

Table des matières

1	OBJET DU PRESENT CCTP.....	3
2	ATTENDUS ET ETENDUE DES PRESTATIONS.....	3
2.1	BIM.....	3
2.2	ETUDES D'AVANT PROJET SOMMAIRE.....	3
2.2.1	Description de la solution proposée.....	3
2.2.2	Conformité du projet aux réglementations relatives à l'accessibilité et à la sécurité des personnes.....	5
2.2.3	Organisation des études et travaux.....	5
2.2.4	Eléments financiers	6
2.2.5	Délais	7
2.2.6	Cahier des écarts	8
2.2.7	Livrables.....	8
2.3	AVP – ETUDES D'AVANT PROJET DEFINITIF	8
2.3.1	Généralités.....	8
2.3.2	Permis de Démolir - Livrables	9
2.3.3	Permis de Construire - Livrables	9
2.3.4	Autres dossiers administratifs	9
2.4	PRO – ETUDES DE PROJET	11
2.4.1	Description générale.....	11
2.4.2	Dimensionnement des Ouvrages	12
2.4.3	Epreuves et Essais.....	12
2.4.4	Décomposition du Prix Global Forfaitaire	13
2.4.5	Calendrier détaillé de Réalisation des Travaux et des Etudes d'Exécution	13
2.4.6	Panneau de Chantier	13
2.4.7	Cahier des Ecart	14
2.4.8	Précisions Particulières à certains Corps d'Etats	14
2.4.9	Etudes d'Interface Equipements / Bâtiment	16
2.4.10	Livrables BIM	17
2.5	AUTRES RENDUS A REMETTRE DANS LE CADRE DU PROJET	17
2.5.1	Calculs STD.....	17
2.6	EXE + VISA – ETUDES D'EXECUTION, DE SYNTHESE ET DE GESTION DE LA CELLULE DE SYNTHESE – ETUDES COMPLEMENTAIRES D'INTERFACES EQUIPEMENT / BÂTIMENT, VISAS DELIVRES PAR LES CONCEPTEURS.	19
2.6.1	Etudes d'Exécution	19
2.6.2	BIM.....	20

2.6.3	VISA.....	21
2.6.4	SYNTHESE – Gestion de la Synthèse	21
2.6.5	La Cellule de Synthèse	21
	Responsabilité de la cellule de synthèse	23
2.7	2.7 EXECUTION DES TRAVAUX	23
2.7.1	Installations de chantier – Base vie	23
2.7.2	Calendriers d'Exécution / Forme des calendriers.....	23
2.7.3	Direction et Surveillance des Travaux	25
2.8	DET – SUIVI DE LA QUALITE ARCHITECTURALE ET TECHNIQUE	27
2.9	AOR – ASSISTANCE AUX OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION.....	28
2.10	RECEPTION DES OUVRAGES.....	29
	Attestation de conformité.....	29
2.11	GPA – SUIVI DE LA GARANTIE DE PARFAIT ACHEVEMENT.....	30
2.12	AUTRES PRESTATIONS D'ETUDES.....	30
2.12.1	Suivi d'éléments d'ouvrages particuliers	31
2.12.2	Echantillons et coloris	31
2.12.3	Permis de construire modificatif	31
2.12.4	Fourniture des plans informatisés	31
2.12.5	CSSI - Dispositions relatives à la Coordination des Systèmes de Sécurité Incendie....	31
2.12.6	Dispositions relatives à la Sécurité et à la Protection de la Santé des travailleurs.....	32
2.12.7	Mission Responsable de Projet	33
2.12.8	Etudes Géotechniques	37
2.13	PLANS, DOCUMENTS ET PRESTATIONS A FOURNIR APRES EXECUTION DES TRAVAUX	37
2.13.1	Dossier de maintenance des lieux de travail.....	38
2.13.2	Liste type des différentes prestations.....	38

1 OBJET DU PRESENT CCTP

Le présent CCTP a pour objet de préciser le contenu des attendus du Maître d'Ouvrage et des éléments de mission dus par le groupement au titre du marché de conception réalisation lié à la modernisation et extension de l'hôpital saint-clair situé boulevard Camille Blanc 34200 à Sete

2 ATTENDUS ET ETENDUE DES PRESTATIONS

2.1 BIM

Le projet pourra être réalisé sous BIM ; ce choix n'est pas imposé par le Maître d'Ouvrage, mais est laissé au libre jugement du groupement. Dans ce cas où le groupement ferait ce choix, les livrables issus de la conception sous BIM viendront en complément des documents contractuels dus au titre du marché.

2.2 ETUDES D'AVANT PROJET SOMMAIRE

Ces études consistent en un développement de la conception du projet, à partir de la Remise en phase consultation APS plus.

Le Groupement développera toutes les études de conception nécessaires à la parfaite définition et qualité des ouvrages, sous les aspects architecturaux, fonctionnels et techniques ; ces études permettront 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. Les prestations à remettre sont, à l'exception des panneaux de présentation A0, de même nature que le dossier remis au titre de la consultation de conception réalisation.

2.2.1 Description de la solution proposée

2.2.1.1 Décrire le projet par une notice architecturale précisant :

- Le parti architectural et l'aménagement retenu, avec en corollaire, les choix proposés,
- Les réponses aux problème d'intégration dans le site au regard des différentes contraintes (topographiques, urbanistiques, flux (personnels, patients, visiteurs, logistiques, etc., aménagements paysagers),
- La description des matériaux proposés (enveloppe extérieure, traitement des toitures, menuiseries et occultations extérieures, traitement des sols, cloisonnement, etc.).

2.2.1.2 Définir le projet par des plans et détails comprenant :

- Un plan de site au 1/500,
- Un plan masse (1/200) de l'ensemble de l'aménagement faisant apparaître clairement les emprises du bâtiment, les différents accès, les aménagements extérieurs (fonctions, cheminements, livraisons).
- Plans cotés de chaque niveau du bâtiment à l'échelle 1/100^{ème}, avec représentation des différents éléments de structure et de tous les équipements techniques,

- Plusieurs coupes transversales cotées, avec liaison aux voiries de dessertes existantes, et visualisation de la structure du bâtiment, et au minimum une coupe longitudinale permettant d'apprécier l'implantation du projet au regard des contraintes topographiques ; échelle 1/100^{ème},
- Plans de chaque façade du bâtiment à l'échelle 1/100^{ème},
- Une expression libre dont le contenu est laissé à l'appréciation des candidats (idées fortes, schémas, perspectives, détails des procédés de construction, structures, ...)
- Un plan (1/100) des bâtiments et de la dalle de fluides médicaux.

2.2.1.3 Fournitures attendues :

Les documents graphiques devront être fournis au format A0 et réduction au format A3 ; ils seront intégrés sur des panneaux de format A0 (0.84 X 1,18m) positionnés en lecture verticale. Les plans sont orientés à l'identique des plans du site inclus dans le programme,

Tous les éléments graphiques seront fournis au format informatique en complément des exemplaires papiers.

Chaque dossier de plans remis sous forme informatique sera format AUTOCAD 2016. Les fichiers AUTOCAD contiendront des calques spécifiques dans lesquels figurera le tracé des polygones nécessaires aux calculs :

- Des surfaces utiles des locaux,
- Des surfaces des circulations,
- Des surfaces des locaux techniques,
- Des surfaces dans œuvre des niveaux.

Les documents graphiques sont réalisés en couleur. Afin d'en faciliter la lecture, le groupement utilisera les codes couleur suivant :

- Bleu : Administration et tertiaire,
- Jaune : Surfaces liées à la gestion des flux depuis extérieur – admissions – accueils
- Vert clair : Espaces de consultation et médicotechniques
- Marron : Espaces logistiques
- Gris : Locaux techniques

Par ailleurs, il est demandé à chaque groupement d'utiliser les codes de couleur suivants pour schématiser les différents circuits :

- Rouge : Accueil patients
- Orange : plateau des naissances
- Bleu : Personnels
- Rose : Ambulances
- Marron : Logistique et technique

2.2.1.4 Notice technique

Le groupement rédigera une notice technique énonçant les principes constructifs. Ce document devra constituer un descriptif détaillé ; il décrira notamment les matériaux utilisés (notamment en façades avec croquis d'implantation si nécessaire à la compréhension), les principes techniques liés aux fondations, au clos couvert, aux principaux équipements dont notamment les solutions thermiques/traitement de l'air et acoustiques envisagées :

- Grands principes constructifs,
- Description des ouvrages,

- Grands principes des installations techniques, puissances installées pour les productions et de maintenabilité,
- Plans / synoptiques des installations techniques,
- Calcul STD selon attentes environnementales,
- Connexion des échangeurs liée au raccordement sur le chauffage urbain d'origine géothermique.

2.2.1.5 Comparatif des surfaces :

Le groupement établira un tableau comparatif des surfaces qui sera exprimé en regard de la liste des locaux du programme fonctionnel ; l'ordre de cette liste sera respecté afin de permettre une bonne analyse des données.

Ce comparatif sera établi sous forme de tableau EXCEL, et détaillera en outre les surfaces suivantes :

- Surfaces utiles des locaux, y compris locaux techniques,
- Surface des circulations,
- Surface dans œuvre du bâtiment,
- Surface de planchers.

Il est expressément convenu que les variations de surfaces utiles unitaires de plus ou moins 5% feront l'objet d'une note justificative établie par le groupement.

2.2.2 Conformité du projet aux réglementations relatives à l'accessibilité et à la sécurité des personnes

2.2.2.1 Notice de sécurité

Le groupement sera tenu de justifier la conformité de la solution préconisée avec la réglementation relative à la sécurité des personnes ; à cet effet il établira une notice de sécurité indiquant les règles de sécurité applicables au bâtiment, décrivant les réponses apportées et montrant l'adéquation de ces réponses avec la réglementation en vigueur.

Ce document, idéalement réalisé avec l'assistance d'un bureau de contrôle, détaillera notamment les dispositions prises pour assurer l'accès aux façades dans le respect de la réglementation et des contraintes particulières du programme. Il précisera également les éléments relatifs à la sécurité incendie pris en compte dans son étude.

2.2.2.2 Notice d'accessibilité

Le groupement sera tenu de justifier la conformité de la solution préconisée avec la réglementation relative à l'accessibilité des personnes handicapées ; à cet effet, il établira une notice d'accessibilité indiquant les règles d'accessibilité applicables au site et au bâtiment, décrivant les réponses apportées et justifiant l'adéquation de ces réponses avec la réglementation en vigueur.

2.2.3 Organisation des études et travaux

2.2.3.1 Notice de pré ordonnancement du chantier

Le groupement rédigera de manière détaillée une notice exposant de manière précise :

1. L'organisation spatiale et temporelle des travaux, montrant comment est envisagée l'organisation du chantier, notamment en matière de positionnement des accès, des voiries, des engins de levage et de localisation des aires de stockage, de pré fabrication et des locaux de chantier ;
2. Les dispositions à prendre pour limiter au maximum les nuisances de tout ordre (bruit, vibrations, émissions de poussières, etc.) en cours de travaux notamment en phase démolition et terrassement.

2.2.3.2 Liste des plans et documents

Le groupement établira une liste exhaustive des plans et documents produits.

2.2.4 Eléments financiers

2.2.4.1 Décomposition du prix global forfaitaire en sous-détails

La décomposition du prix global et forfaitaire en sous détails, distinguera au minimum les postes suivants :

- **Phase ETUDES CONCEPTION**
 - APS – Etudes d'avant-projet sommaire + et consolidation
 - AVP – Avant-projet ;
 - AVP1 – Elaboration du dossier de demande de permis de construire et de démolir et autres dossiers de demande d'autorisations ou de déclarations administratives y compris mises à jour éventuelles ;
 - AVP2 – Etudes d'avant-projet définitif ;
 - PRO – Etudes de projet (CCTP)
- **Phase REALISATION**
 - EXE et VISA - Etudes d'exécution, de synthèse et de gestion de la cellule de synthèse, études complémentaires d'interface équipements bâtiment, visas délivrés par les concepteurs
 - OPC – Ordonnancement, pilotage et coordination des études et des travaux
 - TX – Réalisation des travaux de construction
 - DET – Suivi de la qualité architecturale et technique ;
- **Phase préalable A :** préparation de chantier et travaux préliminaires
- **Phase B**
 - **Phase B1 :** préparation du terrain et construction de l'extension
 - **Phase B2 :** Transferts d'activités dans l'extension et création des points de jonction
- **Phase C :** Restructuration des locaux dans les existants, transferts d'activités
 - Fin de travaux
 - AOR - Essais, opérations préalables à la réception du titulaire, établissement du dossier des ouvrages exécutés, mise à jour finale des fiches interfaces équipement bâtiment.

• **GPA - suivi de la garantie de parfait achèvement (GPA).**

Le groupement établira une décomposition du prix forfaitaire en sous-détail par corps d'état sous forme de tableau récapitulatif des travaux seuls HT, sans honoraires, avec le pourcentage par corps d'état du rapport au montant total HT desdits travaux. La décomposition devra être suffisamment

précise et s'appuyer sur des avants métrés éventuels, les formulations sous forme de grands ensembles seront proscrites.

Une cohérence totale est exigée entre la décomposition du prix global et forfaitaire et le descriptif des prestations de la notice technique. A cet effet, les repérages des articles de ces deux documents utiliseront une logique commune.

En introduction de ce tableau seront précisés quelles sont les prestations qui ont été intégrées dans un corps d'état particulier, exemple :

- Signalisation dans menuiserie intérieure ;
- Paillasse dans le corps d'état plomberie ;
- Fondations dans le corps d'état GO ;
- etc.

2.2.4.2 Répartition de la rémunération entre les cotraitants

En distinguant au minimum les postes imposés dans le cadre fixé à l'article 2.2.4.1 ci-avant, le groupement fournira un tableau de répartition des montants des prestations à exécuter par chaque membre du groupement, assorti d'une description sommaire de ces prestations en cohérence avec la décomposition du prix global et forfaitaire.

Il conviendra d'utiliser les cadres figurant en annexe à l'acte d'engagement.

La convention de groupement organisant la répartition des missions, tâches et responsabilités afférentes au sein du groupement sera transmise au Maître d'Ouvrage.

2.2.5 Délais

2.2.5.1 Calendrier prévisionnel de réalisation des études et des travaux

Le calendrier comportera **quatre** sous phases successives de travaux :

- **Phase préalable A** : préparation de chantier et travaux préliminaires
- **Phase B**
 - **Phase B1** : préparation du terrain et construction de l'extension
 - **Phase B2** : Transferts d'activités dans l'extension et création des points de jonction
- **Phase C** : Restructuration des locaux dans les existants, transferts d'activités
 - Fin de travaux

Le calendrier sera réalisé dans le respect du délai global maximum fixé par le Maître de l'Ouvrage comprenant le montage et le dépôt de permis de construire rapide :

1. Le calendrier prévisionnel de réalisation des études et des travaux qui distinguera les phases :
 - D'adaptation des études d'avant-projet ;
 - De préparation et de dépôt du dossier de demande de permis de construire et des autres dossiers de demande d'autorisation ou de déclarations administratives y compris mises à jour éventuelles (permis de démolir, loi sur l'eau, ICPE, ...)
 - De réalisation des études de projet ;
 - De préparation de chantier (1 mois minimum)

- De travaux (calendrier prévisionnel d'exécution des travaux par corps d'état incluant la mise en place des équipements fournis au titre du marché de conception réalisation, la réception, les essais et la mise en service).
2. Le calendrier prévisionnel de réalisation des études d'exécution par corps d'état intégrant la prestation de synthèse et compatible avec le calendrier prévisionnel d'exécution des travaux.

2.2.6 Cahier des écarts

Une liste des écarts sera proposée par le groupement par rapport aux exigences du programme, avec justification au cas par cas des écarts constatés.

2.2.7 Livrables

Les documents seront à remettre en **six** exemplaires papiers et **six** exemplaires sous forme informatique (CD, DVD Rom, clé USB, ...) contenant l'ensemble des pièces aux formats WORD ou PDF, EXCEL, DWG et JPG. Tous les fichiers au format DWG devront également faire l'objet d'une copie au format PDF.

2.3 AVP – ETUDES D'AVANT PROJET DEFINITIF

L'élément de mission AVP comportera 2 parties :

- 1- AVP1 - Elaboration du dossier de demande de permis de construire et de démolir et autres dossiers de demande d'autorisations ou de déclarations administratives y compris mises à jour éventuelles,
- 2- AVP2 -Etudes de l'avant-projet définitif.

AVP1 – PERMIS DE DEMOLIR, DE CONSTRUIRE ET AUTRES DOSSIERS DE DEMANDES D'AUTORISATION OU DECLARATIONS ADMINISTRATIVES

2.3.1 Généralités

Le groupement établira les dossiers et effectuera les consultations nécessaires à l'obtention des autorisations administratives préalables aux opérations de démolition et de construction dans la mesure où l'établissement de ces dossiers et ces consultations relèveront de sa compétence.

Toutes les études nécessaires à l'obtention des autorisations administratives liées à la demande de permis démolir et de construire seront à réaliser par le groupement. A ce titre seront cités pour mémoire et de façon non exhaustive :

- Loi sur l'eau
- Etude environnementale / ICPE
- Etude thermique (RT 2012 - RE 2020 : selon dispositions législatives et réglementaires applicables à la date de dépôt du PC)
- Etudes de faisabilité des approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs
- ...

2.3.3 Permis de Démolir - Livrables

L'établissement du dossier de demande de permis de démolir par le groupement interviendra dès la notification du marché de conception réalisation et devra s'achever dans un délai de trois semaines. Les prestations dues seront les suivantes :

- La consultation préalable des personnes ou organismes susceptibles d'imposer des contraintes particulières au maître de l'ouvrage,
- La constitution du dossier de demande de permis de démolir comprenant l'ensemble des documents écrits et graphiques imposés par le Code de l'urbanisme, ainsi que le plan de retrait amiante,
- 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,
- L'affichage réglementaire du permis sur le site, compris démarches et frais liés à l'établissement d'un constat de commissaire de justice.

Le nombre d'exemplaires à prévoir sera égal au nombre exigé par le service instructeur où est déposé le dossier de demande de permis de démolir, augmenté de 6.

La demande de permis de démolir sera établie sous la responsabilité administrative du groupement.

2.3.4 Permis de Construire - Livrables

L'établissement du dossier de demande de permis de construire par le groupement interviendra dès la notification du marché de conception réalisation et devra s'achever dans un délai d'un mois. Les prestations dues seront 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, DREAL, services concessionnaires, services de prévention, ville de Sète et agglomération, etc.),
- La constitution du dossier de demande de permis de construire comprenant l'ensemble des documents écrits et graphiques imposés par le Code de l'urbanisme,
- La constitution des dossiers de demande de permis de construire modificatifs éventuels 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,
- L'affichage réglementaire du permis de construire sur le site de construction, compris démarches et frais liés à l'établissement d'un commissaire de justice.

Le nombre d'exemplaires à prévoir sera égale au nombre exigé par le service instructeur où est déposé le dossier de demande de permis de construire, augmenté de 6.

La responsabilité du projet architectural incombe à l'architecte cotraitant du groupement constituant le groupement.

La demande de permis de construire sera établie sous la responsabilité administrative du groupement.

2.3.5 Autres dossiers administratifs

2.3.5.1 Généralités

Les prestations décrites ci-après concerneront l'ensemble des dossiers administratifs préalables à la réalisation de l'opération et imposés par la réglementation en vigueur, notamment :

- Dossier de demande d'autorisation préalable à la réalisation d'une installation classée pour la protection de l'environnement (loi 76-663 du 19 juillet 1976 modifiée) si nécessaire,
- Dossier de déclaration d'une installation classée pour la protection de l'environnement (loi 76-663 du 19 juillet 1976 modifiée) si nécessaire,
- Dossier d'études d'impact si demandé par l'autorité compétente (Décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011), si nécessaire,
- Dossier Loi sur l'eau,
- Plan de retrait amiante, ...

Cette liste n'est pas exhaustive et le groupement aura la charge de la préparation de tous les dossiers administratifs nécessaires à la réalisation de son projet.

2.3.5.2 Prestations dues par le Groupement

Pour les autres dossiers administratifs, les prestations dues seront les suivantes :

- Consultation préalable, en tant que de besoin, des personnes ou organismes susceptibles d'imposer des contraintes particulières au maître de l'ouvrage lors de la réalisation de l'ouvrage du fait de la réglementation concernée,
- Constitution du dossier pour la partie architecturale, technique et descriptive des ouvrages ou des installations concernées,
- Préparation et signature par le titulaire (architecte) de la déclaration d'achèvement des travaux et obtention du certificat de conformité.

AVP2 – ETUDES D'AVANT PROJET DEFINITIF

Les études d'avant-projet définitif, fondées sur l'avant-projet sommaire, auront pour objet de :

- Vérifier le respect des différentes réglementations, notamment celles relatives à l'hygiène et à la sécurité,
- Déterminer les surfaces détaillées de tous les éléments du programme,
- Arrêter en plans, coupes et façades, les dimensions de l'ouvrage, son aspect ainsi que sa fonctionnalité et les connexions à l'existant,
- Définir les principes constructifs, de fondation et de structure, ainsi que leur dimensionnement indicatif,
- Définir les matériaux,
- Justifier les solutions techniques retenues, notamment en ce qui concerne les installations techniques,
- Permettre au maître de l'ouvrage d'arrêter définitivement le programme et certains choix d'équipements en fonction de l'estimation des coûts d'investissement, d'exploitation et de maintenance,
- Préciser l'estimation définitive du coût prévisionnel des travaux, décomposés en lots séparés.

Le niveau de définition correspondra à des plans établis au 1/100, avec certains détails significatifs au 1/50.

Au stade de l'avant-projet définitif, le calendrier de réalisation des travaux consistera en un calendrier prévisionnel général de réalisation des travaux faisant apparaître les éventuelles tranches fonctionnelles.

Pour ce qui concerne la présentation du coût, chaque ouvrage sera décomposé en lots techniquement homogènes, chaque lot faisant l'objet d'une description d'un niveau de précision suffisant pour permettre d'opérer les vérifications prévues par l'annexe 1 de l'arrêté du 21 décembre 1993. Cette présentation sera répartie suivant les différents lots, et fondée sur des avant métrés tenant compte des spécificités des ouvrages et de leurs divers composants. La décomposition du coût par lots n'a qu'une valeur indicative.

2.3.5.3 Cahier des écarts

Une liste des écarts sera proposée par le groupement par rapport aux exigences du programme, avec justification au cas par cas des écarts constatés.

2.3.5.4 Livrables BIM

Rappel : Le projet pourra être réalisé sous BIM ; ce choix n'est pas imposé par le maître d'ouvrage, mais est laissé au libre jugement du groupement.

Dans ce cas où le groupement ferait ce choix, les livrables issus de la conception sous BIM viendront en complément des documents contractuels dus au titre du marché, et devront comporter un niveau de détail et d'information permettant leur bonne exploitation par le Maître d'Ouvrage.

2.4 PRO – ETUDES DE PROJET

2.4.1 Description générale

Les études de la phase PRO auront pour objet de :

- Préciser par des plans, coupes et élévations, les formes des différents éléments de la construction, la nature et les caractéristiques des matériaux et les conditions de leur mise en œuvre, les impacts en termes de surfaces utiles qui deviendront définitives.
- Déterminer l'implantation et l'encombrement de tous les éléments de structure et de tous les équipements techniques,
- Préciser les tracés des alimentations et évacuations de tous les fluides et, en fonction du mode de dévolution des travaux, coordonner les informations et contraintes nécessaires à l'organisation spatiale des ouvrages,
- Décrire les ouvrages et établir les plans de repérage nécessaires à la compréhension du projet,
- Décomposer le coût prévisionnel des travaux par corps d'état, sur la base d'un avant-métré,
- Permettre au maître de l'ouvrage, d'estimer les coûts de son exploitation.

2.4.1.1 Prestations générales

La description de la solution sera réalisée sous la forme :

- De la décomposition de l'ouvrage en corps d'état 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 1/200^{ème},

- Des 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 sous la responsabilité du groupement,
- Des 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,
- Des coupes transversales et longitudinales nécessaires à la compréhension du projet, à l'échelle 1/50^{ème},
- De l'ensemble des plans de repérage à l'échelle 1/50^{ème} positionnant sans ambiguïté les éléments de construction des différents corps d'état,
- Détails des interfaces techniques prévues pour le raccordement du chauffage urbain (échangeurs fournis et posées par le gestionnaire exploitant le chauffage urbain), et limites de prestations. Détails des interfaces techniques dans la perspective d'évolution éventuelle du chauffage urbain vers une géothermie.

Les bilans thermiques et aéraulique du bâtiment, le bilan énergétique et le coût de fonctionnement du bâtiment, le coût de maintenance du bâtiment seront également précisés par le groupement.

2.4.1.2 Prestations relatives aux différents corps d'état

Pour chaque corps d'état, la description de la solution sera 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. Les références aux normes (françaises et européennes) ne se limiteront pas à une liste type de textes applicables, mais préciseront au cas par cas les options normatives retenues.
- Des plans (en plan, 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, et tant que de besoin, des détails à des échelles variant du 1/20^{ème} au 1/2,
- Des plans à l'échelle 1/50^{ème} définissant avec précision le tracé des différents réseaux et leurs éventuels raccordements aux réseaux existants,
- Des plans de principe de positionnement des équipements dans les locaux techniques.

Les CCTP devront décrire les caractéristiques du projet dans le respect des prescriptions et exigences du programme, et dans l'objectif de préciser les travaux. Ils ne doivent pas constituer un document de consultation d'entreprises mais un document engageant le groupement sur les prestations fournies.

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

2.4.2 Dimensionnement des Ouvrages

Le groupement devra le dimensionnement de tous les éléments de structure et de toutes les installations techniques, tant en matière de performances à atteindre que d'encombrement. Ce dimensionnement sera justifié par les notes de calcul appropriées.

2.4.3 Epreuves et Essais

Le groupement détaillera dans un document spécifique les épreuves et essais à conduire en vue de la réception des ouvrages. Les éléments reportés seront soit issus des CCTP, soit reportés directement pour les épreuves et les essais non explicitement cités et/ou relevant d'actions transversales.

Le document détaillera par cotraitant les essais envisagés ainsi que leur planification. L'ensemble ainsi décrit devra permettre d'aborder l'exhaustivité des essais et vérifications nécessaires au contrôle de la conformité des ouvrages et à l'atteinte des résultats contractuels.

2.4.4 Décomposition du Prix Global Forfaitaire

Au stade des études de projet, le groupement précisera la décomposition du prix global et forfaitaire. Pour chaque corps d'état, cette décomposition, s'appuiera simultanément sur le cahier des clauses techniques particulières et sur les avant métrés et les métrés éventuels effectués par le groupement au titre des calculs de pré dimensionnement.

Une cohérence totale sera 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.

2.4.5 Calendrier détaillé de Réalisation des Travaux et des Etudes d'Exécution

La prestation à fournir consistera 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 sera 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 détaillé devra être cohérent avec les calendriers prévisionnels établis aux stades de l'APS « plus » (appel d'offres) et des études de projet.

Le calendrier détaillé d'exécution reprendra l'architecture du calendrier prévisionnel et fera apparaître les tâches caractéristiques dont se composera chaque corps d'état, les enchaînements des tâches, le rattachement graphique entre l'achèvement d'une tâche et la suivante qu'elle conditionne, ainsi que le ou les chemins critiques de l'opération.

Le groupement fera approuver ce calendrier par les cotraitants et les sous-traitants de son groupement ; à ce stade tous les sous-traitants principaux au sens des études et des travaux auront été déclarés.

Sur ces bases calendaires, le groupement mettra à jour et enrichira la notice de pré-ordonnancement.

Pour rappel, le périmètre de l'opération considère la réalisation de travaux en trois sous phases distinctes :

- **Sous Phase 1** : restructuration/démolition maison médicale de garde, restructuration du plateau de naissance et construction du mur de soutènement/reprise des voiries
- **Sous Phase 2** : construction de l'extension et transfert des activités
- **Sous Phase 3** : Restructuration des locaux dans les existants (aile CSG niveau 3, hall d'entrée actuel et Consultations de chirurgie)

2.4.6 Panneau de Chantier

Le groupement prévoira dans les cahiers des clauses techniques particulières des corps d'état appropriés, la réalisation d'un panneau de chantier, avec une représentation informative du projet (façade intéressante ou vue perspective significative).

2.4.7 Cahier des Ecart

Une liste des écarts sera proposée par le groupement par rapport aux exigences du programme, avec justification au cas par cas des écarts constatés.

2.4.8 Précisions Particulières à certains Corps d'Etats

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.

Au préalable des opérations de démolitions de la MMG et de l'ancien plateau bloc opératoire et SSPI au 1er étage, le groupement réalisera les opérations de désamiantage en fonction des éléments constatés dans le Diagnostic Amiante/Plomb.

2.4.8.1 Structure

Les plans de structure (poteaux, poutres et tous les éléments porteurs) devront être à une échelle qui permettra 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 /100ème sera suffisante.

- Vues en plan de chaque niveau et plan de fondation : implantation et pré dimensionnement des ouvrages, indication des trémies principales,
- Élévation des principaux ouvrages de charpente et redimensionnements,
- Cahier des coupes et détail au 1/50ème et 1/20ème.

2.4.8.2 Clos et couvert, façades et menuiseries extérieures, métallerie, couverture, étanchéité

Ces corps d'état devront faire l'objet de plans généraux et, si nécessaire, de plans de détail ou spécifiques, et de plan de repérage. Tous les détails de conception devront être définis et dessinés.

2.4.8.3 Aménagements Intérieurs

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

2.4.8.4 Equipements Thermiques, Ventilation, SSI

Le groupement devra les éléments suivants :

- Schémas généraux et bilans de puissance,
- Tracés unifilaires des principaux réseaux et gaines sur fonds de plans de niveaux,
- Pré dimensionnements principaux des réseaux et des matériels,
- Principes de régulation des équipements par la GTC,
- Plan de principe de positionnement des équipements des locaux techniques au 1/50ème,
- Plan d'implantation des terminaux (radiateurs, bouches de ventilation, ventilo convecteurs, etc.) au 1/50ème, soit sur des plans généraux, soit sur des plans spécifiques, suivant la complexité et l'importance de l'ouvrage.

2.4.8.5 Plomberie - Sanitaires

Le groupement devra les éléments suivants :

- Schéma général,
- Tracés des principaux réseaux sur fonds de plan de niveaux,
- Pré dimensionnements principaux des réseaux et des matériels,
- Plan de principe de positionnement des équipements des locaux techniques au 1/50^{ème},
- Plan d'implantation des matériels et appareils sanitaires) au 1/50^{ème} soit sur des plans généraux, soit sur des plans spécifiques, suivant la complexité et l'importance de l'ouvrage.

2.4.8.6 Electricité – Courants Forts et Courants Faibles

Le groupement devra les éléments suivants :

- Schéma général et bilan de puissance normal et secouru,
- Schéma des armoires principales et secondaires,
- Schéma des armoires divisionnaires de distribution et de protection (hors section et calibre qui font partie de la phase exécution),
- Tracé des chemins de câbles,
- 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,
- Principe d'équipement des locaux techniques (transformateur, groupe électrogène, onduleur, TGBT, autocommutateur, etc.).

2.4.8.7 VRD – Voirie et Réseaux Divers

Le groupement devra les éléments suivants :

- 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 sur fond de plan masse,
- Liaisons des VRD créés et existants avec le bâtiment par description précise des ouvrages situés en périphérie du bâtiment, y compris les coupes et élévations sur tous les points particuliers : sur ces coupes et élévations devront figurer les ouvrages du bâtiment et les ouvrages des VRD à créer et existants . Les études et travaux du projet prendront en compte TOUS les réseaux existants, et/ou à réaliser sur la parcelle et leurs conséquences sur le projet, notamment les réseaux d'assainissement, et d'eaux pluviales, y compris les dispositifs de rétention qui auront été rendus nécessaire par les conclusions du dossier « Loi sur l'Eau »,
- Les réventuels réseaux d'arrosage,
- Détails d'ouvrages types, notamment les séparateurs à hydrocarbures des parkings,
- Ombrelles photovoltaïques, le cas échéant.

2.4.8.8 Livrables

Les documents sont à remettre en **six** exemplaires papier, et **six** exemplaires sous forme informatique (CD ou DVD Rom) contenant l'ensemble des pièces aux formats WORD ou PDF, EXCEL, DWG et JPG. Tous les fichiers au format DWG devront également faire l'objet d'une copie au format PDF.

2.4.9 Etudes d'Interface Equipements / Bâtiment

2.4.9.1 Objectifs

Cette mission a pour objectif l'identification de l'ensemble des contraintes générées, au niveau du bâtiment, par la mise en place des équipements à la charge du groupement et du maître de l'ouvrage, et l'adaptation du bâtiment à ces équipements.

Bien que les équipements doivent figurer sur les plans fournis au stade de l'appel d'offres (avant-projet), les études d'interface proprement dites débutent avec les études de projet et sont parachevées en tant que de besoin, en fonction de la connaissance des caractéristiques techniques des équipements neufs.

2.4.9.2 Identification des Contraintes et Sujétions générées par les Equipements

A partir de la liste d'équipements, le groupement, selon la méthodologie qui lui paraîtra la mieux adaptée, identifiera l'ensemble des contraintes et sujétions techniques et fonctionnelles nécessaires pour adapter le bâtiment aux équipements prévus, qu'ils soient transférés ou à acquérir.

Pour cette dernière catégorie d'équipements, deux cas de figure peuvent se produire :

- Il s'agit d'équipements qui génèrent des contraintes identifiables avec précision et peu susceptibles d'évolution à court ou moyen terme. Ce sont des équipements dont les caractéristiques présentent un certain caractère d'universalité et de constance dans le temps, indépendamment de la marque et du type de matériel.
- Il s'agit d'équipements dont les contraintes d'installation ne pourront être identifiées de façon précise qu'après connaissance de la marque et du type de matériel, soit en raison de leurs caractéristiques techniques, soit en raison d'une évolution technologique prévisible à court terme.

Dans ce dernier cas, le groupement évaluera au mieux les contraintes de raccordement ne serait-ce qu'au niveau des principes. Il lui appartiendra de réaliser tous les travaux nécessaires au raccordement de ces équipements dès que leurs caractéristiques précises seront connues.

Les contraintes techniques de raccordement d'installation ou de fonctionnement correspondent aux besoins d'amenée ou d'évacuation de fluides de toutes natures, réservations, surcharges d'exploitation, dégagement de calories, etc.

Les éventuelles contraintes de fonctionnalité ou d'ergonomie de poste de travail sont par exemple la nécessité d'éclairage naturel, d'occultation, la position relative des écrans cathodiques vis-à-vis de la lumière du jour, la hauteur sous plafond, etc.

2.4.9.3 Documents à fournir par le Groupement

Un dossier de synthèse sera établi par le groupement sous forme de classeurs regroupant l'ensemble des fiches par local, dites fiches d'interface au format A3. Ces fiches comporteront deux volets :

- 1^{er} volet : plan du local au 1/50^{ème} avec l'implantation de l'ensemble des équipements techniques liés (prises courants forts et faibles, prises de fluides médicaux, alimentations EC/EF, évacuations EU, etc.)
- 2^{ème} volet : un tableau
 - Récapitulant l'ensemble des appareils, équipements, présents dans la pièce ;
 - Listant l'ensemble des finitions du local (matériaux) ;

- Un commentaire mettant en évidence les points particuliers pris en compte, par exemple contrainte à prendre en compte dans le calcul des charges d'exploitation, fort dégagement de calories, nécessité d'obscurité totale, etc.

Il est précisé que ces fiches sont des documents « vivants » qui devront être mis à jour en fonction des évolutions du projet, et tout au long du déroulement de l'opération, jusque et y compris pendant la phase travaux. Elles comporteront donc un cartouche permettant d'inscrire les dates des différentes mises à jour.

2.4.10 Livrables BIM

Rappel : Le projet pourra être réalisé sous BIM ; ce choix n'est pas imposé par le maître d'ouvrage, mais est laissé au libre jugement du groupement.

Dans ce cas où le groupement ferait ce choix, les livrables issus de la conception sous BIM viendront en complément des documents contractuels dus au titre du marché, et devront comporter un niveau de détail et d'information permettant leur bonne exploitation par le Maître d'Ouvrage.

2.5 AUTRES RENDUS A REMETTRE DANS LE CADRE DU PROJET

2.5.1 Calculs STD

La réalisation de ces calculs est demandée aux candidats dès la phase APS, avec une mise à jour en phase PRO pour prendre en compte les modifications apportées au projet.

2.5.1.1 Généralités

La simulation thermique dynamique (STD) est un outil qui doit permettre l'étude de plusieurs solutions techniques en vue d'optimiser l'efficacité énergétique du futur bâtiment. La particularité de ce type d'outil est la prise en compte, non seulement des consommations, mais aussi du confort d'usage.

Pour cela, l'étude intégrera de la façon la plus précise possible, les éléments influant sur l'efficacité énergétique ainsi que les consignes d'utilisation du bâtiment liées à ses divers usages.

L'étude inclura la réalisation de simulations fines de l'enveloppe et des équipements sur un nombre suffisant de zones thermiquement homogènes correspondant à des expositions spécifiques et à des modalités d'occupation et d'exploitation du bâtiment. Elle intégrera la nature des activités hébergées et les équipements en découlant, ainsi que tout autre paramètre pouvant peser sur les bilans thermiques et énergétiques.

L'objectif final sera d'obtenir un confort performant tout en limitant les consommations et les coûts par une combinaison judicieuse des énergies en fonction des usages, un bon dimensionnement des installations, une conception adaptée du bâtiment et une gestion adaptée performante.

2.5.1.2 Hypothèses

Le groupement présentera le logiciel utilisé. Il définira un zonage thermique cohérent qu'il fera apparaître de manière claire et complète sur un plan masse (ou 3D) reprenant les différents secteurs et étages.

2.5.1.2.1 Fichiers Météo

Les données d'entrée, seront à collationner et à fournir par le groupement :

- Température en °C ;
- Humidité relative en % ;
- Flux solaire total sur l'horizontal, en kJ/h.m² ;
- Flux solaire direct sur l'horizontal en kJ/h.m² ;
- Azimut du soleil en degré (0°=Sud, +90°=Ouest) ;
- Zénith du soleil en degrés (0°=vertical, >90°=pas de soleil) ;
- Vitesse du vent en m/s ;
- Direction du vent en degrés. (0°=Nord, 90°=Est)

2.5.1.2.2 *Caractéristiques constructive du bâtiment*

Les caractéristiques utilisées pour les STD devront être conformes à celles définies dans le projet (descriptif et plan).

2.5.1.2.3 *Systèmes énergétiques*

Afin de calculer les besoins en chaud, **les caractéristiques du système de ventilation**, et des éventuels dispositifs spéciaux (récupération de chaleur, puits canadiens,) doivent être détaillées et justifiées.

Afin de calculer les consommations d'énergie pour la climatisation, **le groupement précisera et justifiera :**

- Chauffage :
 - Rendement de production,
 - Rendement de distribution,
 - Rendement de régulation,
 - Rendement d'émission,
 - **Rendement global résultant.**
- Rafraîchissement actif (confort d'été) :
 - Rendement de production,
 - Rendement de distribution,
 - Rendement de régulation,
 - Rendement d'émission,
 - **Rendement global résultant.**

2.5.1.2.5 *Scénarii d'occupation*

Le groupement définira, pour chaque zone thermique définie, les hypothèses d'occupation utilisées. Les charges internes dues à l'éclairage et aux équipements seront détaillées, de même que la stratégie d'occultation. Concernant l'occultation, il ne sera pas admis d'hypothèse d'occultation totale en journée.

De la même façon les consignes de température fournies par le Maître d'Ouvrage pour le chauffage et le rafraîchissement seront respectées, ainsi que les périodes de chauffe et réduits de nuit éventuels.

2.5.1.3 Résultats

2.5.1.3.1 *Bilan thermique du bâtiment*

Le groupement devra fournir un document graphique (histogramme, graphique « camembert », diagramme de « Sankey ») illustrant la part relative des différents facteurs (déperditions par l'enveloppe, ventilation-infiltration, gains internes, chauffage, gains solaires,) dans le bilan thermique annuel du bâtiment.

2.5.1.3.2 Chauffage

Le groupement devra présenter les résultats suivants :

- Les besoins mensuels de chauffage, ainsi que les besoins annuels résultants,
- Les besoins mensuels de chaleur pour l'ECS, ainsi que les besoins annuels résultants,
- La valeur de la puissance maximale en production de chaleur,
- Les consommations mensuelles et annuelles d'énergie pour le chauffage et l'ECS, ainsi que la courbe de charges des puissances horaires de production de chaleur.

2.5.1.3.3 Rafrâichissement - Climatisation

Le groupement devra présenter les résultats suivants :

- Les besoins mensuels de froid, ainsi que les besoins annuels résultants,
- La valeur de la puissance maximale en production de froid,
- Les consommations mensuelles et annuelles d'énergie pour le froid, ainsi que la courbe de charges des puissances horaires de production de froid.

2.5.1.3.4 Confort thermique des Usagers

Le groupement devra présenter les résultats suivants :

- La température maximum atteinte, ainsi que le nombre d'heures supérieures à 27°C pour chaque zone,
- Les courbes horaires de températures intérieures sur la semaine la plus chaude pour chaque zone.

2.5.1.3.5 Synthèse

Le groupement fournira une synthèse présentant l'étude et la justification des choix techniques, ainsi que les chiffres les plus significatifs et les conclusions.

2.6 EXE + VISA – ETUDES D'EXECUTION, DE SYNTHESE ET DE GESTION DE LA CELLULE DE SYNTHESE – ETUDES COMPLEMENTAIRES D'INTERFACES EQUIPEMENT / BÂTIMENT, VISAS DELIVRES PAR LES CONCEPTEURS.

2.6.1 Etudes d'Exécution

2.6.1.1 Planification des Etudes d'Exécution

Le groupement établira, avec le dossier PRO :

- La liste des documents produits au titre des études d'exécution et le cotraitant (ou sous-traitant désigné) en charge de leur production,
- Un calendrier prévisionnel détaillé des études d'exécution par corps d'état.

Ce document sera soumis à l'approbation de l'ATMO et du Maître d'Ouvrage. Il sera mis à jour tant que de besoin à l'initiative du groupement ou sur demande de l'ATMO afin de rester en cohérence avec le déroulement de l'opération.

2.6.1.2 Etudes d'Exécution

Les études d'exécution comprendront :

- L'établissement de tous les plans d'exécution et PAC,
- La réalisation des études de synthèse,
- La réalisation des notes de calcul.

La prestation « plans d'exécution » comprendra :

- 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^e à 1/2),
- 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 devront 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. Ils devront être validés par le bureau de contrôle technique préalablement à leur mise en œuvre à l'atelier ou sur chantier.

2.6.1.3 Dimensionnement des ouvrages – Spécifications techniques

Il s'agira du 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 seront justifiés par des notes de calcul appropriées. Le maquetage des locaux techniques sera présenté au CSPA afin qu'il en valide la composante « accessibilité de maintenance/exploitation ».

Au stade des études d'exécution, le cahier des clauses techniques particulières (CCTP) par corps d'état, établi au stade des études de projet, pourra, autant que de besoin, être remplacé par un CCTP intégrant le niveau de prestation exigé. Ce CCTP précisera 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.

2.6.2 BIM

Dans le cas où les concepteurs auraient fait le choix d'une conception numérique BIM, le groupement s'assurera de la mise à jour des maquettes métiers (suivant un découpage proposé à la maîtrise d'ouvrage) avec pour objectif d'anticiper le DOE BIM. Toutes les modifications apportées aux ouvrages devront apparaître dans les maquettes, et l'information contenue dans cette modélisation devra également être mise à jour.

2.6.3 VISA

Les éléments d'études d'exécution feront l'objet, avant présentation à l'examen de l'ATMO et au bureau de contrôle, d'un **visa favorable délivré par les concepteurs au titre des missions de maîtrise d'œuvre qui leur incombent**. Le visa des concepteurs sera joint aux documents diffusés

2.6.4 SYNTHÈSE – Gestion de la Synthèse

Les études de synthèse auront pour objet d'assurer la cohérence technique dimensionnelle et spatiale des éléments d'ouvrages tous corps d'état, dans le respect des dispositions architecturales et techniques, mais également d'exploitation et de maintenance du projet.

Dans le cadre des études de synthèse le groupement sera chargé de trois types de missions :

2.6.4.1 La coordination technico architecturale,

Au titre de la mission de coordination technique et architecturale le groupement devra :

- Identifier les lacunes ou incompatibilités rencontrées à l'interface des domaines d'intervention des différents corps d'état,
- Identifier les conflits résultant de choix, de prestations situées en un même point de l'ouvrage à réaliser, ou sur des parties d'ouvrages supposant une cohérence entre différents constituants,
- Mettre en cohérence les ouvrages avec les rendus architecturaux attendus,
- Attribuer sans équivoque la responsabilité d'exécution des prestations situées à l'interface de plusieurs corps d'état aux entreprises concernées.

2.6.4.2 La Gestion de la Cellule de Synthèse,

Le groupement rédigera le règlement interne de fonctionnement de la cellule de synthèse. Il définira les conditions de protection des biens affectés à la cellule de synthèse. Ces conditions seront spécifiées dans le règlement.

Le groupement programmera, animera et dirigera les réunions de synthèse (auxquelles peut participer l'ATMO) et en établira les comptes rendus qu'il diffusera notamment à l'ATMO et au Maître d'Ouvrage.

2.6.4.3 L'Elaboration des plans et des documents de synthèse

Le groupement établira les plans de synthèse validés par les parties prenantes de la cellule de synthèse (dont les concepteurs).

2.6.5 La Cellule de Synthèse

Elle aura pour objectif de veiller à la cohérence technique dimensionnelle et spatiale des prestations incombant à chaque entreprise. La cellule de synthèse sera chargée d'apporter les solutions aux problèmes identifiés au titre de la mission de coordination technique respectant les dispositions architecturales du projet (hauteur sous plafond, surfaces utiles des locaux, etc....).

Moyens humains à la charge du groupement

Le groupement se dote des moyens nécessaires pour répondre aux besoins de la mission de gestion de la cellule de synthèse notamment en affectant à cette mission un technicien, chef de projet, capable d'organiser, coordonner et piloter les travaux de la cellule de synthèse. L'intervention de ce technicien s'étendra sur toute la durée des travaux.

Moyens humains à la charge des sous-traitants

Le groupement veillera à ce que chaque sous-traitant mette à la disposition de la cellule de synthèse un projeteur qualifié pendant tout le temps nécessaire à l'aboutissement des travaux de cette cellule.

Moyens matériels à la charge du groupement

Le groupement mettra à la disposition de la cellule de synthèse le matériel informatique et les logiciels nécessaires à l'élaboration de tous les plans et documents de synthèse. Les dépenses d'investissement et de fonctionnement (y compris dépenses pour protection des biens) seront à la charge du groupement.

Missions de la cellule de synthèse

La cellule de synthèse devra :

- Proposer des solutions en vue d'apporter les correctifs nécessaires aux lacunes, incompatibilités et conflits identifiés par le groupement,
- Enregistrer les réponses définitives apportées pour résoudre les problèmes précités,
- Élaborer les plans dits de synthèse à 2 cm/m et les spécifications techniques détaillées associées définissant sans ambiguïté les solutions techniques apportées. (Ces documents de synthèse préciseront les caractéristiques fonctionnelles, dimensionnelles et de positionnement de tous les détails des ouvrages concernés, ainsi que les choix des matériaux correspondants),
- S'assurer de la cohérence entre les plans d'exécution propres à chaque corps d'état et les plans de synthèse,
- Élaborer en tant que de besoin des fiches "d'interface" définissant avec précision sous forme de détails graphiques à grande échelle et de spécifications écrites complémentaires, les solutions aux problèmes de synthèse particulièrement délicats,
- Intégrer les corrections résultant des travaux modificatifs.

Après achèvement des plans et documents de synthèse initiaux, il appartiendra au groupement de mettre à jour ces plans et documents pour tenir compte des modifications de prestations apportées en cours de chantier. Pour les modifications importantes ou délicates survenant après la période de pleine activité de la cellule de synthèse, le groupement réactivera, si nécessaire, cette cellule.

Principe de fonctionnement de la cellule de synthèse :

- Le groupement établira ou fera établir par ses sous-traitants, et sous sa responsabilité, un premier jeu des plans d'exécution,
- Après avis de la cellule de synthèse, le groupement élaborera une première version des plans et documents de synthèse en s'appuyant sur les plans d'exécution provisoires,
- Le groupement analysera les plans de synthèse provisoires avec les projeteurs concernés et identifiera les incompatibilités,
- La cellule de synthèse proposera des solutions pour résoudre les problèmes,

- Les solutions définitives seront choisies à l'issue de réunions de concertation, organisées entre les entreprises concernées et le groupement, à l'initiative de ce dernier,
- Le groupement établira les documents de synthèse définitifs et attribuera, sans équivoque, la responsabilité de l'exécution des prestations situées à l'interface des différents corps d'état,
- Le groupement, avec ou sans le concours de ses sous-traitants, établira les plans d'exécution définitifs en cohérence avec les documents de synthèse,
- En fin de chantier, le groupement s'assurera de la conformité des plans de synthèse avec les ouvrages exécutés. Il réactivera si nécessaire la cellule de synthèse afin de pouvoir effectuer les corrections ou compléments nécessaires à une remise en conformité éventuelle.

Responsabilité de la cellule de synthèse

En cas d'erreur de la cellule de synthèse entraînant un préjudice pour le maître d'ouvrage, la réparation financière de ce préjudice sera à la charge du groupement. Lorsque des travaux modificatifs seront demandés par la cellule de synthèse, ils seront à la charge du groupement.

2.7 2.7 EXECUTION DES TRAVAUX

2.7.1 Installations de chantier – Base vie

Le Groupement aura la charge exclusive de toutes les installations de chantier (clôtures, aires de stockage, de dépotage, moyens permanents de levage et de la fourniture des énergies nécessaires au son bon déroulement (électricité, eau, assainissement provisoire, etc.) ; cette obligation couvre également le balisage de chantier, les protections collectives, l'éclairage provisoire, le gardiennage s'il est rendu nécessaire, etc.

Il aura en outre à sa charge la construction d'une base-vie ainsi que des énergies nécessaires à son utilisation quotidienne. Outre les besoins qu'il déterminera avec le coordonnateur SPS (en application du PGC) et en termes de bureaux de chantier, salle de réunion, vestiaires, sanitaires, réfectoire ou autres, il installera un bureau pour l'Assistant du Maître d'Ouvrage et le Maître d'Ouvrage.

Ces installations disposeront d'un accès direct sur l'extérieur.

Chaque local, d'une surface d'au moins 15 m², fermant à clef, sera équipé de mobiliers pour 2 postes de travail, de fauteuils et de deux chaises visiteurs par poste de travail, d'une table de réunion et de chaises en nombre suffisant, ainsi que deux armoires métalliques fermant à clef.

Chaque poste de travail disposera d'un bloc bureautique CFO/CFA et sera équipé d'un poste téléphonique numérique. Chaque bureau sera équipé d'une imprimante couleur et d'une prise permettant l'accès à un réseau internet.

Les consommables des imprimantes seront renouvelés par le groupement autant que nécessaire.

2.7.2 Calendriers d'Exécution / Forme des calendriers

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

- Les études d'exécution et de synthèse,
- L'organisation matérielle et collective du chantier prenant en compte les méthodes METAH et SCALP imposée par la CARSAT,
- L'organisation de chantier propre à chacun des corps d'état,
- La mise en place et le repliement des installations de chantier,
- Les démarches, formalités, décisions, visas, approbations, etc...
- Les commandes, fabrications en usine, approvisionnements, livraisons sur chantier,
- L'exécution détaillée des travaux pour chacun des lots.

Les calendriers préciseront en particulier les points suivants :

- Liaisons de début de tâche à début de tâche,
- Liaisons de fin de tâche à début de tâche,
- Délais minimum de réalisation de chaque tâche,

Le groupement assurera le suivi précis et permanent du calendrier général détaillé d'exécution, avec indication des retards éventuels. Il en assurera la mise à jour systématiquement au moins deux fois par mois et le diffusera à l'ATMO et au Maître d'Ouvrage

2.7.2.1 Calendrier des études d'exécution

Ce document, établi en liaison avec les entreprises, devra être cohérent avec le calendrier détaillé d'exécution des travaux.

2.7.2.2 Calendrier des études de synthèse

Ce document doit être cohérent avec le calendrier détaillé d'exécution des travaux et le calendrier des études d'exécution.

2.7.2.3 Calendrier détaillé d'exécution des travaux

Le groupement établira un calendrier détaillé autant que de besoin qui comprendra :

- La réalisation des installations de chantier et ouvrages annexes,
- Les études d'exécution et de synthèse,
- La mise à jour des fiches IEB,
- Les mises hors d'eau et hors d'air,
- 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,
- L'achèvement des travaux,
- Le procès-verbal établi par le maître d'œuvre dans le cadre des opérations préalables à la réception,
- Les opérations préalables à la réception effectuées par le contrôleur technique, et celles organisées par l'ATMO,
- Le phasage de la réalisation des travaux (avec indication des dates de modifications d'installation de chantier).
- La commission de sécurité et d'accessibilité,
- Tout essai et épreuve figurant au sein des pièces de marchés,

- Tout jalon et échéance figurant au sein du marché de travaux, du PTD, de l'Acte d'Engagement et de ses annexes.

Il est rappelé que le calendrier détaillé d'exécution devra s'inscrire dans le planning général d'exécution du marché, rendu contractuel. Le MOA disposera d'un ATMO; ce calendrier devra lui être préalablement présenté et devra être validé par lui avant toute diffusion.

2.7.3 Direction et Surveillance des Travaux

Cette mission, totalement à charge du groupement, aura notamment pour but de garantir :

- Que les documents d'exécution ainsi que les ouvrages en cours de réalisation respectent les études effectuées,
- 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 décelable par un homme de l'art,
- Que l'exécution des travaux est conforme aux prescriptions du marché,
- L'établissement tous procès-verbaux nécessaires à l'exécution du marché, ainsi que procéder aux constats contradictoires, et organiser et diriger les réunions de chantier,
- L'information systématique du Maître d'Ouvrage ainsi que l'ATMO, sur l'état d'avancement et de prévision des travaux et dépenses, avec indication des évolutions notables,
- L'organisation et la tenue d'une réunion bimensuelle destinée à la maîtrise d'ouvrage.

A cette occasion, le groupement établira et diffusera :

- Un document mettant en évidence l'état d'avancement des études d'exécution et de synthèse d'une part, et des travaux d'autre part,
- Le document de suivi des Visas et avis sur les études d'exécution et de synthèse, à fréquence mensuelle minimale, délivrés respectivement par le maître d'œuvre, le contrôleur technique, le coordinateur SSI, le Maître d'Ouvrage, tout assistant au Maître d'Ouvrage, avec remise de la copie de chaque VISA,
- Un document récapitulant toutes les modifications intervenues depuis le début de l'exécution des travaux, avec leurs incidences, à fréquence mensuelle minimale,
- 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.

A cette occasion, le groupement organisera et garantira en outre :

- La tenue des réunions de chantier hebdomadaires, et s'assurera de la présence quotidienne des effectifs sur chantier nécessaires à la tenue du calendrier ; la fréquence des réunions de chantier sera d'au moins une fois par semaine,
- La présence dans la salle de réunion de la base-vie d'un exemplaire du marché de travaux, ainsi que l'ensemble des éléments et documents légaux fournis par le CSPS et le CSSI,
- La présence et la tenue à jour d'un Journal de chantier sur lequel seront notamment mentionnés :
 - 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 (contrôle technique, CSPS, CSSI, etc.).

2.7.3.1 Rapport d'Analyse de Retards Eventuels

Le suivi du calendrier détaillé fera l'objet d'un pointage précis hebdomadaire par le groupement.

La gestion des retards constatés fera l'objet, d'un rapport d'analyse détaillé qui sera transmis au MOA ainsi qu'à l'ATMO.

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

Ce rapport devra permettre de connaître :

- L'état d'avancements des études d'exécution,
- L'état d'avancement des études de synthèse,
- L'état d'avancement des visas et des avis du contrôleur technique,
- L'état d'évolution des travaux avec estimation des risques de retard ultérieurs,
- L'état d'évolution des dates de démarrage / livraison de chaque phase.

2.7.3.2 Modification de la Consistance des Travaux

Quelle que soit l'origine de la modification, elle devra faire l'objet d'une fiche de travaux modificatifs établie par le groupement et comportant notamment les indications suivantes (modèle à valider avec l'ATMO pendant la 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'Œuvre 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.

2.7.3.3 Ordre de Service

Ils seront émis par l'ATMO ou 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,
- Les avis et remarques du maître d'ouvrage sur les études de conception.

2.8 DET – SUIVI DE LA QUALITE ARCHITECTURALE ET TECHNIQUE

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

Pour toutes les prestations qu'ils fourniront au titre de l'opération, les sous-traitants et cotraitants précités :

- Disposeront d'une totale liberté de suivi et de contrôle de la qualité des prestations prévues, en cours d'exécution ou exécutées,
- Accompliront leur mission selon les règles de l'art.

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

Les cotraitants architecte, bureaux d'études techniques et entreprises (Courants fort et CVC notamment) s'assureront notamment que :

- Les études ou travaux réalisés respectent les règles de l'art et les dispositions architecturales et techniques du projet telles qu'elles ressortent des étapes d'études antérieures,
- Les autocontrôles et mises en services soient réalisées pour chaque tâche le nécessitant (avant fermeture tranchée, avant fermeture gaines techniques, avant fermeture des faux plafonds...),
- La qualité des prestations réalisées soit compatible avec les objectifs du projet architectural et l'image attendue.

Si les cotraitants architectes, bureaux d'études techniques ou entreprises (Courants forts et CVC) décèlent une imperfection, relevant du domaine de la présente mission de suivi de la qualité architecturale et technique, il leur appartiendra d'en informer le mandataire du groupement par écrit avec copie directe au maître d'ouvrage, ainsi qu'à l'ATMO. Le mandataire sera tenu d'y apporter une réponse dans un délai maximum de 1 mois.

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

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

Pour la réalisation de cette mission et sans préjudice des prestations découlant de l'article « Essais et contrôle des ouvrages » du contrat, un représentant de l'architecte et un représentant du ou des BET sera désigné dès le début de l'opération. Ces représentants auront la charge des éléments de mission ci-dessous.

En Phase Etudes

Le groupement fournira un rapport pour chacun des éléments de missions APS, APD et PRO. Il est attendu de ce rapport une analyse synthétique de la conformité des pièces remises au regard des objectifs initiaux du contrat.

En Phase Réalisation

Cette mission comprendra notamment la direction de l'exécution des travaux qui aura pour objet de :

- S'assurer que les documents d'exécution ainsi que les ouvrages en cours de réalisation respectent les études effectuées,
- S'assurer que l'exécution des travaux est conforme aux prescriptions des études de PROJET, y compris le cas échéant, en ce qui concerne l'application effective d'un schéma directeur de la qualité, s'il en a été établi un,
- S'assurer que les modifications demandées par le MOA et les mises en conformité demandées par le CT et le CSPS ont bien été prises en comptes.

La présence de l'équipe de maîtrise d'œuvre (architecte et Bureaux d'Etudes) est obligatoire pour toutes les réunions hebdomadaires de chantier, en présence de l'ATMO.

A l'issue de chaque réunion hebdomadaire, l'équipe de maîtrise d'œuvre rédigera un compte rendu de visite, dit « **compte rendu DET** ». Il fera apparaître les problématiques identifiées ainsi que les solutions prescrites.

Le suivi des remarques sera réalisé au travers de ce compte-rendu, jusqu'à leur complet traitement.

En Phase OPR – Opérations Préalables à la Réception

Participation aux opérations préalables à la réception, conduites au titre de la mission AOR et vérification des prestations au regard des objectifs du contrat et notamment :

- Les études ou travaux réalisés respectent les règles de l'art et les dispositions architecturales et techniques du projet telles qu'elles ressortent des étapes d'études antérieures,
- La mise en service des installations a été réalisée et permet la réception de l'ouvrage,
- La qualité des prestations réalisées est compatible avec les objectifs du projet architectural et l'image attendue d'un bâtiment public.

Il sera produit à l'issue de ces contrôles un rapport détaillé à transmettre en support de la demande de réception des ouvrages par le groupement. Ce rapport statuera notamment de façon claire sur la possibilité de proposer la réception de l'ouvrage.

2.9 AOR – ASSISTANCE AUX OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION

En préparation aux opérations préalables à la réception des travaux, le groupement établira un calendrier détaillé des opérations préalables à la réception comprenant notamment la planification des :

- Visites de contrôle interne (dont CSSI) et du contrôleur technique,
- Essais et contrôles demandés dans les cahiers des charges, notamment pour ce qui concerne le SSI et les systèmes de productions de chaleur et de froid pour lesquels des essais en vraie grandeur seront programmés en présence des constructeurs,
- Visites des organismes habilités à effectuer des contrôles réglementaires lorsque la nature et les caractéristiques de l'opération le justifie (services vétérinaires, pharmaciens ARS, etc.),
- Planifie les remises de plans et documents conformes à l'exécution, ainsi que la mise à jour finale des fiches Interface Equipements / Bâtiment.

Le groupement aura également pris soin, au préalable de ces AOR, d'avoir rempli les pré requis suivants :

- Réalisation d'un nettoyage complet de mise en service,
- Réalisation d'une désinfection complète des réseaux aérauliques et hydrauliques ; la fourniture d'un PV de laboratoire attestant de colonisations microbiennes négatives sera exigée.

2.10 RECEPTION DES OUVRAGES

La réception des ouvrages étant le plus souvent décalé de plusieurs semaines par rapport aux AOR, la réception des ouvrages sera prononcée sur base des pré requis suivants :

- Nettoyage récent de mise en service effectué,
- Désinfection récente des réseaux hydrauliques et aérauliques ; la fourniture d'un PV de laboratoire attestant de colonisations microbiennes négatives sera exigée.

Le Maître d'œuvre du groupement de conception/réalisation dressera un procès-verbal de ces opérations dans lequel il mentionnera une proposition de réception sans réserve, ou assortie de réserves ; dans ce dernier cas il relèvera :

- 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 sera remis au Titulaire de chaque corps d'état, avec copie à l'Assistant du Maître d'Ouvrage.

Il contiendra l'ensemble des procès-verbaux d'autocontrôle de mise en service rédigés par le Titulaire.

Le Maître d'Ouvrage devra par ailleurs disposer, AVANT sa prise de possession des ouvrages découlant de leur réception, du dossier des ouvrages exécutés (DOE), dont la constitution est définie à l'article 2.13.2.7 ci-après, et du dossier des interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO) constitué par le coordonnateur SPS sur la base des éléments fournis par le groupement.

Si la réception est assortie de réserves, le groupement organisera les interventions de levée de réserves en tenant compte des contraintes définies au cahier des clauses administratives.

Le Maître d'Œuvre du groupement de conception/réalisation participera 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 qu'il proposera, sous couvert du groupement, à l'Assistant du Maître d'Ouvrage.

Attestation de conformité

Le groupement devra l'obtention au profit du Maître d'Ouvrage toutes les autorisations et attestations nécessaires à la mise en service des installations et à la maintenance du bâtiment, et notamment (liste non exhaustive) :

- Les « consuels » de toutes les installations électriques (HT et BT),
- 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,
- Le PV (RFCT) du bureau de contrôle vierge de toute remarque,

- La déclaration d'achèvement des travaux,
- Le PV de la commission de sécurité,
- Toutes les attestations, notamment les attestations de conformité PC etc.,
- Etc.

Pour rappel, s'agissant de la sous phase 1, deux réceptions partielles sont prévues :

- Restructuration/démolition maison médicale de garde :
- Restructuration du plateau de naissance,

S'agissant de la sous phase 2, une réception partielle est prévue :

- Construction de l'extension avant transfert des activités.

S'agissant de la sous phase 3, les restructurations font l'objet d'une réception qui vaudra réception définitive de l'opération.

La présente consultation prévoit 3 réceptions partielles intermédiaires et une réception définitive.

2.11 GPA – SUIVI DE LA GARANTIE DE PARFAIT ACHEVEMENT

Des visites seront réalisées selon une périodicité minimum de deux par mois, les trois premiers mois, puis selon les demandes relevant de la GPA. Le cadre de rapport utilisé sera présenté pour avis au maître d'ouvrage et à l'ATMO lors des opérations de réception. Il permettra de compléter le cahier de parfait achèvement.

Un tableau de suivi pourra être mis en place selon le modèle joint ci-après :

CONSTAT DE DESORDRE		TRAVAUX CORRECTIFS	CONSTAT D'EXECUTION DES TRAVAUX CORRECTIFS
Nature du désordre	Constaté par : Nom : Date : Signature :	Nature des travaux correctifs à réaliser	Accepté par le MOA Date : Signature :

2.12 AUTRES PRESTATIONS D'ETUDES

- Diagnostic
- Etudes de Synthèse (SYN) ;
- Coordination des Systèmes de Sécurité Incendie (CSSI) ;
- Ordonnancement Pilotage et Coordination (OPC)
- Etablissement des fiches d'Interface Equipement Bâtiment (IEB) ;
- Mise à jour des fiches d'IEB en groupe de travail avec le maître d'ouvrage ;
- Responsable du projet au titre de la réglementation DT (déclaration de travaux) – DICT (Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux)
- Etudes de signalétique (SIGN).

2.12.1 Suivi d'éléments d'ouvrages particuliers

Si la mise en œuvre de certains éléments d'ouvrage nécessite une présence permanente du groupement sur le chantier, cette présence devra être assurée.

2.12.2 Echantillons et coloris

Pendant la phase d'exécution des travaux, l'architecte du groupement assistera le maître de l'ouvrage lors du choix des échantillons de matériaux ou d'équipements. Il s'assurera notamment que ces échantillons sont conformes aux spécifications.

L'architecte proposera, 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.

2.12.3 Permis de construire modificatif

Après la délivrance du permis de construire initial et au cas où cela serait nécessaire, le groupement devra la constitution du dossier de demande de permis de construire modificatif dans les mêmes conditions que le dossier de base (y compris pour ce qui concernera les exemplaires papier et informatique)

2.12.4 Fourniture des plans informatisés

Le groupement fournira l'ensemble de ses documents graphiques sur supports informatiques ou sur CD-ROM au standard imposé par le maître de l'ouvrage.

Le groupement 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 pour l'élaboration des dessins assistés par ordinateur dans la version utilisée par le maître de l'ouvrage.

2.12.5 CSSI - Dispositions relatives à la Coordination des Systèmes de Sécurité Incendie

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

Le coordinateur SSI animera toutes les réunions de mise au point d'interface SSI nécessaires. Le groupement s'assurera de la présence continue du coordonnateur SSI lors des essais SSI et lors du passage de la commission de sécurité.

Au titre de cette mission il devra notamment établir le dossier d'identité du SSI, collecté, si besoin, auprès des entreprises.

Ce dossier devra comporter, 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 :
 - Entre Z.D et Z.S du centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI), pour les SSI de catégorie A & B,
 - Entre dispositifs de commande (DCM, DCMR, DCS) et DAS, pour l'ensemble des catégories,
- 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, agissant en tant que coordonnateur des systèmes de sécurité incendie, recouvriront les prestations traditionnelles de conception et de contrôle des ouvrages, appliquées au domaine particulier des SSI.

2.12.6 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 sera tenu de respecter et remplir les pré requis ci-dessous :

2.12.6.1 **Clauses Communes**

- Mettre en œuvre les principes généraux de prévention énoncés notamment aux articles L4121-1 à L4121-5 du 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.

2.12.6.2 **Phase de Conception**

- Adresser au CSPS simultanément, un exemplaire des documents d'étude remis au maître de l'ouvrage,
- Prendre en compte les recommandations de la CARSAT,
- Prendre en compte les observations du CSPS. En cas de difficulté pour mettre en œuvre les recommandations ou observations de la CARSAT ou du CSPS, le groupement 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 CSPA, en vue des interventions sur l'ouvrage, ultérieures à la réception des travaux,
- Arrêter, en liaison avec le CSPA au stade des études de projet, les mesures d'organisation générale du chantier,
- Assister le CSPA dans la production du DIUO dès la phase conception.

2.12.6.3 Phase de Réalisation des Ouvrages

- 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 CSPA sur le registre journal et y répondre en tant que de besoin. Dans le cas où le groupement entend formuler des remarques, il devra 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 CSPA formulées au cours ou à l'issue des réunions de chantier,
- Extraire du DOE et adresser au CSPA les documents destinés à compléter le dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage.

2.12.7 Mission Responsable de Projet

2.12.7.1 Obligation générales du groupement

Lorsque les travaux doivent être exécutés au droit ou au voisinage d'ouvrages souterrains, enterrés, subaquatiques ou aériens, le titulaire de la mission responsable de projet, ou chacun des cotraitants ou sous-traitant du groupement, doit veiller au respect de l'ensemble des dispositions législatives et réglementaires relatives à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, résultant des dispositions des articles L 554-1 et suivants et R 554-1 et suivants du Code de l'Environnement. Ces dispositions s'appliqueront même si elles sont contraires aux prescriptions du CCAG-travaux.

Son offre technique et financière prendra en compte toutes les informations et données relatives aux ouvrages existants qui ont été communiquées dans le dossier de consultation. Il prendra en compte les clauses techniques et financières particulières fixées le cas échéant par le marché.

Pour l'application de ces dispositions **le responsable du projet sera le mandataire du groupement.**

Notamment, **par dérogation à l'article 31.9 du CCAG Travaux**, dès la notification du marché et avant l'exécution des travaux, chaque cotraitant ou sous-traitant du groupement sera tenu de consulter la plateforme de télé-service du **guichet unique** afin d'obtenir la liste et les coordonnées des exploitants des ouvrages en service concernés par les travaux, et d'adresser à chacun de ces exploitants une **déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT)**.

Les techniques que le groupement prévoira d'appliquer à proximité des ouvrages en service ainsi que les modalités de leur mise en œuvre, assureront la conservation et la continuité de service des ouvrages, ainsi que leur sauvegarde, compte tenu des dangers éventuels présentés par un

endommagement des ouvrages, de la sécurité des personnes et des biens et la protection de l'environnement.

Pour toute intervention à proximité des réseaux, le groupement respectera les prescriptions édictées par le guide technique disponible sur le site « www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr », ainsi que, le cas échéant, les informations spécifiques sur les précautions particulières à prendre jointes par les exploitants aux récépissés des déclarations DT et DICT ou complétées dans le cahier des charges de l'entreprise exécutive.

Le groupement informera le responsable du projet de toutes éventuelles incohérences, inexactitudes ou manques après comparaison des observations faites sur le terrain avec les informations cartographiques reçues.

Le groupement informera les personnes qui travailleront sous sa direction de la localisation des ouvrages qui ont été identifiés et repérés, et des mesures de prévention et de protection qui devront être mises en œuvre lors de l'exécution des travaux. Il s'assurera à ce titre de leur formation et de leur qualification minimale nécessaire.

Dès lors que la durée d'exécution du marché excèdera 6 mois, ou excèdera la durée définie dans la DICT, chaque cotraitant ou sous-traitant du groupement sera tenu d'effectuer une nouvelle DICT au-delà de ce délai auprès des exploitants d'ouvrages sensibles pour la sécurité, à moins que des réunions périodiques aient été planifiées dès le démarrage du chantier avec l'exploitant.

Chaque cotraitant ou sous-traitant du groupement veillera également au respect par ses employés ou sous-traitants de leurs obligations relatives aux déclarations d'intention de commencement de travaux. Il leur communiquera l'ensemble des dispositions du présent CCTP relatives aux travaux à proximité des réseaux.

2.12.7.2 Piquetage des ouvrages souterrains, enterrés, subaquatiques ou aériens

Le piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés, subaquatiques ou aériens tels que canalisations ou câbles situés au droit ou au voisinage des travaux à exécuter sera effectué par le groupement sous la responsabilité du mandataire responsable de projet, au plus tard lors de la notification de l'OS de démarrage de la phase de réalisation des travaux. Il devra, pour toutes ces opérations et pour toutes les vérifications que désirerait exécuter l'équipe de conception ou l'Assistant Technique au Maître de l'Ouvrage (ATMO), tenir à la disposition de ceux-ci le matériel topographique et le personnel qualifié correspondant.

Un procès-verbal de l'opération de piquetage sera dressé par le groupement et notifié, pour information, à l'Assistant Technique au Maître de l'Ouvrage, lequel est habilité à formuler des observations.

Le groupement sera tenu de veiller à la conservation des piquets et de les rétablir ou de les remplacer en cas de besoin.

2.12.7.3 Evolutions éventuelles des ouvrages souterrains, enterrés, subaquatiques ou aériens entre la préparation du projet par le Maître d'Ouvrage et l'exécution des travaux

Dans le cas où l'exécutant des travaux découvre de nouveaux ouvrages, des modifications ou extensions d'ouvrages :

- Il devra en informer par écrit le responsable du projet sans délai,
- Si les ouvrages découverts sont susceptibles d'être sensibles pour la sécurité, ou en cas de différence notable, entre l'état du sous-sol constaté au cours du chantier et les informations portées à la connaissance de l'exécutant des travaux, qui entraîneraient un risque pour les personnes liées au risque d'endommagement d'un ouvrage sensible pour la sécurité, l'exécutant des travaux arrêtera le chantier :
 - En cas de carence de l'exécutant des travaux, le responsable du projet délivrera un ordre d'arrêt des travaux,
 - Il appartiendra au responsable du projet de décider par écrit des mesures à prendre et de la reprise des travaux lorsque les conditions de sécurité seront à nouveau réunies,
- Un constat contradictoire devra être établi sans délai, conformément au modèle réglementaire, entre l'exécutant des travaux et le responsable du projet. Le constat contradictoire précisera :
 - Les précautions éventuelles à prendre pour la sécurité,
 - Les modifications qui devront être, le cas échéant, apportées au projet,
 - L'ensemble des dispositions techniques à prendre pour permettre la poursuite des travaux (précautions pour la sécurité, précautions techniques, investigations complémentaires),
 - Les conséquences sur les délais,
 - L'arrêt ou la reprise des travaux,
 - Les conséquences financières de la découverte : constat de la présence de clauses contractuelles permettant l'indemnisation des précautions et des techniques à mettre à œuvre, de l'arrêt de chantier, et des délais supplémentaires ou nécessité d'un avenant définissant les conditions de prise en charge,
- Le cahier des charges de l'entreprise exécutante définira, le cas échéant, les actions complémentaires à mettre en œuvre pour identifier les réseaux et en fixer la localisation ou si celle-ci s'avère impossible, pour réaliser les travaux avec toutes les précautions nécessaires :
 - Toutes les actions complémentaires et investigations complémentaires nécessaires à la réalisation des travaux sont prises en charge par le Maître de l'Ouvrage conformément au bordereau de prix annexé le cas échéant à l'acte d'engagement ou dans le cadre d'un avenant,
- Le titulaire sera indemnisé de la totalité de son préjudice éventuel subi du fait de l'évolution des réseaux sur présentation de l'ensemble des justificatifs des frais engagés ou surcoûts pour :
 - La mise en œuvre des précautions particulières,
 - La mise en œuvre des techniques particulières,
 - Les conséquences du sursis à l'exécution des travaux ou de l'arrêt des travaux,
 - Les conséquences des dépassements de délais.

Si la découverte des réseaux remet en cause le projet, dans des proportions ne permettant pas la poursuite du présent marché, elle emportera résiliation du marché pour motif d'intérêt général et indemnisation du titulaire dans les conditions fixées à l'article 46.4 du CCAG Travaux.

2.12.7.4 Dispositions applicables en cas de retard dans l'engagement des travaux imputable au défaut de réponse d'un exploitant d'un réseau sensible au regard de la sécurité

Ainsi qu'il est précisé ci-dessus, l'exécutant des travaux devra, dès la notification du marché et avant l'exécution des travaux, consulter le guichet unique afin d'obtenir la liste et les coordonnées des exploitants des ouvrages en service concernés par les travaux et adresser à chacun de ces exploitants une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT). Les travaux ne pourront pas débiter à proximité d'un réseau sensible pour la sécurité, tant que l'exécutant des travaux n'aura pas reçu un récépissé de DICT de l'exploitant de ce réseau sensible. En l'absence de récépissé dans les 9 jours de la DICT (15 jours en cas de DICT non matérialisée), l'exécutant des travaux devra relancer sans délai l'exploitant concerné par lettre recommandée avec accusé réception ou par tout moyen apportant des garanties de preuve équivalente.

En cas de retard dans l'engagement des travaux dû à l'absence de réponse d'un exploitant dans les deux jours de la relance, l'exécutant des travaux devra alerter le responsable du projet pour qu'il décale ou fasse décaler d'autant la date de démarrage des travaux. Un constat contradictoire sera établi entre le responsable de projet et l'exécutant pour confirmer l'arrêt ou la suspension du projet et ses conséquences financières. L'exécutant des travaux ne subira aucun préjudice du fait de ce retard.

2.12.7.5 Arrêt de chantier dû à la découverte d'un ouvrage non identifié ou d'une incertitude de localisation, ou dû à l'endommagement des ouvrages

L'exécutant des travaux devra arrêter les travaux, à l'exception des travaux d'investigations complémentaires qui lui auraient été confiés, dans tous les cas suivants :

- Découverte fortuite d'un réseau susceptible d'être sensible pour la sécurité,
- En cas d'écart notable entre les informations relatives au positionnement des réseaux communiqués avant le chantier par l'exploitant ou le responsable du projet, et la situation constatée au cours du chantier susceptible d'entraîner un risque pour les personnes liées au risque d'endommagement d'un ouvrage sensible pour la sécurité,
- Découverte ou endommagement accidentel d'un branchement non localisé et non doté d'affleurant visible depuis le domaine public ou d'un tronçon d'ouvrage, sensible ou non sensible pour la sécurité, dont la position exacte s'écarterait des données de localisation qui ont été fournies au titulaire par l'exploitant de plus de 1,5 mètre, ou d'une distance supérieure à l'incertitude maximale liée à la classe de précision indiquée par ce dernier.

Il devra en informer sans délai par écrit le responsable du projet ainsi que l'ATMO et le titulaire du marché, si l'exécutant des travaux est un sous-traitant.

Un Constat contradictoire devra être établi sans délai entre l'exécutant des travaux et le responsable du projet pour confirmer les difficultés rencontrées et prescrire le cas échéant l'arrêt éventuel du chantier ainsi que les conséquences techniques et financières qui en résultent. L'ATMO et le titulaire du marché, si l'exécutant des travaux est un sous-traitant, seront convoqués aux opérations de constat.

Il est rappelé que l'arrêt de chantier est un cas d'ajournement des prestations selon les dispositions de l'article 49 du CCAG Travaux. Pas de référence possible au CCAG travaux

L'exécutant des travaux ne subira aucun préjudice en cas d'arrêt de chantier faisant suite à l'une des circonstances identifiées ci-dessus et sera indemnisé par le Maître d'Ouvrage de la totalité de son préjudice éventuel subi du fait de l'arrêt du chantier sur présentation de l'ensemble des justificatifs des frais engagés ou surcoûts notamment pour :

- La mise en œuvre des dispositions nécessaires à la garde du chantier pendant l'arrêt de celui-ci,
- La mise en œuvre de précautions particulières nécessaires pour assurer la sécurité pendant l'arrêt du chantier,
- Les conséquences des dépassements de délais.

L'exécutant des travaux ne pourra reprendre l'exécution des travaux que sur ordre écrit du responsable du projet sur les mesures à prendre.

Dans le cas d'endommagement d'un réseau sensible pour la sécurité, le titulaire devra :

- Arrêter les engins de travaux,
- Alerter immédiatement les services de secours et l'exploitant concerné,
- Aménager une zone de sécurité,
- Accueillir les secours et se mettre à la disposition du commandant des opérations de secours.

Dans le cas d'endommagement d'un réseau même superficiel, d'un déplacement accidentel de plus de 10 cm d'un réseau souterrain flexible, le groupement devra prévenir l'exploitant dans les meilleurs délais. Un constat contradictoire devra être établi avec l'exploitant.

2.12.8 Etudes Géotechniques

Le Maître d'Ouvrage a fait réaliser, dès le stade du concours de Conception-Réalisation, une étude Géotechnique G1 ES - PGC.

Le Groupement est notamment tenu de réaliser, à sa charge et par l'intermédiaire d'une ingénierie géotechnique distincte de la G4, une étude G2PRO puis la mission d'Étude et Suivi Géotechnique d'Exécution (Mission G3) conformément à la norme NF P 94-500. L'intégralité des coûts afférents à la G2PRO et à la G3, aux études complémentaires éventuelles, et aux investigations additionnelles nécessaires pour l'exécution, est réputée incluse dans le montant forfaitaire du marché et ne pourra donner lieu à aucune réclamation, ni rémunération supplémentaire, ni prolongation de délai.

2.13 PLANS, DOCUMENTS ET PRESTATIONS A FOURNIR APRES EXECUTION DES TRAVAUX

Les plans documents et prestations à fournir par le groupement après exécution des travaux seront au minimum celles données dans les articles ci-après.

Le maître de l'ouvrage attache une importance particulière à ces éléments concernant les matériaux, équipements et matériels. En particulier, le groupement veillera à remettre au maître de l'ouvrage la totalité des documents lui permettant la conduite, l'utilisation, l'exploitation et la maintenance des locaux et des installations.

2.13.1 Dossier de maintenance des lieux de travail

Le groupement devra la fourniture, sous présentation distincte du dossier des ouvrages exécutés (DOE), du dossier de maintenance et d'entretien des lieux de travail défini aux articles R. 4211-3 à R. 4211-5 du code du travail et aux articles auxquels il renvoie.

Ce dossier est constitué principalement d'éléments extraits du DOE complétés par les notices et autres documents permettant de répondre aux dispositions des articles R. 4211-3 à R. 4211-5 du code du travail.

2.13.2 Liste type des différentes prestations

2.13.2.1 Notice technique descriptive (à transmettre également dans le cadre du dossier d'exploitation remis à l'issue des OPR)

Le matériel fourni, s'il est constitué d'assemblages complexes, fera l'objet d'une description précise, complétée de plans et, si nécessaire, de vues "éclatées". 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.

2.13.2.2 Caractéristiques des matériels et équipements (à transmettre également dans le cadre du dossier d'exploitation remis à l'issue des OPR)

Une base de données reprendra les caractéristiques de tous les matériels et équipements (marque, type, nombre, localisation, repérage sur plans, ...) de façon à permettre la constitution d'une base de données maintenance intégrée à la solution de GMAO en exploitation aux HBT (CARL Source).

2.13.2.3 Notice de fonctionnement (à transmettre également dans le cadre du dossier d'exploitation remis à l'issue des OPR)

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.

2.13.2.4 Notice d'entretien (à transmettre également dans le cadre du dossier d'exploitation remis à l'issue des OPR)

Ce document sera à produire lorsque les matériaux ou les matériels mis en œuvre nécessitent des précautions d'entretien (graissage, nettoyage, remplacement de pièces d'usure, etc.)

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

2.13.2.5 Maquettes numériques

Si le groupement a fait le choix d'une conception BIM, le groupement fournira l'ensemble des maquettes numériques au format ifc et natif suivant le découpage, comportant un niveau de détails géométrique et d'information permettant à la maîtrise d'ouvrage d'exploiter pleinement le document. Tous les plans, fiches produits et tout autre document constituant le DOE, pourront être accessibles via un URL directement depuis les maquettes fournies.

2.13.2.6 Plans d'exécution conformes aux ouvrages exécutés (à transmettre également dans le cadre du dossier d'exploitation remis à l'issue des OPR)

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

- Plan de masse mis à l'échelle adaptée au projet, corrigé et complété pour être conforme aux ouvrages exécutés,
- Plans de tous les niveaux à l'échelle 1/50ème définissant précisément, par des plans côtés, la partition et la distribution des locaux, corrigés et complétés pour être conformes aux ouvrages exécutés,
- Plans de tous les niveaux à l'échelle 1/50ème définissant précisément, par des plans côtés, la partition et la distribution des locaux et faisant apparaître les équipements immeubles réalisés au titre de l'opération, corrigés et complétés pour être conformes aux ouvrages exécutés,
- Plans côtés 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, corrigés et complétés pour être conformes aux ouvrages exécutés,
- Coupes transversales et longitudinales nécessaires à la compréhension du projet, 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.

Chaque dossier de plans sera remis sous forme informatique au format AUTOCAD 2016 sur CD-ROM (2 jeux). La conformité à la maquette numérique du projet sera exigée. Tous les fichiers au format DWG devront également faire l'objet d'une copie au format PDF.

Les notices seront à remettre en quatre exemplaires dont un reproductible et deux exemplaires sous forme informatique (CD ou DVD Rom) contenant l'ensemble des pièces aux formats WORD ou PDF, EXCEL, DWG et JPG.

2.13.2.7 Plans de récolement et de détail

Au plus tard lorsque le Titulaire avisera le Maître d'Ouvrage de la date d'achèvement des travaux, il lui remettra un dossier des ouvrages exécutés. Ces plans donneront un relevé précis en plans et niveaux des ouvrages réellement exécutés par le groupement. Les échelles à retenir seront les suivantes :

- Plans de distribution, plans techniques et coupes correspondantes, : échelle 1/50^{ème},
- Schémas unifilaires d'installation et carnets de câbles,
- Notes de calcul,
- Etude et conclusion STD,
- Plans de détail : échelles appropriées,
- Etc.

Ces relevés seront réalisés, soit par le groupement, soit par un homme de l'art compétent. Les documents seront fournis sur papier et, si le marché le prévoit, sur un support informatique approprié.

2.13.2.8 Procès-verbaux de classement ou labels

Pour ce qui concerne 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 fournira les procès-verbaux correspondants en cours de validité.

2.13.2.9 Garantie du constructeur

A chaque fois qu'un matériau ou un équipement fera l'objet d'une garantie du constructeur, le groupement fournira l'attestation correspondante.

2.13.2.10 Démonstration

A chaque fois qu'un ouvrage, un système ou un appareillage dont l'usage nécessite des manœuvres complexes ou délicates, une démonstration sera prévue par le groupement.

2.13.2.11 Formation des personnels techniques

Pour chaque système, matériel ou équipement dont l'usage nécessite un apprentissage particulier, le groupement prévoira la formation de techniciens de l'établissement. A l'issue de cette formation, les techniciens devront être en mesure d'utiliser efficacement et en toute sécurité le matériel ou les équipements concernés.

Sont notamment attendues, à destination des personnels technique des HBT, et avant la réception, les formations suivantes :

- Utilisation des installations techniques (SSI, ELEC (CFO/HT/BT et CFA, CVC, plomberie-sanitaire, Gaz médicaux, ascenseurs y/c désincarcération),
- Formation pour les corps d'état architecturaux nécessitant des opérations d'entretien, maintenance (BSO, limiteur d'ouverture, volets roulants, ouvertures des trappes d'accès au faux-plafond, ouverture des accès en toiture, fonctionnement des portes automatiques, portes DAS, nettoyage des sols, des murs...).