



Cahier des clauses techniques particulières
Maîtrise d'œuvre pour la création U2CTD et réhabilitation du
bâtiment Cardio sur le site Haut-Lévêque
GROUPE HOSPITALIER SUD - CHU DE BORDEAUX

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

MARCHÉ PUBLIC DE MAÎTRISE D'OEUVRE

**Maîtrise d'œuvre pour la création U2CTD et
réhabilitation du bâtiment Cardio sur le site Haut-
Lévêque - GROUPE HOSPITALIER SUD - CHU DE
BORDEAUX**

MAITRE D'OUVRAGE
Centre Hospitalier Universitaire de Bordeaux
12 Rue Dubernat
33404 Talence CEDEX

SOMMAIRE

1	Généralités	4
1.1	Objet et contenu de la mission	4
1.2	Élaboration des documents.....	4
1.3	BIM	4
1.4	Données d'entrée	4
2	Esquisse (ESQ)	4
3	Études de diagnostic	7
4	Études d'Avant-Projet (A.P.S. et A.P.D.).....	8
5	Études de projet (PRO - DCE).....	12
5.1	Élaboration du dossier PRO.....	13
5.2	Dossier de consultation des entreprises (D.C.E.).....	16
6	Assistance pour la passation des contrats de travaux (A.C.T).....	16
6.1	Consultation des entreprises	17
6.2	Ouverture des plis et choix de l'entrepreneur	17
6.3	Consultation infructueuse	18
6.4	Négociation des marchés	18
7	Direction de l'exécution des contrats de travaux (D.E.T.)	18
7.1	Période de préparation - programme d'exécution des travaux.....	19
7.2	Présence du Maître d'Œuvre sur le chantier	19
7.3	Journal de chantier	20
7.4	Réunions avec le maître d'ouvrage	20
7.5	Vérification des décomptes d'entreprise	20
7.6	Travaux modificatifs.....	20
7.7	Sous-traitants	21
8	Visa des études d'exécution et de synthèse réalisées par les entreprises.....	21
9	Assistance lors des opérations de réception et pendant la période de garantie de parfait achèvement (A.O.R.)	22
9.1	Réception des ouvrages - levée des réserves (O.P.R.).....	22
9.2	Dossier des ouvrages exécutés (D.O.E.).....	22
9.3	Garantie de parfait achèvement (G.P.A.).....	23
12	Étude de synthèse (SYN).....	28
12.1	Objet de la synthèse	28
12.2	Composition et fonctionnement de la Cellule de Synthèse	28
12.3	Plans de synthèse	29
13	Ordonnancement – pilotage – coordination.....	29
13.1	Objet.....	29
13.2	Études de Conception	30
13.2.1	Dossier de Consultation des entrepreneurs (DCE)	30
13.2.2	Examen des offres.....	31
13.3	Mission en phase « préparation des travaux »	31
13.3.1	Prestations du coordonnateur de chantier y compris dans le processus BIM.....	31
13.3.2	Calendrier d'exécution détaillé des études et des travaux y compris dans processus BIM.....	32

13.4 Mission en phase « exécution des travaux »	33
13.4.1 Prestations générales.....	33
13.4.2 Prestations d'organisation et de planification.....	33
13.4.3 Prestations de coordination.....	33
13.4.4 Prestations de pilotage	33
13.4.5 Prestations de contrôle	33
13.4.6 Prestations de collecte et de diffusion d'information	34
13.4.7 Interventions du coordonnateur de chantier durant les réunions de chantier hebdomadaires	34
13.4.8 Comptes-rendus de réunions de chantier	35
13.4.9 Rapport d'analyse des retards éventuels	35
13.5 Mission en phase « réception des travaux et levée des réserves ».....	36
13.6 Moyens matériels mis à la disposition du coordonnateur de chantier	36
13.7 Moyens administratifs mis à la disposition du coordonnateur de chantier.....	37
13.7.1 Interventions directes.....	37
13.7.2 Constats de retard ou de carence.....	37
13.8 Modalités de présence du coordonnateur de chantier	37
13.8.1 Présence minimale imposée au titre du présent marché	37
13.8.2 Présence complémentaire laissée à l'appréciation du coordonnateur de chantier	37
14 Mission de micro-implantation.....	37
14.1 Objet de la mission y compris dans le processus BIM	37
14.2 Processus, définition des tâches à assurer et des documents à produire.....	39
15 Mission mobilier	40
15.1 Définition du mobilier nécessaire	40
15.2 Assistance à la passation des marchés de mobilier.....	41
15.3 Mise en place du mobilier.....	41

1 Généralités

1.1 *Objet et contenu de la mission*

Les stipulations du présent marché définissent les prestations de maîtrise d'œuvre nécessaires à l'opération de création d'un bâtiment U2CTD et la réhabilitation du bâtiment Cardio sur le site Haut-Lévêque. Les travaux projetés sont définis par le programme technique détaillé de l'opération.

Les éléments de mission correspondent à la définition donnée par le livre IV de la deuxième partie du Code de la commande publique « Dispositions propres aux marchés publics liés à la maîtrise d'ouvrage publique et à la maîtrise d'œuvre privée », précisant les modalités techniques d'exécution des éléments de mission de maîtrise d'œuvre confiés par les maîtres d'ouvrages publics à des prestataires de droit privé.

1.2 *Élaboration des documents*

Les documents, dans leur version électronique, sont à remettre seulement aux formats WORD, PDF, EXCEL, DWG et JPG. Tous les fichiers au format DWG devront également faire l'objet d'une copie au format PDF.

1.3 *BIM*

La réalisation de ce projet devra se faire via une méthode BIM pilotée par le BIM Manager de la MOE. Le niveau de rendu de la maquette numérique par phase est précisé dans le cahier des charges BIM. L'intégralité du détail des missions et prestations du CCTP sera réalisée suivant le processus BIM.

1.4 *Données d'entrée*

Les pièces du dossier de consultation constituent les données d'entrée remises au titulaire pour le démarrage de sa mission. Le titulaire prêter une attention particulière au CCTP, au PTD et surtout à ses annexes.

Le Maître d'Œuvre peut exprimer son besoin de pièces complémentaires au maître d'ouvrage au début de la mission. Cependant, en aucun cas, le titulaire ne peut suspendre son marché du fait de la non-fourniture des données complémentaires.

Le titulaire assure en outre avoir pris en considération les contraintes présentées par le site.

2 Esquisse (ESQ)

Le titulaire a une obligation de conseil et d'alerte, notamment sur le respect par les intervenants et partenaires des objectifs de la Maîtrise d'Ouvrage, de l'efficacité et pertinence des modalités de coordination. Il lui est demandé de mobiliser des profils adaptés aux missions tout au long du marché et d'apporter une analyse critique et un suivi propre des livrables et des résultats des intervenants de l'opération.

La mission de conseil du MOE inclut l'obligation de renseignements et implique également qu'il mette en garde le Maître d'Ouvrage sur des éventuelles difficultés possibles. Au-delà de l'information objective et de la mise en garde, le MOE doit orienter de façon positive le choix du Maître d'Ouvrage en l'aidant à exprimer son besoin et en l'interprétant ensuite en suggérant la solution appropriée.

Le MOE doit garantir la qualité des études produites ainsi que le respect des règles de l'art et en particulier des référentiels techniques en vigueur. Le MOE a l'obligation de signaler au Maître d'Ouvrage tout élément technique dérogeant aux règles de l'art. Au-delà de cette disposition, le MOE est tenu à une obligation

d'alerte du Maître d'Ouvrage pour tous les éléments facteurs de dérive sur le projet, notamment en termes de coûts, de délai ou de performance. La source de ces dérives peut être de plusieurs ordres :

- Non réception de données ;
- Survenance d'éléments nouveaux, de modification de programme ;
- Risques techniques non anticipés ;
- Mauvaises conditions économiques de passation des marchés ;
- Tout élément significatif avec incidence technique et/ou financière et/ou planning ;
- ...

Cette alerte doit être suivie dans les faits d'un plan d'actions pour traiter le risque ou la dérive survenue.

Gestion de la question environnementale

La gestion environnementale du projet lui étant affectée, le MOE devra prendre en compte l'environnement dans la réalisation de ses missions et ce tout au long du projet, de la conception à la réalisation des travaux. Pour cela, la gestion de la qualité environnementale sera intégrée au niveau de chaque discipline et suivant les technicités spécifiques (milieu naturel, assainissement, milieu urbain et géométrie (limitation des emprises), etc.). La gestion de la qualité environnementale intégrera nécessairement les points suivants :

- L'application des prescriptions listées au programme annexé au présent CCTP et qui ont trait aux profils environnementaux du projet ;
- La prise en compte des données environnementales et leurs intégrations aux différentes phases d'étude ;
- L'intégration des données environnementales en phase ACT, notamment au niveau des spécifications faites aux entreprises dans les DCE ;
- L'assistance et le suivi environnementaux en phase travaux.

Le MOE s'attachera à la prise en compte et au respect des contraintes environnementales du site en tenant compte notamment des ouvrages mitoyens. Le MOE réalisera les études nécessaires afin d'assurer la bonne intégration de l'ensemble des contraintes environnementales.

Le MOE proposera au maître d'ouvrage les clauses à intégrer dans les DCE des entreprises pour faire respecter les prescriptions de management de l'environnement et les engagements du MOE. Il assurera le suivi et le respect de la mise en œuvre des spécifications identifiées dans les marchés de travaux notamment l'évacuation des matériaux, le nettoyage de voiries et des abords, les rejets des eaux usées, etc.

Le MOE garantira ainsi la prise en compte de la question environnementale du projet.

Gestion des coûts

À chaque fois qu'interviendra un évènement pouvant avoir une incidence sur le coût du projet et au moins tous les trimestres, le MOE mettra à jour la connaissance des coûts prévisionnels. Pour ce faire, il s'assurera de rassembler exhaustivement et précisément les informations pertinentes relatives aux évènements intervenus depuis la dernière estimation, il analysera ces évènements, évaluera leurs conséquences sur les coûts et mettra ainsi à jour le détail estimatif des coûts, l'évaluation des divers risques et le coût prévisionnel du projet de dépôt en résultant.

Parallèlement, le MOE procédera à un nouveau recensement des solutions d'optimisation technico-économique du projet et mettra en œuvre de sa propre initiative ou proposera au Maître d'Ouvrage toutes mesures appropriées, qu'il s'agisse ou non de faire face à un risque de dépassement du coût objectif. Dans les situations critiques (augmentation importante du coût prévisionnel par exemple), le conducteur d'opération ou son AMO organisera une réunion à laquelle participe le MOE afin de :

- Mettre en évidence les causes de cette situation ;
- Définir des mesures appropriées supplémentaires permettant de réduire les coûts ;
- Enclencher éventuellement une procédure d'alerte auprès du CHU.

Gestion des délais

Le MOE est responsable de la tenue de son planning d'intervention et ce, en respect des délais explicités dans le PTD. Il a toute latitude pour proposer les décisions nécessaires de modifications de l'ordonnancement

ou des plannings pour autant qu'elles n'aient d'impact ni sur la qualité des études et le respect du programme ni sur la date de mise à disposition des dossiers d'études attendus, ni sur le coût du projet.

Dès le démarrage de sa mission, le MOE remettra un cahier d'interfaces destiné à identifier et à hiérarchiser les interfaces entre les acteurs, aussi bien internes qu'externes au projet. Il y détaillera particulièrement les besoins tant en phase conception qu'en phase réalisation. Il devra également veiller à la bonne gestion des interfaces avec l'OPC, les AMOs, le CT, le CSPS, le CSSI et plus généralement les concessionnaires de réseaux.

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

- Prendre connaissance et analyser le dossier programme et les documents fournis par le maître d'ouvrage ;
- Visiter les lieux et analyser le site ;
- Analyser les données administratives et les contraintes réglementaires ;
- Analyser les données techniques ;
- Analyser les données financières ;
- Explorer les différentes solutions envisageables et en proposer une ou plusieurs traduisant les éléments majeurs du programme, en présenter les dispositions générales techniques envisagées, indiquer les délais de réalisation et examiner leur compatibilité avec la partie de l'enveloppe financière prévisionnelle retenue par le Maître d'Ouvrage et affectée aux travaux ;
- Vérifier la faisabilité de l'opération au regard des différentes contraintes du programme et du site, et proposer éventuellement, des études géologiques et géotechniques, environnementales ou urbaines complémentaires.

Dans le cadre de la mise au point de l'Esquisse qui fait suite au concours, le titulaire prend en considération les remarques du maître d'ouvrage et du jury formulées sur son projet. Il remet au maître d'ouvrage les plans du concours modifiés à la suite de la prise en compte de ces dernières. Des réunions de concertation peuvent être organisées à la demande du maître d'ouvrage.

LES DOCUMENTS À REMETTRE AU MAÎTRE D'OUVRAGE EN REPRISE D'ESQUISSE

Une axonométrie générale des bâtiments (existant et extension) faisant apparaître les secteurs et les axes principaux de circulation. Cet élément devra pouvoir faire l'objet d'une actualisation dans le cadre de la reprise de l'esquisse si nécessaire.

Un plan de masse 1/500^e avec emprise des bâtiments (existant et extension), accès principal des patients et des visiteurs, accès des urgences cardiologiques, accès des urgences générales, accès secondaire sur le bâtiment cardio, accès du personnel, parvis, voirie, parking (personnel dont PMR), accès (livraisons et logistiques), locaux, terrasses, espaces verts, et identification des limites d'intervention.

Un plan général de chaque niveau des bâtiments au 1/500^e (existant et extension) faisant apparaître les principes de structure, les circulations horizontales et verticales, l'affectation des espaces, le tout présentant une bonne lisibilité générale de l'organisation et les flux (notamment les axes rouges).

Deux coupes significatives du projet, dont une coupe transversale de principe (Est-ouest au niveau des passerelles) et les quatre façades de U2CTD au 1/500^e illustrant l'implantation et la volumétrie de la nouvelle construction.

Deux vues perspectives extérieures du bâtiment mettant en valeur son intégration dans le site (le sud du site de manière à voir l'entrée et l'articulation des deux bâtiments, l'autre depuis l'ouest permettant une visibilité de la partie nord-ouest du bâtiment à l'entrée sur le site). Les Photographies correspondant aux points de vue seront fournies par la maîtrise d'ouvrage.

Une perspective intérieure, au niveau du hall, permettant de comprendre l'articulation proposée entre les deux bâtiments et la qualité de ce volume.

Ces éléments devront pouvoir faire l'objet d'une actualisation dans le cadre de la reprise de l'esquisse si nécessaire.

Deux détails au 1/50^e ou 1/100^e faisant apparaître le traitement solaire de façade et la liaison entre l'existant et l'extension.

Un plan au 1/100^{ème} du plateau interventionnel précisant les flux patients debouts, patients couchés, personnel et matière en indiquant les distances à parcourir pour les circuits les plus longs.

Tous autres éléments graphiques libres notamment des vues perspectives, des coupes et des plans de détails permettant d'exposer les spécificités du projet.

Réalisation d'un film de présentation de 3 minutes sur la base d'un script prédéfini et décomposé en plusieurs séquences :

- Vue aérienne sur façade nord ;
- Séquence d'accès depuis l'axe médical jusqu'à l'accueil : entrée hall bâtiment sud -> circulation générale -> montée vers un secteur ambulatoire -> attente ;
- Parcours patient urgences générales -> imagerie puis vers HC post urgence ;
- Parcours patient de chirurgie cardiaque : réa-cardiaque (en chambre) vers le bloc opératoire (jusqu'à la passerelle du R+2) ;
- Descente depuis hélistation jusqu'au bloc opératoire (passage par la passerelle patients rouges, du bâtiment Cardio vers le neuf) ;
- Urgences Cardio : parcours patient, sa prise en charge puis son transfert vers un service de l'USIC ;
- Entrée pour circuits pédiatriques : entrée hall secondaire au Nord puis cheminement jusqu'aux consultations pédiatriques ;

Cet élément devra pouvoir faire l'objet d'une actualisation dans le cadre de la reprise de l'esquisse si nécessaire.

À la suite de l'attribution du marché et à la reprise de l'Esquisse par le titulaire en fonction des avis de la commission et du jury, les éléments graphiques du dossier (plans, axonométrie, perspectives, y compris le film) devront faire l'objet d'une modification si nécessaire pour se conformer aux éléments du dossier de reprise de l'Esquisse. **En fonction des remarques Il pourra être nécessaire d'actualiser certaines notes (phasage, estimation financière, surfaces, note sécurité incendie, qualité environnementale).**

3 Études de diagnostic

Le contenu de l'élément de mission Diagnostic est conforme aux dispositions de l'arrêté du 22 mars 2019 « Précisant les modalités techniques d'exécution des éléments de mission de maîtrise d'œuvre confiés par des maîtres d'ouvrages publics à des prestataires de droit privé ».

Les études de Diagnostic permettent de renseigner le Maître de l'Ouvrage sur l'état de l'existant et sur la faisabilité de l'opération et ont pour objet :

- D'établir un état des lieux. Le Maître de l'Ouvrage a la charge de remettre à la Maîtrise d'Œuvre tous les renseignements en sa possession concernant l'ouvrage existant, son environnement, ses performances et son fonctionnement. La Maîtrise d'Œuvre est chargée, s'il y a lieu, d'effectuer les relevés nécessaires à l'établissement de cet état des lieux ;
- De compléter et/ou d'établir une analyse critique de l'existant et au regard du projet (potentialités, dysfonctionnements, usages du lieu, évolutions possibles et limites), en précisant les contraintes physiques, économiques et d'environnement qui le conditionnent ;
- De mettre en exergue les besoins et de mettre au point un programme quantitatif et qualitatif adapté ;
- De proposer un phasage opérationnel et un calendrier prévisionnel en relation avec la volonté du Maître d'Ouvrage ;
- De fournir une analyse du fonctionnement urbanistique et de la perception architecturale du bâti existant, ainsi que permettre une meilleure prise en compte des attentes des utilisateurs ;
- De procéder à une analyse technique sur la résistance mécanique des structures en place et sur la conformité des équipements techniques aux normes en vigueur et aux règlements d'hygiène et de sécurité ;
- De permettre d'établir une estimation financière et d'en déduire la faisabilité de l'opération ;
- De proposer, éventuellement et selon le besoin, des études complémentaires d'investigation des existants, en fournissant le cahier des charges de ces études attendues.

Si au cours de l'exécution du présent marché, le titulaire constate que certains documents fournis par le Maître d'Ouvrage comportent des inexactitudes, imprécisions ou omissions, il en informe le Maître d'Ouvrage au plus tôt.

DOCUMENTS À REMETTRE AU MAÎTRE D'OUVRAGE (liste non-exhaustive)

Pour l'atteinte de ces objectifs, le titulaire remet au maître d'ouvrage un rapport synthétique comprenant à minima :

- Un état des lieux détaillé des ouvrages existants et de leurs équipements ;
 - Une analyse technique et réglementaire (à partir de visites effectuées sur le site et avec le support des relevés d'état des lieux) des installations au regard du besoin du Maître d'Ouvrage. Cette dernière comprend notamment un examen des désordres et des risques mais aussi de la compatibilité avec les objectifs définis. L'analyse technique porte sur tous les domaines composant l'ouvrage à réaliser (structure, second œuvre, fluides, CFO/Cfa, VRD, etc...) ;
 - L'identification des autorisations administratives nécessaires et l'intégration des contraintes afférentes dans le planning de l'opération ;
 - Le relevé d'éventuels désordres apparents affectant tout ou partie des ouvrages existants pouvant entraîner des difficultés et surcoûts dans la réalisation de l'opération envisagée ;
 - L'analyse de l'état sanitaire des ouvrages existants ;
 - La liste et cahier des charges des études et/ou investigations complémentaires éventuelles ainsi que l'identification de spécialistes à même de les réaliser ;
 - Une proposition d'orientations/solutions à même de répondre aux contraintes définies par le maître d'ouvrage et, au besoin, l'identification et la description de variantes techniques plus efficaces que celles identifiées par le programme. Cette étude prend en considération les aspects relatifs aux coûts, qualité, délais, contraintes d'exploitation en phase de travaux, pérennité, contraintes d'entretien, de maintenance et d'exploitation ultérieures ;
- Une estimation financière prévisionnelle du coût des travaux (extensions comprise).

4 Études d'Avant-Projet (A.P.S. et A.P.D.)

a) Les études d'Avant-Projet Sommaire ont pour objet de :
--

- Préciser la composition générale en plan et en volume ;
- Vérifier la compatibilité du projet architectural retenu avec les contraintes du programme, du site (notamment les contraintes liées à l'environnement technique : nature des sols, possibilités de raccordement aux réseaux existants, etc) et les différentes réglementations, notamment celles relatives à l'hygiène, la santé et la sécurité ;
- Apprécier les volumes intérieurs et l'aspect extérieur des ouvrages. Le cas échéant, définir les principes constructifs de fonction et de structure, ainsi que leur dimensionnement indicatif ;
- Contrôler les relations fonctionnelles des éléments du programme et leurs surfaces ;
- Définir dès ce stade les matériaux et leurs caractéristiques en cohérence avec les exigences du Programme Technique Détaillé ;
- Justifier les choix techniques proposés (type d'énergie, système de production, choix des terminaux, isolation...) sur la base d'un comparatif argumenté de plusieurs solutions sur la base de leurs performances : techniques, environnementales, économiques (en investissement et en coût global, maintenance/Exploitation) ;
- Prendre en compte les problématiques de maintenance ultérieure des installations proposées ;
- Définir les travaux de voiries, de réseaux et d'aménagements extérieurs ;
- Clarifier les limites de prestations de l'opération vis-à-vis des existants (aménagements intérieurs et extérieurs, bâtis, installations techniques, etc.) ;
- Préciser les performances environnementales du projet ;
- Préciser un calendrier de réalisation ;
- Établir l'estimation du coût prévisionnel des travaux, décomposés en lots séparés. Expliquer les variations éventuelles avec l'estimatif de la phase ESQ.

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

LISTE INDICATIVE ET NON-EXHAUSTIVE DES DOCUMENTS À REMETTRE AU MAÎTRE D'OUVRAGE EN PHASE APS POUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS CITÉS (liste non-exhaustive) :

Pièces graphiques

Un plan de masse 1/500ème avec : emprise du bâtiment, entrée/sorties, dépose-minute, voirie, parkings (personnels soignants et visiteurs), accès (livraisons et logistiques), locaux, terrasses, espaces verts, limites parcellaires.
Plans de chaque niveau du bâtiment au 1/200ème faisant apparaître les principes de structures, les circulations horizontales et verticales, l'affectation des espaces, le tout présentant une bonne lisibilité générale de l'organisation.
Deux coupes de principe significatives au 1/200ème illustrant l'implantation de la nouvelle construction par rapport au terrain naturel.
L'ensemble des élévations des façades au 1/200ème illustrant l'implantation de la nouvelle construction dans son environnement.
Un détail au 1/100ème des éléments de clos-couvert significatifs.
Un schéma des flux internes du bâtiment (neuf et existant) sur chaque niveau, présentant les flux des patients (en rouge), visiteurs (en bleu), logistiques (en vert) et personnels soignants (en jaune).
Le plan d'implantation des équipements BIOMED.
Tous autres éléments graphiques libres au choix du titulaire.

Pièces écrites

Note de présentation de l'avant-projet justifiant le parti retenu accompagnée d'une notice descriptive sommaire (volumes intérieurs, aspects extérieurs, traitement des abords, etc).
Une notice technique décrivant les dispositions proposées en matière de lots techniques ainsi que les performances techniques visées, les qualités, les solutions proposées et leurs justifications (usage, maintenance, entretien, thermique etc...), illustré éventuellement par des croquis (couleurs), et leurs impacts sur les principaux postes d'exploitation en énergie et fluides.
Une note explicative des matériaux utilisés et des dispositions constructives (gros œuvre et second œuvre), mettant en évidence les paramètres qualitatifs, de sécurité et de confort des installations et la démarche environnementale.
Une note explicative présentant de manière détaillée la qualité environnementale du projet et de démontrer sa conformité aux réglementations et prescriptions en vigueur (PC, ICPE, Dossier « cas par cas », loi sur l'eau, espèces protégées, dossier de défrichement, etc). Elle devra mettre en évidence les mesures prises pour assurer les performances énergétiques et environnementales du projet atteintes et attendues.
Élaboration de l'Étude de Faisabilité d'Approvisionnement en Énergie, telle que définie dans l'Arrêté du 18 décembre 2007.
Une note explicative sur la sécurité incendie, présentant les hypothèses concernant le bâtiment neuf, en fonction de la réglementation en vigueur.
Un tableau des surfaces (format papier et Excel) faisant apparaître les surfaces utiles par entité fonctionnelle, et local par local, ainsi que la Surface Dans l'Œuvre (SDO selon la définition de l'ANAP) par niveau ou par secteur, sous forme de comparatif programme/concours/APS.
Le planning général de l'opération accompagné d'une notice relative à l'organisation générale de l'opération : phasage de l'opération (études et réalisation), organisation du chantier (accès, interface entre usagers et intervenants du chantier, réduction des nuisances et outil de gestion de projet (GED...)).

Toutes remarques éventuelles sur le programme (propositions d'éventuelles mises au point du programme, etc).
Élaboration et constitution des dossiers de demande d'autorisation de travaux ou de Permis de Construire, éventuellement des dossiers d'Installations classées et des demandes pour l'hélistation.
Une note justificative de l'estimation financière provisoire globale du projet compatible avec l'enveloppe prévisionnelle affectée aux travaux par le Maître de l'Ouvrage. Une justification explicite, notamment sur la méthode utilisée et les choix économiques proposés. Notice financière expliquant les variations éventuelles avec l'estimatif de la phase DIAG-ESQ.

Les études d'APS sont présentées au Maître d'Ouvrage pour validation.

Maquette Numérique cf. cahier des charge BIM

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

b) Les études d'Avant-Projet Définitif, fondées sur la solution d'ensemble retenue à l'issue des études d'Avant-Projet Sommaire approuvé par le Maître d'Ouvrage, ont pour objet de :

- Vérifier le respect des différentes réglementations, notamment celles relatives à l'hygiène et à la sécurité ;
- Déterminer les surfaces détaillées de tous les éléments du programme ;
- Arrêter en plans, coupes et façades, les dimensions des ouvrages, ainsi que leur aspect ;
- Conforter les principes constructifs des infrastructures, des fondations et de structure envisagée au stade APS, ainsi que leur dimensionnement indicatif ;
- Conforter le choix des matériaux via une Analyse du Cycle de Vie (A.C.V) ;
- Conforter les solutions techniques retenues, notamment en ce qui concerne les installations techniques. La phase APD doit permettre de valider de façon définitive les locaux techniques, les gaines verticales ainsi que les cheminements des fluides ;
- Établir les notes de calculs thermiques et acoustiques justifiant du respect du programme et de la réglementation ;
- Conforter les travaux de voiries, de réseaux et d'aménagements extérieurs, le cas échéant ;
- Conforter les limites de prestations de l'opération vis-à-vis des existants (aménagements intérieurs et extérieurs, bâtis, installations techniques) ;
- Conforter les performances environnementales du projet ;
- Permettre au Maître d'Ouvrage d'arrêter définitivement le programme et certains choix d'équipements en fonction de l'estimation des coûts d'investissements, d'exploitation et de maintenance ;
- Conforter l'estimation définitive du coût prévisionnel des travaux avancée au stade APS.

Dans le cadre de ces études d'APD, des réunions de concertation peuvent être organisées avec le Maître d'Ouvrage où sont fournies, au fur et à mesure, des explications sur les solutions architecturales, techniques et économiques proposées, notamment en termes d'exemplarité énergétique du bâti.

LISTE INDICATIVE ET NON-EXHAUSTIVE DES DOCUMENTS À REMETTRE AU MAÎTRE D'OUVRAGE EN PHASE APD POUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS CITÉS (liste non-exhaustive) :

Pièces graphiques

Un plan de masse 1/200ème avec emprise du bâtiment, entrée/sorties, dépose-minutes, voirie, parkings (personnels soignants et visiteurs), accès (livraisons et logistiques), locaux, terrasses, espaces verts, limites parcellaires.
Plans de chaque niveau du bâtiment au 1/100ème faisant apparaître les principes de structures, les circulations horizontales et verticales, les locaux techniques, les gaines techniques, l'affectation des espaces, le tout présentant une bonne lisibilité générale de l'organisation.
Deux coupes de principe significatives au 1/100ème illustrant l'implantation de la nouvelle construction par rapport au terrain naturel.
L'ensemble des façades au 1/100ème illustrant l'implantation de la nouvelle construction dans son environnement.
Un détail au 1/50ème des éléments de clos-couvert significatifs et les aménagements intérieurs proposés.
Un schéma des flux internes du bâtiment (neuf) sur chaque niveau, présentant les flux des patients (en rouge), visiteurs (en bleu), logistiques (en vert) et personnels soignants (en jaune).
Un plan des aménagements extérieurs au 1/200ème faisant apparaître les réseaux (supprimés, dévoyés et créés), les traitements de surfaces, les aménagements paysagers.
Un plan de chaque niveau du bâtiment au 1/100ème faisant apparaître les principes structurels et leur prédimensionnement, y compris les fondations.
Un plan de chaque niveau du bâtiment au 1/100ème faisant apparaître les principes de distribution des réseaux électricité, plomberie, ventilation, désenfumage, chauffage et implantation des terminaux.
Tous autres éléments graphiques libres au choix du titulaire.

Pièces écrites

Une note explicative par corps d'état technique sur les performances, les qualités, les solutions proposées et leurs justifications (installations techniques, usage, maintenance, entretien, thermique etc...), illustré éventuellement par des synoptiques (couleurs), et leurs impacts sur les principaux postes d'exploitation en énergie et fluides.
Les bilans de puissance et de besoins détaillés par type d'énergie.
Une note explicative lots par lots des matériaux utilisés et des dispositions constructives (gros œuvre et second œuvre), mettant en évidence les paramètres qualitatifs, de sécurité et de confort des installations et la démarche environnementale.
Sur le volet environnement, plusieurs études et simulations seront réalisées afin d'évaluer et d'optimiser la performance énergétique du projet : Simulation Thermique Dynamique (STD), Simulation d'Éclairage Naturel (SED), Étude d'éclairement et Note d'étanchéité à l'air.
Une notice de sécurité précisant les plans de compartimentages, les issues de secours, etc.
Une notice acoustique.
Un tableau des surfaces (format papier et Excel) faisant apparaître les surfaces utiles par entité fonctionnelle, et local par local, ainsi que la Surface Dans l'Œuvre (SDO selon la définition de l'ANAP) par niveau ou par secteur, sous forme de comparatif programme/concours/APS/APD.
Un planning détaillé précisant les délais de réalisation et une note relative aux principes d'organisation générale de l'opération, ainsi que les modalités de réalisation : phasage de l'opération (études et réalisation) et organisation du chantier (accès, interface entre usagers et intervenants du chantier, réduction des nuisances - Charte chantier à faibles nuisances, ordonnancement et planification).
Toutes remarques éventuelles sur le programme (propositions d'éventuelles mises au point du programme, etc).
Une note justificative de l'allotissement proposé.
Une note justificative de l'estimation définitive du coût prévisionnel des travaux, décomposée en lots séparés. Une justification explicite, notamment sur la méthode utilisée et les choix économiques proposés.

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

Dossier de permis de construire et autres autorisations administratives

Les études d'avant-projet comprennent également l'établissement des dossiers et les consultations relevant de la compétence de la maîtrise d'œuvre et nécessaires à l'obtention du permis de construire et des autres autorisations administratives, ainsi que l'assistance au Maître de l'Ouvrage au cours de leur instruction. Ces études intègrent donc l'ensemble des consultations et échanges avec les services de l'administration, sans exception, indispensables pour garantir la conformité réglementaire et faciliter l'obtention des autorisations. Parmi ces consultations figurent notamment : les services préventionnistes, la commission d'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite, les services de l'urbanisme, l'Agence Régionale de Santé (ARS) le cas échéant, etc. Cette démarche vise à préparer un dossier complet et confirme, anticiper les exigences réglementaires et faciliter l'instruction des demandes par les autorités compétentes, tout en réduisant les risques de modifications ou de refus.

Le Maître d'Œuvre doit notamment obtenir toutes les autorisations requises auprès de la Direction Générale de l'Aviation Civile en France (DGAC), dans le cas où une hélistation serait nécessaire pour le chantier, et ce, en fonction des caractéristiques et des besoins spécifiques du projet conçu.

Le Maître d'Œuvre devra collaborer étroitement avec le délégataire de la Société de Développement du Parc (SDP) afin de réaliser toutes les actions nécessaires pour le comptage précis des places de stationnement impactées ou occupées par l'emprise du projet, la mise en place des mesures compensatoires sur le site, conformément aux exigences de la SDP et aux prescriptions du projet.

Le Maître d'Œuvre prévoira également des réunions de concertation préalables avec les services de prévention et sécurité incendie et les services instructeurs des permis de construire avec établissement de compte-rendu. Il présentera également son projet en atelier InnoCampus avec production des documents écrits et graphiques nécessaires. Le dossier du PC comportera les éléments attendus par InnoCampus Bordeaux Métropole, BIC Extra-Rocade dans le cadre de l'instruction du PC ou du dossier au « cas par cas ».

Au titre de ces éléments de mission, le Maître d'Œuvre devra reprendre, à ses frais, tout ou partie des études. Si les dossiers ci-dessus font l'objet, de la part des autorités compétentes, d'un avis défavorable ou d'un avis favorable avec réserve. Les délais d'études seront alors prolongés par Ordre de Service dans les conditions fixées par l'article 15.3 du C.C.A.G.-MOE.

Maquette Numérique cf. cahier des charge BIM

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

5 Études de projet (PRO - DCE)

5.1 Élaboration du dossier PRO

Les études de Projet, fondées sur le programme arrêté et les études d'avant-projet approuvées par le maître d'ouvrage ainsi que sur les préconisations de celui-ci, ont pour objet de :

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

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

LISTE INDICATIVE ET NON-EXHAUSTIVE DES DOCUMENTS À REMETTRE AU MAÎTRE D'OUVRAGE EN PHASE PRO POUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS CITÉS (liste non-exhaustive) :

Pièces graphiques

Un plan de masse 1/200ème avec emprise du bâtiment, entrée/sorties, dépose-minutes, voirie, parkings (personnels soignants et visiteurs), accès (livraisons et logistiques), locaux, terrasses, espaces verts, limites parcellaires.
Plans de chaque niveau du bâtiment au 1/50ème faisant apparaître les principes de structures, les circulations horizontales et verticales, les locaux techniques, les gaines techniques, l'affectation des espaces, le tout présentant une bonne lisibilité générale de l'organisation.
Deux coupes de principe significatives au 1/50ème illustrant l'implantation de la nouvelle construction par rapport au terrain naturel.
L'ensemble des façades au 1/50ème illustrant l'implantation de la nouvelle construction dans son environnement.
Un détail au 1/20ème des éléments de clos-couvert significatifs (carnet de menuiserie, serrurerie...).
Un détail au 1/20ème faisant apparaître les aménagements intérieurs proposés.
Les plans de repérages au 1/100ème des faux plafonds, les revêtements de sols, les cloisonnements et isolations, les menuiseries intérieures, les portes et tous ouvrages de second œuvre, avec tous les détails significatifs de conception architecturale.
STRUCTURE : □ Le cas échéant, plans de fondations et ouvrages d'infrastructure, incluant axes, trames, joints de dilatation, terrassements généraux, tracés des canalisations enterrées avec principaux diamètres, dimensionnement et niveaux du 1/100 au 1/50 des fondations superficielles et profondes ouvrages principaux) ; □ Plans de structure, incluant axes, trames, joints de dilatation, plans des différents niveaux du 1 /100 au 1/50 avec positionnement, dimensionnements principaux ; □ Réservations importantes affectant les ouvrages de structure. Surcharges d'exploitation et charges à supporter par la structure pour les principaux ouvrages, besoins principaux en fluides.

V.R.D. : ▫ plans de nivellement ; ▫ plans des revêtements, plantations, mobiliers, etc... ; ▫ plans des réseaux extérieurs de distribution et d'évacuation (assainissement, eau potable, gaz, électricité, PTT, etc...) avec sections, pentes, niveaux de regard et raccordement aux ouvrages des concessionnaires (ou aux ouvrages exécutés dans le cadre de la Maîtrise d'Œuvre D.D.E. sur les V.R.D.) ;
GROS-OEUVRE ▫ plans de positionnement et repérage des bâtiments ; ▫ vues en plan des différents niveaux, côtés de façon à définir sans ambiguïté les volumes intérieurs et extérieurs ; ▫ vues en élévation des façades et pignons ; ▫ coupes ; ▫ plans nécessaires pour préciser aux entreprises, les détails constructifs imposés par l'Architecte.
PLOMBERIE ▫ plan de cheminement des canalisations d'alimentation et d'évacuation (sans section imposée) ; ▫ plan d'implantation des appareils et appareillages ; ▫ plan des locaux techniques, schéma de fonctionnement des installations.
CHAUFFAGE - CLIMATISATION - VENTILATION ▫ plans de principe, schéma de fonctionnement des installations de chauffage, d'extraction et de soufflage ; ▫ plans d'implantation des appareils d'émission de calories pour le chauffage statique ; ▫ plans de cheminement des gaines sans section imposée, pour la ventilation et la climatisation ; ▫ plan des locaux techniques (chaufferie, sous stations, etc...) ;
DESENFUMAGE ▫ plans de principe, schéma de fonctionnement des installations de désenfumage ; ▫ plans d'implantation des appareils d'extraction et d'arrivée d'air neuf ; ▫ plans de cheminement des gaines de désenfumage (sans section imposée).
FLUIDES MEDICAUX ▫ plan de cheminement des canalisations d'alimentation et d'évacuation (sans section imposée) ; ▫ plan d'implantation des appareils et appareillages ; ▫ plan des locaux techniques, schéma de fonctionnement des installations.
ELECTRICITE - COURANTS FORTS ▫ schéma de principe de l'installation, schéma unifilaire des armoires ; ▫ plans de cheminement des distributions principales verticales et horizontales sans dimensions des câbles ; ▫ plans de positionnement des tableaux et fiches d'équipement les concernant ; ▫ plans de positionnement des différents appareils et appareillages ;
ELECTRICITE - COURANTS FAIBLES (téléphone, détection incendie, alarmes techniques, interphone, informatique, précâblage, etc...) ▫ schéma de principe des installations ; ▫ plans de cheminement des tableaux et fiches d'équipement les concernant ; ▫ plans de positionnement des différents appareils et appareillages.
Les plans des dispositions générales de sécurité (compartimentage, désenfumage, dégagements, issues de secours, etc).
Tous autres éléments graphiques libres au choix du titulaire.
Le plan d'implantation des équipements BIOMED.

Pièces écrites

Les notices explicatives (C.C.T.P) par corps d'état des matériaux utilisés et des dispositions constructives précisant leurs paramètres qualitatifs et leur localisation.

La notice de sécurité et la notice acoustique précisant les dispositions architecturales et techniques mises en œuvre pour assurer le respect de la réglementation.
La notice de performance environnementale précisant les objectifs fixés par corps d'état et les moyens de contrôles associés.
Le tableau des menuiseries précisant pour chaque porte son équipement, ses caractéristiques vis-à-vis de la tenue au feu, ses caractéristiques acoustiques...
Les Notes de calcul (prédimensionnement des ouvrages) : ▫ Prédimensionnement des réseaux et installations techniques ; ▫ Calculs d'éclairement ; ▫ Bilans électriques et thermiques ; ▫ Note acoustique démontrant le respect du programme ; ▫ Notice RT et mise à jour de la Simulation Thermique Dynamique réalisée en phase APD.
Les fiches espaces détaillées, annexées au PTD, mises à jour.
Un tableau des surfaces (format papier et Excel) faisant apparaître les surfaces utiles par entité fonctionnelle, et local par local, ainsi que la Surface Dans l'Œuvre (SDO selon la définition de l'ANAP) par niveau ou par secteur, sous forme de comparatif programme/concours/APS/APD/PRO.
Un planning prévisionnel détaillé d'exécution des travaux précisant les délais de réalisation par corps d'état et une note relative aux principes d'organisation générale de l'opération (notamment tableau de limites de prestations entre les différents corps d'état), ainsi que les modalités de réalisation : phasage de l'opération (études et réalisation) et organisation du chantier (plans de principe d'installation et d'accès, interfaces entre usagers et intervenants du chantier, réduction des nuisances - Charte chantier à faibles nuisances, ordonnancement et planification).
Toutes remarques éventuelles sur le programme (propositions d'éventuelles mises au point du programme, etc).
Une notice justificative de l'estimation définitive du coût prévisionnel des travaux, décomposée en lots séparés par corps d'état sur la base d'un avant-métré (cadre de décomposition du prix dans lequel figure la quantité de chaque prestation : ce document ne sera pas transmis aux entrepreneurs qui disposeront uniquement d'un cadre vierge).

Les études de projet sont présentées au Maître d'Ouvrage pour validation.

En outre, lorsqu'après mise en concurrence, sur la base des études de Projet, une **modification** minimale respectant les conditions stipulées dans le dossier de consultation a été proposée par le ou les entrepreneurs et acceptée par le Maître d'Ouvrage, les études de projet doivent être complétées pour :

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

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

Maquette Numérique cf. Cahier des charges BIM

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

- Objets relatifs aux ouvrages de fondation et de structure ;
- Objets constituant les enveloppes (Les différents types de façades sont définis, positionnés et dimensionnés sous forme d'objets génériques renseignés (désignation, nature, composition, propriétés physiques, performances) ;

- Objets constituant les ouvrages intérieurs (Les différents ouvrages intérieurs et leurs ouvertures sont définis, positionnés et dimensionnés sous forme d'objets génériques renseignés (désignation, nature, composition, géométrie, propriétés physiques, performances, calepinage). Notamment figurent les faux plafonds, faux planchers, cloisons, portes, revêtement et habillage, façade intérieure, aménagements) ;
- Objets relatifs aux fluides (CFO, CFA, CVC, Plomberie, protection incendie). Les principaux équipements et réseaux sont dimensionnés et saisis sous forme d'objets détaillés et génériques (désignation, dimensions, fonction, spécification technique) ;
- Objets relatifs aux VRD, aménagements paysagers. Les principaux réseaux sont dimensionnés et saisis sous forme d'objets gabarits (désignation, fonction, informations techniques nécessaires). Le niveau de définition permettra l'établissement de quantitatifs nécessaires à l'estimation financière.

5.2 Dossier de consultation des entreprises (D.C.E.)

Le dossier de projet doit inclure la transmission de toutes les pièces techniques (CCTP, DPGF, MÉTRÉ, plans, schémas, détails, ...) en version électronique et en version papier pour les plans de dimension supérieure à A3, y compris la mise en ligne de la maquette numérique en consultation des entreprises et non en téléchargement.

Le Maître d'Œuvre établit la liste des pièces écrites et graphiques nécessaires à la consultation des entreprises, qu'il a élaborées ou qui ont été fournies par le Maître d'Ouvrage, les collecte et les regroupe dans le CCTP (Cahier des Clauses Techniques Particulières) qui comprend ainsi :

- Les plans, pièces écrites et cadres de décomposition de prix global et forfaitaire (sans les quantités) établis par le Maître d'Œuvre ;
- Les éventuels autres documents produits soit par le maître d'ouvrage soit par les autres intervenants.

Il prépare la consultation des entreprises de manière telle que celles-ci puissent présenter leurs offres en toute connaissance de cause, sur la base d'un dossier constitué des pièces administratives et techniques prévues au contrat ainsi que des pièces élaborées par la Maîtrise d'Œuvre, correspondant à l'étape de la conception choisie par le Maître de l'Ouvrage pour cette consultation. Le dossier est différent selon que la dévolution est prévue par marchés séparés ou à des entreprises groupées ou à l'entreprise générale. Il propose des lots en négociation avec la « règle des petits lots », des options ou variantes si nécessaires.

Il s'assure que le D.C.E prend en compte toutes les remarques des différents intervenants ainsi que les attendus des autorisations administratives. Le D.C.E est élaboré en fonction des options prises par le Maître d'Ouvrage pour le mode de dévolution des marchés de travaux. Il tient compte du niveau de conception choisi par le maître d'ouvrage pour lancer la consultation (APD ou PRO).

6 Assistance pour la passation des contrats de travaux (A.C.T)

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

- Préparer, s'il y a lieu, la sélection des candidats et analyser les candidatures obtenues ;
- Préparer la consultation des entreprises de manière telle que celles-ci puissent présenter leurs offres en toute connaissance de cause, sur la base d'un dossier constitué des pièces administratives et techniques prévues au contrat ainsi que des pièces élaborées par la Maîtrise d'Œuvre, correspondant à l'étape de la conception choisie par le Maître d'Ouvrage pour cette consultation. Le dossier est différent selon que la dévolution est prévue par marchés séparés ou à des entreprises groupées ou à l'entreprise générale ;
- Analyser les offres des entreprises, et s'il y a lieu les variantes à ces offres, procéder à la vérification de la conformité des réponses aux documents de la consultation, analyser les méthodes ou solutions techniques en s'assurant qu'elles sont assorties de toutes les justifications et avis techniques, en vérifiant qu'elles ne comportent pas d'omissions, d'erreurs ou de contradictions normalement

décelables par un homme de l'art et établir un rapport d'analyse comparative proposant les offres susceptibles d'être retenues, conformément aux critères de jugement des offres précisées dans le Règlement de la Consultation la partie financière de l'analyse comporte une comparaison des offres entre elles et avec le coût prévisionnel des travaux ;

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

6.1 Consultation des entreprises

Durant la phase de consultation des entreprises de travaux, le titulaire s'oblige à :

- Proposer au Maître d'Ouvrage des critères de sélection et de qualification à insérer dans l'avis de publicité ;
- Proposer une liste d'entreprises susceptibles d'être retenues (offres économiquement les plus avantageuses) ;
- Le cas échéant, répondre aux questions posées par les entreprises suivant les modalités définies avec le Maître d'Ouvrage.

La présence aux réunions de négociation et de la commission d'appel d'offres fait partie de la mission. Lorsque la procédure est restreinte, le Maître d'Œuvre est associé à l'examen des candidatures qui se sont manifestées à la suite du lancement de la consultation. Le Maître d'Œuvre procède à l'examen des références, compétences et moyens des entreprises à consulter afin d'établir la liste des entreprises admises à présenter une offre.

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

- Le Maître d'Œuvre s'oblige à ne pas communiquer avec les entreprises. L'information sera faite par écrit au moyen de la plateforme dématérialisée gérée par le Maître d'Ouvrage ;
- Le Maître d'Œuvre s'interdit de communiquer à quiconque la liste des entreprises admises à remettre une offre (le cas échéant) ou la liste des entreprises qui ont retiré le dossier de consultation.

6.2 Ouverture des plis et choix de l'entrepreneur

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

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

En cas de consultation permettant une négociation avec les entreprises, le Maître d'Œuvre anime les réunions de négociations et en rédige le compte-rendu. Le cas échéant, il transmet au Maître d'Ouvrage son avis sur les pistes d'économies proposées par les entreprises en considérant leur impact sur la qualité d'usage, le confort des usagers, le coût d'investissement, le coût d'exploitation et le coût de maintenance.

Le Maître d'Œuvre établit, à partir de pièces qui lui sont remises et sans prendre contact avec les entrepreneurs, un rapport d'analyse complet avec propositions de classement. Le document comprend notamment :

- Les points sur lesquels ces offres ne seraient pas conformes au D.C.E. Il procède à la vérification de la conformité des réponses aux documents de la consultation ;
- Les réserves éventuelles que les offres appellent du point de vue technique ou financier ;
- Les pistes de négociation envisagées ;

- Les imprécisions, erreurs, ou omissions relevées notamment dans les décompositions des prix forfaitaires ou sous-détails de prix unitaires ;
- Un rapport comparatif d'analyse technique et financière des offres et, s'il y a lieu, de leurs variantes. Le rapport d'analyse des offres sera conforme au modèle des commissions des marchés du CHU et fera l'objet de plusieurs relectures et reprises jusqu'à sa validation pour le passage en commission ;
- Une appréciation critère par critère et une proposition de note.

Ce rapport doit être remis dans le délai fixé au C.C.A.P. au Maître d'Ouvrage qui propose si nécessaire une réunion au cours de laquelle sont examinées les remarques émises par le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage. Ce dernier décide, au cours de son entretien en accord avec le Maître d'Œuvre, des contacts éventuels à prendre avec les entreprises pour obtenir tous renseignements complémentaires jugés nécessaires.

Le choix définitif de l'entrepreneur à retenir appartient au Maître d'Ouvrage qui reste libre de suivre ou non les remarques du Maître d'Œuvre. Le Maître d'Œuvre est également associé à l'acceptation des sous-traitants si celle-ci est demandée à l'appui de "l'offre".

6.3 Consultation infructueuse

En cas de consultation infructueuse, le Maître d'Œuvre doit modifier le D.C.E. à ses frais et assister le Maître d'Ouvrage pour la passation des contrats par une nouvelle consultation y compris participation aux négociations avec les entreprises selon les modalités précisées ci-dessus.

6.4 Négociation des marchés

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

7 Direction de l'exécution des contrats de travaux (D.E.T.)

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

Le Maître d'Œuvre doit :

- S'assurer que les documents d'exécution ainsi que les ouvrages en cours de réalisation respectent les études effectuées ;
- S'assurer que les documents à produire par le ou les entrepreneurs, en application du ou des contrats de travaux, sont conformes aux dits contrats et ne comportent ni erreur, ni omission, ni contradictions normalement décelables par un homme de l'art ;
- S'assurer que l'exécution des travaux est conforme aux prescriptions du ou des contrats de travaux, y compris le cas échéant, en ce qui concerne l'application effective d'un schéma directeur de la qualité, s'il en a été établi un ;
- Délivrer tous Ordres de Service et établir tous procès-verbaux nécessaires à l'exécution du ou des contrats de travaux ainsi que procéder aux constats contradictoires, organiser et diriger les réunions de chantier ;
- Informer systématiquement le Maître d'Ouvrage sur l'état d'avancement et de prévision des travaux et dépenses, avec indication des évolutions notables ;

- Vérifier les projets de décomptes mensuels ou les demandes d'avances présentés par le ou les entrepreneurs, établir les états d'acomptes, vérifier le projet de décompte final établi par l'entrepreneur, établir le décompte général ;
 - Donner un avis au Maître d'Ouvrage sur les réserves éventuellement formulées par l'entrepreneur en cours d'exécution des travaux et sur le décompte général, assister le Maître d'Ouvrage en cas de litige sur l'exécution ou le règlement des travaux, ainsi qu'instruire les mémoires de réclamation de ou des entreprises ;
 - Garantir les conditions nécessaires à la continuité d'exploitation du site et à la maîtrise des phases complexes d'intervention dans un site occupé. Tâches à effectuer à minima, Direction des travaux :
 - o Organisation et direction des réunions de chantier ;
 - o Établissement et diffusion des comptes-rendus ;
 - o Établissement des ordres de service ;
 - o Information du maître d'ouvrage : avancement, dépenses et évolutions notables.
- Contrôle de la conformité de la réalisation dans le processus BIM :
- o Examen des documents complémentaires à produire par les entreprises, en application de leurs contrats ;
 - o Conformité des ouvrages aux prescriptions des contrats ;
 - o Établissement de comptes rendus d'observation ;
 - o Synthèse des choix des matériaux, échantillons ou coloris à valider par le maître d'ouvrage.
- Gestion financière :
- o Vérification des décomptes mensuels et finaux. Établissement des états d'acompte ;
 - o Examen des devis de travaux complémentaires ;
 - o Examen des mémoires en réclamation (examen technique, matériel et économique présentés au plus tard à la présentation du projet de décompte final ;
 - o Établissement du décompte général.

7.1 Période de préparation - programme d'exécution des travaux

La durée de la période de préparation ainsi que les conditions d'établissement durant cette période du programme d'exécution des travaux, sont fixées aux articles 28.1 et 28.2 CCAG applicable aux marchés de travaux, modifiés par les clauses du C.C.A.P Travaux le cas échéant.

En outre, le Maître d'Œuvre fait remettre par les entrepreneurs toutes les pièces applicables aux marchés de travaux. Il établit avec eux le calendrier d'exécution et dirige la mise au point de ces documents. Le calendrier d'exécution doit être revêtu d'une mention d'approbation par chacun des entrepreneurs et visé par le Maître d'Œuvre avant d'être approuvé par le Maître d'Ouvrage.

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

7.2 Présence du Maître d'Œuvre sur le chantier

Pour exercer la direction de l'exécution des contrats de travaux, le Maître d'Œuvre doit assurer une présence suffisante sur le chantier. Il est représenté par la ou les personnes qualifiées désignées dans l'Acte d'Engagement. La présence plus renforcée de l'OPC sera attendue dans l'articulation des phases dans le cadre de la réhabilitation du Cardio et de la continuité d'activité.

Il est présent à toutes les réunions et effectue autant de visites de chantier que le suivi le nécessite. Au moins UN (1) rendez-vous de chantier hebdomadaire est organisé et animé par le Maître d'Œuvre en accord avec le Maître d'Ouvrage qui y est représenté. La présence des différents experts techniques en phase chantier est également essentielle. Ils sont présents autant que nécessaire sur le chantier, que ce soit pour

les réunions de chantier ou en visites complémentaires. En outre, le Maître d'Œuvre assure des visites inopinées tant que de besoin.

Le Maître d'Œuvre organise, en dehors des réunions de chantier, des réunions spéciales avec tous les intervenants concernés. Ces réunions spéciales seront destinées à :

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

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

7.3 Journal de chantier

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

- Ses visites et constatations ;
- Les visites et constatations des autres intéressés, tels le Maître d'Ouvrage, Contrôleur Technique, etc... ;
- Tous les Ordres de Service donnés conformément au paragraphe ci-dessus ;
- Tous les événements pouvant influencer sur le déroulement des travaux, tels ceux relatifs aux conditions climatiques.

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

7.4 Réunions avec le maître d'ouvrage

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

7.5 Vérification des décomptes d'entreprise

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

7.6 Travaux modificatifs

Le Maître d'Œuvre est chargé de procéder à l'analyse technique et financière de toutes les propositions de prix établies par les entrepreneurs, qu'elles soient en plus ou en moins-value et qu'elles soient établies suite à une demande du Maître d'Œuvre, du Maître d'Ouvrage ou spontanément par l'entrepreneur. Un tableau récapitulatif devra être présenté en réunion de coordination mensuelle. Le modèle de tableau devra être proposé au maître d'ouvrage lors de la préparation de chantier.

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

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

7.7 Sous-traitants

Le Maître d'Œuvre est associé à l'acceptation des sous-traitants. Il vérifie la conformité administrative des demandes d'agréments et soumet au Maître d'Ouvrage son avis sur la compétence technique du sous-traitant sur la base des références, compétences et moyens des entreprises. Il s'oblige en outre à signaler au Maître d'Ouvrage tout sous-traitant présent sur le chantier et non déclaré par l'entreprise.

8 Visa des études d'exécution et de synthèse réalisées par les entreprises

Lorsque les études d'exécution sont, partiellement ou intégralement, réalisées par les entreprises, le Maître d'Œuvre s'assure que les documents qu'elles ont établis respectent les dispositions du projet et, dans ce cas, leur délivre son visa en respectant le processus BIM. Ce visa est préalable à tout commencement d'exécution.

Dans le cas présent, l'examen de la conformité au projet des études d'exécution faites par les entrepreneurs ainsi que leur visa et les études de synthèse effectuées par le Maître d'Œuvre ont pour objet d'assurer au Maître de l'Ouvrage que les documents établis par les entrepreneurs respectent les dispositions du projet établi par le Maître d'Œuvre. Le Maître d'Œuvre (personne clairement identifiée dans l'équipe) dirige la cellule de synthèse. L'architecte et ses cotraitants participent aux travaux de la cellule de synthèse y compris dans le processus BIM.

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

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

Prestations incluses y compris processus BIM

- Examen de la conformité des plans et documents d'exécution établis par les entrepreneurs aux documents établis par la maîtrise d'œuvre ;
- Établissement d'un état récapitulatif d'approbation ou d'observations de tous les documents d'exécution ;
- Examen et approbation des matériels et matériaux et leur conformité aux prescriptions arrêtées dans le C.C.T.P des marchés de travaux ;
- Arbitrages techniques et architecturaux relatifs à ces choix et aux éventuelles variantes proposées par les entrepreneurs ;
- Examen des tableaux de gestion des documents d'exécution à établir par l'OPC ou les entrepreneurs ;
- Examen des tableaux de gestion des choix de matériels et matériaux à établir par l'OPC ou les entrepreneurs ;
- Contrôle de cohérence inter- Maîtrise d'Œuvre.

Liste indicative des documents à remettre au maître d'ouvrage

- Tableau récapitulatif des plans d'exécution à soumettre au visa du Maître d'Œuvre distinguant la nécessité de passer en cellule de synthèse ;
- Fourniture des visas sur documents d'exécution.

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

9 Assistance lors des opérations de réception et pendant la période de garantie de parfait achèvement (A.O.R.)

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

- Organiser les opérations préalables à la réception des travaux, y compris les phases de réception partielles et anticipées ou de mise à disposition nécessaires au bon déroulement du chantier et de l'opération conformément au programme ;
- Assurer le suivi des réserves formulées lors de la réception des travaux jusqu'à leur levée ;
- Procéder à l'examen des désordres signalés par le Maître d'Ouvrage ;
- Constituer le dossier des ouvrages exécutés nécessaires à l'exploitation de l'ouvrage, à partir des plans conformes à l'exécution remis par l'entrepreneur, des plans de recollement ainsi que des notices de fonctionnement et des prescriptions de maintenance des fournisseurs d'éléments d'équipements mis en œuvre, y compris si nécessaire sur les phases de réceptions partielles.

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

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

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

Prestations confiées et documents à remettre au maître d'ouvrage - Au cours des opérations préalables à la réception, le Maître d'Œuvre :

- Valide par sondage les performances des installations ;
- Organise les réunions de contrôle de conformité ;
- Établit par corps d'état ou par lot la liste des réserves ;
- Propose au Maître d'Ouvrage la réception.

État des réserves et suivi

Le Maître d'Œuvre s'assure de la levée des réserves par les entreprises dans les délais définis.

9.2 Dossier des ouvrages exécutés (D.O.E.)

Au titre du présent élément de mission, le Maître d'Œuvre remet au Maître d'Ouvrage les plans qu'il a établis pour la conclusion des marchés de travaux et qui ont été modifiés. De plus, le Maître d'Œuvre recueille

auprès des entreprises et transmet au Maître d'Ouvrage tous les éléments dus au titre de leurs marchés et notamment :

- Les dossiers d'exécution des ouvrages s'ils ont été établis par celles-ci ;
- Les notices de fonctionnement et d'entretien des ouvrages permettant la mise en service et l'exploitation des équipements liés aux ouvrages ;
- Les certificats de garantie contractuelle ;
- Les attestations ou procès-verbaux d'essais et d'épreuves, d'analyses et de traitement.

En outre, le Maître d'Œuvre fournit les éléments nécessaires à l'élaboration du dossier relatif à la sécurité et à la santé concernant les risques professionnels éventuels au cours des interventions ultérieures sur l'ouvrage. Le cas échéant, le Maître d'Œuvre assiste le coordonnateur SPS pour la constitution du Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage (DIUO).

Le Maître d'Œuvre constitue le dossier des ouvrages exécutés nécessaires à l'exploitation de l'ouvrage à partir du dossier de conception générale du Maître d'Œuvre, des plans conformes à l'exécution remis par l'entrepreneur ainsi que des prescriptions de maintenance des fournisseurs d'éléments d'équipement mis en œuvre. Ce dossier doit être remis au plus tard aux ORP et impérativement en version définitive validée à la date de la réception au plus tard

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de mettre en place une solution dématérialisée de suivi des réserves. Les opérations préalables à la réception feront l'objet d'un procès-verbal propre à chaque marché de travaux.

Pour le bâtiment, la réception des ouvrages et équipements concerne chacune des entreprises titulaires d'un marché, la mission du Maître d'Œuvre consistant à procéder aux opérations préalables à la réception, c'est-à-dire :

- Valider le cahier de recette du ou des fournisseurs d'équipements retenus ;
- Vérifier la conformité de la documentation fournie par les fournisseurs d'équipements avant la recette (complétude et exactitude du dossier) ;
- Reconnaître la conformité des ouvrages exécutés avec les documents contractuels, par une visite systématique et détaillée ;
- Vérifier la capacité des installations d'électricité, de chauffage et de climatisation (puissance) ;
- Vérifier que les épreuves, analyses et essais, imposés par le marché ont été exécutés par l'entreprise, recueillir les procès-verbaux correspondants ;
- Dresser par lot la liste des réserves, et établir les procès-verbaux correspondants revêtus de sa signature et de celle de l'entrepreneur et l'adresser au maître d'ouvrage avec ses propositions concernant la réception ;
- 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 d'Ouvrage la réception des ouvrages avec mention des réserves éventuelles.

Et, compte-tenu des décisions prises par le Maître d'Ouvrage :

- Faire reprendre toutes les parties d'ouvrages n'ayant pas la qualité de finition requise et contrôler leur bonne exécution ;
- Proposer au Maître d'Ouvrage, en cas de carence des entreprises, les mises en demeure et actions prévues par les pièces contractuelles des marchés de travaux ;
- Assister, à la demande du Maître d'Ouvrage, aux visites de conformité, prescrire 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 de réserves dans les mêmes conditions que le procès-verbal des opérations préalables à la réception.

9.3 Garantie de parfait achèvement (G.P.A.)

À l'issue des opérations de réception, le titulaire assistera le Maître d'Ouvrage pendant la période de garantie de parfait achèvement. Au cours de l'année de garantie de parfait achèvement, le Maître d'Œuvre devra prendre les dispositions nécessaires pour le traitement des désordres révélés postérieurement à la réception ainsi que des dysfonctionnements dans l'exploitation, le fonctionnement, l'entretien et les modalités d'usage du dépôt (relevant de son travail de conception ou des opérations relevant de sa Maîtrise d'Œuvre). À cet effet, il devra maintenir une équipe à même d'intervenir rapidement sur ce sujet et convoquera les entreprises concernées et établira la spécification d'intervention en concertation avec la Maîtrise d'Ouvrage et le coordonnateur SPS.

Le MOE effectue une visite de contrôle d'achèvement à intervalle régulier (au minimum une visite mensuelle) au cours de laquelle :

- Il procède à l'examen des désordres ou des dysfonctionnements identifiés et signalés, entre autres par le MOA, et remet un rapport qui précise :
 - o La nature du désordre et la cause probable ;
 - o Les interfaces éventuellement impliquées ;
 - o Un descriptif des travaux à réaliser et l'évaluation du coût de reprise des ouvrages et de l'impact sur les délais et l'exploitation du centre de maintenance et de remisage ;
 - o La ou les entreprises qui doivent être mises en cause ;
 - o La nature de la garantie mise en jeu ;
 - o Le processus d'appel de la caution ou de la compagnie d'assurance.
- Il examine les dysfonctionnements constatés ;
- Il fait procéder dans les plus brefs délais les travaux ou adaptations nécessaires. De manière à minimiser la gêne sur l'exploitation, ces prestations pourront se faire de nuit.

Avant la fin du neuvième mois compté à partir de la date d'effet de la réception, le MOE programmera une visite d'inspection des ouvrages et des équipements techniques afin de vérifier avec chacune des entreprises concernées l'état de l'ouvrage ainsi que des performances des installations techniques et le traitement éventuel des dysfonctionnements constatés. La visite fait l'objet d'un procès-verbal établi par le Maître d'Œuvre. Il notifie par ordre de service le procès-verbal de la visite de fin de parfait achèvement aux entreprises concernées, assorti d'une décision du représentant légal du maître d'ouvrage délégué les mettant en demeure de remédier aux défauts signalés.

Si l'entrepreneur n'a pas déféré à la mise en demeure du Maître d'Ouvrage dans le délai prescrit, 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 est absent ou 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 10 jours avant la fin de la garantie de parfait achèvement. Une proposition de prolongation de délai de garantie contractuel en application de l'article 44.2 du C.C.A.G. applicable aux marchés de travaux sera proposée et rédigée.

Présentation

Le titulaire présentera ses livrables lors des réunions mensuelles avec le Maître d'Ouvrage. Le titulaire effectuera des visites toutes les semaines pendant les 2 premiers mois puis tous les mois jusqu'à achèvement de la période de garantie de parfait achèvement.

10 Études de coordination incendie (CSSI)

La mission SSI a pour objectif de mettre en cohérence le Système de Sécurité Incendie nécessaire pour la réalisation du projet. Elle est rendue obligatoire dès le début de la phase de conception par le § 5.3 de la norme NFS 61-931 de juillet 2000. En application des normes NFS 61-931 et NFS 61-932, la mission de CSSI a pour objet de :

- Procéder à l'analyse des besoins de mise en sécurité ;

- Choisir la catégorie et organiser le SSI ;
- Assurer la compatibilité technique et fonctionnelle des différents éléments composant le SSI ;
- Vérifier le respect des règles d'installation ;
- Procéder à la réception technique du SSI avant mise en services du matériel ;
- Constituer le dossier d'identité du SSI.

REGLEMENTATION APPLICABLE : RAPPEL DES OBLIGATIONS DE LA NORME NF-S-61-932

Dossier d'identité du SSI

Afin de permettre la réception du S.S.I., ainsi que son exploitation future, un dossier technique dénommé "Dossier d'Identité du S.S.I." doit être établi par la personne chargée de la coordination. Ce dossier doit comporter, au minimum, les informations suivantes :

- Zones de Détection (Z.D.) avec identification des détecteurs et/ou des Déclencheurs Manuels (D.M.) correspondants ;
- Zones de mise en Sécurité (Z.S.) avec identification des Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.) ;
- Zones de diffusion d'Alarme (Z.A.) avec identification des Diffuseurs d'alarme Sonore (D.S.) et/ou des Blocs Autonomes d'Alarme Sonore (B.A.A.S.), Établissement des plans (ZD, ZS, ZA) ;
- Corrélations :
 - o entre Z.D. et Z.S. du Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I) pour les S.S.I. de catégories A et B ;
 - o entre dispositifs de commande (D.C.M., D.C.M.R., D.C.S.) et D.A.S. pour les catégories C, D et E ;
- Schéma(s) de principe de l'installation (les plans de câblage détaillés doivent être annexés au Dossier d'Identité) ;
- Liste des plans fournis par les installateurs (ces plans doivent être annexés au Dossier d'Identité) ;
- Liste des matériels du S.S.I. et documentations donnant leurs caractéristiques ;
- Certificats de conformité aux normes, fournis par les constructeurs ;
- Instructions de manœuvre ;
- Document attestant la compatibilité entre le système de détection-incendie et le centralisateur de mise en sécurité incendie ;
- Notice d'explication et de maintenance du système de sécurité-incendie.

Essai et réception de l'installation

Toute installation (y compris extension ou modification d'installation) doit faire l'objet d'une visite de réception en présence de l'utilisateur et des installateurs ou de leurs représentants désignés. Cette réception a pour but de contrôler la conformité du S.S.I. avec la présente norme et les spécifications figurant dans le Dossier d'Identité. La réception du S.S.I. doit faire l'objet d'un procès-verbal spécifique dit de "réception technique du S.S.I." signé du Coordonnateur S.S.I.

Préalablement à toute réception, l'installateur doit établir un document indiquant les essais réalisés, les résultats obtenus et attestant du bon fonctionnement de chacun des sous-systèmes et de leur corrélation. Dans le cas où plusieurs installateurs mettent en œuvre les différentes parties du S.S.I., la personne chargée de la coordination doit recueillir les documents constatant ces résultats et permettant l'élaboration du procès-verbal de réception.

Conditions d'exécution de la mission

Dès la notification du présent marché, le Coordonnateur S.S.I. désigne une personne physique qui le représente vis-à-vis de la personne responsable du marché, pour tout ce qui concerne son exécution. Cette personne a seule qualité pour signer les avis du Coordonnateur S.S.I. donnés en application du présent marché. À défaut d'une telle désignation, le signataire du présent marché sera reconnu comme seul compétent pour émettre des avis et traiter avec le Maître de l'Ouvrage.

La mission SSI a pour objectif de mettre en cohérence le Système de Sécurité Incendie nécessaire pour la réalisation du projet. Elle s'établit en 2 temps et se fera à travers le processus BIM :

EN PHASE CONCEPTION

En synthèse de l'analyse des besoins, le CSSI établit au départ de la phase de conception un rapport sur les principes généraux à adopter. En fonction de l'avancement du projet, ce rapport devra s'intégrer naturellement dans le schéma fédérateur de sécurité correspondant à l'établissement. Le rapport est établi en étroite collaboration avec l'équipe de Maîtrise d'Œuvre.

Établissement du cahier des charges fonctionnel SSI comprenant le bâtiment Cardio avec son SSI existant et le futur bâtiment. Le document comprendra, au minimum, les informations suivantes :

- La catégorie du SSI ;
- L'organisation des zones (détection, alarmes, compartimentage, désenfumage...) ;
- Le zoning est modélisé et formalisé sous forme de plans ;
- Le tableau de corrélation entre les différentes zones ;
- Le positionnement sur plans des matériels centraux et déportés éventuels ainsi que les modalités de l'exploitation de l'alarme (restreinte, générale, générale sélective) ;
- Les alimentations de sécurité (AES, APS) et leurs conditions d'implantation ;
- Les constituants du SSI en indiquant le mode de fonctionnement des DCT et les options de sécurité des DAS ;
- Le principe et la nature des liaisons ;
- La description, lot par lot, des différents ouvrages SSI (définition des équipements, nature des liaisons, caractéristiques des alimentations) ;
- La limite de prestations entre chaque lot et définition des borniers d'interfaces ;
- La nature des informations à transmettre pour l'élaboration du planning SSI ;
- La liste des différents documents à transmettre durant les différentes phases du projet ;
- La définition du type de formation ou d'information attendue par l'exploitant ;
- Les procédures d'auto contrôle, d'essais et de réception technique du SSI ;
- Contrôle des prescriptions du dossier PC et avis ;
- Contrôle des prescriptions du dossier DCE et avis ;
- Contrôle et avis sur le dossier Marché ;
- Création du dossier d'Identité SSI.

Le Coordonnateur SSI organisera pendant les phases ESQ, APS, APD/PC et PRO/DCE des réunions de revue d'affaire avec les différents acteurs du projet afin d'intégrer les données détaillées du SSI. À l'issue de ces séances de travail, le coordonnateur mettra à jour le cahier des charges détaillé SSI. Il rédigera la partie Système Sécurité Incendie (S.S.I.) de la notice de sécurité du Permis de Construire.

Présentation du Cahier des Charges à la Commission de sécurité :

Lors de la présentation du projet à la commission de sécurité par anticipation de la dépose du PC, le Coordonnateur SSI présentera l'ensemble des documents relatifs au SSI afin de prendre en compte ses éventuels remarques pour intégration dans la notice SSI du PC.

Il organisera les phasages nécessaires pour maintenir en activité le bâtiment Cardio avec son SSI existant jusqu'à la livraison du SSI unique du bâtiment U2CTD CARDIO. Il participera aux réunions avec le SDIS pour la validation des principes d'organisation de ces phasages.

EN PHASE REALISATION

Réunion et suivi des travaux relatifs au SSI :

En phase exécution, le CSSI organise les réunions spécifiques de coordination SSI qu'il jugera nécessaires relatives :

- à la mise au point technique avec les entreprises concernées des détails de mise en œuvre des constituants du SSI ;
- au traitement de l'interface entre les différents matériels et équipements du SSI mis en œuvre par les corps d'état ;

- au suivi du cahier des charges SSI.

À l'issue de ces réunions, le Coordonnateur SSI réalisera des visites de chantier qui donneront lieu à un compte rendu qui seront transmis aux entreprises intéressées.

Il organisera les phasages nécessaires pour maintenir en activité le bâtiment Cardio avec son SSI existant jusqu'à la livraison du SSI unique du bâtiment U2CTD CARDIO. Il participera aux réunions avec le SDIS pour la validation des phases de chantier.

Examen des plans des entreprises :

Les plans et documents des phases d'exécution des lots concernés par le SSI sont examinés par le CSSI de manière à vérifier la conformité des documents au regard de la réglementation et du cahier des charges SSI. Cet examen est matérialisé par des observations (plans annotés) et par un VISA. Les documents concernés sont :

- Les plans d'exécution des entreprises en relation avec le SSI ;
- Les procès-verbaux et avis techniques sur les différents éléments constitutifs du SSI et sur la compatibilité de ces éléments.

À l'issue de cet examen, le CSSI transmettra ces observations et visas aux entreprises intéressées, et mettra à jour l'identification et le repérage des éléments ainsi que le dossier d'identité du S.S.I si nécessaire.

Constitution du dossier d'identité du SSI et participation à la commission de sécurité :

Pendant la phase d'exécution, le CSSI rassemblera les différentes pièces constitutives du dossier d'identité du SSI de chaque phase de travaux. Il se rapprochera des différentes entreprises pour se procurer ou faire réaliser par celles-ci les pièces suivantes :

- Zones de détection (ZD) avec identification des déclencheurs et/ou des déclencheurs manuels (DM) correspondants ;
- Zones de mise en sécurité (ZS) avec identification des dispositifs actionnés de sécurité (DAS) ;
- Zones de diffusion d'alarme (ZA) avec identification des diffuseurs d'alarmes sonores (DS) et/ou blocs autonomes d'alarme (BAAS) ;
- Corrélation entre ZD et ZS du centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI) pour les SSI de catégorie A ;
- Schéma(s) de principe de l'installation ; les plans de câblage détaillés devant être annexés au dossier d'identité ;
- Liste des plans d'exécution ; ces plans devront être annexés au dossier d'identité ;
- Liste des matériels du SSI et documentations donnant leurs caractéristiques ;
- Certificats de conformité aux normes fournies par les constructeurs ;
- Instructions de manœuvre ;
- Document attestant de la compatibilité entre les SDI et le CMSI (certificats d'associativité) ;
- Notice d'exploitation et de maintenance du SSI.

À l'issue de cette phase, le CSSI transmet au Maître d'Ouvrage un dossier complet et vérifié en trois exemplaires.

EN PHASE D'ESSAIS ET RÉCEPTION

Coordination des essais et réception du SSI :

- Le CSSI établit le phasage des auto-contrôles des entreprises et des essais, de manière à pouvoir tester chaque lot avant assemblage des différents éléments constitutifs du SSI ;
- Il matérialise ce phasage par un planning qu'il transmet aux entreprises ;
- Il notifie au groupement de Conception-Réalisation les obligations de chacun des intervenants dans la réalisation des essais ;
- Le CSSI participe aux campagnes d'essais après la remise des autocontrôles des entreprises ;
- Il collecte des fiches d'essais fonctionnels et des procès-verbaux justificatifs de la conformité aux normes des matériels installés par les entreprises ;
- Il établit les PV de réception technique par phase de réception et conclut ;
- Il finalise le dossier d'identité du SSI proprement dit, comprenant :
 - o Plans de principe et plans détaillés fournis par l'installateur (P.E.O.) ;

- Liste des matériels du S.S.I. et documents donnant leurs caractéristiques ;
- Certificat de conformité aux normes ;
- Instructions de manœuvre et notice d'exploitation et de maintenance.
- Il constitue le dossier de Contrôle du SSI comprenant :
 - P.V. d'essais ;
 - Rapport fin de travaux du bureau de contrôle.
- Il assiste le Maître d'Ouvrage lors du passage de la Commission de Sécurité ;
- Le cas échéant, il forme le personnel au SSI.

EN PHASE GARANTIE DE PARFAIT ACHEVEMENT (GPA)

Il assiste le maître d'ouvrage si besoin.

OBLIGATIONS DU COORDONNATEUR SSI

Le Coordonnateur S.S.I. travaillera en étroite collaboration avec tous les intervenants et assurera la coordination du S.S.I. avec les différentes entreprises intervenant sur les Systèmes de Sécurité-Incendie, et notamment avec l'entreprise qui sera chargée des travaux de Détection/Alarme. La mission du Coordonnateur S.S.I. vise à l'obtention d'un avis favorable de la Commission de Sécurité. À cet effet, il devra travailler en étroite collaboration avec le Maître d'œuvre et le Contrôleur Technique. Il devra participer à toutes les réunions auxquelles le Maître d'Ouvrage sollicitera sa présence.

Au stade de la conception, l'équipe de Maîtrise d'Œuvre lui soumettra toutes les prescriptions concernant le S.S.I.

Il assistera le Contrôleur Technique pour les relations avec les Services de Sécurité tout au long de l'opération et pour l'obtention de leur accord sans réserve sur la conformité de l'installation.

Il assurera avec l'aide des entreprises, la formation des personnels qui auront la charge de l'exploitation de l'installation.

12 Étude de synthèse (SYN)

12.1 Objet de la synthèse

La réalisation des études de synthèse a pour objet d'assurer la mise en œuvre des phases d'études préalables nécessaires à la confection des plans d'exécution propres à chacune des entreprises attributaires du Marché. Ainsi, assurer pendant la phase d'étude d'exécution la cohérence spatiale des éléments d'ouvrage de tous les corps d'état, dans le respect des dispositions architecturales, techniques, d'exploitation et de maintenance du projet et se traduisant par des « plans de synthèse » qui représentent, au niveau du détail d'exécution, sur un même support, l'implantation des éléments d'ouvrage, des équipements et des installations. En particulier, coordination des itinéraires, des réservations et du dimensionnement des différents "composants ouvrages" (ex. : gaines de ventilation, poutres béton armé, chemins de câbles courants forts, courants faibles, en interface de lots techniquement liés...).

Sur la base des notes de calcul établies par les entreprises et vérifiées par les Maîtres d'Œuvre et le Bureau de Contrôle Technique et à partir des fonds de plans architecte, établissement des plans coordonnés (vues en plan, coupes, sections, axonométrie éventuelle...) qui montreront autant que de besoin les itinéraires, les réservations et les encombrements des ouvrages interentreprises. Ces documents établis, les entreprises procéderont à la confection des plans d'exécution qui seront soumis avant tout début d'exécution à l'approbation des Maîtres d'Œuvre et du Bureau de Contrôle Technique.

La mission de synthèse sera réalisée dans le cadre du processus BIM et suivant le cahier des charges BIM.

12.2 Composition et fonctionnement de la Cellule de Synthèse

Le Maître d'Œuvre est le responsable de la synthèse. Il anime la Cellule de Synthèse. Les autres intervenants de la Cellule de Synthèse sont les entreprises membres, le coordinateur SSI, le coordonnateur S.P.S et le contrôleur technique.

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

- L'organisation et la mise en place des procédures et méthodes de travail, notamment les spécifications concernant la structure des fichiers et les protocoles d'échange des fichiers, selon les règles d'échange des documents informatiques du Maître d'Ouvrage. Cela concerne également les principales étapes de production des plans de synthèse, la charte graphique qui s'imposera à tous et la procédure de visa des documents ;
- Le contrôle de la production cohérente et coordonnée des plans provenant des différents intervenants (codification, numérotation, format, etc) ;
- Les propositions de solutions aux entreprises ;
- La préparation et diffusion des fonds de plans d'exécution (base à l'élaboration des plans d'exécution des entreprises) concernés ;
- L'animation des échanges entre les intervenants ;
- L'établissement avec l'O.P.C. du calendrier de production des plans de synthèse et le pointage d'avancement des plans de synthèse ;
- L'animation des réunions de synthèse, la rédaction des comptes-rendus correspondants et leur diffusion ;
- L'identification des incompatibilités spatiales, mises en évidence les contraintes et conflits ;
- La superposition des plans d'exécution des entreprises membres ;
- L'interface avec les études architecturales (menuiseries, plafonds suspendus, façades) ;
- L'établissement des coupes et détails de synthèse des points sensibles du projet ;
- La compilation et diffusion au gros-œuvre des différents plans de réservations des entreprises ;
- Faire respecter la charte graphique informatique et l'utilisation de la boîte à projet ;
- La compilation et diffusion au gros-œuvre des différents plans de réservations des entreprises ;
- Faire respecter la charte graphique informatique et l'utilisation de la boîte à projet.

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

12.3 Plans de synthèse

Les plans de synthèse sont préparés par superposition informatique des plans créés par chaque entreprise. Chaque niveau fait l'objet de quatre séries de plans distincts :

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

13 Ordonnancement - pilotage - coordination

13.1 Objet

L'OPC ne se substitue pas à l'entreprise ni au Maître d'Œuvre qui conservent la responsabilité de leurs obligations contractuelles. La mission d'OPC a pour objet l'ordonnancement, la planification, le pilotage et la coordination des tâches relatives à l'exécution des travaux depuis la phase « Dossier de consultation des entrepreneurs » (DCE), incluse, jusqu'à la date de la décision de levée des réserves formulées lors de

la réception. Cette mission concerne essentiellement les tâches accomplies par les entrepreneurs, toutefois, le coordonnateur de chantier doit prendre toutes les initiatives de coordination nécessaires à l'accomplissement de sa mission.

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

La mission d'OPC est décomposée en quatre phases :

- Études de conception et consultation des entrepreneurs ;
- Préparation des travaux ;
- Exécution des travaux ;
- Réception des travaux et levée des réserves.

Conditions d'exécution de la mission

Dès la notification du présent marché, l'OPC désigne une personne physique qui le représente vis-à-vis de la personne responsable du marché, pour tout ce qui concerne son exécution. Cette personne a seule qualité pour représenter l'OPC pour sa mission. À défaut d'une telle désignation, le signataire du présent marché sera reconnu comme seul compétent pour assurer ses prestations et traiter avec le Maître de l'Ouvrage.

Le Maître d'Ouvrage se réserve la possibilité de récuser la personne physique désignée si elle n'exerce pas sa mission conformément à ses obligations réglementaires et/ou contractuelles.

Le titulaire s'engage à présenter à l'agrément du Maître d'Ouvrage le suppléant qui sera amené à intervenir en cas d'empêchement : congés, maladie, etc. dans les délais raisonnables avec le déroulement de la mission, dont les compétences en matière d'ordonnancement, pilotage et coordination seront identiques et justifiées dans les mêmes conditions.

Tout changement de pilote OPC en cours de mission devra préalablement être validé par le Maître d'Ouvrage.

13.2 Études de Conception

À chaque phase des études de conception, le coordonnateur de chantier participe à l'élaboration du calendrier général de l'opération.

13.2.1 Dossier de Consultation des entrepreneurs (DCE)

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

- Formule un avis sur la pertinence du découpage en lots ;
- Formule un avis sur le délai contractuel d'exécution des travaux proposé par le maître d'œuvre et, s'il le juge nécessaire, propose, en le justifiant, un délai différent. En cas de refus par le maître d'ouvrage du délai proposé par le coordonnateur de chantier, ce dernier est réputé mener à bien sa mission dans le cadre du délai prévisionnel de réalisation mentionné au présent marché ;
- Propose les effectifs en personnel à exiger des entreprises pour que la taille minimale de celles-ci soit compatible avec le délai global contractuel d'exécution des travaux ;
- Vérifie que les mesures coercitives nécessaires à l'accomplissement de sa mission (pénalités en particulier) ont bien été prévues dans les projets de marchés de travaux ;
- Formule un avis sur la rédaction des clauses relatives à l'ordonnancement, au pilotage et à la coordination dans les pièces contractuelles des marchés de travaux. Il propose le cas échéant des adaptations permettant d'améliorer le bon déroulement de l'opération. Il s'agit notamment des clauses traitant :
 - Des délais (économiques, partiels...) ;
 - Des pénalités (provisoires ou définitives) et de leurs modalités d'application ;
 - De la liste des documents à établir pour gérer les délais et de la période à laquelle ils seront diffusés ;

- Des études d'exécution à fournir par les entreprises en cohérence avec le calendrier ;
- Des mesures d'organisation générale du chantier liées au compte prorata,
- Des nettoyages ;
- De l'organisation des réunions de chantier et des opérations préalables à la réception ;
- De la mise en place et du repliement des installations de chantier, etc.
- Élabore le calendrier prévisionnel des travaux sur la base du délai global de réalisation de l'ouvrage et accepté par le maître d'ouvrage ; ce calendrier fait partie intégrante du dossier de consultation ;
- S'assure auprès du coordonnateur SPS qu'à aucun moment, ce calendrier ne génère un excès de coactivité susceptible de nuire à la sécurité du chantier. Cette prestation fait l'objet d'un échange écrit ;
- Se charge d'établir un plan de principe d'organisation et d'installation de chantier soumis à l'avis du maître d'œuvre et du coordonnateur SPS, qui sera joint au DCE.
- Se chargera d'étudier les phasages nécessaires pour maintenir en activité le bâtiment CARDIO jusqu'à la livraison du bâtiment U2CTD, étudiera les phases de transfert des activités dans le nouveau bâtiment pour ensuite organiser la rénovation du CARDIO avec une continuité des activités des services et du site, notamment les urgences qui seront ouvertes en totalité.

13.2.2 Examen des offres

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

13.3 Mission en phase « *préparation des travaux* »

13.3.1 Prestations du coordonnateur de chantier y compris dans le processus BIM

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

- Collecte des documents constituant le dossier de chantier et constitution de la bibliothèque des références du chantier (contrats, plans, avenants, ordres de service, lettre de commande, etc)
- Établit le fichier des intervenants pour les entrepreneurs et fournisseurs contractants, ainsi que des sous-traitants (rôles, responsabilités) ;
- Définit l'ordonnancement du chantier (analyse des tâches élémentaires et des contraintes), y compris les problèmes particuliers de préfabrication et d'approvisionnements, estime les délais partiels, les effectifs et les moyens à affecter aux différentes tâches, choisit l'ordre des interventions le plus favorable, fait apparaître les points de passage obligés (points d'arrêt), les marges et le chemin critique ;
- Affecte prévisionnellement, à chaque tâche élémentaire définie par l'ordonnancement, un certain nombre de paramètres (moyens minimaux en hommes en matériels à dégager) en vue de la planification dans le temps des interventions des entreprises ;
- Étudie avec le maître d'œuvre les délais d'exécution des études, le circuit de vérification et d'approbation des plans par tous les intervenants suivant la mission de chacun ;
- Matérialise l'ordonnancement sous forme d'un graphe ou d'un schéma logique ;
- Élabore le calendrier d'exécution détaillé des études et travaux et en assure la diffusion auprès de l'ensemble des participants à l'opération ;
- Établit le calendrier des différentes opérations commandant le commencement des travaux en cohérence avec les dispositions de sécurité et de santé prévues (notamment le calendrier des travaux préparatoires) ;
- S'assure que la mise au point et la diffusion de la convention interentreprises (gestion du compte des dépenses communes) est faite dans les délais, sans s'immiscer en aucune façon dans cette mise au point ;
- Recense les besoins des différentes entreprises en matière d'installation de chantier en collaboration avec le maître d'œuvre et le coordonnateur sécurité, soumet le plan des

installations de chantier à l'approbation des différentes entreprises, du coordonnateur SPS, du maître d'œuvre et du maître de l'ouvrage, diffuse le plan approuvé aux intervenants et l'affiche dans le bureau de chantier ;

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

13.3.2 Calendrier d'exécution détaillé des études et des travaux y compris dans processus BIM

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

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

Forme des calendriers

Les calendriers sont à établir à l'aide d'un système informatique qui permet un recalage immédiat. Ils précisent en particulier les points suivants :

- Liaisons de début de tâche à début de tâche ;
- Liaisons de fin de tâche à début de tâche ;
- Délais minimaux de réalisation de chaque tâche.

Le coordonnateur assure le suivi précis et permanent du calendrier général détaillé d'exécution, avec indication des retards éventuels. Il en assure la mise à jour systématiquement, au moins une fois par mois.

Calendrier des études d'exécution

Ce document établi en liaison avec les entreprises, doit être cohérent avec le calendrier détaillé d'exécution des travaux. Il doit être approuvé par les entreprises et être présenté au visa du Maître d'Œuvre au plus tard dix jours avant l'expiration de la période de préparation. Il doit être assorti d'un « circuit de plans » permettant le visa de tous les intervenants concernés.

Calendrier des études de synthèse

Ce document, établi en liaison avec le Maître d'Œuvre et les entreprises, doit être cohérent avec le calendrier détaillé d'exécution des travaux et le calendrier des études d'exécution. Il doit être approuvé par les entreprises et le maître d'œuvre. Il doit être assorti d'un « circuit de plans » permettant le visa de tous les intervenants concernés.

Calendrier détaillé d'exécution des travaux

Le coordonnateur de chantier établit un calendrier, détaillé en tant que de besoin par :

- élément d'ouvrage (fondations, structures, locaux techniques...) ;
- unité de chantier (étage, bâtiment, zone...) ;
- corps d'état ;
- opération conditionnée par les interventions des concessionnaires ;
- opération conditionnée par les approvisionnements, préfabrifications, commandes. Si nécessaire, le calendrier détaillé fait apparaître l'imbrication des dates d'achèvement des constructions et celles des ouvrages d'aménagement (VRD, aménagements extérieurs, voirie publique, etc.).

Approbation du calendrier détaillé

Le coordonnateur de chantier s'assure auprès du coordonnateur SPS qu'à aucun moment ce calendrier ne génère d'excès de coactivité susceptible de nuire à la sécurité du chantier. Cette prestation fait l'objet d'échanges écrits avec les entreprises et le coordonnateur SPS, puis avec le Maître de l'Ouvrage. Le calendrier détaillé, établi en collaboration avec les entreprises, doit être approuvé par celles-ci et être présenté dans sa forme définitive au visa du maître d'œuvre avant l'expiration de la période de préparation.

13.4 Mission en phase « exécution des travaux »

13.4.1 Prestations générales

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

13.4.2 Prestations d'organisation et de planification

Le coordonnateur de chantier :

- Organise avec les entreprises et le Maître d'Œuvre les réunions qui, en dehors des réunions de chantier hebdomadaires, sont nécessaires à l'accomplissement de sa mission ;
- Planifie les remises des échantillons ;
- Ordonnance, en dehors des réunions de chantier, les réunions de travail et la cellule de synthèse ;
- Planifie et organise, en tant que de besoin, les interventions extérieures pour raccordement des fluides, la livraison de matériels fournis par le maître d'ouvrage, etc. ;
- Organise et planifie, à la demande du maître d'ouvrage, les visites de chantier destinées aux utilisateurs ;
- Planifie les visites de fin de phase de travaux.

13.4.3 Prestations de coordination

Le coordonnateur de chantier :

- Coordonne et transmet aux entreprises les choix des matériaux et coloris définis par le Maître d'Œuvre en liaison avec le Maître d'Ouvrage ;
- Relance toute entreprise dont les moyens seraient insuffisants et, en cas d'insuccès, informe le Maître de l'Ouvrage et le Maître d'Œuvre.

13.4.4 Prestations de pilotage

Le coordonnateur de chantier :

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

13.4.5 Prestations de contrôle

Le coordonnateur de chantier :

- S'assure en temps réel avec le Maître d'Œuvre de l'avancement des fabrications et des approvisionnements ;
- Vérifie que les moyens mis en œuvre par les entreprises correspondent à la cadence d'exécution prévue par le calendrier détaillé d'exécution et relance toute entreprise dont les moyens seraient insuffisants. En cas d'insuccès, il informe le représentant du Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage ;
- Vérifie auprès du coordonnateur SPS qu'à aucun moment l'organisation des tâches ne génère un excès de coactivité susceptible de nuire à la sécurité du chantier. Cette prestation fait l'objet d'échanges écrits avec les entreprises et le coordonnateur SPS puis avec le maître de l'ouvrage ;

- Formule un avis écrit et motivé sur la pertinence des demandes de prolongation de délai présentées par les entreprises.

13.4.6 Prestations de collecte et de diffusion d'information

Le coordonnateur de chantier :

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

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

Lors des réunions de chantier, le coordonnateur :

- Assure la mise à jour du fichier des intervenants notamment en y mentionnant les sous-traitants dès qu'il a connaissance de leur existence ;
- Propose au Maître d'Œuvre des questions à mettre à l'ordre du jour des réunions de chantier ;
- Établit l'ordre du jour de ces réunions ;
- Veille à la prise des décisions relevant du Maître de l'Ouvrage et à celles incombant aux autres intervenants selon les dispositions de leurs contrats respectifs ou arrêtées lors de l'ordonnancement ;
- Apprécie, par corps d'état, l'état d'avancement des travaux et le confronte avec les prévisions du calendrier d'exécution ;
- Consigne l'avancement de l'opération sur le compte rendu et, en cas de retard, attire immédiatement l'attention de l'entreprise défaillante ;
- Examine les dispositions à prendre avec les entreprises pour rattraper les retards éventuels et, si nécessaire, modifie les ordres d'intervention ;
- Rectifie et ajuste le calendrier général ;
- Rédige, sous le contrôle du Maître d'Œuvre, le compte-rendu de la réunion de chantier ;
- Assure le suivi dans le temps de la transmission des documents y compris des devis de travaux modificatifs ;
- Diffuse le compte-rendu de réunion de chantier aux personnes suivantes :
 - Maître de l'Ouvrage ;
 - Maître d'Œuvre (architecte, BET, économiste) ;

- Bureau de contrôle ;
- Coordonnateur SPS ;
- Entreprises concernées.

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

13.4.8 Comptes-rendus de réunions de chantier

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

- Liste des participants avec adresse et numéros de téléphone et de télécopie ;
- Avancement des travaux (travaux effectués depuis la dernière réunion et travaux programmés à court terme) ;
- Intempéries ;
- Effectif moyen par entreprise présente sur chantier y compris les sous-traitants ;
- Points particuliers du déroulement du chantier et des incidents éventuels de la semaine écoulée ;
- Ordre du jour et décisions à prendre ;
- Convocation au rendez-vous suivant ;
- Récapitulatif des retards de travaux, constatés et imputation des responsabilités ;
- Compte-rendu des questions non encore soldées et des nouvelles questions ayant une incidence sur l'ordonnancement ou la planification des études ou des travaux ;
- Gestion des diffusions de documents administratifs et techniques (décisions du maître d'ouvrage, visas du maître d'œuvre, avis du contrôleur technique, documents d'exécution des entreprises...) ;
- En annexe, le compte-rendu des décisions prises par le maître d'œuvre sur le chantier établi par ses soins ou sous son contrôle ;
- En annexe, les croquis de détails établis par le Maître d'Œuvre sur le chantier.

13.4.9 Rapport d'analyse des retards éventuels

La gestion des retards fait l'objet d'un rapport d'analyse détaillé. Ce rapport comporte deux parties, l'une destinée à l'ensemble des intervenants, l'autre destinée au seul maître de l'ouvrage. La fréquence d'établissement du rapport d'analyse des retards est au minimum d'une fois tous les deux mois. Par ailleurs, un rapport d'analyse des retards est produit par le coordonnateur de chantier en fin de chaque phase de travaux.

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

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

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

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

Seconde partie. La seconde partie du rapport mentionne, les responsabilités respectives des entreprises et des autres intervenants dans les retards constatés sur le chantier. Cette partie du rapport doit permettre de connaître :

- L'avancement des études du Maître d'Œuvre ;
- Les avancements des études d'exécution avec imputation des retards éventuels, entreprise par entreprise ;
- L'avancement des études de synthèse ;
- L'avancement des visas du Maître d'Œuvre et des avis du contrôleur technique ;

- L'évolution des travaux avec estimation des risques de retards ultérieurs.

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

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

13.5 Mission en phase « réception des travaux et levée des réserves »

13.5.1 Stade de préparation des opérations préalables

Cette mission comprend toutes les phases de réception du projet, y compris les phases de réception partielles et anticipées ou de mise à disposition nécessaires au bon déroulement du chantier et de l'opération conformément au programme.

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

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

13.5.2 Stade des opérations préalables

Le coordonnateur de chantier :

- Assiste matériellement le Maître d'Œuvre lors des visites réalisées au titre des opérations préalables ;
- Aide le Maître d'Œuvre à recenser les travaux non achevés ;

13.5.3 Stade de la levée des réserves

Le coordonnateur de chantier :

- Établit et suit le calendrier de remise au Maître d'Œuvre des dossiers des ouvrages exécutés, dans le délai prévu dans le marché de chaque entreprise ;
- Assiste le Maître de l'Ouvrage dans l'instruction des mémoires en réclamation éventuels déposés par les entreprises, pour la partie concernant l'ordonnancement, le pilotage et la coordination des travaux, notamment les réclamations relatives aux pénalités de retard ;
- Planifie les travaux nécessaires à la levée des réserves ;
- Planifie les visites de contrôle du Maître d'Œuvre et du contrôleur technique ;
- Planifie, pilote et coordonne les travaux nécessaires à la levée des réserves formulées en annexe à la décision de réception ;
- Effectue toutes les relances nécessaires afin que les tâches de lever des réserves soient réalisées dans le respect des délais impartis.

13.6 Moyens matériels mis à la disposition du coordonnateur de chantier

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

- un exemplaire complet du DCE ;

- un exemplaire des marchés de travaux, conservé par le Maître de l’Ouvrage. Pendant les travaux, le coordonnateur assure le classement et la conservation des pièces suivantes sur le chantier :
 - o un exemplaire de tous les plans visés par le Maître d’Œuvre ;
 - o la collection des procès-verbaux des réunions de chantier.

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

13.7 Moyens administratifs mis à la disposition du coordonnateur de chantier

13.7.1 Interventions directes

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

13.7.2 Constats de retard ou de carence

Le coordonnateur a pouvoir de demander au Maître d’Œuvre de constater les retards ou autres carences en vue de l’application des mesures coercitives contractuelles.

13.8 Modalités de présence du coordonnateur de chantier

13.8.1 Présence minimale imposée au titre du présent marché

Le coordonnateur de chantier doit :

- Assister aux réunions de chantier hebdomadaires ;
- Assister aux réunions du Collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail ;
- Assister aux réunions d’étude avec la Maîtrise d’Œuvre lorsque les aspects d’ordonnancement, coordination ou pilotage du chantier sont abordés ;
- Assister aux réunions (pour lesquelles il est explicitement convoqué) abordant les aspects d’ordonnancement, coordination ou pilotage du chantier ;
- Effectuer des visites et contrôles inopinés sur le chantier, ces visites et contrôles étant consignés sur le journal de chantier ;
- Rester en liaison avec les représentants sur le chantier des entreprises, de la maîtrise d’œuvre et avec le coordonnateur SPS.

13.8.2 Présence complémentaire laissée à l’appréciation du coordonnateur de chantier

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

14 Mission de micro-implantation

14.1 Objet de la mission y compris dans le processus BIM

Dans le cadre de cette mission complémentaire, le Maître d’Œuvre intègre, à la conception et en phase travaux, la représentation et l’ensemble des sujétions liées à l’implantation des terminaux, mobiliers, mobiliers urbains, équipements et équipements médicaux inclus ou non au marché et les traduit tant sur

les plans et prestations des corps d'état architecturaux que sur ceux des lots techniques et sur l'organisation du chantier.

Le groupement désignera un référent pour la micro-implantation qui aura en charge la bonne organisation, coordination et le suivi de l'intégration de toutes les contraintes des équipements dans le projet. Ainsi, le référent de la micro-implantation du groupement devra intégrer cette mission de micro-implantation dans les protocoles et les accès à la plate-forme BIM de manière à assurer qu'il dispose en permanence des modélisations à jour et ce à partir de l'APD. Un expert sera désigné spécifiquement par le groupement pour la micro-implantation des équipements biomédicaux structurants dans le cadre de la tranche optionnelle. Le groupement intégrera bien l'expert micro-implantation dans son BIM management et dans l'organisation de la mise au point du projet. Le référent de micro-implantation du groupement participera à toutes les réunions spécifiques sur ce sujet et assurera la coordination avec les interlocuteurs désignés et avec l'expert en charge de cette étude. Le référent s'assurera de la complétude et de l'exactitude des données fournies à l'expert, afin que celui-ci puisse intégrer tous les ouvrages dans les fiches 6 faces et dans les plans micro-implantés. Le référent s'assurera de la prise en compte dans la maquette et dans les descriptifs à l'avancement de toutes les données issues de ce travail : adaptation cloisons, portes, intégrations et validera les fiches et plans micro-implantés.

Pour les équipements prévus au titre des marchés de travaux définis dans le programme technique détaillé (exemple : paillasses, ...) ainsi que tous les mobiliers d'accueil, bureaux et mobiliers déterminants pour le bon dimensionnement et la fonctionnalité des locaux (équipements chambres, salles de consultation...), ils sont pris en compte dans le cadre de la mission de base du groupement.

Le groupement doit, à chaque phase d'étude (APS, APD, PRO) et pendant les travaux, intégrer au titre de cette mission le programme des équipements et leurs contraintes sur le bâtiment. De même, les incidences de ces contraintes sur les lots techniques seront prises en compte dans la rédaction des pièces des marchés de travaux (notamment CCTP) et sur l'organisation de l'exécution des travaux de certains corps d'état (par exemple second-œuvre) qui devront dans certains cas être différés.

Ces études intègrent les équipements de logistique automatisés : pneumatique (prévus aux marchés de travaux), pour lesquels le bâtiment doit être 100% compatible, avec une logistique automatisée pensée dès la conception architecturale. Cela implique que le groupement étudie les différents systèmes dès l'APS et propose sur la base d'une analyse comparative des choix technologiques au maître d'ouvrage. L'appel d'offre de ces équipements étant au plus tard finalisé 6 mois avant l'ouverture du bâtiment, le projet devra pouvoir être adapté aux avancées technologiques.

En phase travaux, les équipements structurants fournis par le Maître d'Ouvrage seront intégrés par le groupement tant dans les études des synthèses que dans l'exécution des travaux. Les entreprises en charge de la fourniture et pose de ces équipements seront ainsi intégrées dans la cellule de synthèse et dans l'organisation, le suivi du chantier.

Le groupement doit notamment :

- Définir l'ensemble des contraintes techniques de raccordement, d'installations dû à ces équipements (besoin d'amenée ou d'évacuation de fluides de toutes natures, surcharges d'exploitation, dégagement des calories,) ;
- Évaluer les besoins correspondants (débits, puissances, résistance de plancher, de parois,) ;
- Identifier et intégrer les contraintes techniques et ergonomiques générées par la mise en place des équipements médicaux et mobiliers associés afin que chaque équipement puisse être installé sans modification de la structure ou des installations techniques du bâtiment ;
- Positionner en 3D tous les équipements terminaux techniques de chaque local à partir de la maquette numérique.

Le groupement assurera le contrôle de la prise en compte de l'intégration des équipements dans les travaux (contrôle du respect des dispositions prévues en études) et intégrera les modifications qui seraient nécessaires pour les équipements structurants (équipements d'imagerie, des zones interventionnelles ...)

dont les caractéristiques et contraintes de raccordement peuvent évoluer jusqu'à leur choix définitif (au plus tard 6 mois avant la réception).

14.2 Processus, définition des tâches à assurer et des documents à produire

La mission se déroule en plusieurs temps successifs :

- Fiches d'Interfaces Graphiques (FIG)

Objectif :

Les données et contraintes d'implantations et de raccordement technique des équipements seront intégrées dans la maquette BIM et édités sous forme de fiches. Elles permettent de mieux appréhender les espaces et leur organisation et de valider l'ergonomie des postes de travail, de vérifier l'adéquation de la surface et de la forme des locaux à l'activité qui y sera pratiquée, de recueillir les différents avis sur l'implantation des équipements et analyser les mises au point éventuelles de la position et dimensions de certains éléments du projet architectural, d'apporter au programme des équipements et aux plans les améliorations nécessaires.

Chaque fiche comporte les vues 6 faces du local intégrant la représentation graphique avec référencement de tous les équipements au 1/50 en coordination avec le référent groupement/MOE sur la micro-implantation. Elle porte les indications des contraintes techniques, ainsi que l'implantation et les données précises de tous les raccordements (tous fluides). Certains équipements dont l'encombrement est très réduit ne figurent pas sur les plans. Le groupement proposera une liste identifiant ces locaux, pour approbation du Maître d'ouvrage.

Processus :

- Examen approfondi du programme d'équipement remis par le Maître d'Ouvrage ; détermination des contraintes ergonomiques et techniques de chaque équipement par le titulaire. En l'absence de choix définitif des équipements, des contraintes « enveloppe » sont définies afin de ne pas limiter la commande à un nombre restreint de fournisseurs ; le maître d'œuvre remettra au maître d'ouvrage la documentation des équipements retenus comme modèles pour l'implantation sur le plan ;
- Élaboration des FIG pour chaque local singulier doté d'équipements spécifiques ainsi que pour tous les locaux répétitifs ;
- Validation des FIG : elles sont présentées dans un processus itératif, dans des réunions préparées par le titulaire, pour validation par les utilisateurs, par service, puis finalisées pour approbation ;
- Établissement d'un tableau de correspondance, affectant une FIG à chaque local du projet issu de la maquette BIM.

Remise des études, délais :

Ce processus se déroule dès l'engagement des études d'APD. Les FIG validées seront intégrées aux dossiers de rendu des études APD et mises à jour en PRO/DCE.

- Plans micro-implantés

Objectif :

Il s'agit d'étendre à tous les locaux du projet les objectifs définis pour l'élaboration des Fiches d'Interface Graphique (FIG).

Processus :

Par secteur fonctionnel et pour chaque local, implantation sur les fonds de plans au 1/50, des différents équipements indiqués au programme d'équipement et référencés, par duplication des indications figurant sur les FIG et adaptation à la configuration du local.

Le plan d'un même local fera apparaître également les équipements dus au titre des travaux (équipements sanitaires, équipements liés aux lots d'électricité courant fort et courant faible, lot de menuiserie, lot de fluides médicaux, lot de plomberie, ...), ainsi que l'ensemble des contraintes techniques à prévoir dans ce local et qui sont prévus dans le PTD et notamment dans les fiches techniques.

Les plans sont présentés par secteur fonctionnel.

Positionnement des contraintes techniques de raccordement (besoins d'amenée ou d'évacuation de fluides de toutes natures, réservations, surcharges d'exploitation, dégagement de calories, ...), puis évaluation des besoins correspondants (débits, puissances, résistance de planchers, etc...) pour intégration aux études de conception.

Les contraintes des locaux et des circulations qui seront traversées ou empruntées pour livrer et acheminer les équipements, seront également précisées (gabarit, portance des sols, résistance des revêtements, etc).

Remise au Maître d'ouvrage de :

- L'ensemble des plans de secteurs micro-implantés ;
- L'ensemble des contraintes et besoins trié par local et par équipement.

Validation des plans de secteurs fonctionnels micro-implantés : ils sont proposés dans un processus itératif pour validation par les utilisateurs, par service.

L'ensemble des données seront intégrées dans la maquette BIM.

Remise des études, délais :

- Étape APD : ces documents sont élaborés dès remise des études d'APD ;
- Étape PROJET : les plans micro-implantés sont remis à jour pour un rendu spécifique en même temps que celui des études de PRO ;
- Étape Travaux : les plans micro-implantés sont remis à jour en cours de réalisation des travaux afin de disposer en études de synthèse des plans mis à jour.

- Spécificités des équipements à contraintes lourdes

Certains équipements à contraintes lourdes (équipement d'imagerie, etc) ne pourront être identifiés par le Maître d'Ouvrage de façon précise qu'après connaissance de la marque et du type de matériel, soit en raison de leurs caractéristiques techniques, soit en raison d'une évolution technologique prévisible. Au stade des études de conception, les contraintes liées à ces équipements ne pourront être déterminées qu'au niveau des principes. Le choix et les contraintes précis de ces équipements seront communiqués au Maître d'Œuvre six mois au plus tard avant la date contractuelle d'achèvement des travaux.

Le titulaire mettra à jour les FIG et les plans micro-implantés et veillera à la bonne intégration des nouvelles données dans les plans de synthèse et d'exécution des entreprises.

15 Mission mobilier

15.1 Définition du mobilier nécessaire

- **Principes et concept d'aménagement**

Le Maître d'Œuvre est chargé de :

- Lister des besoins par type d'espace ;
- Définir les principes d'aménagement par type d'espace ;
- Proposer un concept d'aménagement.

La Conception, définition et choix des mobiliers intégrés prévus au programme de l'opération, supervision des travaux d'installation et assistance à leur réception ;

Il est précisé qu'on entend par mobilier, l'ensemble du mobilier meublant les lieux de travail (bureaux, salles de réunion, espaces de détente, espaces de vie, etc...) comme, par exemple, sans que cela soit limitatif, bureaux, chaises, fauteuils, tables, armoires de rangement, porte-manteau, éclairage de table, support d'écran plat, poubelles de bureaux, meubles d'appoint.

- **Programmation et plans**

Le Maître d'Œuvre assure la formalisation du cahier des charges du mobilier nécessaire à l'opération et sa description. Avec l'aide du Maître d'Ouvrage, il dresse l'inventaire du mobilier déjà en possession de ce dernier et pouvant être réutilisé dans le cadre de l'opération. La phase de programmation se déroule en association avec la Maîtrise d'Ouvrage et les représentants des utilisateurs.

15.2 Assistance à la passation des marchés de mobilier

- **L'élaboration des dossiers de consultation**

Le Maître d'Œuvre définit les critères d'analyse (capacités de production, ergonomie, design, suivi et réassortiment, solidité/durabilité, gamme de coloris, qualités environnementales, etc...) en liaison avec le maître d'ouvrage.

Il assure la rédaction des pièces nécessaires aux consultations (avis d'appel à la concurrence, règlement de consultation, cahier des charges, bordereau des prix, etc...), produit l'estimation des prix sur la base du bordereau des prix et élabore le budget mobilier prévisionnel.

- **L'assistance au cours de la consultation**

Au cours de la consultation, le Maître d'Œuvre propose les réponses à apporter aux questions ou aux demandes d'informations complémentaires formulées par les candidats.

- **L'analyse des offres**

Le Maître d'Œuvre procède à l'analyse qualitative et quantitative des offres des candidats, établit son rapport comparatif et propose au Maître d'Ouvrage sa recommandation sur le choix des candidats répondant le mieux aux critères fixés. Une fois le choix validé, il assiste le Maître d'Ouvrage dans la mise au point des pièces des marchés de mobilier avec les candidats retenus.

Il est annoté que la Maîtrise d'Ouvrage pourra réaliser les achats via les plateformes d'achat (RESAH, UGAP et autre) le Maître d'Œuvre adaptera cette phase en fonction des contraintes de cette procédure et des choix des catalogues de ces fournisseurs.

15.3 Mise en place du mobilier

- **Mise en place de locaux témoins et finalisation de la commande**

Le Maître d'Œuvre assiste également le Maître d'Ouvrage dans l'organisation de l'aménagement d'espaces témoins. Ces locaux témoins seront réalisés sur site avec les fournisseurs candidats des appels d'offres.

Une fois le ou les lauréats désignés, le Maître d'Œuvre réalise au vu du micro-zoning validé, les plans d'implantation du mobilier choisi dans les espaces concernés.

Selon la forme de marché retenu, il assiste ensuite le Maître d'Ouvrage pour la finalisation de la commande de mobilier notamment sur les problématiques de finitions et de matériaux.

- **Mise en place du mobilier et suivi des garanties**

Le Maître d'Œuvre assure la programmation des livraisons de mobilier et il élabore le planning et les séquences des livraisons, dans le détail il assure :

- Le suivi des livraisons et de l'installation du mobilier ;
- Le suivi de la réception du mobilier selon les plans établis ;
- Le suivi de la levée des réserves.

- **Inventaire du mobilier**

Le titulaire réalise l'inventaire du nouveau mobilier pour le compte du maître d'ouvrage avec un système informatisé de gestion d'inventaire adapté.