ l'animation des réunions de synthèse, la rédaction des comptes-rendus correspondants et leur diffusion.
- ▶ l'identification des incompatibilités spatiales, mises en évidence les contraintes et conflits.
- ▶ la superposition des plans d'exécution des entreprises membres.
- ▶ l'interface avec les études architecturales (menuiseries, plafonds suspendus, façades).
- ▶ l'établissement des coupes et détails de synthèse des points sensibles du projet.
- ▶ la compilation et diffusion au gros-œuvre des différents plans de réservations des entreprises.
- ▶ faire respecter la charte graphique informatique et l'utilisation de la boîte à projet.

Tous les frais d'édition et de reproduction des plans coordonnés sont à la charge du maître d'œuvre.

## 15 OUTILS COLLABORATIFS

### 15.1 Plateforme de gestion documentaire collaborative

#### 28.1.1 Principes généraux

La Maîtrise d'œuvre mettra en œuvre une plateforme de gestion documentaire collaborative.

Elle en aura la charge financière et administrera ce service (mise en place, gestion des droits et des utilisateurs, création des utilisateurs, etc.)

L'utilisation de cet outil sera obligatoire pour la totalité des cotraitants et intervenants du groupement (mandataire, cotraitants, sous-traitants, etc. / liste non limitative) :

- Pour l'émission, les remarques et les visas de tous les documents de conception et de suivi de l'opération.
- Pour la remise du DOE en fin d'opération

La définition, le paramétrage des circuits documentaires (demandes, diffusions, validations, etc.) seront proposés par le Maître d'œuvre et soumis à la validation de la Maîtrise d'ouvrage et de son Assistant.



Le modèle et le paramétrage des bordereaux de diffusion de documents générés par la plateforme seront proposés par le Maître d'œuvre et soumis à la validation de la Maîtrise d'ouvrage et de son Assistant.

Le Maître d'œuvre aura la responsabilité de la disponibilité et de l'intégrité des données et documents stockés sur la plateforme.

Le Maître d'ouvrage, son Assistant, le Contrôleur technique et le Coordonnateur SPS auront accès au service 7 jours / 7 et 24h/24 et à un service de support et d'assistance accessible par téléphone du lundi au vendredi de 9h à 18h.

### 28.1.2 Durée d'utilisation / formations

Le service sera mis en place dès la notification du marché.

Il sera maintenu après la réception jusqu'à la notification de la fin de la période de garantie de parfait achèvement.

Des formations du maître d'ouvrage et de ses représentants seront organisées sur le site du chantier ou dans les locaux du maître d'ouvrage :

- En début d'opération (phase études)
- En début de chantier (phase réalisation)
- Après réception (utilisation du dossier de sauvegarde remis)

### 28.1.3 Droits / Habilitations

La Maîtrise d'œuvre définira avec le maître d'ouvrage les schémas de droits permettant au maître d'ouvrage ou ses assistants d'accéder aux informations de la plateforme.

### 28.1.4 Fonctionnalités

L'outil devra présenter les fonctionnalités minimales ci-après :

- Accès aux données :
  - Stockage et partage des documents du projet sans limitation de volume ni d'utilisateurs
  - Visionneuse de documents sans nécessité de téléchargement
  - Accès sécurisé et visibilité limitée pour chaque profil des informations qui le concernent
  - Accès à partir d'un navigateur web
- Validations et suivi des documents :
  - Circuits de diffusion et d'approbation de documents adaptés à chaque corps d'état et/ou document
  - Identification et accès immédiats aux plans et documents en cours de validité
  - Transparence et traçabilité des actions :
    - Le maître d'ouvrage aura accès à l'ensemble des documents et visas
    - Des tableaux de bord de suivi des validations de documents d'exécution (comparaison prévisionnel / réalisé) seront mis en place
- Collaboratif :
  - Accès aux informations de terrain depuis des dispositifs mobiles, sans restriction (systèmes : Android / IOS / Windows mobile)
  - Mise en place d'interface avec le bureau de contrôle pour prise en compte des avis dans la plateforme de gestion documentaire : le contrôleur technique doit être entièrement intégré aux processus mis en place
- Module de reporting/statistiques :
  - Avancement, basé la liste prévisionnelle des documents d'exécution, de la diffusion des documents au concepteur pour vérification de la conformité aux études qu'il a réalisées
  - Synthèse des nombres de visas par statut et par concepteur
  - Liste des documents dont les conclusions de l'examen par les concepteurs permet la diffusion au maître d'ouvrage et à son assistant



L'ensemble des maquettes seront hébergées, à l'initiative de la maîtrise d'œuvre, sur des serveurs identifiés et dont la localisation est connue et soumise aux réglementations européennes. Toute dérogation doit être discutée et validée par la MOA.

D'autre part, l'ensemble des données seront sauvegardées sur la plateforme collaborative mise en place qui gardera la trace des révisions et de l'historique. Elle participe de ce fait au processus de collaboration, de capitalisation et d'échanges d'informations en mettant en œuvre des systèmes d'acquisition, de classement, de stockage et de diffusion.

### 28.1.5 Restitution en fin d'opération

Le DOE définit à l'Erreur ! Source du renvoi introuvable. sera intégralement déposé sur la plateforme collaborative.

Au moment de la fermeture du service, la Maîtrise d'œuvre remettra au Maître d'ouvrage une sauvegarde intégrale de la plateforme intégrant (notamment), le DOE, l'historique des documents de conception et des validations associées.

## 15.2 Outil de suivi et de réception collaboratif

### 28.2.1 Principes généraux

La Maîtrise d'œuvre mettra en œuvre un outil collaboratif de suivi des remarques en phase réalisation et des réserves en phases OPR / Réceptions.

Chaque membre du Groupement, de l'Assistance à Maîtrise d'ouvrage, de la Maîtrise d'ouvrage, du coordonnateur SPS et du bureau de contrôle aura un accès personnalisé à cet outil et pourra émettre ses réserves sous son identifiant.

Chaque membre du Groupement devra impérativement émettre ses réserves sous son identifiant afin de permettre au maître d'ouvrage et à son assistant d'identifier l'auteur des remarques formulées.

Il en aura la charge financière et administrera ce service (mise en place, gestion des droits et des utilisateurs, création des utilisateurs, etc.)

L'utilisation de cet outil sera obligatoire pour la totalité des cotraitants et intervenants du maître d'œuvre (mandataire, cotraitants, sous-traitants, etc. / liste non limitative) :

- Pour l'émission de toutes les remarques lors des visites de chantier puis lors des Opérations Préalables à la Réception et les visites de réceptions proprement dites
- Pour le suivi des défauts de GPA

Le Maître d'œuvre aura la responsabilité de l'actualisation des versions de plans accessibles depuis le service. Cette actualisation ne devra en aucun cas écraser les remarques sur les versions précédentes.

La Maîtrise d'œuvre aura également la responsabilité de la disponibilité et de l'intégrité des informations du service.

Le Maître d'ouvrage, son Assistant, le Contrôleur technique et le Coordonnateur SPS auront accès au service 7 jours / 7 et 24h/24 et à un service de support et d'assistance accessible par téléphone du lundi au vendredi de 9h à 18h.

### 28.2.2 Durée d'utilisation / formations

Le service sera mis en place dès le début des travaux.

Il sera maintenu après la réception pour la déclaration et le suivi de la résolution des défauts apparus pendant la totalité de la durée de la garantie de parfait achèvement.

Des formations du maître d'ouvrage et de ses représentants seront organisées sur le site du chantier ou dans les locaux du maître d'ouvrage :

- En début de travaux (remarques de visite de chantier)
- En début d'OPR (suivi des réserves du groupement)

- Après réception (déclaration des défauts de GPA)

### 28.2.3 Droits / Habilitations

La Maîtrise d'œuvre assignera des droits forts au maître d'ouvrage :

- Le maître d'ouvrage, ses représentants et ses assistants seront habilités à déposer des remarques en phase de chantier
- Le maître d'ouvrage, ses représentants et ses assistants seront seuls habilités à valider la réalisation finale des réserves de réception

### 28.2.4 Fonctionnalités

L'outil devra présenter les fonctionnalités minimales ci-après :

- Collaboratif
  - Système multi plateforme fonctionnant sur les systèmes : Android / IOS / Windows 8, 10 et 11 / Mac
  - Nombre d'accès illimité pour le maître d'ouvrage et ses représentants (en nombre de personnes et/ou nombre de dispositifs)
  - Identification personnelle et sécurisée ; possibilité de blocage de l'accès au service pour un dispositif particulier (suite perte ou vol, par exemple)
  - Synchronisation automatique avec la base centralisée et diffusion automatique des remarques et réserves
  - Possibilité d'intervenir de manière simultanée par plusieurs opérateurs sur une même partie de l'ouvrage
- Interface
  - Saisie des remarques par localisation sur une interface graphique permettant d'accéder aux plans, vues en coupes et vues élévations
  - Le format de restitution sera optimisé pour des interfaces de type tablette, mais également pour des impressions papier au format A4
  - Repérage et navigation dans les plans :
    - Plans de repérages par bâtiment / zones / locaux
    - Identification simple des locaux en phase chantier (le « scan » d'un code graphique fixé sur site permet d'identifier le local sur plan)
  - Pour chaque remarque / réserve : traçabilité de l'auteur, l'horodatage, extraits de plans, date maximale de résolution – traitement ; possibilité d'ajouter des commentaires et/ou une image explicative
  - Paramétrage de bibliothèques de défauts
  - Pour chaque local et chaque installations techniques : mise en place de fiches de contrôle de conformités, selon les éléments du PTD et des Fiches de spécifications par local (prestations, terminaux, équipements...)
  - Tableaux de synthèse d'avancement :
    - Avancement des réceptions par zones et par interlocuteur ayant formulé des observations
    - Avancement des résolutions par zones / lot et par interlocuteur ayant formulé des observations

A

, le

**Lu et approuvé**  
**(signature)**