

ANNEXE 1 AU CCAP

Contenu des éléments de mission

▪	PREAMBULE	3
▪	LE DIAGNOSTIC (DIA)	4
A)	AU TITRE DE LA MISSION DE BASE	4
a)	une notice explicative du projet, contenant les éléments suivants :	4
b)	des documents graphiques	4
B)	AU TITRE DE LA MISSION SSI	4
C)	Au titre de la MISSION EQUIPEMENTS AUDIOVISUELS/ SIGNALETIQUE	5
D)	AU TITRE DE LA MISSION OPC	5
▪	LES ETUDES D'AVANT PROJET SOMMAIRE (APS)	6
A)	AU TITRE DE LA MISSION DE BASE	6
a)	Une notice explicative du projet, contenant les éléments suivants :	6
b)	des documents graphiques	6
c)	Une notice relative à la performance énergétique :	6
B)	AU TITRE DE LA MISSION SSI	7
C)	Au titre de la mission EQUIPEMENTS AUDIOVISUELS / SIGNALETIQUE	7
D)	AU TITRE DE LA MISSION OPC	7
▪	LES ETUDES D'AVANT-PROJET DETAILLE (APD)	9
A)	AU TITRE DE LA MISSION DE BASE	9
a)	une notice explicative du projet, contenant les éléments suivants :	9
b)	des documents graphiques	9
c)	Les dossiers nécessaires à l'obtention des autorisations administratives	10
d)	Les éléments de réponse relatifs à la réhabilitation énergétique :	10
B)	AU TITRE DE LA MISSION SSI	10
C)	Au titre de la mission EQUIPEMENTS AUDIOVISUELS / SIGNALETIQUE	10
D)	AU TITRE DE LA MISSION OPC	10
▪	LES ETUDES DE PROJET (PRO)	11
A)	Au titre de la mission de base	11
a)	Les documents écrits	11
b)	Les documents graphiques	11
B)	Au titre de la mission SSI	12

C) Au titre de la mission EQUIPEMENTS AUDIOVISUELS /SIGNALÉTIQUE :	12
D) AU TITRE DE LA MISSION OPC	12
▪ L'ASSISTANCE A LA PASSATION DES CONTRATS DE TRAVAUX (ACT)	13
A) Au titre de la mission de base	13
a) Sélection des candidats	13
b) Dossier de consultation des entreprises	13
c) Phase de consultation	13
d) Ouverture des plis, analyse des candidatures, offres et choix de l'entreprise	14
B) Au titre de la mission SSI	15
C) Au titre de la mission EQUIPEMENTS AUDIOVISUELS / SIGNALÉTIQUE:	15
D) AU TITRE DE LA MISSION OPC	15
▪ LES ÉTUDES D'EXÉCUTION, Y COMPRIS ÉTABLISSEMENT DES PLANS DE SYNTHÈSE (EXE)	16
▪ LE VISA DES ETUDES D'EXECUTION REALISEES PAR LES ENTREPRISES (VISA)	17
▪ LES ETUDES DE SYNTHÈSE (SYN)	17
▪ LA DIRECTION DE L'EXECUTION DES CONTRATS DE TRAVAUX (DET)	21
A) Au titre de la mission de base	21
e) Période de préparation	21
f) Calendrier détaillé d'exécution des travaux	22
g) Présence du maître d'œuvre sur le chantier	22
h) Réunions avec le maître de l'ouvrage	22
i) Vérification des décomptes d'entreprises	22
j) Travaux supplémentaires	22
k) Sous-traitants	22
B) Au titre de la mission SSI :	22
C) Au titre de la mission MOBILIERS /SIGNALÉTIQUE / EQUIPEMENTS AUDIOVISUELS :	23
D) AU TITRE DE LA MISSION OPC	23
▪ L'ASSISTANCE LORS DES OPERATIONS DE RECEPTION ET PENDANT LA PERIODE DE GARANTIE DE PARFAIT ACHEVEMENT (AOR).	27
A) Au titre de la mission de base	27
a) Opérations préalables à la réception des ouvrages (OPR)	27
b) Garantie de parfait achèvement (GPA)	27
B) Au titre de la mission SSI	30
C) Au titre de la mission SIGNALÉTIQUE / EQUIPEMENTS AUDIOVISUELS :	31
D) AU TITRE DE LA MISSION OPC	31

▪ **PREAMBULE**

Le présent document décrit, par éléments de mission, les attendus du maître d'ouvrage vis-à-vis du maître d'œuvre. Ces prescriptions viennent compléter les textes en vigueur et notamment les dispositions du Livre IV de la deuxième partie du code de la commande publique précisant les modalités techniques d'exécution des éléments de mission de maîtrise d'œuvre confiés par des maîtres d'ouvrage publics à des prestataires de droit privé.

Le maître d'œuvre est par ailleurs tenu de remplir les missions qui lui sont dévolues par le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés de travaux (CCAG Travaux). Cette exigence s'applique de manière générale sauf mention contraire explicite dans les pièces du marché.

▪ LE DIAGNOSTIC (DIA)

Les études de diagnostic, qui permettent de renseigner le maître de l'ouvrage sur l'état du bâtiment et sur la faisabilité de l'opération, ont pour objet d'établir un état des lieux, de fournir une analyse fonctionnelle, urbanistique, architecturale et technique du bâti existant, et de permettre d'établir un programme fonctionnel d'utilisation du bâtiment ainsi qu'une estimation financière.

Pour l'opération de réhabilitation du bâtiment Stendhal, l'élément de mission DIA, comportera en complément des points ci-dessous l'étude d'au moins 3 scénarios fonctionnels qui devront répondre au programme et respecter les limites temporelles et financières qu'il mentionne. Ces scénarios argumentés seront suffisamment détaillés notamment du point de vue fonctionnel pour s'assurer de leur faisabilité ultérieure. Dès le démarrage de la phase DIA, le maître d'œuvre organisera un/des temps d'échange avec les porteurs de projets pour bien cerner l'ensemble des enjeux et contraintes.

A l'issue de la phase DIAG, l'UGA retiendra le scénario le plus pertinent. Celui-ci fera l'objet d'une mise au point en début de phase APS selon les remarques formulées au lancement de cette phase.

Au plus tard, lors de la remise du dossier DIA, le maître d'œuvre doit faire part de toute demande d'étude complémentaire (ex. complément de diagnostic amiante, relevé topographique), non prévue dans le cadre de sa mission, et qu'il juge indispensable pour poursuivre les études. Cette demande doit être argumentée et justifiée. Dans le cadre de sa mission, le maître d'œuvre établira ensuite dès l'initialisation de la phase APS, les cahiers des charges techniques permettant la consultation des prestataires qui réaliseront les études complémentaires.

Le diagnostic devra comprendre :

A) AU TITRE DE LA MISSION DE BASE

a) une notice explicative du projet, contenant les éléments suivants :

- La liste des éventuelles précisions à apporter au programme.
- La liste exhaustive des désordres constatés, vis-à-vis des réglementations ou des usages (infiltrations, problèmes thermiques, de sécurité, d'accessibilité, etc...).
- Une proposition de solution pour chacun des désordres constatés ou des sujets à traiter selon les prescriptions du programme technique, avec une estimation du coût prévisionnel de chacune de ces solutions.
- Une étude comparative de la faisabilité de 3 scénarios fonctionnels (implantation des différentes entités et espaces) y compris de leurs impacts techniques, temporels et financiers respectant les exigences du programme. L'étude d'alternatives techniques éventuelles au regard des éléments recueillis au cours de la phase DIAG.
- La description des travaux à prévoir pour chaque scénario,
- Un tableau comparatif des 3 scénarios comparant les surfaces utiles et surfaces de plancher avec celles du programme,
- Pour chaque scénario, une estimation de l'enveloppe financière nécessaire aux travaux,
- Pour chaque scénario, définition des diagnostics techniques complémentaires à faire réaliser qui ne relèvent pas de la mission de maîtrise d'œuvre et proposition de cahiers des charges techniques permettant la mise en concurrence des prestataires concernés. Pour chaque diagnostic, le MOE analysera les offres reçues et rédigera un RAO définissant le prestataire mieux disant.

b) des documents graphiques

- les plans, coupes et façades nécessaires à la bonne compréhension des scénarios décrits ci-avant, y compris des travaux techniques qui les accompagnent.
- Pour chaque scénario, des plans comparatifs par niveau (au 1/200^{ème}) permettant d'apprécier les évolutions d'organisation entre l'état actuel et l'aménagement proposé. Ces plans comporteront en outre les surfaces des locaux et seront colorés par typologie de locaux ou d'entité/d'usage.
- Dans le cas de tiers lieux ou d'espaces ouverts, ces plans comporteront les localisations et les principes d'aménagement proposés pour ces espaces.

c) Un diagnostic énergétique basé sur des simulations thermiques dynamiques

En parallèle, un diagnostic plus global visera à déterminer les solutions techniques conformes au

référentiel QES de l'UGA et notamment à l'objectif de réduction des consommations Cep < Cepref – 30% sur les bâtiment STENDHAL Z, A, B, C, D, F, G, H, I, J, K et les passerelles de liaison (hors halls nord et sud d'amphis).

Le diagnostic aboutira à **3 scénarios graduels de réhabilitation énergétique** (un scénario minimaliste, un scénario intermédiaire, un scénario optimal). Le scénario minimaliste devra impérativement s'intégrer dans l'enveloppe financière de l'opération (y compris tranche optionnelle) et pourra se limiter au périmètre de la réhabilitation fonctionnelle. Les scénarios intermédiaire et optimal pourront raisonner sur un périmètre financier dépassant le cadre de l'opération. La description des éléments technico-économiques de chaque scénario devra être suffisamment détaillée pour **permettre à l'UGA de développer une stratégie d'interventions sur un périmètre financier plus large que celui défini au programme**, en recombinaison si nécessaire les actions proposées au sein des scénarios.

Une étape de discussion intermédiaire entre l'équipe de maîtrise d'œuvre et l'UGA permettra de confirmer l'intérêt des scénarios pressentis avant la remise du rendu final.

A l'issue du DIAG, l'UGA retiendra le scénario de rénovation énergétique le plus pertinent au regard notamment du rapport entre investissement financier et potentiel de gains énergétiques et en confort (y compris qualité d'air), mais aussi vis-à-vis de considérations architecturales et en lien avec les contraintes financières.

Ainsi que le vise le référentiel QES, l'analyse doit intégrer, au-delà des aspects énergétiques, une amélioration notable du confort thermique d'été et d'hiver ainsi que de la qualité d'air.

Un chiffrage économique est à proposer (en coût travaux €HT) de chaque typologie de travaux et par bâtiment intégrant les coûts de travaux annexes y compris de désamiantage.

Des simulations thermiques dynamiques seront développées pour chaque scénario afin d'en dégager les gains à attendre au plan énergétique (en kw/h par an et en €) et au plan du confort thermique d'été (en plusieurs points répartis par typologies de local, bâtiments et orientations). Chaque action proposée sera décrite succinctement et son coût estimé sera justifié par un détail des hypothèses considérées (quantités considérées, ratios pris en compte, ...).

B) AU TITRE DE LA MISSION SSI

Définir les besoins de sécurité au regard du classement du bâtiment et des non-conformités et dérogations à traiter, et du programme de l'opération. Proposer des mesures de sécurité incendie pertinentes en fonction des évolutions induites par le projet (dégagements, type de SSI, compartimentage, etc...).

C) AU TITRE DE LA MISSION EQUIPEMENTS AUDIOVISUELS/SIGNALETIQUE

Analyser le problème posé, à la fois par le programme, les fiches par local et par les intentions architecturales et techniques.

- Concernant les équipements audiovisuels (vidéoprojecteurs, écran numériques, affichage dynamique, etc.), la mission du MOE comporte une phase d'échange avec la Direction de l'Audiovisuel de l'UGA et les représentants des usagers pour détailler les équipements à prévoir sur la base du programme technique et des fiches par local. A l'issue du DIAG, il listera le type d'équipement à prévoir par espace et estimera leur coût.

- Concernant la signalétique, le MOE proposera un principe de conception, en parallèle des propositions architecturales et techniques après analyse des flux de circulation et de leur répartition au sein du bâtiment.

Une signalétique temporaire sera aussi étudiée et proposée en corrélation avec le phasage des travaux.

D) AU TITRE DE LA MISSION OPC

- Pour chaque scénario, formuler une analyse avantage/inconvénients de chacun et établir un planning prévisionnel simplifié sur l'ordonnancement des travaux, le phasage proposé en y incluant forfaitairement les temps de déménagement.
- Mettre en exergue les points sensibles d'un point de vue du déroulement des travaux.
- Élaborer des calendriers détaillés des études (APS, APD...) par application d'une méthode d'ordonnancement.

■ LES ETUDES D'AVANT PROJET SOMMAIRE (APS)

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

- De proposer une solution d'ensemble, traduisant les éléments majeurs du programme
- De préciser la composition générale en plan et en volume ;
- D'apprécier les volumes intérieurs et l'aspect extérieur de l'ouvrage ;
- De proposer les dispositions techniques pouvant être envisagées ;
- De préciser le calendrier de réalisation et, le cas échéant, le découpage en tranches fonctionnelles ;
- D'établir une estimation provisoire du coût prévisionnel des travaux et des coûts futurs d'exploitation-maintenance.

Compte tenu de la sélection d'un des 3 scénarios à l'issue du DIAG, l'APS comportera une première étape de mise au point de ce scénario afin d'y intégrer les remarques formulées par l'UGA. Une présentation intermédiaire au cours de la phase APS est intégrée à la mission du maître d'œuvre. Cette étape permettra de poursuivre les études d'APS sur un scénario bien défini. A défaut de validation de ce scénario, le maître d'œuvre apportera les ajustements nécessaires et proposera un nouveau scénario réajusté.

L'avant-projet sommaire devra comprendre :

A) AU TITRE DE LA MISSION DE
BASE

a) Une notice explicative du projet, contenant les éléments suivants :

- note descriptive du scénario fonctionnel retenu détaillant les impacts techniques, temporels et financiers ;
- la liste des adaptations apportées au DIAG.
- un tableau comparatif des surfaces utiles et surfaces de plancher avec celles du programme.
- la description et la justification des options proposées. Les dérogations éventuelles aux normes en vigueur et les justifications associées.
- la vérification de la compatibilité des choix proposés avec la réglementation sur la sécurité incendie, l'accessibilité, l'acoustique et les objectifs de performances énergétiques.
- l'estimation provisoire du coût prévisionnel des travaux, accompagnée de la méthode utilisée pour l'établir ;
- un calendrier de réalisation;

b) des documents graphiques

- un plan des niveaux, au 1/200, faisant apparaître l'emplacement des principaux réseaux, l'implantation des équipements.
- une élévation des façades principales au 1/200.
- les éventuelles coupes au 1/100 ou au 1/200, nécessaires à la compréhension complète du projet.
- les détails significatifs au 1/100 ;
- un plan par niveau des zones à désamianter le cas échéant.
- des plans prévisionnels du chantier à l'extérieur et par niveau, en intégrant notamment les emplacements d'une grue, les lieux de livraison et de stockage des matériaux.

c) Une notice relative à la performance énergétique :

- Mise à jour de la Simulation Thermique Dynamique réalisée dans le cadre du DIAG selon les arbitrages rendus par l'UGA à l'issue de la phase DIAG ;
- Une description argumentée et chiffrée des solutions proposées pour atteindre les objectifs fixés dans le programme technique et dans le référentiel Qualité Environnementale et Sanitaire (QES) de l'UGA.
- Pour la ventilation des locaux, la description d'au moins deux solutions distinctes et l'analyse comparative de celles-ci en détaillant les avantages et inconvénients de chacune ainsi que les impacts technico-économiques induits par leur mise en œuvre. Indication du mode de gestion de la ventilation suivant la spécificité des locaux (redémarrage avant occupation, adaptabilité des débits...)
- Indication des dispositions techniques permettant de traiter la qualité de l'air dans les

locaux à pollution spécifique (p.ex. toilettes)

Dans le cadre de cette phase, le maître d'œuvre proposera et intégrera dans son chiffrage toutes les méthodes nécessaires à l'atteinte des objectifs énoncés ci-dessus, y compris d'éventuelles mesures simples (par exemple mesures de débits sur le réseau de chauffage, mesure de débits de ventilation, etc...).

B) AU TITRE DE LA MISSION SSI

- Confirmer et approfondir les éléments définis au stade du diagnostic ou de l'esquisse.
- Définir les équipements du SSI, la mise en œuvre et les caractéristiques des liaisons électriques.

C) AU TITRE DE LA MISSION EQUIPEMENTS AUDIOVISUELS / SIGNALÉTIQUE

- Concernant les équipements audiovisuels, poursuivre les échanges initiés en phase DIAG et décrire les équipements proposés par espace pour répondre aux besoins identifiés. En complément, le maître d'œuvre étudiera les modes de pilotage et de fonctionnement souhaités pour s'adapter au mieux aux usages.
- Estimer le coût des équipements audiovisuels
- Définir les caractéristiques générales et l'emplacement sur plan des éléments de signalétique (y compris signalétique d'évacuation et signalétique temporaire).
- Estimer le coût des éléments de signalétique définis ci-dessus.

D) AU TITRE DE LA MISSION OPC

Pendant les études de conception jusqu'à la passation des marchés de travaux, la mission de l'OPC comportera les éléments suivants :

- ↳ Mise au point du planning prévisionnel correspondant au scénario retenu et adaptation en fonction des remarques de l'université
- ↳ Élaboration de l'organigramme fonctionnel et le répertoire de tous les intervenants de la phase (y compris concessionnaires, administrations...)
- ↳ Élaboration et proposition du schéma de diffusion des informations et de circulation des documents d'études et en contrôle le fonctionnement.
- ↳ Élaboration et proposition des outils de planification adaptés aux différentes phases de la réalisation.
- ↳ Recensement et analyse des contraintes de toute nature et plus particulièrement :
 - contraintes administratives et techniques,
 - contraintes de continuité de fonctionnement des services y compris l'accès au public,
 - contraintes liées aux transferts des services et usagers préalablement aux travaux dans les locaux existants,
 - contraintes budgétaires et financières,
 - contraintes liées au foncier,
 - études des incidences et emprises du chantier sur le domaine public (voirie, réseaux...),
 - préparation et suivi des dossiers d'autorisations liées aux installations,
 - assistance au Maître d'Ouvrage dans les négociations éventuelles avec les concessionnaires et autres organismes.
- ↳ Participation aux réunions de conception pendant les phases études APS, APD, PRO-DCE, et établissement des principes d'organisation de chantier, de phasage et de calendriers, en concertation avec le maître d'œuvre, le coordonnateur sécurité et l'Université. Il rédige les parties de comptes rendus relatives à sa mission spécifique.
- ↳ Établissement et mise à jour des documents suivants :
 - calendrier prévisionnel de libération des lieux,
 - calendrier général de l'opération comportant :
 - la planification d'ensemble,
 - la période de préparation de chantier,
 - la décomposition des travaux en phases.

Dans le cas où l'opération se déroule dans un bâtiment occupé impliquant des travaux par phases successives pouvant être espacées dans le temps, le pilote participera activement à la définition du contenu de ces phases en lien avec les intervenants de l'opération et ce, dès le démarrage de sa mission. Il remettra par conséquent des calendriers prévisionnels détaillant le phasage des travaux à l'issue de l'APS, de l'APD et PRO en cohérence avec l'évolution du projet.

Dans le cas où plusieurs scénarios de phasage seraient envisagés au cours de la conception, il établira, pour chaque scénario, un planning général prévisionnel spécifique mettant en exergue les avantages et contraintes qu'il présente. Chaque planning indiquera par ailleurs les périodes de déménagement/réaménagement nécessaires dont les durées seront définies en lien avec les services de l'Université.

- ↳ Pilotage des études : gestion des plans, contrôle des délais, relances, propositions d'actions correctives.
- ↳ Assistance du Maître d'Ouvrage et les autres intervenants de la Maîtrise d'œuvre pour toutes les options pouvant influencer sur les délais et l'organisation générale du projet.

■ LES ETUDES D'AVANT-PROJET DETAILLE (APD)

Les études d'avant-projet définitif ont pour objet :

- D'arrêter en plans, coupes et façades les dimensions de l'ouvrage, ainsi que son aspect
- De définir les principes constructifs, les matériaux et les installations techniques
- D'établir l'estimation définitive du coût prévisionnel des travaux, décomposés en lots séparés, et des coûts ultérieurs d'exploitation-maintenance.
- De permettre au maître de l'ouvrage d'arrêter définitivement le programme
- De permettre l'établissement du forfait de rémunération dans les conditions prévues par le contrat de maîtrise d'œuvre.

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 des autorisations administratives, ainsi que l'assistance au maître de l'ouvrage au cours de leur instruction.

La remise de l'APD vaut accord du maître d'œuvre sur la complétude du programme. Toute demande ultérieure de précision du programme ne pourra être considérée comme une modification de programme et donner lieu à rémunération complémentaire.

L'avant-projet détaillé devra comprendre :

A) AU TITRE DE LA MISSION DE BASE

a) une notice explicative du projet, contenant les éléments suivants :

- les réponses faites aux observations formulées à l'APS
- la liste des adaptations apportées par l'APD par rapport à l'APS.
- la description et la justification des options proposées accompagnées de toute information justifiant les choix proposés, et notamment des notes de calcul de pré-dimensionnement. Les dérogations éventuelles aux normes en vigueur sont précisées.
- la description des choix techniques proposés pour le second œuvre et les installations techniques,
- la description des performances acoustiques du projet pour répondre aux exigences du programme et de ses annexes ;
- la vérification de la compatibilité et la justification des choix proposés avec la réglementation et les exigences du programme et ses annexes, notamment pour les domaines suivants :
 - la sécurité incendie et l'accessibilité.
 - l'acoustique.
 - les règles du travail, notamment celles relatives à la prévention des risques professionnels en matière de sécurité et de protection de la santé.
- l'établissement de toutes notes et études pour obtenir les autorisations administratives nécessaires en fonction des réglementations en vigueur.
- l'estimation définitive du coût prévisionnel des travaux par corps d'état.
- un calendrier de réalisation, comprenant le phasage détaillé des travaux.
- une proposition de décomposition des travaux en lots.
- une proposition d'organisation du chantier intégrant les contraintes d'occupation spécifiques à cette opération en vue de limiter les nuisances et les contraintes pour les occupants et usagers.

b) des documents graphiques

- un plan des niveaux, au 1/100, avec les cloisonnements, l'implantation des équipements, le positionnement et encombrement des gaines.
- une élévation des façades au 1/100.
- les coupes au 1/100, nécessaires à la compréhension complète du projet.
- les détails significatifs au 1/50 ;
- les plans de principe d'implantation des appareillages et des principaux réseaux courants forts et faibles.

- des plans prévisionnels du chantier à l'extérieur et par niveau pour chaque phase définie, en intégrant notamment l'emplacement d'une grue, les lieux de livraison et de stockage des matériaux ainsi que les flux liés à chaque zone de travaux.

c) Les dossiers nécessaires à l'obtention des autorisations administratives

- Les éléments graphiques et écrits nécessaires au dépôt des demandes d'autorisations administratives (Déclaration Préalable et Demande d'Autorisation de travaux), dont les notices de sécurité incendie et d'accessibilité
- Au titre de cet élément de mission, le maître d'œuvre doit reprendre à ses frais tout ou partie des études jusqu'à obtention des avis favorables et/ou autorisations de la part des autorités compétentes.

d) Les éléments de réponse relatifs à la réhabilitation énergétique :

Les descriptions seront à affiner par rapport à l'APS, les justifications demandées par la maîtrise d'ouvrage en phase APS seront complétées.

Dans le cas de la proposition de la mise en place/ adaptation d'un système de GTC, le maître d'œuvre détaillera l'installation envisagée et son fonctionnement ainsi que la liste des points surveillés et pilotés afin de maîtriser les consommations.

B) AU TITRE DE LA MISSION SSI

- Intégrer les principaux réseaux liés au SSI dans l'ensemble des plans et coupes remis au stade APD.
- Décrire les équipements du SSI, leur mise en œuvre et les caractéristiques des liaisons électriques.
- Définir le dossier technique SSI, qui devra être joint à la demande de permis de construire.

C) AU TITRE DE LA MISSION EQUIPEMENTS AUDIOVISUELS / SIGNALÉTIQUE

- Mettre à jour et préciser les rendus issus de l'APS en y intégrant les remarques formulées par l'Université et les utilisateurs.
- Proposer l'allotissement des prestations et définir les périmètres en lien avec l'Université.
- Décrire les équipements et établir les synoptiques de fonctionnement et de pilotage de toutes les installations audiovisuelles ;
- Estimer le coût des équipements spécifiques, des éléments de signalétique (y compris signalétique d'évacuation et signalétique provisoire) et en s'appuyant le cas échéant sur les bordereaux de prix issus marchés de l'Université.

D) AU TITRE DE LA MISSION OPC

Reprise des tâches et des documents à remettre dans le cadre de la phase APS, en précisant les rendus et en effectuant les mises à jour des pièces suivant l'avancement du projet et l'évolution des documents de conception. Réalisation en complément des éléments ci-dessous :

- Assistance du Maître d'Ouvrage et des autres intervenants de la Maîtrise d'œuvre pour ce qui concerne :
 - le choix du mode de dévolution des travaux et le regroupement éventuel des lots,
 - l'opportunité de mettre en place une Cellule de Synthèse et le cas échéant, préparer son organisation et l'élaboration de son règlement,
 - l'élaboration du projet de convention de gestion des dépenses communes.
- Élaboration des calendriers :
 - général tous corps d'état joint au DCE et qui définit le déroulement des travaux, prenant en compte les contraintes-clés (études d'exécution, approvisionnements,
 - relatifs aux essais et fournitures d'échantillons.
- Élaboration du calendrier de préparation des dossiers de consultation et de jugement des offres des entreprises.

■ LES ETUDES DE PROJET (PRO)

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,
- De déterminer l'implantation, et l'encombrement de tous les éléments de la construction et de tous les équipements techniques,
- D'établir un coût prévisionnel des travaux décomposés par corps d'état, sur la base d'un avant-métré,
- De permettre au maître de l'ouvrage, au regard de cette évaluation, d'arrêter le coût prévisionnel de la réalisation de l'ouvrage et, par ailleurs, d'estimer les coûts de son exploitation,
- De déterminer le délai global de réalisation de l'ouvrage.

Les études de projet devront comprendre des documents généraux et des documents par lot de travaux :

A) AU TITRE DE LA MISSION DE BASE

Les documents généraux

a) Les documents écrits

- les réponses faites aux observations formulées à l'APD
- la liste des adaptations apportées par le PRO par rapport à l'APD.
- l'estimation du coût prévisionnel des travaux sur la base des avant-métrés défini dans les documents par lots de travaux ci-après
- le calendrier de réalisation de l'ouvrage

b) Les documents graphiques

Pour les lots techniques, les plans généraux, les plans d'organisation spatiale des ouvrages et les plans de détails définissent sans ambiguïté le positionnement et l'encombrement des installations techniques, réseaux, équipements.

Les documents graphiques comprennent :

- un plan des niveaux, au 1/100, avec les cloisonnements, l'implantation des équipements, le positionnement et encombrement des gaines.
- les plans de détail au 1/20 (ou à une autre échelle pouvant aller au 1/2) des éléments spécifiques du projet nécessaires à sa compréhension et au chiffrage des entreprises et qui permettent l'établissement, par la suite, des plans d'exécution (exemple : détail de principe, de menuiserie extérieure, de garde-corps, de gaine, d'implantation d'équipements, etc...).
- les plans cotés de toutes les façades et de toutes les toitures au 1/50 définissant précisément la modénature des menuiseries extérieures remplacées, et permettant le repérage des éléments qui les composent
- toutes les coupes cotées au 1/50 nécessaires à la parfaite compréhension du projet

Les documents par lots

Les documents remis par le maître d'œuvre pour chaque lot, complètent les documents généraux.

- un descriptif détaillé des caractéristiques des ouvrages et leur localisation,
- les notes de calcul de pré dimensionnement de tous les ouvrages et équipements,
- les avant-métrés définis par le quantitatif des unités d'œuvre relatives aux éléments d'ouvrages considérés,
- Les plans de façades et menuiseries extérieures, métallerie, couverture, étanchéité comprennent :
 - les plans généraux et de repérage au 1/50,
 - les plans de détail au 1/20,
 - les plans des détails spécifiques de conception,
 - la nomenclature des ouvrages telle que menuiseries extérieures.
- Les plans de repérage et de conception des aménagements intérieurs au 1/50, accompagnés de leur nomenclature et leurs principes de calepinage éventuel, comprennent :
 - les cloisons,
 - les menuiseries intérieures,
 - les faux plafonds,

- les revêtements muraux et de sols,
- les serrureries intérieures,
- les peintures,
- l'équipement mobilier intégré.
- Les plans de plomberie au 1/50, accompagnés des nomenclatures correspondantes, comprennent :
 - le schéma général,
 - les tracés des principaux réseaux sur fonds de plan de niveaux,
 - les pré-dimensionnements des réseaux et des matériels,
 - le plan de principe de positionnement des équipements des locaux techniques
 - le plan d'implantation des matériels (appareils sanitaires, de cuisine, de buanderie, etc.),
 - le plan d'implantation des équipements des plateformes et locaux d'expérimentation.
- Les plans d'électricité, éclairage et courant faible au 1/50, accompagnés des nomenclatures correspondantes, comprennent :
 - le schéma général et bilan de puissance, incluant les équipements des plateformes et locaux d'expérimentation,
 - le schéma des armoires électriques principales,
 - le schéma des principales armoires divisionnaires de distribution et de protection (hors section et calibre qui font partie des études d'exécution),
 - les tracés des principaux chemins de câbles,
 - l'implantation des tableaux et appareillages, ainsi que les parcours de la distribution principale (hors section des canalisations qui font partie des études d'exécution),
 - l'implantation et le pré-dimensionnement de l'installation d'éclairage,

B) AU TITRE DE LA MISSION SSI

- Intégrer dans les descriptifs et les plans d'électricité l'ensemble des réseaux et équipements liés au SSI (détecteurs, alarmes, dispositifs actionnés de sécurité en leur commande, etc...)
- S'assurer de la cohérence des plans de l'ensemble des lots avec les prescriptions vues lors de phases précédentes de conception (compartimentage, degré coupe-feu, désenfumage, etc...)

C) AU TITRE DE LA MISSION EQUIPEMENTS AUDIOVISUELS /SIGNALÉTIQUE :

- Intégrer dans les documents du ou des lots correspondants, les plans et descriptifs techniques détaillés de des équipements audiovisuels.
- En complément, établir les cahiers des charges et finaliser des synoptiques détaillés de fonctionnement et de pilotage.
- Intégrer dans les documents du ou des lots correspondants les plans et descriptifs techniques détaillés de la signalétique (y compris signalétique d'évacuation et signalétique provisoire).

D) AU TITRE DE LA MISSION OPC

Comme pour la phase APD : Reprise des tâches et rendus des phases précédentes en les précisant et en effectuant les mises à jour des pièces suivant l'avancement du projet et l'évolution des documents de conception.

- Élaboration des documents joints au Dossier de Consultation des Entreprises (D.C.E.), à savoir :
 - règlement de chantier,
 - note sur l'organisation du chantier (y compris phase de préparation),
 - grille de réponse sur les contraintes délais-moyens pour les entreprises.
- Rédaction d'un avis circonstancié sur le DCE pour ce qui relève de sa mission ainsi que sur les critères d'analyse des offres, durant tout le déroulement de la phase.
- Finalisation du/des planning(s) prévisionnel(s) détaillé(s) relevant la mission OPC qui sera/ont intégré(s) au Dossier de Consultation des Entreprises.

■ L'ASSISTANCE A LA PASSATION DES CONTRATS DE TRAVAUX (ACT)

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

- De préparer la consultation des entreprises, en fonction du mode de passation et de dévolution des marchés
- De préparer, s'il y a lieu, la sélection des candidats et d'examiner les candidatures obtenues
- D'analyser les offres des entreprises et, s'il y a lieu, les variantes à ces offres
- De préparer les mises au point permettant la passation du ou des contrats de travaux par le maître de l'ouvrage.

L'assistance pour la passation du ou des contrats de travaux se rapporte directement à l'organisation de la commande publique. Celle-ci se caractérise, en particulier, par un formalisme important destiné à garantir le respect des principes qui la régissent, au premier rang desquels se situent le libre accès et l'égalité de traitement des candidats.

Dans le cadre de l'exécution de cet élément de mission, le maître d'œuvre apporte une attention particulière au strict respect des règles en matière de commande publique.

Cet élément de mission comprend au moins :

A) AU TITRE DE LA MISSION DE BASE

a) Sélection des candidats

Le maître d'œuvre propose au maître de l'ouvrage les niveaux de qualification ou de références qui lui paraissent devoir être requis des candidats, ainsi que la liste des documents qu'il souhaite voir remis par ceux-ci à l'appui de leurs offres ou candidatures, en vue de l'établissement de l'avis d'appel public à la concurrence et du règlement de consultation.

b) Dossier de consultation des entreprises

Le maître d'œuvre élabore les pièces techniques du projet de Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) et collabore à l'élaboration des pièces administratives avec le maître d'ouvrage. Il en assure la cohérence et la compatibilité entre ces pièces et les documents fournis par les autres intervenants (coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé, etc.).

Le maître d'œuvre s'assure de l'absence de contradiction entre les différentes pièces et de la cohérence entre les documents écrits et documents graphiques. Le cas échéant, il contrôle les interfaces entre les lots.

Les pièces techniques élaborées par le maître d'œuvre comportent :

- le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP),
- les cadres des devis quantitatifs détaillés permettant aux entreprises de les renseigner par les prix, pour former les décompositions du prix global forfaitaire (DPGF) ou les détails estimatifs. Ces cadres sont d'un niveau de précision suffisant pour permettre aux entreprises d'établir leur prix, ils comportent les quantités établies par le maître d'œuvre,
- le calendrier prévisionnel d'exécution des travaux (CPE) par lot ou corps d'état élaboré par l'OPC en concertation avec le maître d'œuvre.
- les pièces graphiques constituées des plans généraux et des plans propres à chacun des lots

La reproduction des DCE remis aux entreprises est à la charge du maître de l'ouvrage.

c) Phase de consultation

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

- aucune modification ne peut être apportée au DCE sans l'accord du maître de l'ouvrage,
- le maître d'œuvre répond uniquement par écrit aux seules questions ou demandes de compléments sollicitées par les entreprises sur la plateforme de publication de la consultation. Pour chaque question qui lui est transmise, il propose sous 2 jours une réponse écrite à diffuser et, si nécessaire, il renvoie les pièces du DCE qui nécessitent une modification ou une correction.
- le maître de l'ouvrage interdit au maître d'œuvre la communication à quiconque de toute information susceptible de placer certains candidats en position d'iniquité.

d) Ouverture des plis, analyse des candidatures, offres et choix de l'entreprise

Le maître d'œuvre assiste aux différentes réunions organisées par la maîtrise d'ouvrage en vue du traitement et de l'analyse des offres. A ce titre, il propose une analyse des candidatures, laquelle porte sur l'examen des capacités techniques, professionnelles et financières des candidats, demandées dans l'avis d'appel public à la concurrence.

Le maître d'œuvre ne doit fournir à des tiers aucune des informations contenues dans les propositions des candidats ; ces dernières devront être intégralement restituées au maître d'ouvrage.

Si des variantes ou options sont remises par les entrepreneurs conformément aux stipulations du règlement de consultation, le maître d'œuvre doit accomplir les tâches d'analyse, de contrôle, etc. impliquées par l'étude de ces variantes.

Le maître d'œuvre doit faire une analyse critique des offres des candidats en donnant sa position motivée, et en faisant apparaître les homogénéités ou hétérogénéités des chiffrages par rapport aux avant-métrés qu'il a réalisés.

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

Le rapport d'analyse comportera au minimum les informations suivantes :

- Rappel des critères de jugement des offres,
- Rappel des résultats de l'appel d'offres (solution de base) sous forme de tableau par ordre d'enregistrement des offres
- Rappel de l'estimation des prestations par lot (base et variantes) ainsi que les écarts en pourcentage de chaque offre/variante
- Vérification de l'ensemble des calculs et reports à l'intérieur de la DPGF (ou du détail estimatif) et de l'acte d'engagement ainsi que la cohérence entre ces pièces
- Vérification technique des solutions de base, point par point, sous forme de tableau à colonnes. Les points à examiner seront, au minimum, les points à définir par les entreprises dans le CCTP et le cas échéant dans le complément au CCTP. Le tableau sera suivi d'un commentaire mentionnant :
 - pour chaque offre si son contenu est conforme au dossier de consultation des entreprises (caractéristiques des principaux produits, mémoire justificatif, etc.)
 - la comparaison de la qualité des solutions proposées par les candidats ainsi qu'un classement qualitatif, justifié de manière aussi précise que possible
 - l'examen des variantes et/ou options sur les plans financier et technique,
 - une synthèse de chaque offre et une proposition de classement au regard des critères en faisant ressortir la solution préconisée (solution de base, ou variante, options à retenir).
 - Au-delà de la solution préconisée par le MOE, la synthèse par lot devra présenter toutes les différentes combinaisons d'analyse possibles selon l'intégration ou non des différentes variantes obligatoires.

NB : Un modèle de rapport d'analyse des offres sera remis à l'attributaire du présent marché afin qu'il mesure le niveau d'exigence attendu tant en terme d'analyse que de justification. Une attention particulière est attendue sur la rédaction du rapport qui doit être précise, sans ambiguïté et argumentée. Le rapport comportera à minima, pour chaque critère, un résumé du contenu de l'offre et une analyse correspondante, justifiant la notation attribuée.

Le travail de mise au point du Rapport d'Analyse des Offres (RAO) nécessite plusieurs itérations et échanges avec les services de l'Université qui sont à inclure dans l'offre initiale du candidat. Par conséquent, dans le cadre de la mise au point du RAO sur le fond comme sur la forme, le maître d'œuvre ne peut prétendre à aucune rémunération complémentaire.

Appel d'offres infructueux

En cas de dépassement par rapport à l'engagement du maître d'œuvre, et avant que le maître de l'ouvrage ne déclare l'appel d'offres infructueux, le maître d'œuvre établira une proposition d'adaptation de son projet permettant de respecter le coût prévisionnel des travaux et de procéder à une nouvelle mise en concurrence.

Si l'appel d'offres est déclaré infructueux, le maître d'œuvre doit modifier le DCE et assister le maître de l'ouvrage pour la passation des contrats soit par un nouvel appel d'offres, soit par voie de négociation. Ces prestations sont incluses dans le forfait de maîtrise d'œuvre et n'amène pas de rémunération complémentaire.

Mise au point des marchés

Il appartient au maître d'œuvre d'assister le maître de l'ouvrage pour les éventuelles mises au point des offres en vue de la signature des marchés.

A cet effet, il remet au maître de l'ouvrage l'exemplaire original des pièces, éventuellement modifiées, constituant le marché (y compris les pièces administratives).

B) AU TITRE DE LA MISSION SSI

Les éléments de mission attendus sont identiques à ceux décrits ci-avant au titre de la mission de base, appliqués aux systèmes de sécurité incendie.

C) AU TITRE DE LA MISSION EQUIPEMENTS AUDIOVISUELS / SIGNALÉTIQUE:

Les éléments de mission attendus sont identiques à ceux décrits ci-avant au titre de la mission de base, appliqués aux équipements audiovisuels et aux éléments de signalétique.

D) AU TITRE DE LA MISSION OPC

- Analyse des offres et des variantes proposées par les entreprises pour ce qui relève de cette mission.
- Contribution à la mise au point des offres avant l'attribution des marchés, pour ce qui relève de cette mission.

▪ LES ÉTUDES D'EXÉCUTION, Y COMPRIS ÉTABLISSEMENT DES PLANS DE SYNTHÈSE (EXE)

Dans le cadre du présent marché, les études d'exécutions sont :

Intégralement confiées au maître d'œuvre ;

Partiellement confiées au maître d'œuvre tel que défini dans les pièces du marché;

Intégralement confiées aux entreprises ;

Le projet sert de base à la mise en concurrence des entreprises par le maître de l'ouvrage.

Lorsque le maître de l'ouvrage retient une offre d'entreprise qui comporte une variante respectant les conditions minimales stipulées dans le dossier de consultation, le maître d'œuvre doit compléter les études du projet pour en assurer la cohérence, notamment en établissant la synthèse des plans et spécifications et, le cas échéant, prendre en compte les dispositions découlant d'un permis de construire modifié.

Les études d'exécution permettent la réalisation de l'ouvrage. Elles ont pour objet, pour l'ensemble de l'ouvrage ou pour tous les lots concernés :

- D'établir tous les plans d'exécution et spécifications à l'usage du chantier ainsi que les plans de synthèse correspondants.
- D'établir sur la base des plans d'exécution un devis quantitatif détaillé par lot ou corps d'état.
- D'établir le calendrier prévisionnel d'exécution des travaux par lot ou corps d'état.
- D'effectuer la mise en cohérence technique des documents fournis par les entreprises lorsque les documents pour l'exécution des ouvrages sont établis partie par la maîtrise d'œuvre, partie par les entreprises titulaires de certains lots.

Dans le cadre des études d'exécution, le maître d'œuvre devra :

- Provoquer en temps utile toutes les réunions et confrontations nécessaires à la cohérence et à la compatibilité de ces plans d'exécution.
- Animer la cellule de synthèse (définie ci-après) qui est composée du contrôleur technique, de l'OPC, de la maîtrise d'œuvre, des entrepreneurs, des services concédés invités en tant que de besoins.
- Diriger les réunions de la cellule de synthèse en accord avec l'OPC ; fixer la liste des participants nécessaires, adresser les convocations, rédiger les comptes rendus de réunions, diffuser les informations.
- Analyser les points de conflits, assurer les arbitrages nécessaires, proposer des solutions de conciliation, notifier les obligations données aux entrepreneurs.
- Vérifier la cohérence et la compatibilité des différents plans d'exécution.
- Contrôler l'adéquation entre les matériels à mettre en œuvre et les plans de réalisations.
- Constituer un dossier d'exécution rassemblant l'ensemble des plans d'exécution à jour, ce dossier devant être en permanence disponible sur le chantier.
- Tenir un répertoire dressant la liste de ces plans à jour, ce document étant joint au rapport de chantier à chaque éventuelle modification.

▪ **LE VISA DES ETUDES D'EXECUTION REALISEES PAR LES ENTREPRISES (VISA)**

Dans le cas où les études d'exécution sont partiellement ou intégralement confiées aux entreprises, le maître d'œuvre s'assure que les documents qu'elles ont établis respectent les dispositions du projet et, dans ce cas, leur délivre son visa.

L'examen de la conformité au projet des études d'exécution faites par le ou les entrepreneurs ainsi que leur visa et leur synthèse réalisées 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. Dans le cas présent, le maître d'œuvre pilote les travaux de la cellule de synthèse.

L'examen de la conformité au projet comporte la détection des anomalies normalement décelables par un homme de l'art. Il ne comprend ni le contrôle ni la vérification intégrale des documents établis par les entreprises. La délivrance du visa ne dégage pas l'entreprise de sa propre responsabilité.

▪ **LES ETUDES DE SYNTHESE (SYN)**

Dans le cadre des études de synthèse, le maître d'œuvre devra assurer, pour l'ensemble des lots de travaux :

- l'Examen de la conformité des plans et documents d'exécution établis par les entrepreneurs aux documents établis par la maîtrise d'œuvre
- l'Établissement d'un état récapitulatif d'approbation ou d'observations de tous les documents d'exécution
- l'Examen et approbation des matériels et matériaux et leur conformité aux prescriptions arrêtées dans le CCTP des marchés de travaux
- les Arbitrages techniques et architecturaux relatifs à ces choix et aux éventuelles variantes proposées par les entrepreneurs
- l'Examen des tableaux de gestion des documents d'exécution à établir par l'OPC ou les entrepreneurs
- l'Examen des tableaux de gestion des choix de matériels et matériaux à établir par l'OPC ou les entrepreneurs
- La production de plans et de détails de synthèse regroupant sur des documents uniques les équipements et les ouvrages à réaliser par les différents corps d'états.

En complément des éléments décrits ci-dessus, il pilotera la cellule de synthèse décrite ci-après en tant que Directeur de synthèse.

Cellule de Synthèse

L'objet de cellule de synthèse est de réaliser la coordination spatiale des études d'exécution produites par les entreprises titulaires des différents lots sur le lot GO.

Cette coordination spatiale consiste :

- à détecter les conflits de positionnement des différents ouvrages les uns par rapport aux autres à partir des études préliminaires établies par les entreprises.
- à provoquer, avec l'arbitrage de la maîtrise d'œuvre, les rectifications nécessaires sur les plans d'exécution.

En aucun cas la cellule de synthèse ne se substitue à la maîtrise d'œuvre, chargée des études de conception, ni aux entreprises chargées des études d'exécution.

La synthèse vise donc à gérer et à traiter de façon systématique tous les éventuels conflits et interfaces entre l'ensemble des éléments à construire et ne saurait en aucun cas :

- modifier la conception architecturale et technique du projet,
- amener des modifications dans les marchés contractuels des travaux,
- amener une modification du délai d'exécution.

Cette cellule de synthèse sera mise en place dès le démarrage de l'opération. Sa charge d'activité sera variable et les effectifs à mettre en place adaptés en conséquence par le Directeur de la Cellule de synthèse.

Rôle du Directeur de synthèse

Le Directeur de synthèse, qui est aussi le mandataire de l'équipe de maîtrise d'œuvre, devra avoir une connaissance approfondie du projet et de ses spécificités techniques et spatiales.

Il rédigera une notice méthodologique précisant, de manière exhaustive, l'organisation informatique et les moyens à mettre en place par chaque intervenant, la méthodologie, les procédures de sauvegarde et d'archivage des documents, la charte graphique, le découpage des zones, les principes de codification ;

Il dirige la synthèse et la mène à son terme en s'appuyant autant que de besoins sur l'ensemble des intervenants. Il contrôle et gère les flux d'information nécessaires à la synthèse et prévient l'OPC de toute difficulté ou retard d'entreprise.

Il anime les réunions nécessaires à la mise en place et au bon fonctionnement de la cellule de synthèse, les réunions nécessaires à la coordination technique, et les réunions hebdomadaires d'avancement des études de synthèse. Il en établit les compte-rendu correspondants. Les arbitrages seront rendus sous la direction des responsables de la Maîtrise d'Œuvre en réunion spécifique, après préparation par la cellule de synthèse.

Le directeur de la synthèse établira, en concertation avec l'OPC, et sur propositions des entreprises, le calendrier des études et plans de synthèse, en tenant compte des délais compatibles avec le calendrier général des travaux.

Le directeur de la synthèse a autorité pour demander aux entreprises leur participation aux travaux de la cellule de synthèse jusqu'à la complète résolution des problèmes rencontrés.

Lorsque plusieurs solutions concurrentes sont en présence et ne peuvent être départagées, le directeur de la cellule de synthèse en tant que mandataire de l'équipe de maîtrise d'œuvre, tranchera sans appel.

Sont exclus de la synthèse et resteront donc à la charge des entreprises concernées :

- les plans d'implantation des terminaux autres que les luminaires et diffuseurs en plafonds,
- les plans des incorporations,
- les plans d'exécution des ouvrages,
- les notes de calculs pour le dimensionnement des installations.

Cellule de synthèse des fluides

La conduite de la cellule de synthèse des fluides et l'exécution des plans de synthèse des fluides seront assurées par le présent Titulaire, un bureau d'études spécialisé et qualifié. Ce bureau d'études assurera la direction de la cellule de synthèse des fluides.

La mission de synthèse technique envisagée se propose de coordonner les réseaux des corps d'état techniques à partir des plans architecte, des plans de structure et des plans de cheminement des fluides (ventilation, chauffage, climatisation, plomberie, électricité), établis par les entreprises concernées.

La mission s'inscrit dans les périodes des études de synthèse technique et d'exécution telles que configurées dans le calendrier prévisionnel des travaux.

La mission de synthèse technique comporte les prestations suivantes :

❖ PLAN DE SYNTHESE (PLANCHERS HAUTS ET PLANCHERS BAS)

Les réseaux concernés (avec les terminaux hauts et bas) sont les suivants :

- les réseaux hydrauliques et aérauliques de climatisation, ventilation, désenfumage, chauffage et implantation des installations techniques et autres émetteurs,
- les extractions mécaniques particulières,
- les réseaux plomberie d'alimentation et d'évacuation,
- les chemins de câbles électriques (courants forts et faibles),
- les raccordements aux réseaux d'aménagements extérieurs,
- les implantations des équipements techniques et organisation des locaux techniques (avec prise en considération des suggestions d'exploitation et de maintenance, compris demandes des concessionnaires).

Les plans de synthèse seront établis sur les fonds de plans architecte établi par le maître d'œuvre, compilés avec les plans de structure béton, à partir des plans de cheminement des fluides (bifilaire) fournis au préalable par les entreprises des corps d'état techniques.

Les plans de synthèse seront soumis aux entreprises concernées pour vérification et pour base d'établissement des P.E.O. Ils devront être signés par l'ensemble des entreprises et validés par la maîtrise d'œuvre avant tout commencement de travaux. Ces plans seront mis à jour en fin de travaux.

Les plans de synthèse seront établis sur DAO sous format DWG.

Le directeur de la synthèse mettra en place l'utilisation d'un logiciel de travail sur armoire à plans, compatible avec la plateforme d'échange de données informatiques (SEDI) de l'opération.

Le directeur de la synthèse définira la charte informatique commune d'identification des documents.

Le directeur de la synthèse présentera à l'accord du maître d'œuvre le découpage en zones du projet pour être en conformité au phasage et au planning des travaux.

❖ **PLANS DE RESERVATIONS ET DE PERCEMENTS**

Les plans de réservations seront établis sur les fonds de plans de synthèse, approuvés par tous les corps d'état, sur lesquels les cheminements fluides auront été préalablement supprimés.

Les réservations seront dimensionnées et repérées en arase et en plan par rapport à un élément de structure. Elles seront identifiées par corps d'état.

Les plans de réservations seront vérifiés par l'ensemble des entreprises concernées (corps d'état architecturaux, structures et corps d'état techniques). Une fois vérifiés, ces plans de réservations devront recevoir la signature de l'ensemble des entreprises concernées pour l'opération.

❖ **PLANS DE DETAILS**

- Cahier de trémies techniques.
- Cahier de coupes par niveau ou par élément d'ouvrage.

❖ **TERMINAUX**

Plans de calepinage des plafonds des bureaux, halls, circulations, autres locaux et annexes avec implantation des luminaires, des diffuseurs, des caissons de climatisation ...

L'étude de synthèse architecturale

Parallèlement à la synthèse des fluides, il y aura lieu de réaliser la synthèse architecturale et d'en gérer l'interface avec la synthèse des fluides. Celle-ci concerne tout ce qui n'est pas traité par la cellule de synthèse des fluides et notamment les façades, toitures et terrasses, plafonds, les décaissés et réservations pour les revêtements de sols et murs, la serrurerie, les menuiseries extérieures, les aménagements extérieurs ...

En tant que maître d'œuvre, le directeur de la cellule de synthèse architecturale, organise les réunions de travail et veille au respect des objectifs planifiés.

Rôle des entreprises

Les entreprises réaliseront les P.E.O. ainsi que leurs plans d'atelier et de chantier (PAC) et leurs plans de fabrication, dans les délais compatibles avec les objectifs planifiés de la construction et en tenant compte des délais de visas par le maître d'œuvre et d'approbation du contrôleur technique.

Elles devront mettre à disposition autant que nécessaire, les techniciens compétents pour contribuer aux études de synthèse.

Tous les moyens matériels et humains nécessaires au bon déroulement des études de synthèse techniques et architecturales sont réputés prévus dans le marché des entreprises

Fonctionnement de la cellule de synthèse

Le pilote établira en accord avec le directeur de synthèse, le calendrier détaillé des études de synthèse selon une décomposition appropriée au phasage et au planning des travaux.

Le pilote établira le circuit de diffusion et d'approbation des plans de synthèse et des plans d'exécution qui en résultent.

Le pilote veillera au respect des calendriers définis ci-dessus et proposera au directeur de la synthèse et au maître d'œuvre, les mesures anticipées de rattrapages et de renforcement ponctuel adéquats des équipes de production, pour le cas d'une dérive pressentie des objectifs définis.

La maîtrise d'œuvre est chargée de la vérification du respect des prescriptions techniques et architecturales dans l'élaboration des plans de synthèse.

Elle participe aux réunions plénières hebdomadaires de synthèse organisées et dirigées par le directeur de synthèse, ce dernier établissant les ordres du jour, les convocations et les comptes rendus des réunions de synthèse.

Elle participe aux réunions particulières préparées par le directeur de synthèse en vue de traiter des points d'études spécifiques réclamant son arbitrage.

Les études de synthèse sont réalisées par les représentants désignés par chaque entrepreneur à l'intérieur de la cellule de synthèse.

La production proprement dite de la cellule de synthèse est assurée par une équipe, obligatoirement implantée sur le chantier, et composée d'au moins un représentant des lots.

Cette équipe sera complétée à la demande du directeur de la synthèse par les représentants des bureaux d'études des autres lots ou postes techniques.

Ces représentants sont mis à disposition de la cellule de synthèse, placés sous l'autorité du directeur de synthèse en tant que de besoin.

▪ **LA DIRECTION DE L'EXECUTION DES CONTRATS DE TRAVAUX (DET)**

A) **AU TITRE DE LA MISSION DE BASE**

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

- De s'assurer que les documents d'exécution ainsi que les ouvrages en cours de réalisation respectent les dispositions des études effectuées,
- De s'assurer que les documents qui doivent être produits par l'entrepreneur, en application du contrat de travaux ainsi que l'exécution des travaux sont conformes audit contrat,
- De délivrer tous ordres de service, établir tous procès-verbaux nécessaires à l'exécution du contrat de travaux, procéder aux constats contradictoires et organiser et diriger les réunions de chantier,
- De vérifier les projets de décomptes mensuels ou les demandes d'avances présentés par l'entrepreneur, d'établir les états d'acomptes, de vérifier le projet de décompte final établi par l'entrepreneur, d'établir le décompte général,
- D'assister le maître de l'ouvrage en cas de différend sur le règlement ou l'exécution des travaux.
- D'organiser la présentation des échantillons proposés par les entrepreneurs et d'apporter une aide à la décision si cela s'avère nécessaire.

Le maître d'œuvre est l'unique responsable du contrôle de l'exécution des ouvrages et à ce titre l'interlocuteur des entreprises. Il est tenu de faire respecter par celles-ci l'ensemble des stipulations des marchés de travaux et ne peut y apporter de modification sans l'accord préalable du maître de l'ouvrage.

Le maître d'œuvre doit :

- s'assurer que l'exécution des travaux est conforme aux prescriptions du ou des contrats de travaux,
- établir les projets d'avenants aux marchés de travaux accompagnés des justificatifs nécessaires,
- informer systématiquement le maître de l'ouvrage sur l'état d'avancement et de prévision des travaux et dépenses, avec indication des évolutions notables. Pour ce faire il fournit, en particulier, un état récapitulatif des ordres de service délivrés,
- vérifier les projets de décomptes mensuels présentés par les entrepreneurs, établir les états d'acomptes, et y faire figurer la date de réception ou de remise des projets de décomptes mensuels présentés par les entrepreneurs. Le cas échéant notifier les états d'acompte à l'entrepreneur si le projet établi par celui-ci est modifié,
- vérifier le projet de décompte final présenté par les entrepreneurs, puis établir le décompte général et y faire figurer la date de réception ou de remise du projet de décompte final présenté par les entrepreneurs,
- notifier le décompte général à l'entrepreneur,
- donner un avis au maître de l'ouvrage sur les réserves éventuellement formulées par les entrepreneurs à l'encontre des ordres de service, en cours d'exécution des travaux et sur le décompte général, assister le maître de l'ouvrage en cas de litige sur l'exécution ou le règlement des travaux, ainsi qu'instruire les mémoires de réclamation de ou des entreprises,
- collecter les notices de fonctionnement et d'entretien des ouvrages nécessaires.
- Établir, en lien avec le prestataire retenu et le contrôleur technique, les plans de sécurité et d'évacuation (provisaires ou définitifs) qui seront installés avant le passage de la commission de sécurité.

e) **Période de préparation**

La durée de la période de préparation de chacun des marchés de travaux, ainsi que les conditions d'établissement des documents exigés par ces marchés durant cette période, sont fixées à l'article 28 du CCAG applicable aux marchés de travaux. Cette durée pourra cependant être adaptée dans le cadre de la préparation des pièces administratives des marchés de travaux, en accord avec le maître d'ouvrage, si le maître d'œuvre le juge opportun.

En outre, le maître d'œuvre fait remettre par les entrepreneurs toutes les pièces prévues à cet article du CCAG.

f) Calendrier détaillé d'exécution des travaux

En lien avec l'OPC, le maître d'œuvre participera à l'élaboration du calendrier détaillé d'exécution des travaux en concertation avec les entrepreneurs. Il est signé par les entreprises et le maître d'œuvre puis notifié par ordre de service.

g) 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 cotraitants) doit assurer une présence significative sur le chantier, il est représenté par la ou les personnes qualifiées désignées dans l'acte d'engagement.

Au moins un rendez-vous de chantier hebdomadaire est organisé par le maître d'œuvre en accord avec le maître de l'ouvrage qui peut y être représenté.

Le mandataire de l'équipe de maîtrise d'œuvre s'assurera que ses cotraitants participent ponctuellement à des visites de contrôle au cours de la réalisation des ouvrages qui relèvent de leurs domaines de compétences.

Au cours de ces visites, le(s) représentant(s) de la maîtrise d'œuvre effectue(nt) le contrôle des réalisations en cours, et s'assure(nt) du respect de l'organisation et des règles d'interventions préalablement établies afin de limiter les impacts du chantier sur les activités de l'établissement (nuisances, risques de sécurité, etc.).

En cas d'écart, il(s) le signale(nt) et met(tent) en demeure les entreprises responsables de traiter les défaillances constatées. Le cas échéant, il(s) propose(nt) et justifie(nt) l'application des pénalités prévues dans les marchés.

Le maître d'œuvre organise, en dehors des réunions de chantier, des réunions spéciales avec tous les intervenants concernés et dont il en informe le maître de l'ouvrage qui pourra y assister ; ces réunions sont destinées à :

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

Les rendez-vous de chantier et les réunions spéciales précitées font l'objet d'un compte rendu établi par le maître d'œuvre en lien avec l'OPC et diffusé à tous les intervenants de l'opération (entreprises, maître d'ouvrage, contrôleur technique, coordonnateur SPS, etc.).

h) Réunions avec le maître de l'ouvrage

Le maître d'œuvre participe à une réunion mensuelle organisée par le maître de l'ouvrage pour faire le point de l'avancement du chantier et des problèmes administratifs, techniques et financiers rencontrés.

Les autres intervenants hormis les entreprises (contrôleur technique, coordonnateur SPS, etc.) sont conviés à cette réunion.

i) Vérification des décomptes d'entreprises

Pour l'établissement des décomptes des marchés de travaux, le maître d'œuvre se conforme aux prescriptions du CCAG applicable aux marchés de travaux et au CCP du présent marché et des CCAP des marchés de travaux.

j) Travaux supplémentaires

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. Ces propositions sont établies suite à une demande du maître d'œuvre, du maître de l'ouvrage ou des entrepreneurs.

D'un point de vue opérationnel, le MOE aura à sa charge la préparation et la rédaction détaillée des Fiches de Travaux Modificatifs (FTM) intégrant toutes les justifications et analyses critiques des éléments remis par le(s) entreprise(s) sur les plans techniques, économiques, temporels.

En complément, les FTM devront contenir toutes les justifications et analyses exigées par le MOA et nécessaires à la rédaction des avenants correspondants.

Le maître d'œuvre aura à sa charge la notification de toute FTM validée par le maître de l'ouvrage.

k) Sous-traitants

Le maître d'œuvre est associé à l'acceptation des sous-traitants et à l'analyse des dossiers remis en vue de leur agrément; il s'oblige en outre à signaler au maître de l'ouvrage tout sous-traitant présent sur le chantier et non déclaré par l'entreprise.

B) AU TITRE DE LA MISSION SSI :

- Collecter les fiches d'essais fonctionnels et les procès-verbaux justificatifs de la conformité aux normes des matériels installés par les entreprises.

- Assurer les mises au point techniques avec les entreprises pour s'assurer du respect par celles-ci des principes établis en phase de conception. Si nécessaire, organiser des réunions spécifiques au SSI, où seront convoquées les entreprises concernées par les équipements constitutifs du SSI (Courant faible, menuiserie, plâtrerie...).
- Suivre la réalisation du SSI avec création et la mise à jour du dossier d'identité.

C) AU TITRE DE LA MISSION MOBILIERS /SIGNALÉTIQUE / EQUIPEMENTS AUDIOVISUELS :

Les éléments de mission attendus sont identiques à ceux décrits ci-avant au titre de la mission de base, appliqués à la signalétique, et aux équipements audiovisuels, complétés par les éléments ci-dessous :

- Assurer tout au long du chantier les mises au point techniques avec les entreprises pour s'assurer du respect par celles-ci des principes établis en phase de conception.
- Participer aux réunions de définition et de mise en forme du contenu des panneaux de signalétique en lien avec la maîtrise d'ouvrage et les usagers et proposer des maquettes de ces panneaux jusqu'à leur édition par l'entreprise en charge de ces prestations.

D) AU TITRE DE LA MISSION OPC

• **Phase de préparation de chantier**

Pendant la phase de préparation des travaux, la mission de l'OPC porte sur l'organisation générale, la coordination des études d'exécution et la planification des travaux.

Organisation générale

- Il recense le rôle et des responsabilités des intervenants, mise à jour de l'organigramme fonctionnel et constitue le répertoire identifiant les intervenants.
- Il recense les contraintes techniques et les contraintes administratives conditionnant les travaux.
- Il constitue la bibliothèque de références du chantier (marchés CCAP-CCTP, plans d'exécution, avenants, ordres de service...).

Il procède, en liaison avec le "coordonnateur sécurité et protection de la santé" à la mise au point définitive de l'organisation générale du chantier en effectuant :

- > Le recensement des besoins des entreprises en matière d'installation de chantier,
- > L'étude d'un plan de synthèse relatif à l'organisation du chantier (accès, installation, alimentation, circulation, gardiennage....) et veille à sa diffusion.

Coordination temporelle des études d'exécution

Sous la responsabilité des membres de l'équipe de Maîtrise d'œuvre chargés des études de conception, il organise et assure l'animation des réunions de coordination nécessaires au bon déroulement des études d'exécution (plans de synthèse, de coordination, plans d'exécution, plan d'ateliers et de chantiers (PAC). Il assure le secrétariat de ces réunions et dans ce cas, fournit une aide à la prise de décision pour ce qui relève de sa mission.

- ➔ Il étudie, élabore et assure le pilotage :
 - du circuit de vérification et d'approbation des documents,
 - du circuit de vérification et d'approbation des plans auprès de tous les intervenants suivant la mission de chacun.

Il élabore le calendrier détaillé des études d'exécution avec les dates de fourniture des plans incombant aux intervenants.

Il contrôle le respect du calendrier des études d'exécution, procède aux relances nécessaires et propose des actions correctrices.

- ➔ Il met à jour et diffuse la liste des plans « bon pour exécution » avec les indices et dates de modification.
- ➔ Il collecte tous les plans et documents « bon pour exécution » afin de compléter la bibliothèque de références de l'opération, tenue à jour et à la disposition des intervenants.

- ↳ Il recense les échantillons fournis par les intervenants et établit le calendrier de remises des échantillons avec les prises de décisions les commandes et délais d'approvisionnement. Il assure l'archivage des échantillons retenus.
- ↳ Il s'assure de la remise des documents techniques demandés et que les essais nécessaires au déroulement des études d'exécution et des travaux sont réalisés conformément au calendrier.
- ↳ Il établit les rapports périodiques d'avancement des études destinés au Maître d'Ouvrage.

Dans le cadre de la gestion de la cellule de synthèse mise en place par les autres intervenants de la Maîtrise d'œuvre qui ont en charge tout ou partie de la mission « Études d'exécution », l'OPC assure la tâche d'animation, de planification et de suivi d'avancement de cette dernière. Les autres intervenants de la Maîtrise d'œuvre coordonnent l'activité de la cellule qui fonctionne sous leur autorité technique.

L'objet de la cellule de synthèse est :

- de faire intégrer sur les plans de structures (gros œuvre, maçonnerie, cloisons, façades, toitures) les besoins des différentes entreprises en matière de réservations, trémies, gaines, etc. et d'établir les plans de synthèse,
- de coordonner les lots techniques, les tracés de réseaux, passages de gaines, cheminements de câbles, etc.
- d'élaborer les plans de calepinage où figurent ensemble tous les éléments visibles (calepinage de faux plafonds et dallages, bouches de ventilation, luminaires, appareillage électrique et terminaux des courants faibles, appareils sanitaires, etc.
- de mener à bien la coordination spatiale qui a pour but d'obtenir un fonctionnement satisfaisant de tous les systèmes, de bonnes possibilités d'accès pour la maintenance, un encombrement compatible avec une bonne exploitation de l'ouvrage, le respect du projet architectural.

La mission assurée par l'OPC est une direction « fonctionnelle » qui découle de ses fonctions de pilotage et de coordination.

L'animation de la cellule de synthèse par l'OPC exige les tâches suivantes :

- participation à la mise en place de la cellule de synthèse.
- participation aux réunions de la cellule de synthèse.
- suivi et coordination de la mise au point des plans élaborés par les concepteurs (circuits).
- Vérification de la diffusion des informations auprès de tous les intervenants.
- Il veille à conserver la traçabilité des documents émanant de la cellule de synthèse.
- Vérification auprès de chaque intervenant de la prise en compte des modifications, décisions
- Il veille à la validation des plans de synthèse par les intervenants responsables.

L'OPC ne saurait se substituer aux autres intervenants de la Maîtrise d'œuvre, ni aux entreprises dans l'exercice de leurs responsabilités techniques et obligations diverses.

• Planification des travaux

- ↳ Il établit et propose un calendrier des premiers travaux en attente du calendrier général de réalisation, prenant en compte les impératifs d'achèvement des études d'exécution.
- ↳ Il procède à l'analyse de l'ensemble des documents et pièces des marchés pour la mise au point de la planification des travaux.
- ↳ Après valorisation des tâches, cette action permet l'établissement de l'échéancier financier.
- ↳ Il procède à l'enquête technique auprès des entreprises : enregistrement des méthodes et des moyens, détermination des contraintes et des enclenchements. Il assure le suivi de la mise au point des méthodes de chantier.
- ↳ Il propose, en concertation avec les intervenants, l'ordonnancement le plus favorable, fruit d'une analyse logique destinée à optimiser le déroulement de l'opération.
- ↳ Il élabore et édite le calendrier général des travaux et des calendriers plus détaillés par zone et par corps d'état, soumis aux entreprises pour engagement contractuel. Ces calendriers font apparaître les marges et les chemins critiques.
- ↳ Il établit les calendriers opérationnels à l'usage du chantier :
 - calendrier de détail par unité de chantier,
 - calendrier conditionné par les interventions des concessionnaires,

- calendrier des approvisionnements,
 - préfabrifications, commandes,
 - calendrier faisant apparaître l'imbrication des dates d'achèvement des constructions et celles des ouvrages d'aménagement (V.R.D., aménagements extérieurs, voirie publique, etc.).
- ↳ Sur ces calendriers doivent figurer les délais relatifs :
- aux études d'exécution,
 - à l'organisation matérielle et collective du chantier,
 - à l'organisation de chantier propre à chacun des lots,
 - à la mise en place et au repliement des moyens essentiels,
 - aux démarches, formalités, décisions, visas, approbations, etc.
 - aux commandes, fabrications en usine approvisionnements, livraisons sur chantier,
 - à l'exécution détaillée des travaux pour chacun des lots,
 - à la finition,
 - aux vérifications techniques, essais et mise en service des installations techniques,
 - aux opérations préalables à la réception des travaux,
 - aux visites des commissions de sécurité.

- **Phase d'exécution des contrats de travaux**

Pendant toute l'exécution des contrats de travaux, l'OPC assure les tâches suivantes :

Organisation générale

- ↳ Il assure le maintien d'une liaison générale entre tous les intervenants, y compris le Maître de l'Ouvrage, afin d'optimiser le déroulement de l'opération.
- ↳ Il assiste et veille au suivi de l'organisation du chantier et des relations interentreprises.
- ↳ Dans le cadre de la convention interentreprises, il participe aux travaux du comité de gestion du compte des dépenses communes.
- ↳ Il participe aux réunions de chantier, élabore pour ce qui relève de sa mission, les comptes rendus dont il assure la diffusion.
- ↳ Il tient à la disposition de l'ensemble des intervenants la bibliothèque de références où figurent les documents intéressant le déroulement des travaux.
- ↳ Il assiste aux réunions du Collège en charge des questions relatives à la santé, à la sécurité et aux conditions de travail.

Contrôle des délais et planification complémentaire

- ↳ Il veille à la prise des décisions importantes relevant du Maître de l'Ouvrage et celles incombant aux autres intervenants de la Maîtrise d'œuvre, selon les dispositions arrêtées lors de l'ordonnancement.
- ↳ Il procède au déclenchement de l'intervention des entreprises.
- ↳ Il confirme les dates de début et de fin de tâche et veille au respect des moyens prévus.
- ↳ Il procède au contrôle périodique des calendriers, recense les écarts constatés par rapport aux prévisions, détermine l'origine de ces écarts et alerte les intervenants concernés.
- ↳ Il propose les mesures correctives pour rattraper les retards de faible ampleur.
- ↳ En cas de retards importants, il organise et anime les réunions ou parties de réunions « calendriers » au cours desquelles il commente l'évolution du projet, met en évidence les problèmes de fond et les dérives potentielles, propose des mesures correctives qu'il étudie avec les intervenants concernés afin de maîtriser l'opération.
- ↳ Il établit les comptes rendus correspondants et en assure la diffusion.
- ↳ Il assure le pointage des approvisionnements critiques sur chantier.
- ↳ Il met à jour les calendriers, selon une périodicité fixée contractuellement, en tenant compte des écarts constatés et des dispositions arrêtées pour en limiter les effets. Suivant les tâches restant à exécuter et l'ordonnancement arrêté, il détermine les nouveaux chemins critiques.
- ↳ En cas d'une défaillance d'une ou plusieurs entreprises, il propose au Maître de l'Ouvrage et aux autres intervenants de la Maîtrise d'œuvre, des mesures destinées à en limiter les effets sur le déroulement de l'opération.
- ↳ Il modifie en conséquence les calendriers.

- ↳ Il élabore un rapport mensuel synthétique dressant le bilan provisoire, proposant des solutions, analysant l'évolution prévisible de l'opération. Ce document comporte un état des retards permettant de déterminer les responsabilités des entreprises et des autres participants dans les retards constatés sur le chantier.
- ↳ Il fournit un avis sur les éventuels litiges relatifs aux délais et/ou à l'organisation du chantier.
- ↳ Il assure l'organisation des visites de fin de tâches.
- ↳ En cours et en fin de travaux, en accord avec les autres intervenants de la Maîtrise d'œuvre, il contrôle l'entretien et le nettoyage du chantier, ses accès et abords.
- ↳ Il veille à la bonne exécution de ces tâches et propose une éventuelle imputation des frais afférents à qui de droit.
- ↳ Lors du contrôle de fin de tâches, il organise, avec les parties concernées les visites de constat des dégradations et/ou disparitions en vue d'une éventuelle imputation à qui de droit.

■ **L'ASSISTANCE LORS DES OPERATIONS DE RECEPTION ET PENDANT LA PERIODE DE GARANTIE DE PARFAIT ACHEVEMENT (AOR).**

L'assistance apportée au maître de l'ouvrage lors des opérations de réception et 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 de l'ouvrage ;
- De constituer le dossier des ouvrages exécutés nécessaires à leur exploitation.

La mission comprend notamment :

A) **AU TITRE DE LA MISSION DE BASE**

a) **Opérations préalables à la réception des ouvrages (OPR)**

Les obligations du maître d'œuvre relatives à la réception des ouvrages sont celles définies aux articles 40 à 43 du CCAG applicable aux marchés de travaux.

La réception des ouvrages concerne chacune des entreprises titulaires d'un marché, la mission du maître d'œuvre consiste à :

- procéder aux opérations préalables à la réception, c'est-à-dire :
 - reconnaître la conformité des ouvrages exécutés avec les documents contractuels, par une visite systématique et détaillée,
 - réaliser les essais de réception selon le programme qu'il aura mentionné dans les marchés de travaux,
 - vérifier que les épreuves, analyses et essais imposés par le marché ont été exécutés par l'entreprise et que les résultats sont concluants. Dans l'affirmative, recueillir les procès-verbaux correspondants.
- dresser le procès-verbal correspondant revêtu de sa signature et de celle de l'entrepreneur et l'adresser au maître de l'ouvrage avec ses propositions concernant la réception y compris les notices de fonctionnement et d'entretien des ouvrages nécessaires à la mise en service du bâtiment,
- faire connaître à l'entrepreneur dans un délai de cinq jours suivant la date du procès-verbal, s'il a ou non proposé au maître de l'ouvrage la réception des ouvrages avec mention des réserves éventuelles et dans l'affirmative la date d'achèvement des travaux qu'il propose de retenir.
- En complément des documents décrits ci-dessous, le concepteur produira un guide et synthétique et des supports affichables de sensibilisation des usagers (publics et personnels) au bon fonctionnement du bâtiment.
- Suivre l'intégration des mises à jour nécessaires sur les plans de sécurité et d'évacuation à l'issue du passage de la commission de sécurité. Vérifier l'installation des versions définitives de ces plans.

b) **Garantie de parfait achèvement (GPA)**

La mission du maître d'œuvre se poursuit pendant la période de garantie de parfait achèvement pour l'application des obligations contractuelles faites aux entreprises pendant cette période. Étant précisé que celle-ci peut être prolongée par décision du maître de l'ouvrage.

Le maître d'œuvre doit notamment au cours du délai de garantie susvisé, procéder aux constatations des malfaçons, aux défauts d'exécution, ou mises en œuvre non conformes de matériaux ou matériels qui se révéleraient à l'usage.

Les missions du maître d'œuvre pendant cette période sont les suivantes :

- Levée des réserves
 - Compte tenu des décisions prises par le maître de l'ouvrage :
 - > faire reprendre toutes les parties d'ouvrages non entièrement conformes et contrôler leur bonne exécution,
 - > proposer au maître de l'ouvrage, en cas de carence des entreprises, les mises en demeure et actions prévues au cahier des charges des marchés de travaux et diriger tous travaux éventuellement nécessaires pour lever les remarques et observations formulées,
 - Constater qu'il a été remédié aux imperfections et malfaçons et dresser le procès-verbal de levée des réserves dans les mêmes conditions que le procès-verbal des opérations préalables à la réception,

- Proposer au maître de l'ouvrage, tous moyens à mettre en œuvre pour mener à bien les travaux de reprise dans les meilleurs délais et en application des dispositions contractuelles des marchés de travaux,

- Ordonner, diriger et contrôler les travaux de réfection correspondants.

- Autres prestations dues au titre de la garantie de parfait achèvement

Pendant le délai de garantie défini à l'article 44 du CCAG applicable aux marchés publics de travaux, le maître d'œuvre est tenu de veiller à ce que les entrepreneurs se conforment aux obligations qui leur sont imposées par le même article. Il devra inviter les entrepreneurs à effectuer les travaux ou reprises nécessaires à la réparation des désordres ou dysfonctionnements. Ces désordres lui seront signalés par le maître de l'ouvrage au moyens de fiches qu'il devra diffuser aux entreprises après avoir établi les causes du désordre. Le maître d'œuvre devra informer le maître de l'ouvrage de la constatation de la réparation en retournant la même fiche dûment complétée par l'/les entreprise(s) concernée(s) et lui-même.

Le maître d'œuvre effectue toutes "visites de contrôle d'achèvement" au cours de laquelle :

- il s'assure que les désordres ou dysfonctionnements relèvent bien du domaine d'application des garanties contractuelles,
- il accepte ou refuse les travaux ou reprises effectués depuis sa précédente visite.

Dès que le nombre de fiches GPA non levées est supérieur à 15, le maître d'œuvre organise une réunion de levée de réserve dans les deux semaines qui suivent à laquelle il convoque les entreprises concernées.

Quarante-cinq jours au plus tard avant la fin du délai de parfait achèvement le maître d'œuvre organise une "visite de fin de délai d'achèvement". Au cours de cette visite, qui réunit le maître d'œuvre, et le maître de l'ouvrage, il effectue un constat de l'ensemble des désordres et dysfonctionnements qui subsistent à la date considérée. Ce constat reprend l'ensemble des défauts signalés par le biais du cahier de parfait achèvement et qui n'auraient pas reçu de traitement satisfaisant ainsi que les défauts plus récents et non encore consignés sur ce cahier. La visite de parfait achèvement fait l'objet d'un procès-verbal établi par le maître d'œuvre et notifié aux entreprises concernées dans un délai de 7 jours maximum à compter de la visite. Les entreprises sont invitées à remédier aux défauts signalés dans un délai maximum de 15 jours. Si à l'issue du délai précité, l'entrepreneur n'a pas procédé à l'exécution des travaux et prestations qu'il doit en application des dispositions de l'article 44 du CCAG applicable aux marchés publics de travaux, le maître d'œuvre le convoque en vue d'une constatation de non-achèvement des ouvrages.

La constatation de non-achèvement des ouvrages fait l'objet d'un procès-verbal dressé sur le champ par le maître d'œuvre et signé par lui et l'entrepreneur : si ce dernier refuse de signer il en est fait mention.

La procédure de constatation de non achèvement doit être organisée par le maître d'œuvre au plus tard 15 jours avant la fin du délai de garantie.

-

Remise du Dossier des ouvrages Exécutés (DOE)

Il appartient au maître d'œuvre de collecter et de vérifier au fur et à mesure les documents fournis après exécution par les entrepreneurs, notamment les plans d'ensemble et de détail conformes à l'exécution, en application de l'article 40 du CCAG applicable aux marchés de travaux.

Le maître d'œuvre remet, après vérification et demandes éventuelles de compléments ou de corrections aux entreprises, les documents ci-dessus au maître de l'ouvrage ainsi que les notices de fonctionnement et d'entretien accompagnées des consignes d'exploitation des ouvrages. Pour les installations techniques, les DOE comporteront impérativement le détail du paramétrage initial des installations (à l'issue des réglages, en phase de réception).

Pour faciliter les recherches de documents, ceux-ci seront regroupés dans cinq "sous-dossiers DOE" :

- Organisation générale ;
- Structures ;
- Technique : classement par lot (et par sous-ensemble selon demande du gestionnaire)
- Sécurité ;
- Utilisation, Exploitation et Maintenance.

Un bordereau récapitulant toutes les pièces du dossier est établi par le maître d'œuvre.

A - Sous dossier "ORGANISATION GENERALE"

- plan de masse format A4 ou A3,
- plans de distribution des locaux non cotés, avec repérage de chaque local et indication de sa fonction, l'objectif étant de pouvoir disposer d'un ensemble fonctionnel cohérent (service par exemple) sous format A4 ou A3, échelle à adapter selon taille du bâtiment,
- détail des surfaces utiles,
- planches photos réalisées par le maître d'œuvre (prises aux étapes importantes du chantier),

B - Sous dossier "STRUCTURES"

- rapport des études de sol,
- plans et notes de calcul des structures, des fondations, y compris plans de ferrailage avec capacité portante par plancher,
- note synthétique donnant les surcharges admissibles de plancher,
- recommandations en vue des précautions à prendre pour les percements, scellements. Le cas échéant, localisation sur plans des zones de réservations potentielles etc.,

C - Sous dossier "TECHNIQUE"

- Documents écrits :
 - notices descriptives, de fonctionnement et d'entretien des divers éléments de la construction (menuiseries extérieures et intérieures, cloisons, revêtements de sols et murs, installations techniques, etc.),
 - les Procès-Verbaux (PV) des divers certificats de garantie des appareils et matériels,
 - les divers certificats d'essais des appareils et matériels,
 - les PV de classement ou label des différents matériaux,
 - le PV des épreuves béton,
 - les PV des essais in situ des installations techniques,
 - les garanties des constructeurs et fournisseurs,
 - l'inventaire des matériels installés,
 - la liste des pièces de rechange (de première urgence) avec leurs références (pour approvisionnement),
 - une note synthétique donnant les puissances électriques,
- Plans ou schémas :
 - plan de masse (échelle e 1/200),
 - plan de récolement VRD (échelle 1/100 1/200),
 - plans architecte mis à jour et vérifiés des niveaux, toiture y compris accès, façades, coupes, etc. (échelle 1/50),
 - schémas et plans des installations techniques,
 - plans de détail et coupes au 1/50,
 - vues "en éclatées" si nécessaire pour les assemblages complexes,

- localisation des trappes d'accès aux toitures, combles, vide sanitaire, faux plafonds, etc...

D - Sous dossier "SECURITE"

- Sécurité contre les risques d'incendie et de panique :
 - Fonds de plans relatifs aux plans d'évacuations et plan d'intervention des locaux en version papier et en version numérique pdf (ces plans devront être en place avant la réception des ouvrages),
 - positionnement des places et cheminement des personnes à mobilité réduite,
 - localisation des cloisons et portes Coupe-Feu (CF) et Pare Flamme (PF) avec leur position normale ouverte ou fermée,
 - plans des dispositifs d'évacuation des fumées,
 - plans du réseau desservant les Robinets d'Incendie Armés (RIA), bouches d'incendie, colonnes sèches
 - localisation des dispositifs de coupure instantanée de l'alimentation électrique et de gaz des appareils utilisant une source d'énergie (ventilation, ascenseurs, etc.),
 - alarmes, blocs lumineux de sécurité, etc. avec plan de localisation, consignes d'entretien et d'utilisation
 - éventuellement, repérage des peintures intumescentes à renouveler périodiquement
 - donnant les degrés CF et PF des portes, cloisons, vitrages, etc. (pour tous les matériaux mis en œuvre),
 - schéma de fixation des éléments de faux plafonds,
 - positionnement des clapets CF des installations de ventilation,
 - prescriptions concernant la remise en gaz après coupure ;
- Sécurité et protection de la santé de travailleurs intervenant ultérieurement sur l'ouvrage : Cette partie est constituée des éléments complémentaires nécessaires au coordonnateur SPS pour constituer le dossier obligatoire d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO). Elle est établie selon ses instructions.

E - Dossier d'Utilisation, d'Exploitation et de Maintenance (DUEM)

Ce dossier est destiné aux utilisateurs et au gestionnaire de l'ouvrage, pour leur transmettre la connaissance, tant du fonctionnement des bâtiments, que celle déjà accumulée sur la conduite de leur exploitation-maintenance pour satisfaire et conserver la qualité d'usage précisée dans le programme. Il sera constitué comme un outil pratique, indépendant et à usage quotidien. Il sera principalement établi à partir des documents du DOE. La présentation proposée devra faciliter son appropriation et sa mise à jour permanente par le gestionnaire.

Au cours de l'exécution des travaux, le maître d'œuvre proposera une trame de DUEM qu'il juge pertinente au regard du projet. Les services de l'Université indiqueront en retour les modifications qu'ils souhaitent y voir apparaître jusqu'à ce qu'une version finale soit validée. Lors de la remise du DOE, une présentation sur site du DUEM sera effectuée par le maître d'œuvre aux intervenants en charge de l'exploitation maintenance du bâtiment. Le maître d'œuvre effectuera, le cas échéant, les modifications nécessaires avant de remettre la version définitive du document.

B) AU TITRE DE LA MISSION SSI

- Organiser la visite de réception technique du SSI en convoquant l'ensemble des entreprises et l'équipe de maîtrise d'œuvre.
- Réunir, en plus des DOE, l'ensemble des informations collectées lors des phases conception et travaux, et établir un dossier SSI, qui sera remis au maître d'ouvrage. Ce dossier comprendra au minimum la liste des matériels du SSI et leurs fiches techniques et PV, les schémas de principe de l'installation, les plans de câblage, les certificats de conformité aux normes, les instructions pour la manœuvre, l'exploitation et la maintenance du SSI, le PV de réception de l'installation avec les éventuelles réserves assorties des PV de levée de ces réserves.
- Participer aux visites de la commission de sécurité en présentant le dossier décrit ci-dessus, et en expliquant les choix techniques retenus pour l'opération.

C) AU TITRE DE LA MISSION SIGNALÉTIQUE / EQUIPEMENTS AUDIOVISUELS :

Les éléments de mission attendus sont identiques à ceux décrits ci-avant au titre de la mission de base, appliqués, aux mobiliers et aux équipements spécifiques, complétés par les éléments ci-dessous :

- Procéder aux essais et vérifications de mise en service des équipements audiovisuels (vidéoprojecteurs, affichages dynamiques, etc.)

D) AU TITRE DE LA MISSION OPC

- Phase d'assistance aux opérations de réception

Au cours de la mise en service de l'ouvrage, l'OPC peut remplir les tâches suivantes :

- Il élabore le calendrier détaillé des opérations préalables à la réception et relatives aux essais, en liaison avec les autres intervenants de la Maîtrise d'œuvre et les entreprises, le Bureau de contrôle.
- Il participe, en liaison avec les autres intervenants de la Maîtrise d'œuvre à l'organisation des opérations préalables à la réception : élaboration de la liste des travaux d'achèvement et finitions, élaboration du calendrier des travaux d'achèvement et finitions. Il assure le suivi de l'avancement de ces travaux et procède aux relances éventuelles.
- Il programme et suit l'élaboration du dossier des ouvrages exécutés en inventoriant le contenu de ce dossier.
- Il suit, en liaison avec les autres intervenants de la Maîtrise d'œuvre, les opérations de démontage des installations et de remise en état des lieux.
- Il élabore le rapport de fin de chantier et donne son avis, le cas échéant, sur les responsabilités respectives des intervenants dans les retards.
- Il fournit un avis sur les contentieux avec les entreprises, lorsque les délais et/ou l'organisation du chantier sont en cause. Il peut en suivre l'instruction.
- Il participe à la visite de réception de l'ouvrage.

- Période de parfait achèvement des ouvrages

Au cours de la mise en service de l'ouvrage, l'OPC peut remplir les tâches suivantes :

- Il recense les contraintes de toute nature (d'ordre administratif, technique ou de mise en place du personnel) conditionnant le début de fonctionnement des différents services.
- Il programme et organise les opérations précédant la mise en exploitation des ouvrages.
- Il établit un calendrier détaillé de ces contraintes et en assure la diffusion.
- Il établit un échéancier financier.
- Il organise et anime, en liaison avec l'exploitant et les intervenants, les réunions de coordination et de suivi du calendrier. Il propose, le cas échéant, des actions correctives.