



Pouvoir adjudicateur : Hospices Civils de Lyon
Maître d'ouvrage : Hospices Civils de Lyon

Marché de conception réalisation pour la construction de l'institut hospitalo-universitaire IHU EVEREST
Annexe au contrat précisant certaines missions du groupement

SOMMAIRE

PRECISIONS SUR LES MISSIONS DU GROUPEMENT	3
Article 1 - Autorisations administratives	3
Article 2 - Exigences minimales à respecter pendant la conception	3
Article 2.1 - Filière COURANTS FORTS	3
Article 2.2 - Filière EAU	4
Article 2.3 - Filière CVC et AIR	4
Article 2.4 - Filière COURANTS FAIBLES	5
Article 3 - Avant-projet définitif (APD)	6
Article 3.1 - Pièces écrites	6
Article 3.2 - Le planning de l'opération mis à jour le cas échéant	7
Article 3.3 - Pièces graphiques	7
Article 4 - Projet (PRO)	8
Article 4.1 - Pièces écrites	8
Article 4.2 - Pièces graphiques	10
Article 5 - Études d'exécution et de synthèse	13
Article 5.1 - Calendrier détaillé d'exécution des travaux par corps d'état	13
Article 5.1 - Exigences minimales à respecter pour les documents d'exécution et les DOE	14
Article 5.2 - Documents d'exécution	20
Article 6 - Mission de BIM management	22
Article 6.1 - Phase conception	22
Article 6.2 - Exécution	23
Article 7 - Coordination en matière de système de sécurité incendie (CSSI)	24
Article 7.1 - Ouvrages ou locaux témoins, échantillons, prototypes,	24
Article 7.2 - Ouvrages et locaux témoins	24
Article 7.1 - Témoins virtuels	25
Article 7.1 - Échantillons	25
Article 8 - Mission HQE	25
Article 9 - Micro-implantation	25
Article 10 - Vérification, essais et épreuves	27
 OUTILS A METTRE EN PLACE PAR LE GROUPEMENT	 29
Article 1 - Système d'échange de données informatisées (EDI)	29
Article 2 - Outil de suivi et de réception collaboratif	30
Article 2.1 - Principes généraux	30
Article 2.2 - Durée d'utilisation / formations	30
Article 2.3 - Droits / Habilitations	30
Article 2.4 - Fonctionnalités	31

PRECISIONS SUR LES MISSIONS DU GROUPEMENT

Article 1 - Autorisations administratives

En complément des dispositions prévues au contrat, il est précisé que le dossier de demande des autorisations administratives devra prévoir à minima :

- Les renseignements de l'imprimé réglementaire comprenant le récapitulatif des surfaces
- La signature de l'ensemble des pièces
- Un plan de situation du terrain
- Un plan de masse côté au 1/200^{ème} du terrain d'assiette et des abords immédiats situant l'emprise des bâtiments, leur accès, les voiries intérieures, les différentes zones de stationnement, les cours de service, les espaces verts et le traitement végétal, les voiries externes immédiates, les accès au site, le fonctionnement et la gestion des flux. Figureront également sur ce plan, les voies pompiers repérées en altimétrie
- Un plan masse au 1/200^{ème} avec le tracé des raccordements aux différents réseaux
- Un plan coupe du terrain et de la construction au 1/200^{ème}
- Une notice architecturale et descriptive de l'opération
- L'attestation de prise en compte de la réglementation thermique en vigueur
- Une notice sécurité (ERP) comprenant des plans de synthèse explicitant les solutions techniques retenues (compartimentage, CF, désenfumage, issues de secours, effectifs, etc....)
- Une notice sur l'accessibilité des handicapés
- Étude de sol ou attestation
- Des plans cotés de distribution intérieure de chaque niveau au 1/100^{ème}
- Des coupes cotés de principe de l'ouvrage au 1/100^{ème}
- Des plans cotés des façades avec nature des matériaux et repérage des accès pompiers au 1/100^{ème}
- Des plans de toiture au 1/100^{ème}
- Une note et schémas de principe définissant les installations de production de chaud (thermique et ECS), de froid, d'électricité et de fluides médicaux et spéciaux
- Des documents graphiques et photographiques précisant l'insertion dans l'environnement et l'impact visuel des bâtiments ainsi que le traitement de leur accès et de leurs abords

Article 2 - Exigences minimales à respecter pendant la conception

Article 2.1 - Filière COURANTS FORTS

ELEMENTS	CONTENU	AP	PRO
Rappel des hypothèses majeures du projet	Textes et normes applicables à l'opération Classement ERP des bâtiments concernés Classement des activités des bâtiments selon les niveaux de criticités (1, 2 ou 3)	X	X
Bilans de puissance	Normal, secours, ondulé et sécurité	X	X
Point de raccordement	Caractéristiques (principe, capacité en puissance...) du point de raccordement de l'opération à l'installation existante	X	X
Schémas unifilaires / Architectures électriques	Mise à jour ou création des schémas, synoptiques et plans de câblage des installations concernées	X	X
Plans de cheminement	Mise à jour des plans de cheminement des câbles (HT et BT)	X	X
Notes de calcul/ Sélectivité	Élaboration des notes de calculs et vérification de la sélectivité totale sur la totalité de l'installation Élaboration des notes de calculs et vérification de la sélectivité totale sur la totalité de l'installation de la responsabilité du groupement jusqu'à son point d'accroche dans les TGBT existants	Pré Étude	Pré Étude

ELEMENTS	CONTENU	AP	PRO
Procédures d'intervention / Continuité de service	Fourniture des procédures d'intervention (mode opératoire) précisant notamment les moyens mis en œuvre pour respecter les contraintes de continuité de service (durée coupure ou absence de secours)	Pré Étude	Pré Étude
Maquettage des locaux techniques principaux CFO	Élaboration des plans de maquettage des locaux technique permettant d'appréhender la volumétrie et l'accessibilité avant/arrière aux équipements pour l'accès et maintenance	X	X
Plans selon PACK'ELEC	Génération et/ou mise à jour des plans selon procédure « Pack'élec »		X
Plans CFO	Localisation des gaines techniques montantes	X	X

Les documents sont rédigés pour la phase Avant-projet (engagement estimation Travaux notamment) et mis à jour pour la phase PRO.

Article 2.2 - Filière EAU

ELEMENTS	CONTENU	AP	PRO
Présentation des objectifs du projet	Classement des points d'eau par type d'usage, type d'eau et type de réseau. Caractéristiques de qualité (propreté microbiologie, TH, température...), capacités (débit/pression), éléments de sécurisation (dispositifs anti-retour, maillages, bâches...), et caractéristiques de traitement, par type d'eau et type d'usage. Caractéristiques des équipements et matériaux de production et de distribution (réseaux et robinetteries). JUSTIFIER	X	X
Présentation de la réglementation applicable	codes, textes réglementaires, normes, recommandations et référentiels applicables.	X	X
Bilans capacitaires	besoins par type d'eau	X	X
Points de raccordements	caractéristiques (principe, capacité en débit/pression...) des points de raccordements de l'opération aux installations existantes.	X	X
Schémas, synoptiques, plans	mises à jour ou créations des schémas, synoptiques et plans des installations d'alimentations, de productions, de traitements, de distribution et d'évacuations, par locaux techniques, par niveaux et en coupes transversales d'ensemble.	X	X
Notes de calculs	calculs de dimensionnement des réseaux par tronçon (débit, pression, coefficients de simultanéité, pertes de charge). Calculs d'équilibrage du RECS (localisation, débit attendu, température attendue).	Pré-étude	Pré-étude

Article 2.3 - Filière CVC et AIR

ELEMENTS	CONTENU	APD	PRO
Note de présentation	Textes et normes applicables à l'opération Classement ERP des bâtiments concernés Classement des activités des bâtiments selon les niveaux de criticité Objectifs de qualité d'air Objectifs de confort thermique et aéraulique Objectifs acoustiques	X	X

ELEMENTS	CONTENU	APD	PRO
Note de conception	Bilan thermique Bilan aéraulique Bilan hydraulique Note d'impact concernant les raccordements sur l'existant Note de dimensionnement avec hypothèses de surdimensionnement Note de fonctionnement Bilan électrique Liste de points de régulation ZEM : Analyse des risques ZEM : Note de justification des moyens pour atteindre les objectifs (taux de renouvellement, niveaux de filtration, mode de diffusion, niveaux de pression statique)	X	X
Schémas, synoptiques, plans	Schéma de principe hydraulique Schéma de principe aéraulique Schéma des prises d'air neuf et des rejets, des CTA et des recycleurs. Schéma de la zone contrôlée avec position et type de bouche de soufflage et de reprise et profils de diffusion (d'après vitesses et sens d'écoulement)	X	X

Article 2.4 - Filière COURANTS FAIBLES

ELEMENTS	CONTENU	APD	PRO
Présentation des objectifs du projet	Estimation du nombre de prises RJ45 • Pour dimensionner les équipements actifs • Pour dimensionner les baies • Pour le dimensionnement électrique	X	X
Maquettage des locaux techniques principaux CFA	Elaboration des plans de maquettage des locaux technique permettant d'appréhender la volumétrie et l'accessibilité avant/arrière aux équipements pour l'accès et maintenance	X	X
Plans CFA	Localisation des locaux CFA et VDI, nombre de baies et leur zone d'influence	X	X
Plans CFA	Localisation des gaines techniques montantes	X	X
Présentation de la réglementation applicable	Application des référentiels HCL (VDI, LCB, ...)	X	X

ELEMENTS	CONTENU	APD	PRO
LCB	<u>LCB existant :</u> - Le LCB est-il de dimension suffisante pour le projet ? (emplacement d'éventuelles nouvelles baies, d'UTL, ...) - Y a-t'il suffisamment d'espace dans les baies existantes pour les nouveaux éléments du projet (switchs, panneaux de brassage, ...). - Le LCB est-il aux normes HCL ? (contrôle d'accès, sécurisation électrique, sécurisation optique, absence de canalisations, ...) - Etat de la climatisation existante - Faut-il tirer des nouvelles FO ? - Cheminement différencié pour les doubles adductions optiques et électriques ? - Couverture GSM ? DECT ? Wifi ? - Etat des lieux général ? <u>Nouveau LCB :</u> Se référer au référentiel LCB	X	X
Contrôle d'accès	- Schéma de principe - Estimation du nombre d'UTL - Positionnement des UTL dans le LCB		X
Interphonie, visiophonie	<u>Estimation du besoin :</u> - nombre de visiophones et interphones - nombre de postes maîtres		X
Appel malades	Schéma de principe		X
SSI	Schéma de principe Plans de zoning Plans d'implantation		X
Horloges	Schéma de principe		X
Vidéo surveillance	Estimation du nombre de caméras de vidéo surveillance		X

Article 3 - Avant-projet définitif (APD)

En complément des dispositions prévues au contrat, il est précisé que le d'avant-projet définitif devra prévoir à minima les pièces listées ci-après.

Article 3.1 - Pièces écrites

- Un mémoire à caractère à la fois descriptif, explicatif et justificatif, composé de chapitres consacrés respectivement :
 - À l'indication de l'ensemble des données utilisées (données d'ordre climatique, hydrologique, géologique, géotechnique, données sur l'encombrement des terrains par des câbles, canalisations, ouvrages enterrés, etc.) et de leur interprétation
 - À l'indication de l'ensemble des dispositions réglementaires et des servitudes et de l'application qui en a été faite
 - À la justification des types d'ouvrages et des solutions architecturales et techniques préconisées
 - À la justification des besoins (chaud / froid / ECS / courant fort et courant faible) et à leur adéquation avec l'existant ou justifiant les nouvelles installations
 - À la description des ouvrages et de leurs principaux composants de construction, pour expliquer les modes de construction et d'exploitation pour tous les corps d'état

- À l'indication des lots techniquement homogènes qui donneront lieu chacun à une spécification particulière
- La description détaillée des équipements signalétiques
- La liste des modifications apportées par rapport à l'APS
- La justification de l'atteinte des objectifs de qualité énergétique, environnementale et sanitaire du programme
- Une décomposition du prix forfaitaire détaillant les postes de la DPGF travaux du marché. Le prix forfaitaire fera l'objet d'une décomposition, sous forme de détail estimatif faisant apparaître, par nature de prestations (désignation), les prix d'unités et les quantités prévues
- La notice architecturale
- La notice de sécurité incendie avec le plan de zonage
- La notice d'accessibilité PMR
- La notice acoustique
- La notice environnementale globale
- Le tableau des surfaces utiles des locaux, des surfaces dans œuvre et des surfaces hors œuvre nettes par niveau et par masse fonctionnelle : le dossier comprenant une fiche par local. Cette fiche doit reprendre le numéro du local, la référence à la fiche de spécifications techniques de programme fonctionnel et technique, les éléments figurant dans la fiche programme complétés de tous les éléments nécessaires à la vérification de la conformité du local éventuellement complétées des précisions apportées lors de la phase de remise des offres (type de porte, serrure, menuiserie extérieure et intérieure, appareillage électrique, plomberie, chauffage, etc.) ; chaque fiche local sera actualisée sur un format informatique et de présentation identique au programme ; si des fiches locaux sont créées, le groupement établira chaque nouvelle fiche sur le modèle de la fiche local du programme ; le groupement pourra proposer au maître d'ouvrage et à son assistant des données complémentaires à intégrer au sein de chaque fiche
- Le cahier des écarts proposés par rapport au marché et à l'APS, le cas échéant
- Les notes de calculs justificatives des performances techniques et bilans de puissances et besoins, pour tous les corps d'état
- La note d'engagement sur les CEE si visés
- Les notes de calculs et résultats explicités du calcul RT, STD et FIJ
- L'étude de faisabilité des approvisionnements en énergie prévue par l'article R. 111-22-1 du code de la construction et de l'habitation
- La liste des matériels prévus au programme avec leur documentation technique
- La liste et les délais de réalisation des prototypes et ouvrages témoins

Article 3.2 - Le planning de l'opération mis à jour le cas échéant

Article 3.3 - Pièces graphiques

Les pièces graphiques comprennent les pièces graphiques dites « architecte » et les pièces graphiques techniques.

3.3.1 Pièces graphiques « architecte »

- Le plan de situation au 1/1000^{ème}
- Le plan masse cotés au 1/200^{ème}
- Le plan masse cotés avec les espaces verts au 1/100^{ème} et les plans d'aménagements et traitement des espaces extérieurs, trottoirs, abords, clôture, éclairage extérieur, points d'eau, au 1/100^{ème}
- Les plans cotés de tous les niveaux, y compris la toiture, au 1/50^{ème} avec l'implantation des mobiliers, l'implantation des terminaux (éclairage, climatisation, équipements techniques...), prises de courants, bouches de ventilation, etc., à minima pour les typologies de locaux suivants : laboratoires, bureaux

- Les façades, les élévations et les coupes au 1/50^{ème} (minimum de 4 coupes dont 2 transversales)
- Un carnet de détails significatifs avec échelle adaptée
- Les illustrations graphiques, photographiques ou sur catalogue des éléments de signalétique intérieurs

3.3.2 Pièces graphiques techniques

- Les plans des VRD et aménagements extérieurs à l'échelle 1/200^{ème}
- Les synoptiques des installations techniques :
 - o Chaud
 - o Froid
 - o Ventilation
 - o ECS
 - o Eaux usées et vannes
 - o Eau froide
 - o Eaux pluviales
 - o Eau incendie
 - o Courant fort (courants et alimentation, éclairage, PC...)
 - o Courant faible (prises RJ45, TV, DECT, WIFI, contrôle d'accès, vidéosurveillance, appels malades, GTC...)
 - o SSI
 - o Fluides médicaux
- Le cas échéant, les plans des locaux techniques ou localisation des productions nouvellement installé pour répondre aux nouveaux besoins, en tout état de cause, l'adaptions des plans existants en cas d'intervention dans ces locaux
- Les plans de chauffage, climatisation, plomberie, ventilation, sanitaire, fluides médicaux, désenfumage et sécurité incendie, intégrant schémas généraux, bilans de puissance, tracés unifilaires des principaux réseaux et implantation des terminaux à l'échelle 1/100^{ème} par niveau
- Les plans d'électricité courants forts et courants faibles incluant schémas généraux de distribution, bilan de puissances, tracés des principaux chemins de câbles, implantation des principaux tableaux et appareillages à l'échelle 1/100^{ème}
- Concernant le planning et l'organisation du chantier :
 - o Les plans de phasage
 - o Calendrier détaillé d'exécution
 - o Plan d'installation de chantier
 - o Notice GN13
 - o Carnet présentant les grandes phases + carnet de phasage détaillé (y compris transfert d'activité, continuité de service...)
 - o Notice d'organisation de chantier et de respect des dispositions relatives à la sécurité des travailleurs
- Les débits pièces à pièces
- Les résultats de l'étude géotechnique G2 AVP

Article 4 - Projet (PRO)

Le Titulaire remettra les documents définis ci-dessous.

Par ailleurs, le Groupement devra fournir tous les éléments nécessaires à la mise en place éventuelle du contrat d'assurance de maîtrise d'ouvrage.

Article 4.1 - Pièces écrites

- Une note organisationnelle précisant :
 - o Le règlement de la cellule de synthèse

- Les modalités d'établissement des plans d'exécution
- La définition des circuits de validations des plans d'exécution et autres documents des entreprises
- La charte graphique informatique
- Mise à jour du dossier SSI, si des modifications intervenues depuis l'APD influent sur son contenu
- Mise à jour du mémoire descriptif, explicatif et justificatif le cas échéant, si des modifications intervenues depuis l'APD influent sur son contenu
- Mise à jour de la décomposition du prix forfaitaire détaillant les postes de la DPGF travaux du marché¹
- Le cahier des écarts mis à jour le cas échéant
- Le cahier des limites de prestations mis à jour
- Le tableau des surfaces utiles des locaux, des surfaces dans œuvre et des surfaces hors œuvre nettes par niveau et par masse fonctionnelle actualisé : le dossier comprenant une fiche par local. Cette fiche doit reprendre le numéro du local, la référence à la fiche de spécifications techniques de programme fonctionnel et technique, les éléments figurant dans la fiche programme complétés de tous les éléments nécessaires à la vérification de la conformité du local éventuellement complétées des précisions apportées lors de la phase de remise des offres (type de porte, serrure, menuiserie extérieure et intérieure, appareillage électrique, plomberie, chauffage, etc.) ; chaque fiche local sera actualisée sur un format informatique et de présentation identique au programme ; si des fiches locaux sont créées, le groupement établira chaque nouvelle fiche sur le modèle de la fiche local du programme ; le groupement pourra proposer au maître d'ouvrage et à son assistant des données complémentaires à intégrer au sein de chaque fiche
- Les cahiers des clauses techniques particulières (CCTP) décrivant, par corps d'état, les ouvrages et équipements à réaliser en y incluant les spécifications techniques détaillées
Le CCTP de chaque corps d'état sera présenté en 2 parties :
 - La première sera consacrée aux spécifications techniques générales, aux limites générales de prestations entre les corps d'état, aux obligations particulières, notamment en matière d'échantillons, prototypes, fabrication en usine ou en atelier, etc.
 - La deuxième partie sera consacrée à la description des ouvrages et à leur localisation, avec une importance apportée sur le niveau de performance thermique des travaux éligibles aux CEE si visés
- Le métré de tous les travaux, décomposé par domaine technique et par corps d'état
- La liste des essais et vérification de fonctionnement que doivent effectuer les entreprises en vue de préparer la réception
- Les tableaux de localisation et de définition des matériaux et finitions
- Les tableaux des portes et des menuiseries intérieures et extérieures
- Le tableau du mobilier
- Tous les documents relatifs à l'hygiène et à la sécurité
- Les résultats des études géotechnique G2 PRO
- Les notices architecturale, accessibilité PMR, CEE, acoustique, environnementales mises à jour
- Les notes de calculs et résultats explicités du calcul RT, STD et FIJ mises à jour
- L'étude de faisabilité des approvisionnements Energie mise à jour
- Les notes de calculs, bilan de puissances et besoins, mises à jour, pour les corps d'état :
 - Chauffage
 - Ventilation
 - Climatisation / Rafraîchissement
 - Plomberie / ECS

¹ Ladite mise à jour ne doit pas avoir vocation à faire évoluer le montant global et forfaitaire du marché. En tout état de cause, ladite pièce ni l'ensemble des pièces remises au titre des études de conception n'ont vocation à devenir des pièces contractuelles.

- Courants forts
- Courants faibles
- Fluides médicaux
- Les notes de calculs justificatives des performances techniques pour tous les corps d'état
- La liste des matériels prévus au programme avec leur documentation technique

Article 4.2 - Pièces graphiques

Les pièces graphiques comprennent les pièces graphiques dites « architecte » et les pièces graphiques techniques.

4.2.1 Pièces graphiques « architecte »

- Plan de situation au 1/1000^{ème}
- Les plans cotés de tous les niveaux (y compris toiture) au 1/50^{ème} compris repérages des faux plafonds, revêtements de sol, cloisonnement, portes et tous ouvrages de second œuvre, implantation graphique des équipements ayant une incidence sur la volumétrie du local (meubles) et des équipements ayant des impacts techniques en raison de leurs caractéristiques (lave bassin, équipement des offices, etc.) que ceux-ci soient à la charge du Groupement (traits pleins) ou du maître d'ouvrage (pointillés)
- Les façades, élévations, les coupes qui seront produites à l'échelle 1/50^{ème}, avec un minimum de 4 coupes dont 2 transversales
- Les plans cotés au 1/20^{ème} avec l'implantation des mobiliers, l'implantation des équipements, l'implantation des terminaux (éclairage, climatisation, équipements techniques...), prises de courants, bouches de ventilation, etc., à minima pour les typologies de locaux suivants : laboratoires et bureaux
- Les plans spécifiques pour les aménagements intérieurs
- Les plans et des détails de tous les éléments particuliers et significatifs aux échelles appropriées notamment plans de détails des liaisons cloison-façade, cloison-plafond, cloison-sol, cloison-habillage, fenêtres, allèges, acrotères, ...
- Carnet de détails des façades, y compris menuiseries extérieures, menuiseries intérieures, revêtements de sols, finitions des murs...
- Carnet de zoning des mains courantes et protections murales
- Carnet de signalétique
- Carnet de décoration intérieure
- Les plans d'implantation de synthèse des terminaux à l'échelle 1/50^{ème} (éclairage, climatisation, équipements techniques, tête de DI, sprinklers, ...)
- Des plans masse cotés avec les espaces verts au 1/100^{ème} et les plans d'aménagements et traitement des espaces extérieurs, trottoirs, abords, clôture, éclairage extérieur, points d'eau, au 1/100^{ème}
- Les détails nécessaires à la définition des ouvrages
- Les plans de calepinage et de détails notamment des sols et plafond
- La nomenclature détaillée des menuiseries intérieures et petits ouvrages de serrurerie
- Des carnets de détails de conception architecturale et technique à des échelles variant de 1/20^{ème} à 1/2

4.2.2 Pièces graphiques techniques

Des plans de voirie et réseaux divers :

- Plans d'installation de chantier et de voiries provisoires
- Plans des conduites d'eau, avec indication des diamètres, et des niveaux, plans de détails de raccordement aux réseaux existants, plans des ouvrages types projetés en béton ou en maçonnerie, notes explicatives déterminant les conditions de service (notamment pression) et les caractéristiques de fonctionnement des ouvrages et notes de calculs
- Plans des réseaux de distribution électrique, courants forts et faibles, le cas échéant plans de principe des tranchées, plan de pénétration dans le bâtiment

- Le cas échéant dans l'emprise du terrain, plans du réseau GDF, plans et coupes des ouvrages à construire, plan et détail de pénétration dans le bâtiment
- Le cas échéant les plans d'éclairage extérieur
- Le cas échéant, le plan de voirie, bordure et espaces verts
- Le cas échéant, les plans des VRD et aménagements extérieurs à l'échelle 1/200^{ème}

Des plans de structure et en particulier :

- Plans d'implantation des axes, trames, joints de bâtiment
- Plans de terrassement (fonds de fouille, talus et banquettes)
- Plans de drainage (diamètre, fil d'eau, regards et raccords, ...)
- Le calcul des descentes de charge, études de la stabilité et de la tenue au feu
- Les plans cotés à l'échelle de 1/50^{ème} définissant les dimensions et les caractéristiques des fondations, des ossatures béton et métal, des maçonneries avec leur traitement et donnant les cotes d'implantation des équipements principaux
- Plans de fondations, implantations :
 - o Pieux, puits, barrettes, parois moulées, etc.
 - o Semelles, radiers, longrines (pour radier, phase bétonnage, détail, joints et reprise) Ils comprennent le niveau NGF d'assise théorique, ancrage théorique, taux de travail du sol, force portante du pieu ou charge sous pieu, niveau de repérage, caractéristiques des bétons et aciers
- Plans nécessaires à l'exécution des ouvrages profonds (reprise en sous œuvre, blindages, parois moulées, berlinoises, murs de soutènement, plans d'injection, de rabattement de nappe, plans des tirants provisoires ou définitifs des parois moulées
- Plans dallages avec canalisations enterrées, regards massifs, caniveaux et fosses, découpage des joints, pentes
- Plans de maçonnerie et de cloisonnement

Des plans des façades et en particulier :

- Les plans de l'ossature secondaire, s'il y a lieu
- Les plans et coupes de principe définissant les caractéristiques dimensionnelles au 1/50^{ème} ;
- Les plans de détails au 1/50^{ème}
- Les cahiers des performances des façades suivant les expositions, en matière :
 - o D'acoustique
 - o De thermique
 - o De confort visuel
 - o De caractéristiques physiques des produits verriers d'étanchéité à l'eau et à l'air
 - o De résistance mécanique – AEV
 - o De nomenclature des châssis avec le type d'ouverture (porte, fenêtre...) et les performances énoncées ci-dessus

Des plans pour l'étanchéité et en particulier :

- Les plans de détail au 1/50^{ème} voire au 1/20^{ème}
- Les plans de principe des relevés d'étanchéité

Des plans pour les courants forts et en particulier :

- Les plans des installations électriques à l'échelle 1/100^{ème}
- Les schémas MT-BT raccordement aux concessionnaires
- Les schémas de distribution (verticaux et horizontaux) - schémas des protections
- Les plans des postes de livraison et de transformation, d'onduleurs (équipements, protections, serrurerie, maçonnerie, protection contre propagation des bruits et vibrations)
- Les plans des groupes électrogènes (locaux et implantation) le cas échéant :

- Plans d'implantation, plan génie civil et de réservations définition des niveaux sonores à respecter, définition des moyens propres à protéger des bruits et vibration
 - Schémas généraux de commande, de contrôle et de régulation
- Les schémas des tableaux basse tension, (positionnement, maquettage, définition de l'appareillage, plans de câblage, ...)
- Les plans des TGBT
- Les schémas de câblage de puissance, d'automatisme (alarmes, délestages, télécommandes)
- Les schémas des circuits de terre
- Les plans d'implantation des appareils terminaux (points lumineux, interrupteurs, canalisations préfabriquées...)
- Les synoptiques des installations

Des plans pour les courants faibles et en particulier :

- Les plans des réseaux (VDI) et réseaux spécifiques et des locaux techniques et locaux batterie, définition des capacités, principe de fonctionnement, définition du trafic sur la base des informations fournies par le Maître de l'Ouvrage, à l'échelle 1/100^{ème}
- Les schémas d'implantation des réseaux de sonorisation, détection incendie, téléphonie (principes généraux de conception, implantation définition des contraintes, choix des matériels y compris postes terminaux, câblage de distribution)
- Les plans d'implantation des terminaux
- Le cas échéant, les plans d'aménagement à l'échelle au 1/50^{ème} des postes de contrôle sécurité, sûreté et GTC et des locaux techniques
- Le cas échéant les cahiers des charges de la GTB et GTS
- Les plans d'implantation des équipements et principe type de nomenclature et légende détaillée
- Les synoptiques des installations

Des plans pour les installations de chauffage, ventilation et climatisation, froid et désenfumage et en particulier :

- Les plans des locaux techniques avec implantation des équipements (maquettage)
- Les plans des postes de production d'énergie (caractéristiques des calorifuges, des organes de mise en circulation, caractéristiques acoustiques des matériels et réseaux, régulation)
- Les plans des réseaux de distribution (pré-dimensionnés), à l'échelle 1/100^{ème}
- Plans de sécurité incendie de tous les niveaux
- Les plans d'implantation des organes terminaux
- Prescriptions acoustiques (VMC)
- Débits pièces à pièces
- Les synoptiques des installations

Des plans pour la plomberie - protection incendie et en particulier :

- Le cas échéant, les plans généraux d'évacuation des eaux pluviales, eaux usées et eaux vannes (réseaux horizontaux et verticaux), à l'échelle 1/100^{ème}
- Les plans de définition des points de raccordement et de rejet au réseau
- Les plans de parcours et d'évacuation, nature et sections des canalisations et définition des équipements techniques (comptage, surpresseur, détente, réservoir, traitement des eaux, production d'eau chaude, séparateur à graisse, fosse de traitement, ...)
- Les plans d'implantation de l'appareillage sanitaire et de la robinetterie avec principe type de nomenclature et légende détaillée
- Prescriptions acoustiques (chutes)
- Les synoptiques des installations

Des plans d'aménagement des locaux techniques

Plans de présynthèse :

- Les plans de présynthèse sont des plans de coordination spatiale des ouvrages. Ils sont établis à partir des documents issus des études de projet (plans au 1/100^{ème} avec détails et coupes au 1/50^{ème}). Au titre de la présynthèse, il est dû :
 - o Sur la base des encombrements des réseaux et de leurs supports et des enveloppes techniques prévues, la réalisation des coupes types et particulières, vues en plan type et particulières, principe de croisement, plans des gaines verticales. Ces études prendront en compte les tolérances d'exécution et les nécessités d'accessibilité pour la réalisation et la maintenance des ouvrages
 - o La définition des réservations principales
 - o Le montage des fonds de plan et de coupes nécessaires et le report des solutions
 - o Le montage des élévations caractéristiques

Plans de phasage :

- Plans de phasage général et détaillé
- Calendrier détaillé d'exécution mis à jour
- Notice GN13
- Notice organisationnelle du groupement mentionnant :
 - o Le règlement de la cellule de synthèse
 - o Les modalités d'établissement des plans d'exécution
 - o La définition des circuits de validation des plans d'exécution et autres documents des entreprises
 - o Le cahier du plan qualité
 - o La charge graphique informatique
- Carte de phasage détaillé (compris transferts d'activité, continuité de service...)
- Notice d'organisation de chantier et de respect des dispositions relatives à la sécurité des travailleurs

Le dossier d'identité du SSI :

- Zones de Détection (Z.D.) avec identification des détecteurs et/ou des Déclencheurs Manuels (D. M.) correspondants
- Zones de mise en Sécurité (Z.S.) avec identification des Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.)
- Zones de diffusion d'Alarme (Z.A.) avec identification des Diffuseurs d'alarme Sonore (D.S.) et/ou des Blocs Autonomes d'Alarme Sonore (B.A.A.S.)
- Corrélations :
 - o Entre Z.D. et Z.S. du Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.), pour les S.S.I. de catégories A et B
 - o Entre Dispositifs de Commande (D.C.M., D.C.M.R., D.C.S.) et D.A.S.
 - o Pour les catégories C, D et E, schéma(s) de principe de l'installation, les plans de câblages 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 S.S.I. et documentations donnant leurs caractéristiques
- Certificats de conformité aux normes, fournis par les constructeurs
- Instructions de manœuvre

Article 5 - Études d'exécution et de synthèse

Article 5.1 - Calendrier détaillé d'exécution des travaux par corps d'état

Le calendrier détaillé d'exécution des travaux par corps d'état sera basé sur le calendrier détaillé des études et des travaux remis au dossier PRO. Le calendrier détaillé d'exécution des études et des travaux, tel que prévu au contrat, doit faire apparaître en plus des informations disponibles dans le calendrier détaillé :

- Le détail des tâches unitaires par corps d'état

- Le détail des tâches relatives à la qualification des laboratoires
- Les tâches portées par la maîtrise d'ouvrage
- Les enchaînements de tâches
- Une courbe d'avancement
- Le ou les chemins critiques de l'opération

Il sera pointé (avancement et chemin critique) de manière mensuelle. Il sera en outre affiné lors de la désignation de chaque nouveau sous-traitant, en période de préparation comme en période de travaux. Un recalage pourra être demandé à l'issue de certaines phases critiques (terrassements et fondations, gros-œuvre, clos-couvert...).

Article 5.1 - Exigences minimales à respecter pour les documents d'exécution et les DOE

Filière COURANTS FORTS

ELEMENTS	CONTENU	EXE	DOE
Rappel des hypothèses majeures du projet	Textes et normes applicables à l'opération Classement ERP des bâtiments concernés Classement des activités des bâtiments selon les niveaux de criticités (1, 2 ou 3)	X	X
Bilans de puissance	Normal, secours, ondulé et sécurité	X	X
Point de raccordement	Caractéristiques (principe, capacité en puissance...) du point de raccordement de l'opération à l'installation existante	X	X
Schémas unifilaires / Architectures électriques	Mise à jour ou création des schémas, synoptiques et plans de câblage des installations concernées	X	X
Plans de cheminement	Mise à jour des plans de cheminement des câbles (HT et BT)	X	X
Notes de calcul/ Sélectivité	Élaboration des notes de calculs et vérification de la sélectivité totale sur la totalité de l'installation de la responsabilité du groupement jusqu'à son point d'accroche dans les TGBT existants	X	X
Marques et types matériels	Fourniture des marques et types de matériels installés. Fourniture des caractéristiques et configurations des matériels réellement installés.	X	X
Automatisme/ Analyse fonctionnelle	Fourniture d'analyse fonctionnelle détaillée sous forme de logigrammes intégrant les réponses aux aléas (ex : non-exécution d'une commande) Fourniture des programmes commentés des automates installés et des sources des logiciels utilisés.	X	X
Procédures d'intervention / Continuité de service	Fourniture des procédures d'intervention (mode opératoire) précisant notamment les moyens mis en œuvre pour respecter les contraintes de continuité de service (durée coupure ou absence de secours)	X	
Procédures d'essais	Fourniture des procédures d'essais intégrant : les objectifs visés, le mode opératoire et les résultats attendus	X	X
PV d'essais	Fourniture des PV d'essais intégrant les résultats (notamment chiffrés) obtenus et leur conformité par rapport aux valeurs attendus.		X
Plans selon PACK'ELEC	Génération et/ou mise à jour des plans selon procédure « Pack'Elec »	X	X

Filière EAU

ELEMENTS	CONTENU	EXE	DOE
	Classement des points d'eau par type d'usage, type d'eau et type de réseau.	X	X

ELEMENTS	CONTENU	EXE	DOE
Présentation des objectifs du projet	Caractéristiques de qualité (propreté microbiologie, TH, température...), capacités (débit/pression), éléments de sécurisation (dispositifs anti-retour, maillages, bâches...), et caractéristiques de traitement, par type d'eau et type d'usage. Caractéristiques des équipements et matériaux de production et de distribution (réseaux et robinetteries).		
Présentation de la réglementation applicable	codes, textes réglementaires, normes, recommandations et référentiels applicables.	X	X
Schémas, Schémas, synoptiques, plans	mis à jour ou créations des schémas, synoptiques et plans des installations d'alimentations, de productions, de traitements, de distribution et d'évacuations, par locaux techniques, par niveaux et en coupes transversales d'ensemble.	X	X
Plans d'implantations et de cheminementset liste des éléments constitutifs des réseaux de distribution	Plan de distribution exhaustif par niveau, dans un format qui permet l'intégration à ceux de l'établissement (Autocad). Tableaux listant les organes en lien avec les plans (vannes d'isolement, de réglage, de vidange, robinets de prélèvement, longueur, matériau et diamètre des tronçons de canalisation...)	X	X
Marques et types matériels	Fourniture des marques et types de matériels installés. Fournitures des caractéristiques et configurations des matériels réellement installées.	X	X
Notes de calculs	calculs de dimensionnement des réseaux par tronçon (débit, pression, coefficients de simultanéité, pertes de charge). Calculs d'équilibrage du RECS (localisation, débit attendu, température attendue et réglage pour chaque organe d'équilibrage).	X	X

ELEMENTS	CONTENU	EXE	DOE
Automatisme/ Analyse fonctionnelle	Fourniture des analyses fonctionnelles détaillées sous forme de logigrammes ou de descriptifs intégrant la gestion des défauts et les réponses aux aléas (ex : non-exécution d'une commande) Fourniture des programmes commentés des automates installés et des sources des logiciels utilisés.	X	X
Procédures d'essais et consignes d' Exploitation et maintenance	Protocole de mise en eau et de suivi de la qualité de l'eau jusque l'arrivée des patients (procédure CLIN CATREL). Protocole de désinfection. Fourniture des procédures d'essais des installations, en particulier des essais fonctionnelles liés aux automatismes, intégrant : les objectifs, le mode opératoire et les résultats attendus. Formation à la prise en mains et fourniture de consignes ou notices pour l'entretien et l'exploitation des installations (gammas de maintenance, protocoles d'intervention incluant notamment les procédures de mise en sécurité, de gestion des défauts et de marches dégradées.	X	X
PV d'essais	Fourniture des PV d'essais intégrant les résultats obtenus et l'attestation de leur conformité avec les valeurs attendues.		X

Filière CVC et AIR

ELEMENTS	CONTENU	EXE	DOE
Rappel des données	Textes et normes applicables à l'opération Classement ERP des bâtiments concernés Classement des activités des bâtiments selon les niveaux de criticité Cahier des charges fonctionnel	X	X
Bilan de puissance	Notes de calcul et hypothèses retenues	X	X
Principe/ régulation	Fourniture d'un schéma de principe détaillé de l'installation avec positionnement des capteurs de mesures. Liste de matériel Principes généraux de régulation et définition des limites de fonctionnement. Rappels des grandeurs réglées, des grandeurs de réglage, des capteurs de mesure pour chaque boucle de régulation et des plages de valeurs numériques associées Lois de régulation établies à partir des grandeurs physiques	X	X

ELEMENTS	CONTENU	EXE	DOE
Schémas et Plans	Plans d'exécution Schéma hydraulique, Schéma aéraulique, Schéma d'implantation des appareils avec repères GMAO des appareils et des locaux concernés Schéma de l'ensemble de la distribution par installation (unifilaires), dans un format qui permet l'intégration à ceux de l'établissement (Autocad). Plan de distribution exhaustif par niveau. Tableaux listant les organes en lien avec les plans (filtres par type, bouches de soufflage et de reprise par type, capteurs de pression, manomètres, boîtes de détente, longueur et diamètre des tronçons de gaines,...).Intégration des schémas des sous stations à la GTC du site (via PC, View ou équivalent). Pour les ZEM : Schéma de principe des installations de traitement de l'air : schéma des prises d'air neuf et des rejets, des CTA et des recycleurs. Schéma de la zone contrôlée avec position et type de bouche de soufflage et de reprise et profils de diffusion (d'après vitesses et sens d'écoulement).	X	X
Automatisme	Fourniture des analyses fonctionnelles détaillées sous forme de descriptifs intégrant la gestion des défauts et les réponses aux aléas (ex : non-exécution d'une commande) Fourniture des programmes commentés des automates installés et des sources des logiciels utilisés. Fourniture des valeurs de mise en service pour les grandeurs paramétrables	X	X
Notes de calcul	Notes de calculs de dimensionnement et d'équilibrage des réseaux Vérification des grandeurs de fonctionnement (températures, pressions, débits...) aux conditions de service et aux conditions limites notamment pour les réseaux à débit variable. Notes pour la sélection des composants Notes de calcul de niveau de puissance acoustique des émetteurs	X	X
Etude d'impact sur l'existant	Pour tout raccordement à un réseau existant (eau, chauffage, électricité) produire une note sur l'impact de la nouvelle installation sur l'existant et les mesures correctives à apporter (équilibrage, modification des réseaux d'alimentation...)	X	X
Marques et types matériels	Fournitures des marques et types des matériels installés Fourniture des caractéristiques et configurations des matériels réellement installés Fourniture des fiches de sécurité produit	X	X
Procédures d'intervention	Document des procédures d'intervention (mode opératoire) pour les opérations de maintenance et de conduite des installations Récapitulatif des opérations réglementaires de contrôle et références des textes afférents (ex contrôle d'étanchéité annuel pour installation frigorifique...)		X
Procédures d'essais	Définition des procédures d'essais intégrant : les objectifs visés, le mode opératoire et les résultats attendus, les normes de référence pour les mesures Fourniture des procédures d'essais des installations, en particulier des essais fonctionnelles liés aux automatismes, intégrant : les objectifs, le mode opératoire et les résultats attendus. Formation à la prise en mains et fourniture de consignes ou notices pour l'entretien et l'exploitation des installations (gammes de maintenance, protocoles d'intervention incluant notamment les procédures de mise en sécurité, de gestion des défauts et de marches dégradées. Pour les ZEM : Protocoles de mise à blanc et de qualification QI et QF (mesure des débits, tests d'intégrité des filtres, contrôles particuliers, d'aérobiocontamination et de cinétique de décontamination, mesure de pression relative).	X	X

ELEMENTS	CONTENU	EXE	DOE
PV d'essai	Fourniture des PV d'essais intégrant les résultats, le matériel utilisé, la référence normative de la méthode de mesure s'il y a lieu, et leurs conformités par rapport aux valeurs attendues		X

Filière COURANTS FAIBLES

ELEMENTS	CONTENU	EXE	DOE
Présentation des objectifs du projet		X	X
Partie Réseau	• Schéma des baies actives et passives, à l'échelle, au format autocad. • Fiches techniques (baies, câbles, fibres optiques, tiroirs, cordons, panneaux de brassage, noyaux RJ45, ...)	X	X
LCB	<u>Implantation dans les LCB sur plan autocad :</u> • Baies • UTL de contrôle d'accès • Appels malades • Eventuellement Anti rapt anti fugue et GTC <u>Environnement :</u> • Remontée GTC • Remontée SSI • Calcul de la climatisation + PV recette <u>Alimentation électrique :</u> • Bilan de puissance des LCB • Schéma d'alimentation électrique (ondulé et normal)	X	X
VDI	<u>Réseau optique :</u> • Câbles optiques à rajouter + tracé sur plan ○ Double adduction optique différenciée • DOE tel que demandé dans le référentiel VDI <u>Rocades cuivre :</u> • Câbles SYT à rajouter + tracé sur plan <u>Câbles Ethernet :</u> • Fichier VDI • Câblage tel que référentiel LCB et VDI • Brassage tel que référentiel LCB • DOE tel que demandé dans le référentiel VDI	X	X

ELEMENTS	CONTENU	EXE	DOE
Contrôle d'accès et anti intrusion	• Schémas de principe • Document de conception détaillée : ○ modèles des portes à équiper ○ UTL, ○ systèmes de verrouillage, ○ lecteurs, ○ Modules de portes, ○ boîtiers de dérivation, ○ plan d'adressage IP, ○ synoptiques, • Positionnement des UTL dans le LCB • Positionnement et accessibilité des boîtiers de raccordement pour la maintenance • Position des portes contrôlées sur les plans Tests de bon fonctionnement du synoptique	X	X
Interphonie	• Document de conception détaillée (le plan d'adressage IP,..... • Position des interphones sur les plans	X	X
Appel malades	• Document de conception détaillée (le plan d'adressage IP,..... • Positionnement des équipements (hublots, ...) sur les plans • les tables de données (nommage) • Positionnement du couplage DECT et AM • Synoptiques et autres schéma de principe	X	X
SSI	• Schémas de principe • Document de conception détaillée (le plan d'adressage IP,..... UAE, marque) • Positionnement des alarmes, détecteurs, • Notice d'utilisation et de configuration (DOE seul) • Les tables de données (nommage) • Détail sur les reports d'alarmes <u>Tests de bon fonctionnement :</u> • Renvoi des alarmes incendies au poste de garde ou équipe de sécurité • Conformité avec les exigences réglementaires • Conformité avec les exigences des HCL	X	X
Horloges	• Schéma de principe • Document de conception détaillée (le plan d'adressage IP,..... marque)	X	X
DECT /WIFI	• Wifi : Positionnement des bornes sur les plans • DECT : Positionnement des bornes sur les plans	X	X
Chemins de câbles	• Dimensionnement et positionnement des chemins de câbles adapté • Absence de câble hors chemins de câbles	X	X

ELEMENTS	CONTENU	EXE	DOE
Vidéo surveillance	• Schéma de principe • Document de conception détaillée (le plan d'adressage IP, modèles de caméras) • Positionnement des caméras sur les plans autocad • Vérification : ○ du bon cadrage des images ○ de l'enregistrement ○ du nommage • du masquage dynamique si nécessaire	X	X

Article 5.2 - Documents d'exécution

Les documents transmis au titre de l'exécution comprendront notamment les plans d'exécution convenus ci-dessous, mais également :

- L'ensemble des « fiches produits » des éléments (matériels, matériaux, équipements) prévus à la mise en œuvre
- Les notes de calcul, mises à jour en phase d'exécution des travaux, justifiant du dimensionnement des éléments structurels (fondations, stabilité en phase de démolition, parasismique, etc.), appareils (hydrauliques, traitement des eaux pluviales, électriques, production de chaleur, de froid, automatismes, etc.), complexes d'isolation (notice performance thermique et autre), équipements acoustiques y compris Silentblocs[®], brise-soleil et éléments d'occultation, éclairage...
- Tout schéma ou plan permettant une bonne compréhension du projet (repérage des portes, des finitions, plans de calepinage, détail d'aménagement de local, etc.)
- Un tableau de suivi du choix des matériaux
- Les notices de maintenance des équipements à mettre en œuvre
- Les fiches de suivi issues de l'application des Plans d'Assurance Qualités mis en place
- Les comptes-rendus de suivi de missions complémentaires mises en place par le Titulaire ou à la demande du Contrôleur Technique
- Tout document complémentaire dont la communication est justifiée pour la bonne compréhension et l'assurance de la réalisation à venir du chantier

La diffusion des documents d'exécution énumérés ci-dessus dans une liste sans caractère limitatif devra intervenir après apposition du visa du Directeur de la Construction et suffisamment en amont pour permettre aux CT, CSPS, ATMO d'établir leurs avis.

5.2.1 En cours de travaux

En cours de travaux, le Titulaire devra remettre au Maître d'ouvrage :

- Régulièrement pointé et recalé, le calendrier d'exécution des travaux
- Au fil de l'avancée des prestations correspondantes, les documents afférents aux PAQs (bons de livraison, plan de situation des zones mises en œuvre, références des produits mis en place, etc., correctement datés et signés par le chef de chantier)
- Les fiches de choix validées par le Directeur de la maîtrise d'œuvre (DMOE)
- Tout élément d'exécution qui n'aurait pas été remis en phase d'études d'exécution ou complément exigible pour le bon déroulement du chantier

De plus, il réalisera tous les essais nécessaires à l'avancement, notamment ceux concernant les ouvrages venant à être dissimulés (réseaux enterrés, fondations, soutènements, gaines techniques, ...), et en diffusera les rapports.

5.2.1 Lors des opérations préalables à la réception

Le Titulaire transmettra conformément lors des opérations préalables à la réception :

- La méthodologie d'organisation des opérations préalables à la réception
- Les listes de réserves diffusées aux sous-traitants et membres du groupement pour les travaux, et les quitus successifs
- Les rapports d'essais :
 - o Electricité :
 - L'ensemble des CONSUEL,
 - Les attestations de fonctionnement de l'AQC
 - La venue du fournisseur d'électricité pour finalisation post-CONSUEL de l'installation des tableaux électriques (pose des fusibles)
 - o Gaz le cas échéant :
 - QUALIGAZ de l'installation
 - Mise en service auprès du fournisseur du moment
 - o Téléphonie : Mise en service des lignes téléphoniques
 - o Fibre optique le cas échéant
- Le Dossier des Ouvrages Exécutés
- Au fil de l'avancement de la période des OPR, les quitus de levée de réserve

5.2.2 Dans le dossier des ouvrages exécutés (DOE)

Le Titulaire remettra tous les plans et documents conformes à l'exécution dans le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE). Ces plans et documents, suffisamment nombreux et détaillés, devront permettre au Maître d'ouvrage :

- D'exploiter le bâtiment
- D'effectuer tous travaux neufs d'extension ou renouvellement, dans les moindres détails

Cette documentation devra comprendre notamment :

Notice technique descriptive

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 le nom et adresse du fournisseur.

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

Notice de fonctionnement

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

Notice d'entretien

Document à produire lorsque les matériaux ou le matériel mis en œuvre nécessitent des précautions d'entretien (graissage, nettoyage, remplacement de 2 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.

Plans d'exécution conformes aux ouvrages exécutés

Pour mémoire, le maître d'œuvre doit établir et fournir un jeu complet de l'ensemble des plans qu'il a établi au stade projet, si nécessaire corrigés et complétés pour être conforme aux ouvrages exécutés.

L'entrepreneur doit fournir les plans suivants, si nécessaire corrigés et complétés 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.

Les documents seront fournis sur papier et sur un support informatique approprié.

Plans de récolement et de détail

Ces plans donnent un relevé précis en plan et niveau des ouvrages réellement exécutés par l'entrepreneur.

Les échelles à retenir seront les suivantes :

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

Ces relevés seront réalisés, soit par l'entrepreneur, soit par un homme de l'art compétent à charge de l'entrepreneur. Les plans repérés, dans les tableaux du 2 ci-après, par la mention GE seront impérativement réalisés par un géomètre expert.

Les documents seront fournis sur papier et sur un support informatique approprié (à prévoir au CCTP des marchés de travaux).

Procès-verbaux de classement ou labels

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

Garantie du constructeur

Lorsqu'un matériau ou équipement fait l'objet d'une garantie du constructeur, l'entrepreneur fournira l'attestation correspondante.

Démonstration

Pour les ouvrages ou appareillages dont l'usage nécessite des manœuvres complexes ou délicates, une démonstration sera prévue.

Formation

Pour le matériel ou les équipements dont l'usage nécessite un apprentissage particulier, l'entrepreneur prévoira la formation d'au moins un technicien de l'établissement ou de la collectivité ; à l'issue de cette formation, le technicien devra être en mesure d'utiliser efficacement et en toute sécurité le matériel ou les équipements concernés

Prestations dues par chaque corps d'état

Pour chaque corps d'état, les exigences minimales sur le contenu des études d'exécution et des DOE seront précisées dans les CCTP des travaux.

Un montant de retenue pour non remise des DOE sera proposé par le maître d'œuvre pour insertion au CCAP travaux.

Article 6 - Mission de BIM management

La mission de BIM manager confiée au groupement dans les conditions précisées ci-après telle que définie dans le cahier des charges BIM et ci-après.

- Cette mission sera assurée par un agent désigné pour ses compétences et qualité dans le domaine concerné
- Il sera l'interlocuteur unique des maîtres d'œuvre, des entreprises et du référent BIM du maître d'ouvrage tout au long de l'opération, depuis la conception jusqu'à la garantie de parfait achèvement.
- Sa mission principale est d'assurer la conformité des maquettes et processus BIM produits par les différents intervenants au cahier des charges BIM défini par le maître d'ouvrage
- Le BIM manager structure, collabore et contrôle les actions BIM (processus et maquettes) du projet

La liste des livrables attendus est intégrée dans le Cahier des Charges BIM de l'opération.

La mission se décompose en plusieurs phases :

Article 6.1 - Phase conception

Mission	Quoi	Début/fin
---------	------	-----------

C1	Il devra fournir une Convention BIM complétée des éléments transmis en concours. Ce document présentera l'organisation, les méthodes, outils, ... mis en œuvre pour le projet. Les thématiques à intégrer sont listées au sein du Cahier des Charges BIM projet.	OS démarrage mission/APD
C2	Au sein de la maîtrise d'œuvre il assure la bonne cohérence, structure et modélisation des maquettes numérique de l'ensemble des corps d'état. Il propose un découpage des maquettes numérique dans le respect du cahier des charges HCL et en accord avec le référent HCL, l'AMO BIM du projet et les différents corps d'état. Il doit amorcer une arborescence en adéquation avec le cahier des charges BIM des HCL. Livrables : Voir Cahier des Charges BIM	OS démarrage mission/APD
C3	Il collabore avec les BIM coordinateur et modelleur afin d'expliquer l'organisation mise en place. Il doit pouvoir répondre aux problématiques technique / logiciel et être support de l'équipe de Maitrise d'œuvre.	OS démarrage/PRO
C4	Le BIM manager devra contrôler les modèles périodiquement tant sur la qualité et niveau de modélisation que sur les première données attendues en phase de conception. Il organise des séances de coordination avec l'ensemble des interlocuteurs BIM. Il devra rendre compte auprès du maître d'ouvrage périodiquement. Avant la remise du dossier de consultation des entreprises il pilotera une cellule de présynthèse pour un contrôle de l'ensemble des maquettes numériques de conception. Livrables : Voir Cahier des Charges BIM	Études de conception
C5	Il participe aux actions de pré-synthèses en aidant à identifier les « clashes ».	Études de conception

Article 6.2 - Exécution

Mission	Quoi	Début/fin
E0	En début d'exécution, il devra compléter le convention BIM avec la définition de la mission du BIM Manager EXE.	Préparation chantier/fin de préparation chantier
E1	Il définit les outils et leurs versions utilisées pour le projet et pour chaque entreprise. Il définit avec l'entreprise(s) la structure des maquettes numériques en lien avec l'organisation du projet	Préparation chantier/fin de préparation chantier
E2	Il collabore avec le BIM Manager EXE qui est l'interlocuteur BIM de l'entreprise(s) pour définir l'organisation du projet sur les modes d'échange (GED, plateforme...) et les moyens de communication	Préparation chantier/fin de préparation chantier
E3	Il contrôle la géométrie et la « data » modélisées par les entreprises et il fait des retours réguliers sur l'avancement de la modélisation en vue de la remise d'un DOE numérique intégrant l'ensemble des données nécessaires à la maintenance et l'exploitation du bâtiment. Livrables : Voir Cahier des Charges BIM	Durée du chantier
E4	Il participe aux à la cellule de synthèses en aidant à identifier les « clashes ».	Durée du chantier
E5	Il valide les éléments du DOE global et les spécificités demandées par le maitre d'ouvrage en lien avec la GMAO - géométrie et data - de la maquette en rapport avec les attentes du maitre d'ouvrage. Livrables : Voir Cahier des Charges BIM	Phase DOE/réception du DOE

Article 7 - Coordination en matière de système de sécurité incendie (CSSI)

La mission CSSI a pour objectif de mettre en cohérence le système de sécurité incendie nécessaire pour la réalisation du projet tout au long de l'exécution des phases de conception et de réalisation. En cas de modification des travaux, le Groupement est tenu de faire évoluer le système de sécurité incendie, en réalisant les études et adaptations nécessaires, pour assurer que ce système reste conforme aux normes et à la réglementation applicables nonobstant ces modifications de travaux.

Cette mission s'établit en deux temps :

- Phase conception :
 - étude de projet et des divers documents administratifs
 - définition des besoins en termes d'équipements SSI
 - contrôle des prescriptions des dossiers d'autorisations administratives (y compris permis de construire, de démolir initiaux et modificatifs...) et avis
 - contrôle des prescriptions du dossier PRO et avis
 - création du dossier d'identité SSI
 - assistance à la présentation du dossier aux autorités compétentes.
- Phase réalisation :
 - avis sur les plans à incidence de sécurité sur SSI émis par l'ensemble des entreprises
 - avis sur le choix des matériels
 - mise au point du dossier GE2 et du dossier d'identité SSI pour le Maître d'ouvrage en vue de transmission au contrôleur technique et aux services de sécurité
 - analyse et avis des dossiers d'exécution
 - réunions de chantier liées au SSI
 - visites de chantier
 - essais et rédaction du PV de réception SSI
 - participation aux commissions de sécurité préalables ou postérieures aux réceptions partielles ou finale du projet jusqu'à la fin de l'année de parfait achèvement
 - mise à jour finale du dossier d'identité du SSI
 - participation à la mise au point d'exploitation avec les utilisateurs

Dès la notification du marché, le Groupement désigne une personne physique qui représente le Coordinateur en matière de système de sécurité incendie (CSSI) vis-à-vis du Maître d'ouvrage et de l'Assistant du Maître d'ouvrage pour tout ce qui concerne l'exécution de ces prestations. Cette personne doit avoir les pouvoirs suffisants pour prendre sans retard les décisions nécessaires. Toute modification de cette personne physique apportée en cours d'exécution du Marché doit être notifiée sans délai au Maître d'ouvrage et à son Assistant. Le remplaçant doit disposer des qualifications et habilitations nécessaires pour l'exécution de cette mission, ce dont le Groupement justifie auprès du Maître d'ouvrage lors de la modification. À défaut de respecter ces conditions, le Maître d'ouvrage pourra exiger le remplacement du représentant proposé sous 15 jours calendaires à compter de la notification de sa demande. Le remplaçant proposé sera soumis à la même procédure de justifications et son remplacement pourra être exigé dans les mêmes conditions par la maîtrise d'ouvrage.

Article 7.1 - Ouvrages ou locaux témoins, échantillons, prototypes, ...

Article 7.2 - Ouvrages et locaux témoins

Il sera prévu sur l'emprise de l'opération la construction des locaux témoins suivants :

- Une trame représentative de façade toute hauteur d'étage

Ces ouvrages ou locaux témoins seront adaptés ou refaits autant que nécessaire jusqu'à approbation par le Maître d'ouvrage, l'Assistant du Maître d'ouvrage et avis favorable du Contrôleur technique, étant précisé que l'approbation n'engage en rien le Maître d'ouvrage vis à vis de la réception des ouvrages.

Dès lors qu'ils auront été complètement validés, les ouvrages ou locaux témoins seront conservés en l'état aussi longtemps que possible afin de servir de référence à l'exécution des autres ouvrages ou locaux similaires. Tout le mobilier y est implanté et toutes les finitions réalisées.

Ces locaux ne seront démolis qu'après accord de la Maîtrise d'ouvrage.

Article 7.1 - Témoins virtuels

La Maîtrise d'ouvrage souhaite que des témoins virtuels puissent être présentés dès la phase d'études projet afin de statuer sur l'ergonomie des locaux et le positionnement des équipements. Les maquettes numériques en trois dimensions de certains locaux à minima porteront sur :

- Un bureau type
- Un laboratoire

Article 7.1 - Échantillons

Le Mandataire du Groupement a obligation d'organiser une réunion avec toutes les parties prenantes pour une présentation des échantillons de chaque produit qui sera installé :

À ce titre :

- Au plus tard au cours de la phase d'élaboration du dossier projet, une présentation du projet complet de colorimétrie et des principaux matériaux (et ceux ayant une incidence sur les études techniques) devra être déposée par le Groupement, accompagnée d'échantillons :
 - matériaux de façade
 - protections (mains courantes, protections murales...)
 - appareils sanitaires et robinetterie
 - luminaires
 - matériaux à mettre en œuvre dans les locaux témoins
- Le complément d'échantillons sera présenté à la Maîtrise d'ouvrage pour validation pendant les études EXE et au plus tard 3 mois avant la mise en œuvre des matériaux et équipements sur le chantier selon un planning détaillé de présentation des échantillons à remettre au Maître d'Ouvrage dès la phase d'élaboration du dossier PROJET :
 - témoins de façade
 - salles de bain préfabriquées (le cas échant)
 - quincaillerie
 - produits de sol
 - ...

Le visa du concepteur devra être formalisé et transmis au maître d'ouvrage lors de la diffusion du dossier des matériaux et matériel, qui devra nécessairement précéder la présentation d'échantillons.

Article 8 - Mission HQE

Les prestations attendues sont développées dans le programme RSE. Le Titulaire désigné pour l'opération enregistrera le projet auprès de Certivea via la plateforme ISIA. Il préparera et participera aux audits de certification. Il fournira au MOA ainsi qu'à son AMO l'ensemble des documents demandés pour préparer ces audits et atteindre le profil visé.

Suite à chaque audit de certification HQE Bâtiments Durable, le Titulaire désigné devra répondre aux non-conformités listées par l'auditeur jusqu'à la levée de ces non-conformités (incluant toute modification du projet éventuellement nécessaire)

Article 9 - .Micro-implantation

La présente mission qui concerne les interfaces bâtiment/équipements a pour objectif d'anticiper les dispositions à mettre en œuvre dans le cadre de la construction de l'ouvrage et ainsi de conforter la conception des ouvrages, pour, d'une part limiter les risques de travaux supplémentaires ou de retard de chantier qui résulterait d'une adaptation tardive de l'ouvrage, d'autre part garantir la bonne adéquation des ouvrages lors de leur mise en exploitation.

Ces dispositions concernent notamment les équipements biomédicaux, les mobiliers, les équipements informatiques et les équipements immobiliers : toutes les contraintes que leur mise en place génèrent seront prises en compte par le Groupement dès les phases d'étude et mises en œuvre lors de la réalisation.

On distingue plusieurs catégories d'équipements, qu'ils soient ou non intégrés au marché global, présentant des contraintes lourdes ou moindres :

1. Équipements « mobiliers » à contraintes lourdes, non prévus au titre du présent marché

Il s'agit d'équipements pour lesquels un choix tardif est préférable compte tenu de leurs évolutions technologiques, des risques d'obsolescence, des innovations (équipement d'imagerie, équipements de bloc opératoire etc.). Les contraintes de ces équipements ne pourront être identifiées de façon précise qu'après leur choix.

Le Maître d'ouvrage (ou son représentant), communiquera au Groupement des contraintes techniques conservatoires et les incidences sur l'organisation fonctionnelle des espaces pour ces équipements. Les contraintes sont définies sur la base de la synthèse des contraintes des équipements les plus contraignants disponibles sur le marché et susceptibles d'être installés.

Dans le cadre de sa mission, le Groupement intègre à la conception et aux travaux, l'ensemble des sujétions liées aux équipements et les traduit tant sur les plans et prestations des corps d'état architecturaux que sur ceux des corps d'état techniques et sur l'organisation du chantier.

À ce titre, le Groupement doit notamment, à chaque phase d'étude (APD, PRO et EXE) et pendant les travaux, intégrer au titre de cette mission le programme des équipements et leurs contraintes sur le bâtiment qui lui seront remis par le Maître d'Ouvrage pendant la phase APD.

2. Équipements « mobiliers », non prévus au titre du présent marché et dont les contraintes peuvent être définies de façon précise

Le Maître d'ouvrage (ou son représentant), communique au Groupement le programme des équipements pendant la phase APD précisant les contraintes techniques et les incidences sur l'organisation fonctionnelle des espaces pour ces équipements. Le Groupement intégrera aux plans et prestations APD, PRO et EXE, le programme des équipements et les sujétions techniques qui leurs sont liées.

Il est précisé que dans la phase APD, la mission de micro-implantation ne concernera que les locaux types (liste à définir avec le Groupement). Dans les phases PRO/EXE, la mission micro-implantation concerne la totalité des locaux du projet. Le Maître d'ouvrage aura la possibilité de choisir ses équipements avant la date de notification de l'ordre de service de démarrage des travaux.

3. Équipements « immeuble » par destination

Ces équipements prévus au titre du présent marché sont définis dans le Programme fonctionnel et technique détaillé (ex : paillasse, lave-mains chirurgicaux, ...) ; Ces équipements sont compris au marché.

Le Groupement doit notamment :

- Identifier les contraintes de fonctionnalité et d'ergonomie (position relative écran/lumière du jour, hauteur sous plafond, etc.)
- Définir l'ensemble des contraintes techniques de raccordement, d'installations dues à ces équipements (besoin d'amenée ou d'évacuation de fluides de toutes natures, surcharges d'exploitation, dégagement des calories, etc.)
- Évaluer les besoins correspondants (débits, puissances, résistance de plancher, de parois, etc.)

4. Dispositions communes pour les 3 catégories d'équipements :

Le Groupement doit :

- Positionner précisément sur plan et dans la maquette numérique BIM les équipements et les sujétions qui en découlent
- Organiser les réunions de travail internes au Groupement et avec le MOA (et son assistant) nécessaires pour valider ou corriger la micro-implantation.

Il est précisé que dans la phase APD, la mission de micro-implantation ne concernera que les locaux types (liste à définir avec le Groupement lauréat). Dans les phases PRO/EXE, la mission micro-implantation concerne la totalité des locaux du projet.

Le Groupement établira dans le cadre de la remise des dossiers APD et PRO la mise à jour des fiches locaux en tenant compte des études de micro-implantation. Le Groupement établira la liste des écarts de prestations avec les Fiches par local. Chaque fiche sera accompagnée d'un plan du local permettant de visualiser les équipements et les terminaux techniques (prises, luminaires, ventilation, points d'eau, etc.).

Article 10 - Vérification, essais et épreuves

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

En précision des articles 24.4 à 24.8 du CCAG Travaux, le groupement est également responsable des vérifications, essais et épreuves à charge du Maître d'œuvre.

Les vérifications qualitatives, par la réalisation d'essais et épreuves, des matériaux, produits ou composants de construction qui seraient demandées par le contrôleur technique sur la base des obligations réglementaires et contractuelles dues par le Titulaire, et les essais définis contractuellement avec la Maîtrise d'ouvrage pour s'assurer du respect des engagements contractuels du Groupement sont à la charge du Groupement.

Le Groupement procède en outre spontanément aux vérifications qualitatives des matériaux, produits ou composants de constructions demandées par les pièces générales du Marché.

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

À défaut d'indication, dans le Marché ou dans les normes, des modes opératoires à utiliser, ceux-ci font l'objet de propositions du Groupement soumises à l'acceptation du contrôleur technique avec copie au Maître d'Ouvrage et à son Assistant.

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

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

Elles sont exécutées par un laboratoire ou organisme de contrôle.

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

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

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

Les essais réglementaires sont à la charge du Groupement.

Les essais et épreuves non prévus au Marché, mais demandés par le contrôleur technique sont à la charge du Groupement.

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

- Essais de mise en eau sans fuite des toitures terrasses
- Essais de mise en eau sans fuite de l'ensemble des réseaux hydrauliques
- Essais à la plaque de l'ensemble des complexes de chaussée de voirie
- Essais béton (slump + essai compression)
- Perméabilité à l'air de la totalité de la surface du bâtiment
- Essais caméra de l'ensemble des réseaux d'évacuation gravitaire (à minima, 1 essai à réaliser en fin de Gros Œuvre et 1 essai à la fin de chantier, à l'achèvement de tous les travaux et avant réception)
- Essais acoustiques in situ (isolement entre locaux, réverbération des locaux d'une surface de 50 m² et plus)

- Vérifications thermographiques en fin d'opération à l'échelle du bâtiment, notamment sur l'ensemble des façades, les planchers hauts et bas de chaque construction et sur l'ensemble des tableaux électriques
- Essais d'étanchéité à l'air

Si les résultats de vérifications prévues dans le Marché ou par les normes pour une fourniture de matériaux, produits ou composants de construction ne permettent pas l'acceptation de cette fourniture, le contrôleur technique peut demander des vérifications supplémentaires pour permettre d'accepter éventuellement tout ou partie de la fourniture, avec ou sans réfaction sur les prix. Les dépenses correspondant à ces dernières vérifications sont à la charge du Groupement.

Ne sont pas à la charge du Groupement :

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

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

En cas de résultats non satisfaisants, les travaux de reprise seront à la charge du Groupement (impact financier et calendaire).

OUTILS A METTRE EN PLACE PAR LE GROUPEMENT

Article 1 - Système d'échange de données informatisées (EDI)

Dès le démarrage des études, le Titulaire devra mettre en œuvre sous sa responsabilité un système d'échange de données informatisées (EDI) et prévoir la formation gracieuse du personnel du maître d'ouvrage et des intervenants sur l'opération à son utilisation.

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

Ce système n'exclura pas la transmission des documents d'études réalisés sous format papier.

Le Titulaire devra prendre en compte dans le cadre des études, les protocoles de communication existants et des applications informatiques utilisées par la maîtrise d'ouvrage. Le système d'échange de données informatisées proposé par le Titulaire devra être compatible avec les outils existants.

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

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

La définition, le paramétrage des circuits documentaires (demandes, diffusions, validations, etc.) seront proposés par le groupement et soumis à la validation du maître d'ouvrage et de son assistant.

Le modèle et le paramétrage des bordereaux de diffusion de documents générés par la plateforme seront proposés par le groupement et soumis à la validation du maître d'ouvrage et de son assistant.

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

Le maître d'ouvrage aura accès au service 7 jours / 7 et 24h/24. Le maître d'ouvrage aura accès à un service de support et d'assistance accessible par téléphone du lundi au vendredi de 9h à 18h.

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

- Accès aux données
 - o Stockage et partage des documents du projet sans limitation de volume ni d'utilisateurs
 - o Visionneuse de documents sans nécessité de téléchargement
 - o Accès sécurisé et visibilité limitée pour chaque profil des informations qui le concernent
 - o Accès à partir d'un navigateur web.
- Validations et suivi des documents
 - o Circuits de diffusion et d'approbation de documents adaptés à chaque corps d'état et/ou document.
 - o Identification et accès immédiats aux plans et documents en cours de validité
 - o Transparence et traçabilité des actions :
 - le maître d'ouvrage aura accès à l'ensemble des documents et visas
 - des tableaux de bord de suivi des validations de documents d'exécution (comparaison prévisionnel / réalisé) seront mis en place
- Collaboratif
 - o Accès aux informations de terrain depuis des dispositifs mobiles, sans restriction (systèmes : Android / IOS / Windows mobile)
 - o Mise en place d'interface avec le bureau de contrôle pour prise en compte des avis dans la plateforme de gestion documentaire : le contrôleur technique doit être entièrement intégré aux processus mis en place.

Le système d'échange de données informatisées sera maintenu après la réception jusqu'à la notification de la fin de la période de garantie de parfait achèvement de la dernière étape de travaux.

Le DOE sera intégralement déposé sur la plateforme collaborative.

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

Article 2 - Outil de suivi et de réception collaboratif

Article 2.1 - Principes généraux

Le Groupement mettra en œuvre un outil collaboratif de suivi des remarques en phase réalisation et des réserves en phases contrôles internes / OPR / réceptions.

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

Chaque membre du Groupement, la maîtrise d'ouvrage, son assistant technique, le coordonnateur SPS et le bureau de contrôle devra impérativement émettre ses réserves sous son identifiant afin de permettre d'identifier l'auteur des remarques formulées.

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

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

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

Le groupement aura la responsabilité de l'actualisation des versions de plans accessibles depuis le service.

Le groupement aura également la responsabilité de la disponibilité et de l'intégrité des informations du service.

Le maître d'ouvrage aura accès au service 7 jours / 7 et 24h/24.

Le maître d'ouvrage aura accès à un service de support et d'assistance accessible par téléphone du lundi au vendredi de 9h à 18h.

Article 2.2 - Durée d'utilisation / formations

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

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

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

- En début d'opération (remarques de visite de chantier)
- En début d'OPR (suivi des réserves du groupement)
- Après réception (déclaration des défauts de GPA)

Article 2.3 - Droits / Habilitations

Le groupement assignera des droits forts au maître d'ouvrage :

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

Article 2.4 - Fonctionnalités

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

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