

Maitre d'ouvrage
Centre Hospitalier Universitaire d'Angers
4 rue Larrey
49933 ANGERS CEDEX 09

**CONSTRUCTION D'UN PLATEAU LOGISTIQUE COMPRENANT LA
PLATEFORME PHARMACEUTIQUE ET LOGISTIQUE HOSPITALIERE
(PPLH) ET L'UNITE DE PRODUCTION CULINAIRE (UPC) - CHU
D'ANGERS**

SOMMAIRE

PARTIE 1 ÉTUDES DE CONCEPTION ET D'EXÉCUTION	5
1. Objet du présent CCTP	5
2. Etudes d'avant-projet et adaptation de L'OFFRE Finale	5
3. Permis de construire et autres dossiers de demandes d'autorisations ou de déclarations administratives	6
3.1. - Généralités	6
3.2. - Permis de construire et de démolir	6
4. Etudes de projet.....	6
4.1. Description de la solution.....	6
4.1.1. – Objectifs	6
4.1.2. - Prestations générales.....	7
4.1.3. - Prestations relatives aux différents corps d'état.....	8
4.1.4. – Simulation thermique dynamique	9
4.1.5. - Niveau de précision des prestations fournies.....	9
4.1.6. Avis du maître d'ouvrage	9
4.2. Pré-dimensionnement des ouvrages.....	10
4.3. Décomposition du Prix Global et Forfaitaire	10
4.4. Panneaux de chantier et affichages	10
4.5. Précisions particulières à certains corps d'état	11
4.5.1. – Structure	11
4.5.2. - Clos et couvert, façade et menuiserie extérieure, métallerie, couverture, étanchéité	11
4.5.3. - Aménagements intérieurs.....	11
4.5.4. - Equipement thermique et ventilation	11
4.5.5. – Plomberie.....	11
4.5.6. – Fluides médicaux	12
4.5.7. - Électricité courants forts et courants faibles.....	12
4.5.8. - Voirie et réseaux divers	12
4.5.9. - Signalétique	12
4.5.10. - Surfaces.....	12
4.5.11. - Organisation de chantier	12
5. Etudes d'exécution	12
5.1. - Contenu des études d'exécution	13
5.2. – Contenu de la prestation "Plans d'exécution".....	13
5.3. - Dimensionnement des ouvrages	13
5.4. - Spécifications techniques.....	13
5.5. - Calendrier détaillé de réalisation des travaux et études d'exécution	14
5.6. – Vérification des études d'exécution et de synthèse	14
6. Suivi de la qualité architecturale et technique	14
7. Autres prestations d'études	15

7.1.	Suivi particulier de la mise en œuvre de certains éléments d'ouvrage, nécessitant une présence permanente.....	15
7.2.	Performance énergétique	15
7.3.	Choix des échantillons et des coloris	15
7.4.	Dossier de demande de permis de construire modificatif	16
7.5.	Fourniture des plans informatisés, échanges de données informatisées	16
7.6.	Dispositions relatives à la coordination des systèmes de sécurité incendie (SSI).....	16
7.7.	Dispositions relatives à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs.....	16
7.7.1.	- Clauses communes :	17
7.7.2.	- Phase conception	17
7.7.3.	- Phase réalisation de l'ouvrage	17
8.	PLANS, DOCUMENTS ET PRESTATIONS A FOURNIR APRES EXECUTION DES TRAVAUX	17
8.1.	Prestations dues par chaque corps d'état	18
8.2.	Liste des prestations	18
8.2.1.	- Notice technique descriptive.....	18
8.2.2.	- Notice de fonctionnement	18
8.2.3.	- Notice d'entretien	18
8.2.4.	- Plans d'exécution conformes aux ouvrages exécutés.....	18
8.2.5.	- Plans de recolement et de détail	18
8.2.6.	- Procès-verbaux de classement ou labels.....	19
8.2.7.	- Garantie du constructeur	19
9.	BIM Management	22
	PARTIE 2 TRAVAUX.....	24
10.	PREPARATION, COORDINATION ET EXECUTION DES TRAVAUX.....	24
10.1.	Dispositions générales.....	24
10.1.1.	Organisation du chantier.....	24
10.1.2.	Coordination de l'exécution des travaux.....	24
10.1.3.	Sécurité et protection de la santé	24
10.1.4.	Constatations et constats contradictoires.....	24
10.2.	Début des travaux.....	25
10.3.	Période de préparation – Programme d'exécution des travaux	25
10.3.1.	Préparation des travaux.....	25
10.3.2.	Programme d'exécution des travaux	26
10.4.	Mise à disposition des lieux	26
10.5.	Installations de chantier	26
10.6.	Marquage, signalisation et police du chantier	27
10.7.	Plans d'exécution – Notes de calculs – Etudes de détail	27
10.8.	Organisation, Hygiène et Sécurité des Chantiers.....	27
10.8.1.	Sécurité et hygiène	27
10.8.2.	Présence de patients à proximité	28
10.8.3.	Facilités fournies par le Maître d'Ouvrage	28
10.8.4.	Installations à réaliser par le Groupement.....	29
10.8.5.	Nettoyage du chantier et de la voirie	29
10.9.	Continuité de service du Centre Hospitalier Universitaire	29

10.10.	Sujétions résultant de l'exploitation du domaine public	30
10.11.	Tenue à jour des plans d'exécution et documents de chantier	30
10.12.	Réunions de chantier	30
10.13.	Cahier de chantier	30
10.14.	Dossier photographique du chantier	31
10.15.	Visites de chantier	31
10.16.	Prototypes et ouvrages témoins	31
11.	EXECUTION DES TRAVAUX	31
11.1.	Calendrier détaillé d'exécution	31
11.2.	Direction et surveillance des travaux	32
11.3.	Modifications dans la consistance des travaux	32
11.4.	Ordres de service	33
11.5.	Gestion du contrat	33
11.6.	Vérification, essais, épreuves	33
11.7.	Réception des ouvrages	35
11.8.	Dossier des ouvrages exécutés	35
11.9.	Garantie de parfait achèvement	36
11.10.	Attestation de conformité	37

PARTIE 1 ÉTUDES DE CONCEPTION ET D'EXÉCUTION

1. Objet du présent CCTP

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet de préciser le contenu des éléments de mission d'études dus par le groupement-titulaire au titre du marché global sectoriel prévoyant la conception et réalisation de la **CONSTRUCTION D'UN PLATEAU LOGISTIQUE COMPRENANT LA PLATEFORME PHARMACEUTIQUE ET LOGISTIQUE HOSPITALIERE (PPLH) ET L'UNITE DE PRODUCTION CULINAIRE (UPC)** - sur la zone logistique du Centre Hospitalier Universitaire d'Angers.

Et ce, dans le contexte suivant :

- La consultation a pour but d'obtenir un avant-projet suffisamment précis en terme de qualité architecturale, d'organisation et de fonctionnement, d'étude et de propositions techniques, de coûts et de délais, afin que le marché puisse être signé en toute connaissance de cause.
- Le marché est conclu et signé sur la base de l'Offre finale composée des éléments suivants :
 - prestations fournies par le groupement-titulaire au titre de la procédure, en réponse au programme,
 - prestations fournies par le groupement-titulaire au titre des précisions, clarifications ou compléments,

Dès le marché notifié, il appartient au groupement-titulaire :

- ✓ de déposer et d'obtenir le permis de construire et les autorisations administratives nécessaires à la mise en service du projet dans sa globalité, de façon à respecter le planning contractuel,
- ✓ d'établir les plans nécessaires au démarrage des travaux.

Dans la suite de l'opération, les co-traitants en charge de la Maîtrise d'œuvre et des études pour l'établissement du projet et l'exécution des travaux jusqu'à la réception des ouvrages et la levée des réserves devront définir les principes et les détails des bâtiments et des techniques, assurer la cohérence et l'homogénéité de l'ensemble, contrôler la qualité des ouvrages afin qu'ils soient propres à leur usage, exercer les obligations légales du maître d'œuvre.

2. Etudes d'avant-projet et adaptation de L'OFFRE Finale

Les prestations à remettre lors des études d'avant-projet et d'adaptation de l'OFFRE Finale sont de même nature que le dossier remis au titre de la consultation de conception-réalisation décrit à l'article 18.2 du règlement de consultation (pièces graphiques et pièces écrites).

Ces études permettent d'adapter l'avant-projet par la prise en considération des observations formulées par les utilisateurs et par les différents prestataires ayant procédé à l'analyse du dossier, dans le cadre des travaux préparatoires au choix.

Les précisions, clarifications ou compléments éventuels apportés à la demande du Maître d'Ouvrage seront obligatoirement listés en indiquant :

- le document, l'article, la zone (pour les plans) modifié,
- la portée de la modification.

Exceptionnellement, la prise en compte des précisions ou clarifications pourra conduire au remplacement total du document, notamment graphique ;

Les documents sont à remettre en **deux** exemplaires complets papiers et **un** support numérique, et un jeu de plan architectes papier.

3. Permis de construire et autres dossiers de demandes d'autorisations ou de déclarations administratives

3.1. - Généralités

Le groupement-titulaire établit les dossiers et effectue les consultations nécessaires à l'obtention des autorisations administratives préalables à la construction dans la mesure où l'établissement de ces dossiers et ces consultations relèvent de sa compétence.

3.2. - Permis de construire et de démolir

L'établissement par le groupement-titulaire du dossier de demande de permis de construire, et du dossier de permis de démolir si nécessaire, intervient dès la notification du marché de conception-réalisation.

Les prestations dues sont les suivantes :

- la consultation préalable des personnes ou organismes susceptibles d'imposer des contraintes particulières au maître de l'ouvrage lors de la réalisation de l'ouvrage (ABF, SDA, SDIS, services concessionnaires, services de prévention, etc.) ;
- la constitution du dossier de demande de permis de construire (et du dossier de permis de démolir si nécessaire) comprenant l'ensemble des documents écrits et graphiques imposés par le Code de l'urbanisme et notamment son article R.421-2 et les compléments à apporter à ce dossier, s'il y a lieu, lors de l'instruction ;
- la constitution des dossiers de demande de permis de construire modificatifs (et de dossier de permis de démolir modificatif si nécessaire) éventuels nécessaires à la mise en service et à l'obtention des certificats de conformité, dans les mêmes conditions que le dossier de base ;
- l'assistance au maître de l'ouvrage lors des éventuelles démarches de présentation du dossier à l'autorité compétente pour la délivrance du permis et aux services instructeurs, et suivi jusqu'à l'obtention de l'arrêté du Permis de Construire (et de démolir) ;
- l'affichage réglementaire du permis de construire (et de démolir) sur le site de construction.

Le dossier de permis de construire (et de démolir) sera transmis en version numérique pour un dépôt dématérialisé.

La demande de permis de construire (et de démolir) est établie sous la responsabilité administrative du titulaire.

La responsabilité du projet architectural incombe à l'architecte cotraitant du groupement-titulaire.

4. Etudes de projet

Les documents sont à remettre en **deux** exemplaires complets papiers et **un** support numérique, et **un** jeu de plan architectes papier.

4.1. Description de la solution

4.1.1. - Objectifs

Ces études, fondées sur les éléments composant le marché et le permis de construire, définissent complètement les ouvrages.

Elles ont notamment pour objet de :

- définir les implantations des ouvrages par des plans et des spécifications,

- 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,
- d'apprécier les résultats des éventuelles reconnaissances de sol complémentaires,
- déterminer l'implantation et l'encombrement de tous les éléments de structure et de tous les équipements techniques,
- définir les modes de raccordement et de production de toutes les énergies et les alimentations,
- préciser les tracés et les encombrements des alimentations, des évacuations et de la distribution de tous les fluides, coordonner les informations et les contraintes nécessaires à l'organisation spatiale des ouvrages,
- décrire les ouvrages et établir les documents de repérage nécessaires à la définition du projet,
- produire les dossiers qui s'imposent réglementairement, d'obtenir toutes les autorisations administratives nécessaires,
- assurer la cohérence, établir la synthèse des plans et spécifications des études pour intégrer :
 - ✓ les réserves et commentaires formulés sur le permis de construire,
 - ✓ les réserves et commentaires formulés sur les dossiers connexes,
 - ✓ les modifications de l'un ou l'autre de ces dossiers,
 - ✓ les propositions faites par les cotraitants, validées par le mandataire du groupement : toutes les incidences qui découlent des études d'exécution en cours, des éventuels travaux en cours, des études de la cellule de synthèse en cours.
- établir le coût des travaux décomposés par corps d'état, dans le cadre du prix de base du marché,
- détailler le calendrier de réalisation du (des) ouvrage(s),
- détailler le phasage des travaux dans la partie restructurée.

4.1.2. - Prestations générales

La description de la solution est réalisée sous la forme :

- de la décomposition de l'ouvrage en lots techniquement homogènes correspondant chacun à un corps d'état ou au regroupement cohérent de plusieurs corps d'état;
- du plan de masse à l'échelle 1/100ème;
- des plans de tous les niveaux (RDC / R+1 / R+2) à l'échelle 1/50ème définissant précisément, par des plans cotés, la partition et la distribution des locaux;
- des plans cotés de toutes les façades et de toutes les toitures à l'échelle 1/50ème définissant précisément la composition du clos et du couvert et permettant le repérage des éléments qui les composent;
- des coupes nécessaires à la compréhension du projet, à l'échelle 1/50ème;
- de l'ensemble des plans de repérage à l'échelle 1/50ème positionnant sans ambiguïté les éléments de construction des différents corps d'état;
- du maquettage 3D et réalité virtuelle des locaux principaux (conformément à la liste du PTD Tome 2);
- des plans de chauffage, climatisation, plomberie, sanitaire, intégrant schémas généraux, bilans de puissance, tracés unifilaires des principaux réseaux et implantation des terminaux à l'échelle 1/100;
- des plans d'électricité courants forts et courants faibles incluant schémas généraux de distribution, bilan de puissances, tracés des principaux chemins de câbles, implantation des principaux tableaux et appareillages à l'échelle 1/100 ;
- des plans des terminaux ;
- des plans de phasage ;
- des spécifications et descriptions techniques détaillées par corps d'état, pour tous les corps d'état ;
- d'une notice de sécurité incendie, tenant compte des éventuelles observations formulées soit par le contrôleur technique, soit lors de l'instruction du permis de construire ;
- d'une notice de respect du règlement Accessibilité tenant compte des éventuelles observations formulées par le contrôleur technique, ou lors de l'instruction du permis de construire ;

- d'une notice de respect des dispositions relatives à la sécurité et à la protection des travailleurs, tenant compte des éventuelles observations formulées par le Coordonnateur SPS ou lors de l'instruction du Permis de Construire ;
- des éléments de réponse aux éventuelles observations formulées dans les arrêtés accordant le permis de construire ;
- des éléments de réponse aux éventuelles observations formulées par le contrôleur technique, commentaires justifiant le respect des dispositions réglementaires et des servitudes, les choix techniques et les propositions de variantes ;
- de la fourniture des calculs justificatifs du respect de la réglementation en vigueur en matière de performances énergétiques du futur bâtiment ;
- du bilan de puissance et bilan des consommations énergétiques (eau chaude, eau glacée, électricité, eau potable, fluides) des ouvrages et équipements avec calcul justificatif ;
- des tableaux de localisation et de finition présentés sous forme de fiches indiquant, local par local :
 - Le numéro de référence du local,
 - La nature des matériaux de second œuvre et de finition,
 - Les équipements techniques visibles (type de porte, serrure, menuiserie extérieure, occultation, menuiserie intérieure, appareillage électrique, fluides, plomberie, CVC,...),
 - Les contraintes techniques de raccordement et d'installation des équipements,
 - Les équipements à la charge du maître d'ouvrage et celles à la charge du groupement.
- des tableaux des portes
- du tableau des surfaces utiles des locaux, des surfaces dans œuvre et des surfaces hors œuvre nettes par niveau et par masse fonctionnelle ;
- de la liste des matériels prévus au programme avec leur documentation technique ;

La liste et les délais de réalisation des prototypes et ouvrages témoins nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages ne peut être précisément définie lors de la passation du marché. Aussi, pendant l'établissement des études de conception soumises à l'avis du maître d'ouvrage, le Groupement définira, en concertation avec le maître d'ouvrage, la liste et les délais de réalisation des prototypes et ouvrages témoins à réaliser pendant la phase d'exécution des travaux. Celle-ci comprendra : Cf. PTD Tome 2.

Aucune mise en fabrication, exécution répétitive ou généralisation de mise en œuvre ne peut intervenir avant l'avis du maître d'ouvrage lorsque celui-ci est requis.

La validation d'un échantillon, d'un prototype ou d'un ouvrage témoin ne dégage pas le titulaire de son obligation de conformité globale de l'ouvrage.

4.1.3. - Prestations relatives aux différents corps d'état

Pour chaque corps d'état, la description de la solution est réalisée sous la forme :

- d'un Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) précisant la nature, les caractéristiques et la localisation des différents éléments de construction et des matériaux à mettre en œuvre au titre de chaque corps d'état ; par niveau ;
- de plans, coupes, élévations,... nécessaires à la définition des éléments de construction et à l'attribution de ceux-ci à chaque corps d'état, à l'échelle 1/50^{ème} avec, en tant que de besoin, des détails à des échelles variant du 1/20^{ème} au 1/2 ;
- d'un plan des locaux types (bureaux 1, 2, 3 et 4 postes, salles de détente, ...) à l'échelle 1/50^{ème} avec implantation des équipements techniques ;
- des plans à l'échelle 1/50^{ème} définissant avec précision le tracé des différents réseaux et leurs raccordements aux réseaux existants ;
- des plans de principe de positionnement des équipements dans les locaux techniques ;
- plans d'aménagement des espaces extérieurs au 1/100^{ème}, indiquant les traitements des voiries, des parkings aériens, des circulations piétonnes et les traitements végétaux.

4.1.4. - Simulation thermique dynamique

- Une simulation thermique dynamique en Etudes PRO pour l'ensemble de l'opération, sur la base des données d'entrée validées par le CHU.
- Une simulation énergétique dynamique en phase PRO sur l'ensemble de l'opération, sur la base des données d'entrées validées par le CHU.

4.1.5. - Niveau de précision des prestations fournies

Les niveaux de précision définis dans les articles 4.1.2, 4.1.3 et 4.1.4 ci-dessus constituent le minimum à réaliser.

Les prestations d'études de projet, tant écrites que graphiques, sont d'un niveau de précision suffisant pour permettre au groupement-titulaire d'établir les plans d'exécution et les spécifications à usage de chantier, sans précision complémentaire.

4.1.6. Avis du maître d'ouvrage

Les études de conception consistent, à partir de la signature du contrat et en tenant compte du programme technique détaillé et technique, en un développement de la conception des ouvrages.

Le Groupement ne peut, de lui-même, apporter aucun changement aux dispositions prévues par le Marché. Ainsi, il informera au fur et à mesure le maître de l'ouvrage de toute adaptation qu'il lui semblerait pertinent d'apporter au vu des études développées. A l'appui de telles propositions, le maître de l'ouvrage fera part de sa position dans un délai précisé à l'article 17.1.1 du CCAP.

Le Groupement devra respecter le circuit de diffusion de l'ensemble des documents d'exécution, tel que décrit au Marché et précisé le cas échéant en cours d'exécution. Il informera régulièrement le maître de l'ouvrage de l'avancement des études, et présentera notamment à cet effet tous les mois au maître d'ouvrage un rapport portant sur la période écoulée, précisant l'avancement et les problématiques rencontrées.

A l'issue de chaque phase, le Groupement soumet au maître de l'ouvrage et à son assistant pour avis et remarques, avant poursuite des études, un dossier qui doit être certifié conforme aux dispositions contractuelles par le Groupement, notamment par le biais d'un Visa émanant de l'architecte et du ou des bureaux d'études techniques, et précisant, le cas échéant, la prise en compte des avis du contrôleur technique, du coordonnateur SPS et des référents externes.

Dans le cas où le Groupement souhaiterait présenter des écarts au Marché au cours des études de conception, ils devront être formalisés au travers d'un tableau, appelé « tableau des écarts », qui sera mis à jour avec la remise du dossier PRO. Aucune modification du Marché ne sera tacitement validée par le maître de l'ouvrage.

Les avis et remarques du maître de l'ouvrage correspondent :

- ✓ à un enregistrement des plans d'exécution
- ✓ à une vérification de la conformité au programme.

Aucun avis ne pourra être délivré sur la base d'un dossier partiel ne répondant pas aux exigences minimales définies au Marché et par la réglementation et les normes applicables, ou ne prenant pas en compte les avis du contrôleur technique ou du coordonnateur SPS qui auront été émis.

Le maître de l'ouvrage vérifie que les documents transmis respectent les dispositions du Marché, ce qui dans ce cas conduira à délivrer un avis et des remarques.

L'avis pourra :

- ne pas être délivré : les raisons du refus seront explicitées, par référence aux dispositions contractuelles, et le Groupement devra mettre son dossier en conformité et le soumettre à nouveau à l'avis du maître de l'ouvrage dans un délai fixé dans la décision de refus de délivrance de l'avis ;
- être partiel dans le cas où la nature ou l'importance des observations que le maître de l'ouvrage serait amené à formuler ne constituent pas un obstacle à la poursuite de l'exécution du Marché, un avis partiel pourra être délivré, à charge pour le Groupement de produire les éléments de réponses permettant la levée des observations ayant conduit à un avis partiel. Le délai fixé pour la remise de

ces éléments figure dans la décision de délivrance de l'avis partiel et sera un délai adapté et réaliste ;

- être délivré sans observation

Les délais nécessaires à une reprise du dossier consécutive à la non-délivrance d'avis ou à la délivrance d'un avis partiellement défavorable, et à la présentation d'un nouveau dossier pour avis, ainsi que les délais nécessaires à l'avis du maître de l'ouvrage et des autres intervenants (Assistant, CT, CSPS) sont réputés inclus dans le délai global d'exécution du Marché.

Ces dossiers sont également soumis au contrôleur technique, pour vérification de leur conformité au référentiel et au coordonnateur SPS pour vérification de la bonne intégration des dispositions relatives à la sécurité et à la protection de la santé.

Il est précisé que, s'il l'estime possible sans porter atteinte à la cohérence et à la qualité de la conception, et s'il en a l'utilité pour favoriser une exécution rapide du Marché, le Groupement peut soumettre à l'avis du maître de l'ouvrage un dossier partiel ne permettant pas la délivrance d'un avis. Ce dossier fera l'objet d'un simple avis provisoire, cet avis provisoire étant susceptible d'être infirmé au moment de l'examen du dossier complet soumis ultérieurement.

De façon générale, et sous sa responsabilité, le Groupement devra tenir compte des avis et remarques formulés dans le cadre de cette procédure.

Les avis et remarques du maître de l'ouvrage ne déchargent en aucun cas le Titulaire de ses obligations et responsabilités, notamment en termes de vices de conception ou de non-respect de la réglementation, et ne pourront être considérés comme valant acceptation, même tacite, de non-conformités au Marché ou aux règles de l'art. Les avis délivrés au titre du présent Marché ne peuvent être invoqués par le Groupement pour engager la responsabilité, même partiellement, du maître de l'ouvrage.

4.2. Pré-dimensionnement des ouvrages

Le groupement-titulaire doit le pré-dimensionnement de tous les éléments de structure et de toutes les installations techniques, tant en matière de performances à atteindre que d'encombrement.

Ce pré-dimensionnement est justifié par la fourniture de notes de calcul, de plans et de coupes de présynthèse appropriés.

4.3. Décomposition du Prix Global et Forfaitaire

Au stade des études de projet, la Décomposition du Prix Global et Forfaitaire est précisée pour chaque corps d'état. Cette décomposition, s'appuie, simultanément, sur le Cahier des Clauses Techniques Particulières et sur les avant métrés et les métrés effectués par le groupement-titulaire au titre des calculs de pré-dimensionnement.

Une cohérence totale est exigée entre la Décomposition du Prix Global et Forfaitaire et le CCTP. A cet effet, les repérages des articles de ces deux documents utiliseront une logique commune.

4.4. Panneaux de chantier et affichages

Le groupement-titulaire prévoit dans les Cahiers des Clauses Techniques Particulières des lots appropriés la réalisation d'un panneau de chantier.

Tous les affichages réglementaires devront, à la charge exclusive du Groupement, être en place avant fin de la période de préparation et maintenus pendant toute la durée du chantier. Cet affichage inclut les panneaux de permis de construire et autres autorisations administratives éventuelles.

En plus des panneaux d'affichage réglementaires, le Groupement mettra en place à ses frais un panneau dit panneau de chantier, des dimensions figurant au sein de la charte « signalétique travaux » jointe au programme, et comportant :

- Une perspective couleur du projet ;
- Le titre du chantier,

- Les noms, adresses et numéros de téléphone de chacun des intervenants sur le chantier :
 - le CHU d'Angers,
 - le coordonnateur SPS,
 - le contrôleur technique,
 - les différentes entreprises et le concepteur.

La composition du panneau de chantier et son implantation seront soumises au maître de l'ouvrage avant réalisation.

Toute publicité est interdite sur le site du chantier, en quelque endroit que ce soit, y compris celle des entreprises qui y interviennent.

La signalétique chantier devra respecter la charte « signalétique travaux » de l'établissement.

4.5. Précisions particulières à certains corps d'état

Les spécifications ci-après précisent le contenu, minimum, de la prestation d'étude de projet pour quelques corps d'états principaux et représentatifs. Pour les autres corps d'état, le contenu minimum sera déterminé par assimilation aux dites spécifications.

4.5.1. - Structure

Les plans de structure (poteaux, poutres et tous porteurs) doivent être à une échelle qui permet d'avoir une vision d'ensemble de la structure de l'ouvrage et de ses fondations.

Dans la plupart des cas, l'échelle du 1/100^{ème} est suffisante.

4.5.2. - Clos et couvert, façade et menuiserie extérieure, métallerie, couverture, étanchéité

Ces lots doivent faire l'objet de plans généraux, de plans de détail ou spécifiques et de plan de repérage.

Tous les détails de conception doivent être définis et dessinés.

4.5.3. - Aménagements intérieurs

Menuiseries intérieures, faux plafonds, revêtements muraux et de sols, serrurerie intérieure, peinture, équipement mobilier éventuel suivant indications du programme : ces ouvrages sont repérés soit sur des plans généraux, soit sur des plans spécifiques.

4.5.4. - Equipement thermique et ventilation

Contenu minimum de la prestation d'étude :

- schémas généraux et bilans de puissance et note de calcul justifiant de la performance énergétique ;
- plans des réseaux et gaines sur fonds de plans de niveaux (à l'exclusion de tout tracé unifilaire) ;
- plans des réseaux depuis les locaux techniques existants ;
- plan de principe de positionnement des équipements des locaux techniques au 1/50^{ème} ;
- plan d'implantation des terminaux (radiateurs, bouches de ventilation, etc.) au 1/50^{ème}, soit sur des plans généraux, soit sur des plans spécifiques, suivant la complexité et l'importance de l'ouvrage.

4.5.5. - Plomberie

Contenu minimum de la prestation d'étude :

- schéma général avec note de calcul ;
- plans des réseaux sur fonds de plans de niveaux (à l'exclusion de tout tracé unifilaire) ;
- plans des réseaux depuis les locaux techniques existants ;
- plan d'implantation des matériels (appareils sanitaires, etc.) au 1/50^{ème} soit sur des plans généraux, soit sur des plans spécifiques, suivant la complexité et l'importance de l'ouvrage.

4.5.6. - Fluides médicaux

Sans objet ;

4.5.7. - Électricité courants forts et courants faibles

Contenu minimum de la prestation d'étude :

- schéma général et bilan de puissance justifié par note de calcul ;
- schéma des armoires principales ;
- schéma des armoires divisionnaires de distribution et de protection (hors section et calibre qui font partie de la phase exécution) ;
- tracé des principaux chemins de câbles ;
- plans des réseaux depuis les locaux techniques existants ;
- implantation des tableaux et appareillages (prises de courant, commandes, têtes de détection incendie) ainsi que les parcours de la distribution principale (hors section des canalisations qui font partie des plans de la phase exécution) au 1/50^{ème} soit sur des plans généraux, soit sur des plans spécifiques, suivant la complexité et l'importance de l'ouvrage.

4.5.8. - Voirie et réseaux divers

Contenu minimum de la prestation d'étude :

- tracé des réseaux extérieurs sur fond de plan masse comportant l'indication des sections et niveaux principaux et l'indication des regards ;
- repérage des différents types de voirie et de cheminement sur fond de plan masse ;
- détails d'ouvrages types.

4.5.9. - Signalétique

Lorsque la signalétique intérieure, extérieure, fonctionnelle ou technique entre dans le périmètre du marché, le titulaire en assure la conception, la coordination, la mise au point et la compatibilité avec les autres composantes du projet.

À ce titre, il veille à la cohérence de la signalétique avec les usages, les flux, l'accessibilité, la sécurité incendie, les contraintes d'exploitation et les prescriptions du maître d'ouvrage.

Les documents de signalétique sont soumis à l'avis du maître d'ouvrage avant toute mise en fabrication ou en œuvre et doivent respecter la charte signalétique de l'établissement.

4.5.10. - Surfaces

Tableau des surfaces mis à jour (SU, SDO des circulations et des locaux techniques, SHON et locaux techniques et SHOB), surfaces des façades.

4.5.11. - Organisation de chantier

Calendrier de réalisation des travaux avec indication des travaux des différents corps d'état, Plan d'installation de chantier avec schémas et explications relatifs à l'organisation du chantier et à sa desserte.

Phasage détaillé avec description des moyens mis en œuvre pour assurer la continuité de service du CHU.

5. Etudes d'exécution

Toutes les études d'exécution et de synthèse sont à la charge du Groupement.

Le Groupement transmettra au maître de l'ouvrage, pour avis, un planning de diffusion des documents d'exécution et de synthèse, préalable au démarrage des travaux (cf. article 17.1.1 du CCAP).

D'une façon générale, le Groupement établit, d'après les pièces constitutives du Marché et sur la base des études de conception, tous les documents nécessaires à la réalisation des ouvrages, quelle qu'en soit la nature (plans d'exécution, notes de calculs, études de détail, etc.).

Sur la base des études d'exécution finalisées et validées, et quel qu'en soit l'auteur, le Groupement devra élaborer les plans d'atelier et de chantier relatifs aux méthodes de réalisation, aux ouvrages provisoires et aux moyens de chantier.

A cet effet, il fait sur place tous les relevés nécessaires et demeure responsable des conséquences de toute erreur de mesure. Il doit établir les calculs de stabilité et de résistance.

Les plans d'exécution sont cotés avec le plus grand soin et doivent nettement distinguer les diverses natures d'ouvrages et les qualités de matériaux à mettre en œuvre.

Ils doivent définir complètement, en conformité avec les spécifications techniques figurant au Marché, les formes des pièces dans tous leurs éléments et assemblages, les armatures et leur disposition.

Le Groupement est chargé à ses frais de la coordination temporelle, technique et spatiale de ses études d'exécution et de leur synthèse, y compris les études qu'il ferait réaliser par des sous-traitants, étant précisé que les plans de synthèse feront partie intégrante du dossier des ouvrages exécutés.

Les documents sont à remettre en un exemplaire complet papier et un support numérique.

5.1. - Contenu des études d'exécution

Les études d'exécution comprennent :

- la réalisation des études de synthèse ;
- l'établissement de tous les plans d'exécution ;
- les spécifications techniques ;
- l'établissement d'un devis quantitatif détaillé par corps d'état ;
- l'établissement du calendrier prévisionnel d'exécution détaillé des travaux par lot ou corps d'état ;
- le tableau récapitulatif des surfaces utiles des locaux, des surfaces dans œuvre et des surfaces hors œuvre nettes par niveau et masse fonctionnelle.

5.2. - Contenu de la prestation "Plans d'exécution"

La prestation « plans d'exécution » comprend :

- l'établissement de l'ensemble des plans d'exécution provisoires, corps d'état par corps d'état, définissant les travaux dans tous leurs niveaux de détail (échelle de 1/50^{ème} à 1/20^{ème}) ;
- l'établissement des plans d'exécution définitifs en cohérence avec les conclusions des études de synthèse ;
- la correction en tant que de besoin du cahier des clauses techniques particulières, visant à sa mise en cohérence avec les plans d'exécution définitifs ;

Les plans d'exécution doivent comporter, outre les caractéristiques géométriques et dimensionnelles principales, toutes les indications nécessaires à l'établissement, par les entreprises, des plans d'atelier et de chantier relatifs aux méthodes de réalisation, aux ouvrages provisoires et aux moyens de chantier.

5.3. - Dimensionnement des ouvrages

Les plans d'exécution prennent en compte le dimensionnement définitif de tous les éléments de l'ouvrage et notamment de toutes les installations techniques, tant en matière de performances que d'encombrement et de positionnement. Les dimensionnements sont justifiés par les choix de matériels et les notes de calcul appropriées.

5.4. - Spécifications techniques

Au stade des études d'exécution, le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) par corps d'état, établi au stade des études de projet, est, en tant que de besoin, remplacé par un CCTP intégrant le niveau de prestation exigé.

Ce CCTP précise les détails de mise en œuvre des différents éléments de construction et des matériaux et les spécifications à usage de chantier en particulier pour toutes les dispositions spécifiques au projet et ne relevant pas des DTU ou des règles de l'art.

5.5. - Calendrier détaillé de réalisation des travaux et études d'exécution

La prestation à fournir consiste en l'établissement du calendrier prévisionnel détaillé de réalisation des études et travaux, avec sous détail par corps d'état et par tâche.

L'élaboration de ce calendrier est précédée par une analyse détaillée des tâches d'études et de travaux visant notamment à garantir une réalisation de travaux dans des conditions optimales de sécurité et de délai.

Le calendrier prévisionnel détaillé doit être cohérent avec les calendriers établis aux stades des études d'avant-projet (consultation) et des études de projet.

Le groupement-titulaire fait approuver ce calendrier par les cotraitants de son groupement et par les sous-traitants.

5.6. - Vérification des études d'exécution et de synthèse

De façon générale, toutes les études d'exécution doivent être soumises au visa du concepteur (pour celles qui ne sont pas effectuées par lui), à l'avis du contrôleur technique, et communiquées au coordonnateur en matière de sécurité, de protection de la santé et au coordinateur des Systèmes de Sécurité Incendie.

Le visa du concepteur a pour objet d'assurer au maître de l'ouvrage que les documents établis par le Groupement respectent les études de conception et sont conformes aux règles de l'art, à la réglementation et aux normes en vigueur.

Toute reprise des études d'exécution (et de fait de délai de VISA ou d'avis selon l'intervenant) nécessitée par la décision du concepteur de ne pas délivrer son visa ou par un avis suspendu ou défavorable du contrôleur technique ou suite aux remarques du maître de l'ouvrage sur un document d'exécution devra être faite dans un délai fixé à 15 jours calendaires à réception de l'avis.

Le Groupement devra assumer toutes les conséquences liées à la reprise des études, y compris en termes de délai, aucune prolongation du délai contractuel d'exécution des travaux ne pouvant être obtenue à ce titre.

Le visa du concepteur et un avis favorable du contrôleur technique, éventuellement assortis de réserves ne faisant pas obstacle à l'exécution, doivent impérativement être obtenus préalablement à l'exécution de l'ouvrage correspondant aux documents concernés. Dans le cas contraire, le Groupement devra assumer toutes les conséquences qui pourraient en découler, telles que la dépose ou la démolition de tout ou partie d'un ouvrage exécuté.

Le Titulaire s'engage à réaliser l'ouvrage conformément aux documents nécessaires à l'exécution qu'il a fait viser en application des présentes.

Les documents d'exécution élaborés par le Groupement seront fournis et diffusés directement par ses soins aux destinataires qui lui seront désignés.

L'ensemble des visas sera transmis au fur et à mesure au maître de l'ouvrage. Sans cela, le paiement des missions VISA et SYNTHESE ne pourra être effectué conformément aux dispositions de l'article 12.1 du CCAP.

6. Suivi de la qualité architecturale et technique

Tout au long de la réalisation de l'opération depuis la phase études de projet, jusqu'à et y compris la fin de la période de parfait achèvement, le groupement-titulaire met en place une structure d'autocontrôle associant de manière active les cotraitants, architecte et bureaux d'études techniques.

Pour toutes les prestations qu'ils fournissent au titre de l'opération, les cotraitants précités :

- assurent le suivi et le contrôle de la qualité des prestations prévues, en cours d'exécution ou exécutées ;
- accomplissent leur mission selon les règles de leur art et le CCAP.

L'architecte se conforme aux dispositions du code déontologique de sa profession.

Les cotraitants architecte et bureaux d'études techniques ont pour mission notamment :

- l'examen de la conformité de l'ensemble des documents constituant les études d'exécution et de synthèse réalisées par leurs co-traitants, aux dispositions du projet et la validation de ces documents par apposition de leur visa,
- de s'assurer que les ouvrages en cours de réalisation respectent les dispositions des études effectuées,
- le contrôle de l'exécution des travaux conformément aux pièces contractuelles et aux prescriptions réglementaires,
- l'organisation de l'inspection des travaux en vue de la réception,
- concernant les Dossiers des Ouvrages Exécutés, collecter l'ensemble des plans et schémas techniques conforme à la réalisation telle que prévue au marché global sectoriel (maquette numérique), rassembler les manuels des équipements mis en œuvre et les notices de fonctionnement permettant leur maintenance, collecter l'ensemble des procès-verbaux d'essais, et transmettre l'ensemble de ces documents au Maître d'Ouvrage,
- que la qualité des prestations réalisées est compatible avec les objectifs du projet architectural et l'image attendue.

Si les cotraitants architecte ou bureaux d'études techniques décèlent une imperfection, relevant du domaine de la présente mission de suivi de la qualité architecturale et technique, il leur appartient d'en informer le mandataire du groupement-titulaire par écrit avec copie directe au maître d'ouvrage.

L'exécution de la présente mission suppose, notamment, des visites périodiques de chantier.

La constitution des dossiers de demande de permis de construire modificatifs éventuels à déposer après la délivrance du permis initial est réputée incluse dans le présent élément de mission.

7. Autres prestations d'études

7.1. Suivi particulier de la mise en œuvre de certains éléments d'ouvrage, nécessitant une présence permanente

Le projet nécessite une présence permanente du groupement-titulaire sur le chantier, cette présence devra être assurée par un représentant du Groupement ayant pouvoir pour engager le groupement et donner sur-le-champ des ordres nécessaires sur le chantier.

7.2. Performance énergétique

Le groupement doit la réalisation des notes de calculs et documents suivant la réglementation en vigueur.

7.3. Choix des échantillons et des coloris

Pendant la phase d'exécution des travaux, le groupement-titulaire désigne un représentant du groupement (l'architecte ou le Bureau d'études selon les produits) qui présente les échantillons au maître d'ouvrage. L'architecte du groupement-titulaire assiste le maître de l'ouvrage lors du choix des échantillons de matériaux ou d'équipements. Il s'assure notamment que ces échantillons sont conformes aux spécifications du marché.

L'architecte propose, pour les choix des revêtements, des menuiseries, luminaires et autres équipements contribuant à l'esthétique du bâtiment ou des locaux, des gammes de coloris en harmonie.

Il diffuse la liste complète des échantillons retenus, notamment pour chaque unité fonctionnelle.

7.4. Dossier de demande de permis de construire modificatif

Après la délivrance du permis de construire initial et au cas où cela serait nécessaire, l'architecte et le groupement-titulaire doivent la constitution des dossiers de demande de permis de construire modificatifs dans les mêmes conditions que le dossier de base.

7.5. Fourniture des plans informatisés, échanges de données informatisées

Le groupement-titulaire fournit l'ensemble de ses documents graphiques sur supports informatiques, au standard imposé par le maître de l'Ouvrage.

A chaque phase, les plans seront dus au Maître de l'Ouvrage en particulier sous forme de fichiers informatiques de DAO. Le logiciel à utiliser est REVIT et AUTOCAD.

Le groupement-titulaire prendra toutes les dispositions nécessaires dès le démarrage des phases d'étude pour atteindre l'objectif de remise après achèvement des travaux des prestations informatisées conformes au cahier des charges du CHU pour l'élaboration de la maquette numérique dans la version utilisée par le maître de l'ouvrage.

Tous les membres de l'équipe devront disposer par ailleurs d'une adresse informatique, permettant l'échange d'informations avec tous les autres intervenants de l'opération.

7.6. Dispositions relatives à la coordination des systèmes de sécurité incendie (SSI)

Le groupement-titulaire est chargé de la mission de coordination des systèmes de sécurité incendie prévue par la norme NF S 61-932.

Au titre de cette mission, le coordinateur SSI doit notamment établir le dossier d'identité du SSI.

Le groupement doit cependant fournir au minimum, les informations suivantes :

- zones de détection (Z.D) avec identification des détecteurs 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'alarme sonore (DS) et/ou des blocs autonomes d'alarme sonore (BAAS) ;
- corrélations :
 - o entre Z.D. et Z.S. du centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI), pour les S.S.I. de catégorie A et B ;
 - o entre dispositifs de commande (DCM., DCMR, DCS) et DAS, pour les catégories C, D et E ;
- schéma(s) de principe de l'installation, les plans de câblage détaillés devant être annexés au dossier d'identité ;
- liste des plans fournis par les installateurs, ces plans devant être annexés au dossier d'identité ;
- liste des matériels du SSI et documentations donnant leurs caractéristiques ;
- certificats de conformité aux normes, fournis par les constructeurs ;
- instructions de manœuvre ;
- document attestant la compatibilité entre le SDI et le CMSI ;
- notice d'exploitation et de maintenance du SSI.

Les autres prestations dues par le groupement-titulaire recouvrent les prestations traditionnelles de conception et contrôle des ouvrages, appliquées au domaine particulier des SSI.

7.7. Dispositions relatives à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs

Dans le cadre de la réglementation relative à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs, le groupement-titulaire est tenu de :

7.7.1. - Clauses communes :

- mettre en œuvre les principes généraux de prévention énoncés au code du travail, tant au cours de la phase de conception que pendant la phase de réalisation de l'ouvrage ;
- coopérer avec le coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé (CSPS) en l'invitant aux réunions d'élaboration et de réalisation du projet et en lui transmettant les études ;
- arrêter les mesures générales d'organisation du chantier en concertation avec le CSPS et rédiger la notice d'organisation générale du chantier destinée à être intégrée au plan général de coordination.

7.7.2. - Phase conception

- adresser au CSPS simultanément, un exemplaire des documents d'étude remis au maître de l'ouvrage ;
- prendre en compte les recommandations de la CRAM ;
- prendre en compte les observations du CSPS. En cas de difficulté pour mettre en œuvre les recommandations ou observations de la CRAM ou du CSPS, le groupement-titulaire doit exposer dans un rapport adressé au maître de l'ouvrage :
 - ✓ les recommandations ou observations concernées ;
 - ✓ les difficultés d'ordre architectural, technique, économique ou de délai engendrées par la mise en œuvre de ces recommandations ou observations ;
 - ✓ les solutions alternatives éventuelles proposées.
- établir à chaque stade de la conception, le descriptif (plans et spécifications écrites) des solutions techniques à mettre en œuvre, à la demande du CSPS, en vue des interventions sur l'ouvrage, ultérieures à la réception des travaux ;
- arrêter, en liaison avec le CSPS au stade des études de projet, les mesures d'organisation générale du chantier.

7.7.3. - Phase réalisation de l'ouvrage

- participer à toutes les réunions du CISSCT (Collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail) lorsque celui-ci est imposé par la réglementation ;
- viser les observations formulées par le CSPS sur le registre journal et y répondre en tant que de besoin. Dans le cas où le groupement-titulaire entend formuler des remarques, il doit le faire dans un délai maximum d'une semaine et en faire parvenir une copie au maître de l'ouvrage ;
- prendre en compte les observations du CSPS formulées au cours ou à l'issue des réunions de chantier ;
- extraire du DOE et adresser au CSPS les documents destinés à compléter le dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage.

8. PLANS, DOCUMENTS ET PRESTATIONS A FOURNIR APRES EXECUTION DES TRAVAUX

L'entreprise fournira le Dossier des ouvrages exécutés pour le Maître d'ouvrage présentés suivant la description faite dans l'annexe **Présentation DOE** et en exemplaires papiers suivants :

- 2 exemplaires papiers complet (1 archive morte - 1 archive vivante (garantie))
- 3 exemplaires DOE SSI
- 2 exemplaires Contrôles d'accès

+ Le DOE numérique et la maquette numérique

Le groupement-titulaire constituera le dossier des ouvrages exécutés, obligatoirement visés par les cotraitants en charge de la Maîtrise d'œuvre et des études de conception et de réalisation.

Il devra notamment collecter l'ensemble des plans et schémas techniques conforme à la réalisation telle que prévue au marché de conception-réalisation, rassembler les manuels des équipements mis en œuvre et les notices de fonctionnement permettant leur maintenance, collecter l'ensemble des procès-verbaux d'essais,

et transmettre l'ensemble de ces documents au Maître d'Ouvrage, en respectant la charte BIM du Maître d'ouvrage.

8.1. Prestations dues par chaque corps d'état

Les plans, documents et prestations à fournir par le groupement-titulaire après exécution des travaux en application des dispositions de l'article 40 du CCAG- travaux sont au minimum celles données par le tableau ci-après.

Pour les corps d'état non mentionnés dans ce tableau, il sera procédé par assimilation.

8.2. Liste des prestations

8.2.1. - Notice technique descriptive

Les caractéristiques et références des différentes pièces seront répertoriées ainsi que les nom et adresse du fournisseur.

La notice technique descriptive devra permettre la localisation, l'identification et la commande de tout organe défaillant.

8.2.2. - Notice de fonctionnement

Lorsque l'utilisation d'un matériel ne relève pas de l'usage courant, ou si une erreur d'utilisation risque d'entraîner une détérioration de ce matériel ou d'autres matériaux ou équipements, une notice de fonctionnement en donnera le mode d'emploi détaillé.

8.2.3. - Notice d'entretien

Document à produire lorsque les matériaux ou le matériel mis en œuvre nécessitent des précautions d'entretien (graissage, nettoyage, remplacement de deux pièces d'usure, etc.).

La notice d'entretien sera détaillée, elle précisera en particulier l'ensemble des tâches d'entretien et de maintenance préventive, ainsi que les fréquences correspondantes.

8.2.4. - Plans d'exécution conformes aux ouvrages exécutés

Les plans d'exécution conformes aux ouvrages exécutés à fournir sont les suivants :

- plan de masse mis à l'échelle adaptée au projet, si nécessaire corrigé et complété pour être conforme aux ouvrages exécutés ;
- plans de tous les niveaux à l'échelle 1/50^{ème} définissant précisément, par des plans cotés, la partition et la distribution des locaux et faisant apparaître les équipements immeubles réalisés au titre de l'opération, si nécessaire corrigés et complétés pour être conformes aux ouvrages exécutés ;
- plans cotés de toutes les façades et de toutes les toitures à l'échelle 1/50^{ème} définissant précisément la composition du clos et du couvert et permettant le repérage des éléments qui les composent, si coupes nécessaires à la compréhension du projet, si nécessaire corrigées et complétées pour être conformes aux ouvrages exécutés ;
- plan d'exécution des ouvrages accompagnés de leur nomenclature et d'éventuelles spécifications techniques représentant sans ambiguïté les travaux réellement exécutés par les différents corps d'état ;
- plans de synthèse par niveaux.

Les documents seront fournis sur papier et sur un support informatique approprié (format REVIT, pdf. et dwg.).

8.2.5. - Plans de recolement et de détail

Ces plans donnent un relevé précis en plan et niveau des ouvrages réellement exécutés par le groupement-titulaire.

Les échelles à retenir seront les suivantes :

- plans de distribution, plans techniques et coupes correspondantes, schémas unifilaires d'installation, échelle 1/50^{ème} ;
- plans de détail, échelles appropriées.

Ces relevés seront réalisés soit par l'entrepreneur, soit par un homme de l'art compétent.

Les plans repérés, dans le tableau ci après, par la mention G seront impérativement réalisés par un géomètre.

Les documents seront fournis sur papier, sur un support informatique approprié au standard défini par le maître de l'ouvrage.

8.2.6. - Procès-verbaux de classement ou labels

Pour les matériaux ou équipements faisant l'objet d'un classement ou d'un label officiel (comportement au feu UPEC, AEV, EAU, Acotherm, etc.), le groupement-titulaire fournira les procès-verbaux correspondants en cours de validité.

8.2.7. - Garantie du constructeur

Lorsqu'un matériau ou équipement fait l'objet d'une garantie du constructeur, le groupement-titulaire fournira l'attestation correspondante.

Tableau de synthèse des documents et prestations dues par le groupement-titulaire par corps d'état (autres que réglementaires)

	Notice technique descriptive	Notice de fonctionnement	Notice d'entretien	Exécution conformes aux ouvrages exécutés	Plans de récolement	Procès-verbal de classement ou labels	Garanties du constructeur	Démonstration	Formation
Terrassement	X	X		X	X				
Voiries réseaux divers	X		X	X	X		X		
Espaces verts	X				X				
Gros OEuvre - Structure - Béton Armé - Fondations	X			X	X				
Cloisons intérieures	X			X	X	X			
Etanchéité - Couverture	X		X	X	X	X			
Menuiseries extérieures, occultations, façades légères	X	X	X	X	X	X	X		
Vitrerie miroiterie	X			X		X			
Menuiseries intérieures	X			X	X	X			
Carrelages et faïences	X			X	X	X			
Revêtements de sols	X		X	X	X	X			
Peinture et revêtements muraux	X			X	X	X			

	Notice technique descriptive	Notice de fonctionnement	Notice d'entretien	Exécution conformes aux ouvrages exécutés	Plans de récolement	Procès-verbal de classement ou labels	Garanties du constructeur	Démonstration	Formation
Faux-plafonds	X		X	X	X	X			
Métallerie	X		X	X	X				
Plomberie sanitaire	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Chauffage ventilation climatisation	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Désenfumage	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Data Center	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Electricité Courants Forts	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Electricité Courants Faibles (détection incendie, téléphone, GTC, informatique, fibre optique,...)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Appareils élévateurs - Manutention	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Portes automatiques	X	X	X	X	X	X	X	X	X

9. BIM Management

Le marché du groupement de maîtrise d'œuvre et d'ingénierie assumera le rôle de BIM MANAGER ;

Ce rôle nécessite des compétences informatiques, organisationnelles, de gestion de projet, de techniques du bâtiment et de connaissance des logiciels couramment utilisés.

A chaque phase du projet, le BIM Manager organisera une revue de la maquette BIM et remettra un rapport d'analyse des maquettes qui contiendra, notamment :

- Validation des géoréférencements,
- Contrôle de compatibilité des maquettes,
- Détection de clash,
- Bilan du niveau d'information de la maquette (informations présentes et pertinences),
- Pour chaque local ; reprise des spécifications détaillées dans les fiches locaux et niveaux de réponse saisi dans la maquette.

Les missions du BIM manager au sein de la maîtrise d'œuvre sont différentes selon les phases du projet :

En phase de conception, le BIM manager est le pilote des différents concepteurs au niveau de la maquette numérique.

- il élabore les protocoles BIM avec les autres acteurs de la maîtrise d'œuvre en début de projet et le référent BIM du CHU,
- il est le correspondant naturel du référent BIM du CHU,
- il définit et établit les maquettes numériques d'études, il met en place l'arborescence du projet, le point de référence, les files et niveaux,... qui seront utilisés par les concepteurs du projet,
- il échange avec les Référents BIM de chaque entité sur les problématiques opérationnelles afin d'avoir une démarche collaborative,
- il gère les maquettes numériques de la maîtrise d'œuvre et des entreprises et assure leur conformité avec le protocole BIM attendu, chaque entité de conception restant responsable de son projet,
- il vérifie le niveau de détail des MN par phase et informe les acteurs concernés des corrections à apporter,
- il organise des séances de coordination BIM avec les interlocuteurs BIM de la maîtrise d'œuvre, entreprises et le référent BIM du CHU, et en assure la synthèse,
- il enrichit les documents de gestion de la maquette numérique au fur et à mesure,
- Il n'est pas le responsable de la cellule de synthèse de la maîtrise d'œuvre.

En phase d'exécution :

- en début de chantier, il définit les règles qui régissent la maquette numérique du projet,
- il assiste les différents correspondants BIM des entreprises sur le processus BIM, y compris sur les aspects matériels (logiciels, accès, matériels informatique nécessaire),
- il vérifie de façon régulière (revue de maquette), et notamment à chaque dépôt de MN, les niveaux de détail renseignés par les entreprises : il informe les entreprises et la maîtrise d'œuvre des corrections à apporter,
- il rend compte de façon régulière auprès de la maîtrise d'Œuvre et du référent BIM du CHU sur l'état des données renseignées,
- il administre la MN de coordination (MN de compilation de tous les corps d'état utilisés pour la synthèse),

- il informe l'ensemble des acteurs du BIM des éventuelles évolutions de procédures,
- il organise les réunions de coordination avec le référent BIM du CHU pour le partage d'information de la MN pour son exploitation future par le CHU,
- Il n'est pas le responsable de la cellule de synthèse de la maîtrise d'œuvre.

PARTIE 2 TRAVAUX

10. PREPARATION, COORDINATION ET EXECUTION DES TRAVAUX

10.1. Dispositions générales

10.1.1. Organisation du chantier

L'organisation du chantier sera conforme :

- aux documents élaborés par le Groupement, soumis pour avis au maître d'ouvrage et au CSPS ;
- au PGC en matière de sécurité et de protection de la santé ;
- aux dispositions de l'Article 3 du présent document.

Le Groupement assure la garde du chantier (bâtiment, matériels et matériaux) pendant toute la durée du chantier.

10.1.2. Coordination de l'exécution des travaux

La coordination de l'exécution des travaux incombe au mandataire du Groupement.

Il appartiendra à celui-ci de produire, en fonction d'éventuels retards par rapport au planning, des calendriers de travail tenant compte de la réalité, ces calendriers n'ayant pas vocation à se substituer aux plannings contractuels.

10.1.3. Sécurité et protection de la santé

L'intégralité des règles du code du travail, celles fixées par le Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé, les dispositions prévues par les plans particuliers de sécurité et de protection de la santé validés par le CSPS, devront notamment être respectées pendant toute la durée d'exécution des travaux.

Le CSPS a toute autorité sur les entreprises et leurs agents intervenant sur le chantier. Ses instructions, ainsi que les décisions et sanctions immédiates qu'il jugera utile de prendre pour des cas d'une particulière gravité, doivent impérativement être respectées. Tout désaccord éventuel entre une entreprise et le coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé devra être porté à la connaissance du maître d'ouvrage, ce dernier ayant seul qualité pour confirmer ou infirmer une position ou une sanction prise par le coordonnateur.

A l'occasion de chaque réunion de chantier, un point sera fait avec le coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé.

Le PGC sera mis à jour en tant que de besoin par le coordonnateur SPS, notamment suite à une réunion de mise au point avec le Groupement qui aura lieu dans le mois suivant la notification du présent marché.

10.1.4. Constatations et constats contradictoires

Au sens du présent article, la constatation est une opération matérielle, le constat est le document qui en résulte.

Des constatations contradictoires concernant les prestations exécutées ou les circonstances de leur exécution sont faites sur la demande, soit du Groupement, soit du maître d'ouvrage.

Les constatations contradictoires faites pour la sauvegarde des droits éventuels de l'une ou l'autre des parties ne préjugent pas l'existence de ces droits ; elles ne peuvent porter sur l'appréciation de responsabilités.

Le maître d'ouvrage fixe la date des constatations ; lorsque la demande est présentée par le Groupement, cette date ne peut être postérieure de plus de dix jours à celle de la demande.

Les constatations donnent lieu à la rédaction d'un constat dressé sur-le-champ par le maître d'ouvrage contradictoirement avec le Groupement.

Si le Groupement refuse de signer ce constat, ou ne le signe qu'avec réserves, il doit, dans les quinze jours qui suivent, préciser par écrit ses observations ou réserves au maître d'ouvrage.

Si le Groupement, dûment convoqué en temps utile, n'est pas présent ou représenté aux constatations, il est réputé accepter sans réserve le constat qui en résulte.

10.2. Début des travaux

Les travaux et leur préparation débutent sur ordre de service délivré par le maître d'ouvrage.

Une fois les autorisations administratives nécessaires à l'opération obtenues, l'ordre de service de démarrage des travaux est délivré à l'issue du plus tardif des délais de recours associés à ces autorisations.

Néanmoins, l'ordre de service pourra être délivré à une date antérieure à la fin des recours cités au paragraphe précédent, de façon à ce que la fin de la période de préparation des travaux coïncide avec la fin prévisionnelle des recours cités au paragraphe précédent.

Toutefois, le maître d'ouvrage pourra délivrer antérieurement à l'obtention des autorisations administratives un ou des ordres de service portant sur des travaux partiels qui ne sont pas soumis à ces autorisations.

10.3. Période de préparation - Programme d'exécution des travaux

10.3.1. Préparation des travaux

La période de préparation des travaux débute à la notification du ou des ordres de service.

La période de préparation des travaux est incluse dans le délai global du marché et a une durée de 2 mois.

Le Groupement est chargé d'élaborer un planning détaillé d'exécution pour l'ensemble des travaux de l'opération.

Ce document sera élaboré dans le respect du délai global d'exécution du marché.

Par dérogation à l'Article 28.2 du CCAG-Travaux, le Groupement établira et présentera pour approbation au maître d'ouvrage et au CSPS le calendrier détaillé prévisionnel d'études et de réalisation des travaux au plus tard 10 jours avant l'expiration de la période de préparation. Il devra si nécessaire être modifié, dans un délai maximum d'une semaine, pour tenir compte de ces avis.

Le projet de planning finalisé devra être remis au maître d'ouvrage, revêtu de la signature du Groupement. Ce calendrier pourra être rendu contractuel, en lieu et place de la partie correspondante du planning global d'exécution du marché, par notification d'ordre de service. L'absence de notification de ce planning ne fait pas obstacle à l'exécution des travaux.

Au cours de cette période de préparation, il est procédé aux opérations ci-après à la diligence respective des parties contractantes :

Par les soins du maître d'ouvrage :

- libération des accès ;
- mise à disposition des réseaux existants ;
- détermination des zones interdites aux entreprises ;
- visa du projet des installations de chantier.

Par les soins du Groupement :

- constat mentionné ci-dessus ;
- établissement et présentation au Maître d'Ouvrage et au CSPS du projet d'installations de chantier (et des ouvrages provisoires), qui indique notamment la situation sur plan des locaux pour le personnel et leur accès à partir de l'entrée du chantier, leur desserte par les réseaux d'eau, d'électricité et d'assainissement et leur date de réalisation ;
- élaboration et présentation des plans particuliers de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) et transmission au Coordonnateur désigné ;
- exécution des voies et réseaux divers en présence d'un représentant.

10.3.2. Programme d'exécution des travaux

Le groupement établira le programme d'exécution des travaux qui précise notamment les matériels et méthodes qui seront utilisés ainsi que le calendrier d'exécution des travaux. Il fera apparaître également le calendrier d'intervention sur les réseaux existants ainsi que le détail de ces interventions, indiquant les mesures à prendre pour chaque partie. Le projet des installations de chantier et des ouvrages provisoires est annexé à ce programme.

Tous les documents établis au titre des études de conception et des études d'exécution nécessaires au démarrage des travaux, devront recevoir préalablement l'approbation du maître d'ouvrage, ainsi que l'avis favorable du bureau du contrôle technique et du CSPS. Le délai d'approbation des plans ne devra pas être supérieur à 15 jours calendaires après leur diffusion. Le circuit d'approbation/diffusion est assuré par le Groupement et doit se faire en parallèle entre tous les intervenants.

Ces documents, ainsi que ceux mentionnés dans le CCAP et qui doivent également faire l'objet d'une approbation, seront adressés au maître d'ouvrage par les membres du Groupement.

Le maître d'ouvrage disposera d'un délai de 15 jours à compter de la date de réception pour les viser ou faire part de ses réserves par ordre de service.

En cas de réserve, le Groupement reprendra à ses frais les études complémentaires nécessaires à la levée des réserves et soumettra à nouveau les documents au visa du maître d'ouvrage, suivant la même procédure, sans pour autant prétendre à une augmentation du délai global.

10.4. Mise à disposition des lieux

Le maître d'ouvrage mettra le terrain à la disposition du Groupement au plus tard deux jours après la date de notification du ou des ordres de service.

Cette mise à disposition fera l'objet d'un procès-verbal consécutif à une visite contradictoire entre le maître d'ouvrage, toute personne qu'il lui semblerait utile d'associer, et le Groupement.

En fonction des phases de travaux et des lieux concernés par chaque phase, cette procédure de mise à disposition des lieux pourra être partielle et répétée.

10.5. Installations de chantier

Le Groupement a la charge exclusive de procéder à ses frais à la mise en place, puis à la maintenance et à l'entretien de toutes les installations nécessaires au chantier, y compris les chemins de service et les voies de desserte du chantier, en fonction de toutes les réglementations applicables, du plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé, ainsi que de la situation, de l'environnement et de la configuration des lieux, dont il est réputé avoir une parfaite connaissance.

Toutes les installations et moyens techniques nécessaires au commencement de l'exécution des travaux, déterminés en accord avec le coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé, devront être opérationnels avant la fin de la période de préparation.

Il incombe au groupement d'obtenir, à l'exception du permis de construire, toutes les autorisations, notamment administratives, nécessaires à la réalisation des ouvrages, le maître d'ouvrage pouvant le cas échéant apporter son concours pour en faciliter l'obtention.

Si, à l'occasion des travaux, des contributions ou réparations sont dues pour des dégradations causées aux voies publiques par des transports routiers ou des circulations d'engins exceptionnels, la charge en incombe au Groupement.

Le groupement a, à l'égard du maître de l'ouvrage, la responsabilité pécuniaire des dommages aux personnes et aux biens causés par la conduite des travaux ou les modalités de leur exécution, sauf s'il établit que cette conduite ou ces modalités résultent nécessairement de stipulations du marché ou de prescriptions d'ordre de service, ou sauf si le maître de l'ouvrage, poursuivi par le tiers victime de tels dommages, a été condamné sans avoir appelé le Groupement en garantie devant la juridiction saisie.

Les installations de chantier doivent notamment permettre :

- la sécurisation des accès,
- la séparation des flux de chantier et des flux d'exploitation,
- le maintien de la propreté des abords,
- la maîtrise des nuisances,
- la protection des zones sensibles du site.

Le titulaire assure l'entretien, l'adaptation, le repliement et la remise en état des emprises qu'il a occupées.

10.6. Marquage, signalisation et police du chantier

Le titulaire met en place, maintient et renouvelle pendant toute la durée du chantier l'ensemble des dispositifs nécessaires au balisage, à la signalisation, à la protection et à l'information des usagers, riverains, intervenants et services du site.

Il assure en particulier :

- l'affichage réglementaire,
- la signalisation des circulations,
- la protection physique des zones de travaux,
- l'identification du chantier,
- la mise en sécurité des accès et abords.

Le titulaire veille au respect de la police du chantier, à l'identification des intervenants et au maintien d'un chantier ordonné, sécurisé et compatible avec les contraintes du site.

10.7. Plans d'exécution - Notes de calculs - Etudes de détail

Les plans d'exécution des ouvrages et leurs spécifications techniques détaillées seront établis par le Groupement et soumis, avec les notes de calcul et les études de détail, au visa du Contrôleur Technique et du maître d'ouvrage. Le Groupement devra tenir compte de leurs observations pour l'établissement des documents définitifs.

Le visa du maître d'ouvrage correspond :

- à un enregistrement des plans d'exécution,
- à une vérification de la conformité au programme.

Cependant le Groupement garde l'entière responsabilité de la conception des ouvrages exécutés dans le cadre du présent marché tout au long de l'opération

Les plans d'exécution sont cotés avec le plus grand soin et doivent nettement distinguer les diverses natures d'ouvrage et les qualités des matériaux à mettre en œuvre. Ils doivent définir complètement, en conformité avec les spécifications techniques figurant au marché, les formes des ouvrages, les différents éléments et leur assemblage.

Tous les documents seront transmis avec un bordereau d'envoi et seront indicés en tant que de besoin. Les plans d'exécution, notes de calcul et études de détails sont fournis en version informatique.

- pour le Maître d'Ouvrage,
- pour le Contrôleur Technique,
- pour le Coordonnateur SPS,
- pour le permis de construire, déclaration des travaux,...

10.8. Organisation, Hygiène et Sécurité des Chantiers

10.8.1. Sécurité et hygiène

Le maître d'ouvrage confie à un coordonnateur la mission de coordination SPS.

Le Groupement devra transmettre au CSPS, avant le début du chantier :

- le nom de la personne chargée de diriger l'intervention,
- la durée prévisible de l'intervention,
- l'effectif prévisible des intervenants affectés à ce chantier,
- la liste des matériels présentant un risque particulier lié à leur utilisation ainsi que ceux soumis à un contrôle réglementaire.

Les mesures de sécurité liées à l'interférence entre le chantier et le site en activité seront prises par le Maître d'Ouvrage et appliquées par le Groupement. Elles sont réputées comprises dans l'offre de prix. Ces mesures seront validées sur le registre Journal du chantier. Les consignes de sécurité et les mesures liées à l'organisation des travaux seront obligatoirement validées par une visite commune du site avant l'ouverture du chantier.

✓ **Responsabilités :**

Conformément aux dispositions réglementaires, le Maître d'Ouvrage prend en charge la coordination des mesures de sécurité propres au chantier.

L'intervention du coordonnateur ne modifie ni la nature, ni l'étendue des responsabilités qui incombent respectivement, en application des dispositions du Code du Travail, à chacun des participants aux opérations de construction ou de démolition des ouvrages ou d'installations des équipements.

Le Groupement s'engage à informer l'ensemble des intervenants affectés à cette opération des mesures de sécurité spécifiques à ce chantier.

✓ **Moyens :**

Le Groupement devra désigner un interlocuteur sécurité présent sur le chantier pendant la durée de son intervention.

Afin de pouvoir faire appliquer les mesures qu'il juge utiles dans le cadre de sa mission, le coordonnateur est habilité par le Maître d'Ouvrage à faire part directement de ses demandes auprès des intervenants pour mise en application avec copie correspondante à celui-ci. Si cette procédure n'est pas suivie d'effets, il doit en informer le Maître d'Ouvrage pour que ce dernier prenne les mesures nécessaires.

En cas de danger grave et imminent, le coordonnateur aura la possibilité de stopper les travaux en partie ou en totalité sans aucun préavis.

En cas de non-respect répétitif de consignes de sécurité et après mise en demeure, il sera fait application des pénalités prévues au CCAP.

10.8.2. Présence de patients à proximité

Sans objet.

10.8.3. Facilités fournies par le Maître d'Ouvrage

L'installation de chantier du Groupement bénéficie des facilités suivantes : les emplacements pour ses installations de chantier et dépôts provisoires de matériels.

Les raccordements et consommations de fluides et énergies sont intégralement à la charge du groupement. Les raccordements seront effectués sur les réseaux mis à disposition par le Centre Hospitalier Universitaire, avec pose de compteurs pour le suivi des consommations.

- Raccordement électrique général du chantier et la distribution électrique,
- Raccordements électrique des installations communes,
- Raccordement en eau depuis un local technique du bâtiment,
- Eclairage extérieur et intérieur du chantier,
- Etc...

L'Entreprise prendra à sa charge les compléments de réseaux et tous travaux permettant le raccordement aux points de livraison technique fixés par le maître d'ouvrage.

Des compteurs spécifiques au chantier seront posés pour le suivi des consommations du chantier. La prise en charge financière des consommations de chantier sera gérée par l'entreprise, et ce jusqu'à la réception des travaux.

La localisation des emplacements cités ci-dessus sera précisée dans l'offre lors de la consultation et arrêtés lors des études d'exécution.

10.8.4. Installations à réaliser par le Groupement

❖ pour le Maître d'Ouvrage ou ses représentants

Le Groupement mettra à disposition du Maître d'Ouvrage un local pour une salle de réunion avec mobilier pour 20 personnes, éclairé et chauffé (et rafraîchi si besoin). Son nettoyage hebdomadaire sera à la charge du Groupement pendant toute la durée du chantier.

Le local comprendra a minima :

- Un téléphone,
- D'une connexion internet wifi,
- Un tableau blanc interactif destiné aux études de synthèse et échanges sur la maquette numérique (BIM),
- Un poste informatique adapté à la visualisation de la maquette numérique (BIM),
- Des chaises et tables en nombre suffisant,
- Des corbeilles à papier,
- Des rangements (type armoire fermant à clé) réservés aux pièces Marché plans et pièces écrites (dossier complet à fournir et installer par l'entreprise et à maintenir en état pendant toute la durée du chantier),
- Un affichage des plans et planning sur les parois de la salle,
- De bottes, casques et anoraks de chantier pour 10 personnes à disposition pour la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage,

❖ pour le personnel

Ces locaux comprennent des vestiaires, des douches, des sanitaires et des lieux de restauration bénéficiant de l'éclairage naturel, leurs normes étant au moins égales en nombre et en qualité à celles des règlements et des conventions collectives en vigueur.

Les conditions d'hébergement et d'hygiène sur le chantier devront toujours être adaptées aux effectifs. Les accès aux locaux du personnel doivent être assurés depuis l'entrée du chantier dans des conditions satisfaisantes, en particulier du point de vue de la sécurité.

10.8.5. Nettoyage du chantier et de la voirie

Le Groupement sera tenu de nettoyer les locaux au fur et à mesure de ses interventions. Si ce nettoyage n'est pas réalisé correctement, le Maître d'Ouvrage chargera une entreprise de son choix de ce travail aux frais du Groupement.

Lors des travaux, le groupement sera tenu de maintenir en état de propreté satisfaisant la voirie, et en particulier les abords immédiats du chantier. Les boues éventuelles répandues sur la voirie existante seront aussitôt balayées et lavées à la lance à eau.

Des aires de lavage des roues seront mises en place à chaque accès chantier.

10.9. Continuité de service du Centre Hospitalier Universitaire

Le titulaire prend toutes dispositions pour que l'exécution des prestations et travaux n'interrompe pas, ne perturbe pas et ne dégrade pas le fonctionnement normal du site, sauf autorisation expresse du maître d'ouvrage.

Il lui appartient en particulier :

- d'identifier les interventions sensibles,
- de planifier les coupures ou basculements,
- d'en solliciter l'autorisation préalable,
- de mettre en place les mesures conservatoires et de sécurité nécessaires,

- d'informer en temps utile le maître d'ouvrage des incidences prévisibles sur l'exploitation du site. Les coupures devront être expressément prévues en dehors des horaires d'activité « critique » à définir en concertation étroite avec le maître d'ouvrage. Toute interruption non autorisée d'un service, d'un équipement ou d'une fonction indispensable au fonctionnement du site engage la responsabilité du titulaire et peut donner lieu à l'application des pénalités prévues au marché, sans préjudice des dommages et intérêts éventuellement dus.

10.10. Sujétions résultant de l'exploitation du domaine public

En complément à l'article 34 du CCAG-Travaux, les dispositions particulières à respecter par le Groupement chargé de l'exécution des travaux pour les transports routiers ou pour les circulations d'engins exceptionnels nécessités par les travaux, sont les suivantes :

- établissement d'un constat contradictoire de l'état de la voie publique d'accès ;
- maintenance de cette voie à l'état actuel pendant la durée des travaux ;
- plan de circulation à soumettre aux services municipaux.

La signalisation nécessaire à la réalisation du chantier (feux, etc.) est entièrement à la charge du Groupement. Elle sera réalisée sous le contrôle du maître d'ouvrage.

Par dérogation à l'article 34.1. du CCAG-Travaux, le Groupement supportera seul les frais de remise en état des dégradations causées aux voies publiques.

10.11. Tenue à jour des plans d'exécution et documents de chantier

Le groupement tiendra en permanence sur le chantier, dans un casier fermé à clé, tous les documents à jour, ainsi que la liste de ces documents avec dates des approbations concernant l'opération (plans, notes, etc.). Ces documents seront réservés au maître d'ouvrage.

Le titulaire veille à la cohérence, à l'identification, au classement, à la datation et à la traçabilité de l'ensemble des documents qu'il diffuse ou remet au titre du marché.

Toute version modifiée d'un document doit pouvoir être rapprochée de la version antérieure et clairement identifiée comme telle

10.12. Réunions de chantier

Les réunions de chantier ont lieu sur site, aux jours et heures fixés par le maître d'ouvrage. Elles sont hebdomadaires et dirigées par le représentant du Groupement désigné comme pilote, qui en établit le compte-rendu et le transmet dans les 48 heures aux intéressés. La participation du maître d'ouvrage à ces réunions n'est pas obligatoire.

Le Groupement est tenu d'assister aux réunions de chantier ou d'y déléguer un agent ayant pouvoir pour engager le groupement et donner sur-le-champ des ordres nécessaires sur le chantier. En effet, sa présence étant indispensable à la coordination que requiert la bonne marche des travaux, son absence ou son remplacement par des personnes insuffisamment qualifiées, à quelque titre que ce soit, entraîne sa responsabilité sans que mention du fait soit portée sur le cahier de chantier visé ci-après.

Le Groupement est responsable, dans le cas d'inexécution des dispositions du présent article, des dommages en résultant.

La responsabilité du pilotage du chantier est assurée par le mandataire du Groupement.

Le procès-verbal des réunions de chantier sera rédigé par le CSPS ou le CSSI pour le domaine les concernant et diffusé à toutes les parties concernées.

10.13. Cahier de chantier

Il sera tenu obligatoirement sur le chantier un cahier de chantier sur lequel le CSPS inscrit toutes observations nécessaires à la bonne réalisation des travaux.

Le Groupement et ses sous-traitants seront tenus, à chaque réunion de chantier, de prendre connaissance des observations portées sur ledit cahier et de le viser avant la fin de la réunion et répondre aux observations et notifications du CSPS.

Les observations portées sur le cahier de chantier par le CSPS valent ordre pour le Groupement intéressé. Toute suite devra y être donnée à la diligence du Chef de chantier.

10.14. Dossier photographique du chantier

Un dossier photographique numérique du chantier avec prises de vue hebdomadaires sera établi par le Groupement et remis mensuellement au maître d'ouvrage au fur et à mesure de sa constitution.

10.15. Visites de chantier

Le Groupement organise, pour le maître d'ouvrage, une visite hebdomadaire de chantier durant la période d'exécution des travaux.

Le maître d'ouvrage, accompagné du Groupement, organisera pour les futurs utilisateurs de l'ensemble immobilier des visites de chantier durant la période d'exécution des travaux, si ceux-ci en expriment le souhait.

10.16. Prototypes et ouvrages témoins

La liste et les délais de réalisation des prototypes et ouvrages témoins nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages ne peut être précisément définie lors de la passation du marché.

Aussi, pendant l'établissement des études de conception soumises au visa du maître d'ouvrage, le Groupement définira, en concertation avec le maître d'ouvrage, la liste et les délais de réalisation des prototypes et ouvrages témoins à réaliser pendant la phase d'exécution des travaux.

Celle-ci comprendra au moins :

- une trame représentative de façade.

11. EXECUTION DES TRAVAUX

11.1. Calendrier détaillé d'exécution

Le Groupement établit le calendrier détaillé d'exécution des travaux sur lequel il porte l'ensemble des tâches nécessaires à la réalisation de l'ouvrage avec leur enchaînement logique.

Outre l'ensemble des tâches par corps d'état, seront notamment identifiés :

- ✓ la réalisation des installations de chantier et ouvrages annexes ;
- ✓ les études d'exécution et de synthèse ;
- ✓ la connexion avec le bâtiment existant ;
- ✓ les mises hors d'eau et hors d'air ;
- ✓ les présentations d'échantillons ;
- ✓ la réalisation des prototypes et ouvrages témoins ;
- ✓ les mises à disposition des locaux recevant du matériel hors marché mais dont l'installation doit se faire avant achèvement des travaux ;
- ✓ les dates d'achèvement partiel (en vue des éventuelles réceptions partielles) ;
- ✓ l'achèvement des travaux ;
- ✓ le procès-verbal établi par le groupement dans le cadre des opérations préalables à la réception ;
- ✓ les opérations préalables à la réception effectuées par le contrôleur technique, et celles organisées par le maître d'ouvrage ;
- ✓ le phasage de la réalisation des travaux (avec indication des dates de libération des locaux et des modifications d'installation de chantier).

Le calendrier détaillé d'exécution doit s'inscrire dans le planning général d'exécution du marché, rendu contractuel.

11.2. Direction et surveillance des travaux

Cette mission, à la charge du concepteur en vertu de l'article D. 2171-13 de la Commande Publique, a notamment pour but de :

- ✓ 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 contrat de travaux, sont conformes au dit contrat et ne comportent ni erreur, ni omission, ni contradiction normalement décelables par un homme de l'art,
- ✓ s'assurer que l'exécution des travaux est conforme aux prescriptions du marché,
- ✓ établir tous procès-verbaux nécessaires à l'exécution du marché 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.

➤ Réunion mensuelle destinée à la maîtrise d'ouvrage

A cette occasion, le Groupement établit et diffuse :

- ✓ un document mettant en évidence l'état d'avancement des études d'exécution et de synthèse d'une part, des travaux d'autre part ;
- ✓ le document de suivi des visas et avis sur les études d'exécution et de synthèse, délivrés respectivement par le maître d'œuvre, le contrôleur technique et le coordinateur SSI ;
- ✓ un document récapitulant toutes les modifications intervenues depuis le début de l'exécution des travaux, avec leurs incidences ;
- ✓ un document faisant apparaître les perspectives du mois à venir ; avancement prévisionnel des études d'exécution et de synthèse d'une part, des travaux d'autre part, calendrier des réunions, calendrier des décisions.

➤ Réunions de chantier et présence sur le chantier

La fréquence des réunions de chantier sera d'au moins une fois par semaine.

Le Journal de chantier, sera tenu par le Groupement, y sont mentionnés notamment :

- les visites et constatations du maître d'œuvre ;
- les ordres de services donnés ;
- les conditions climatiques susceptibles de jouer un rôle dans le déroulement des travaux ;
- les visites inopinées, contrôles et constatations des autres intervenants.

Le Groupement devra assurer une présence quotidienne sur le chantier afin d'assurer le pilotage permanent de l'exécution des travaux.

11.3. Modifications dans la consistance des travaux

Quelle que soit l'origine de la modification, elle doit faire l'objet d'une fiche de travaux modificatifs établie par le Groupement et comportant notamment les indications suivantes (Modèle à valider avec le Maître d'Ouvrage pendant la phase de préparation des travaux) :

- ✓ numéro d'ordre ;
- ✓ nature de la modification envisagée (description écrite et graphique) ;

- ✓ origine de la demande (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, contrôleur technique, coordonnateur SPS, coordinateur SSI, réglementation) ;
- ✓ liste de toutes ses incidences sur le marché ;
- ✓ avis du maître d'ouvrage sur la modification ;
- ✓ avis du contrôleur technique, et le cas échéant du coordonnateur SPS, sur la modification ;
- ✓ évaluation de son impact financier détaillé et global (positif, négatif ou neutre) ;
- ✓ évaluation de son impact sur les délais.

11.4. Ordres de service

Ils sont émis par le maître d'ouvrage et pourront porter sur :

- ✓ la notification de la date de commencement des travaux ;
- ✓ la modification des délais ;
- ✓ la notification de prix nouveaux pour des ouvrages ou travaux non prévus ;
- ✓ la modification des prestations prévues par le marché (travaux en plus ou en moins, avec ou sans incidence financière, prestations intellectuelles complémentaires ou modificatives) ;
- ✓ la notification d'une décision de poursuivre du maître d'ouvrage ;
- ✓ le visa du maître d'ouvrage sur les études de conception.

11.5. Gestion du contrat

➤ *Vérification des projets de décomptes*

Le Groupement utilisera pour la présentation des projets de décompte des documents types fournis par le maître d'ouvrage.

➤ *Vérification du projet de décompte final*

Les dispositions relatives à la vérification des projets de décomptes s'appliquent au projet de décompte final.

11.6. Vérification, essais, épreuves

Avant la réception, le titulaire réalise, à ses frais, l'ensemble des essais, vérifications, mises au point, qualifications, simulations de fonctionnement et, le cas échéant, marches à blanc nécessaires pour démontrer la conformité et le bon fonctionnement des ouvrages, équipements et installations.

La procédure de qualification et de marche à blanc a pour objet de vérifier, en conditions représentatives d'exploitation, que les installations, locaux, circuits, équipements techniques et interfaces fonctionnent conformément aux exigences du marché.

Le titulaire établit, en temps utile, un programme détaillé des essais, qualifications et marches à blanc, soumis à l'avis du maître d'ouvrage. Il remet les procès-verbaux, résultats, relevés et comptes rendus correspondants.

La réception ne peut être prononcée qu'après réalisation satisfaisante de ces opérations, lorsque celles-ci sont prévues par le marché ou demandées par le maître d'ouvrage au regard de la nature de l'ouvrage.

Les performances à atteindre sont définies dans les pièces constitutives du marché, et le Groupement s'est engagé au respect de ces performances.

Les vérifications qualitatives, par la réalisation d'essais et épreuves, des matériaux, produits ou composants de construction qui seraient jugées nécessaires par le contrôleur technique pour s'assurer du respect des engagements contractuels du groupement sont à la charge du groupement.

Les matériaux, produits et composants de construction sont soumis, pour leur vérification qualitative, à des essais et épreuves, conformément aux stipulations du marché et aux prescriptions des normes homologuées.

A défaut d'indication, dans le marché ou dans les normes, des modes opératoires à utiliser, ceux-ci font l'objet de propositions du Groupement soumises à l'acceptation du contrôleur technique.

Le Groupement entrepose les matériaux, produits et composants de construction de manière à faciliter les vérifications prévues. Il prend toutes mesures utiles pour que les matériaux, produits et composants puissent être facilement distingués, selon qu'ils sont en attente de vérification ou acceptés ou refusés ; les matériaux, produits et composants refusés doivent être enlevés rapidement du chantier.

Les vérifications sont faites, suivant les indications du présent Contrat ou, à défaut, suivant les propositions du Groupement soumises à l'acceptation du contrôleur technique, soit sur le chantier, soit dans les usines, magasins ou carrières du Groupement et des sous-traitants ou fournisseurs.

Elles sont exécutées par un laboratoire ou organisme de contrôle.

Les vérifications effectuées par un laboratoire ou organisme de contrôle sont faites à la diligence et à la charge du groupement. Ce dernier adresse au contrôleur technique les certificats constatant les résultats des vérifications faites. Au vu de ces certificats, le contrôleur technique valide, par référence aux clauses du présent marché si les matériaux, produits ou composants de construction peuvent ou non être utilisés.

Le groupement est tenu de fournir à ses frais tous les échantillons nécessaires pour les vérifications.

Le groupement, s'il y a lieu, les matériels de fabrication des dispositifs permettant d'opérer le prélèvement des matériaux aux différents stades de l'élaboration des produits fabriqués.

Les essais réglementaires sont à la charge du Groupement.

Les essais et épreuves non prévus au marché, mais demandés par le contrôleur technique sont à la charge du groupement, dès lors que leur résultat ne permet pas l'acceptation des matériaux, produits ou composants de construction.

En outre, le maître de l'ouvrage souhaite la réalisation d'essais spécifiques de son bâtiment en cours de réalisation, avec notamment (sans que cette liste soit limitative) :

- Mise en eau des toitures terrasses.
- Perméabilité à l'air du bâtiment
- Passage caméra avec remise de l'enregistrement de l'ensemble des réseaux d'évacuation gravitaire.
- Essais acoustiques in situ selon § 3.3.12 du Tome 2 du programme (niveau sonore, réverbération, isolation acoustique entre locaux et entre locaux/circulation).

Si les résultats de vérifications prévues dans le marché ou par les normes pour une fourniture de matériaux, produits ou composants de construction ne permettent pas l'acceptation de cette fourniture, le contrôleur technique peut demander des vérifications supplémentaires pour permettre d'accepter éventuellement tout ou partie de la fourniture, avec ou sans réfaction sur les prix.

Les dépenses correspondant à ces dernières vérifications sont à la charge du Groupement.

PROCEDURE DE QUALIFICATION

Pour chaque local présentant des contraintes spécifiques d'utilisation et de variables d'environnement, une procédure spécifique de qualification sera mise en œuvre par le Groupement et à ses frais.

Le contenu de cette procédure, ainsi que les locaux et matériels qui en sont l'objet, est précisé dans l'offre du Groupement, qui fait partie des pièces contractuelles. Toute modification de cette procédure devra avoir reçu l'accord préalable de la maîtrise d'ouvrage.

Cette procédure de qualification doit être réalisée par des prestataires qui devront avoir reçu l'agrément préalable de la maîtrise d'ouvrage :

- Qualification initiale et qualification fonctionnelle :

- ▶ La procédure proposée permettra notamment de valider les températures et débits des locaux de production et de stockage.
- ▶ Pour chaque local, la procédure proposée par le Groupement décrit de manière exhaustive la liste des paramètres contrôlés lors de la certification.
- ▶ Traitement d'air selon spécification du Programme technique détaillé. Les points de contrôle porteront sur la totalité des contraintes techniques fixées par le Programme technique détaillé : filtration terminale, cinétique d'élimination des particules, classe microbiologique, température intérieure, gradient de pression, taux de renouvellement d'air

- ▶ Vérification du fonctionnement de la ventilation des locaux
- ▶ Températures et homogénéité de ces dernières pour les chambres froides et secteurs froid de production.
- ▶ Air comprimé selon spécification du Programme technique détaillé et réglementations en vigueur

Les résultats de la procédure prévue au présent article sont impérativement communiqués au maître de l'ouvrage avant les opérations préalables à la réception prévue à l'article 21.2 du CCAP.

Cette procédure de qualification et de marche à blanc est intégrée aux délais contractuels et permettra de valider de manière définitive l'ensemble des paramètres contrôlés lors de la certification

Ne sont pas à la charge du Groupement :

- les essais et épreuves que le contrôleur technique exécute ou fait exécuter et qui ne sont pas prévus dans le marché ou par les normes ;
- les vérifications éventuellement demandées par le contrôleur technique sur des matériaux, produits ou composants de construction, portant la marque NF ou ayant fait l'objet d'un agrément administratif, qui n'auraient pour but que de s'assurer du respect des qualités inhérentes à la marque ou exigées pour l'agrément.

Des essais pourront être réalisés à l'initiative du maître d'ouvrage pour vérifier la conformité des réalisations à la réglementation et aux prescriptions. Si les résultats de ces essais sont conformes aux exigences réglementaires et/ou contractuelles, ils seront payés par le maître d'ouvrage. Dans le cas contraire, ils seront payés par le groupement.

11.7. Réception des ouvrages

Les dispositions particulières de l'article 21.2 du CCAP s'appliquent.

Le maître d'ouvrage dresse un procès-verbal de ces opérations dans lequel il mentionne :

- ✓ les imperfections et malfaçons constatées ;
- ✓ ses observations sur le plan qualitatif ;
- ✓ les écarts constatés entre les prestations contractuelles et celles réellement exécutées ;
- ✓ les essais réalisés et leurs résultats.

Ce procès-verbal est remis au Groupement, avec copie au maître d'ouvrage.

Le maître d'ouvrage doit par ailleurs disposer, dès sa prise de possession des ouvrages découlant de leur réception, du dossier des ouvrages exécutés (DOE), dont la constitution est définie à l'article ci-dessous, et du dossier des interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO) constitué par le coordonnateur SPS sur la base des éléments fournis par le Groupement.

Lorsque la réception est assortie de réserves, le Groupement organise les interventions de levée de réserves en tenant compte des contraintes définies au cahier des clauses administratives.

Le maître d'ouvrage participe à ces opérations en contrôlant la levée des réserves, en mettant à jour la liste des réserves avec la date de levée correspondante, en diffusant périodiquement cette liste, et en procédant à des visites régulières jusqu'à l'établissement d'un constat de levée de réserves.

11.8. Dossier des ouvrages exécutés

Au plus tard lorsque le Groupement avisera le maître d'ouvrage de la date d'achèvement des travaux, il lui remettra un dossier des ouvrages exécutés dont la constitution sera la suivante :

➤ Les documents d'études d'exécution et de synthèse

- ✓ les notes d'hypothèse ;
- ✓ les notes de calcul ;
- ✓ les plans généraux ;
- ✓ les plans de détail ;

- ✓ le programme de chantier ;
 - ✓ les plans d'atelier et de chantier, y compris les plans de montage ;
 - ✓ les plans conformes à la réalisation ;
 - ✓ tout autre document d'exécution ;
 - ✓ les plans de synthèse ;
 - ✓ les plans d'architecte mis à jour des ouvrages « tels que réalisés » ;
 - ✓ la maquette numérique.
- **Les « matériaux et équipements » mis en œuvre**
- ✓ liste des fournisseurs et coordonnées ;
 - ✓ spécifications techniques des matériaux, produits et équipements, les documents de réception relatifs à l'ensemble des matériaux, la liste des pièces de rechange fournies ;
 - ✓ la liste des pièces de rechange à tenir en stock (recommandations).

➤ **Les « contrôles et essais internes et externes »**

Pour chacune des étapes de réalisation (études, réception des matériaux, réalisation de l'ouvrage), le dossier du Groupement regroupera :

- ✓ la liste détaillée des contrôles et examens effectués (ou contrôle interne et externe), a les spécifications et instructions concernant ces essais et examens ;
 - ✓ les fiches de contrôle telles que :
 - autocontrôle des études ;
 - contrôle des matériaux ;
 - relevés et PV de réception des travaux effectués par les autres corps d'état, (inserts génie civil, etc.) ;
 - auto contrôle de mise en place des ouvrages, relevés géométriques en fin de construction ;
 - toute autre fiche de contrôle ;
 - ✓ les documents de contrôle et d'essais nécessaires à la vérification des prestations mentionnées dans le programme.
- **Les notices d'exploitation, d'entretien et d'interventions ultérieures sur l'ouvrage**
- ✓ récapitulatif des hypothèses de charge, y compris toutes les évolutions en cours de projet ;
 - ✓ instructions pour l'entretien des ouvrages ;
 - ✓ instructions concernant la sécurité et les conditions d'intervention ultérieures sur les ouvrages ;
 - ✓ Après réception des ouvrages, le Groupement complètera le dossier par :
 - ✓ PV de réception ;
 - ✓ fiches de levées de réserves avec tous les documents techniques justificatifs annexés.

11.9. Garantie de parfait achèvement

La garantie de parfait achèvement couvre également les désordres non visibles ou détectables au moment de la réception et apparus postérieurement. Le Groupement devra, sur la base de constatations des occupants ou de lui-même à l'occasion des visites régulières qu'il devra effectuer :

- ✓ Dresser un constat assorti de son avis ;
- ✓ Saisir sans délai le Groupement concerné ;
- ✓ Veiller à ce que ce dernier intervienne dans le délai fixé et résolve correctement le problème, en traitant la source autant que les effets ;
- ✓ Informer précisément et sans délai le maître d'ouvrage de la situation.

11.10. Attestation de conformité

Le Groupement doit l'obtention au profit du maître d'ouvrage de toutes les autorisations et attestations nécessaires à la mise en service des installations et à l'exploitation du bâtiment, et notamment :

- ✓ les « consuels » des installations ;
- ✓ les certificats de conformité des différents concessionnaires (alimentation de la nouvelle construction) ;
- ✓ les essais préalables à la mise en service, réalisés par des organismes agréés, des installations de levage.