



CNRS LAAS - PLATINUM

RÉAMÉNAGEMENT ET EXTENSION DES BÂTIMENTS F ET G

7 AVENUE DU COLONEL ROCHE – 31400 TOULOUSE



MAITRISE D'OUVRAGE

**CNRS – DÉLÉGATION
OCCITANIE OUEST**

16, avenue Edouard Belin
31055 TOULOUSE CEDEX 4



ARCHITECTE
ARCADES ARCHITECTES

40, boulevard des Récollets
31400 TOULOUSE



BE ETUDES TECHNIQUES
CEERCE

8, rue Edgar Degas
31200 TOULOUSE



BE ETUDES STRUCTURE
NOVATEC

38, rue de Fondargent
31650 SAINT ORENS DE
GAMEVILLE



BE ETUDES ACOUSTIQUE
SIGMA ACOUSTIQUE

23, rue Eugène d'Hautpoul
31400 TOULOUSE



BUREAU DE CONTROLE
BTP CONSULTANTS

83, chemin de Ribaute
31400 TOULOUSE



COORDONNATEUR SPS
SARL CARSECO

Route de Gourvielle
La Jonquière
11410 SAINT MICHEL DE LANES

Lot

Cahier des Clauses Techniques Particulières

00

Généralités

REF	PHASE	IND	MODIFICATION	DATE	RÉDACTEUR
-	DCE	2		17/06/2025	PL

SOMMAIRE

1. GÉNÉRALITÉS	4
1.1 EXPOSÉ DU PROJET	4
1.2 INTERVENANTS	4
1.3 NOMENCLATURE ET DÉSIGNATION DES LOTS	5
1.4 NOMENCLATURE DES DOCUMENTS	5
1.5 TRANCHES OPTIONNELLES	5
1.6 CONTENU DES PRIX	6
1.7 PIÈCES CONTRACTUELLES DU MARCHÉ	6
1.8 ORDRE DE PRÉSENCE DES PIÈCES	7
2. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION	8
2.1 OBJET DES CCTP	8
2.2 TEXTES, RÈGLEMENTS, NORMES	8
2.3 MATÉRIEL, MATÉRIAUX ET PROCÉDÉS	9
2.3.1 Nature et provenance	9
2.3.2 Choix des modèles	9
2.4 ÉCHANTILLONS	10
2.5 PLANS – NOTES DE CALCUL	10
2.5.1 Documents à fournir en début de chantier par les entreprises	10
2.5.2 Modifications en cours de chantier	13
2.5.3 Remise et approbation des plans de réservations	13
2.5.4 Documents fournis après exécution	13
2.6 IMPLANTATION – TRAÇAGE – TRAIT DE NIVEAU	17
2.6.1 Implantation	17
2.6.2 Traçage	18
2.6.3 Trait de niveau	19
2.7 CONTRÔLES ET ESSAIS	19
2.7.1 Essais et contrôles correspondants au contrôle technique de type A	19
2.7.2 Essais et contrôles complémentaires	19
2.7.3 Essais préalables sur échantillon	19
2.7.4 Essais en cours de travaux – cas général	20
2.7.5 Essais en cours de travaux – cas particuliers	20
2.7.6 OPR	21
2.8 PRESCRIPTIONS D'EXÉCUTION	22
2.8.1 Généralités	22
2.8.2 Incorporation	22
2.8.3 Réservations	23
2.8.4 Percements – travaux de reprise	23

2.8.5	Calfeutrements – raccords	23
2.8.6	Fixation de matériel	24
2.8.7	Tolérances d'exécution entre corps d'état	24
2.8.8	Tolérances dimensionnelles	25
3.	ORGANISATION DE CHANTIER – PÉRIODE DE PRÉPARATION - COMPTE DES CHARGES COMMUNES	26
3.1	ORGANISATION DU CHANTIER	26
3.1.1	Travaux préparatoires	26
3.1.2	Constat d'état des lieux	26
3.1.3	Plan d'installation de chantier	27
3.1.4	Installations de chantier	27
3.1.5	Dispositions travaux site occupé / salle blanche / ZRR	28
3.1.6	Nettoyage	30
3.1.7	Compte prorata	31
4.	CALENDRIER PRÉVISIONNEL D'EXÉCUTION	32

1. GÉNÉRALITÉS

1.1 EXPOSÉ DU PROJET

Les travaux concernent l'extension d'un bâtiment de salles blanches pour le LAAS, et l'aménagement d'une salle blanche au RdC d'un bâtiment existant.

Le site répond au Code du Travail, mais pas à la réglementation ICPE.

Noms des locaux :

Chaque local est affecté d'un nom de repérage qui correspond à la symbolique du programme du Maître d'ouvrage : ces noms sont utilisés :

- Comme identification et repérage des locaux sur les plans architecte.
- Comme localisation des prescriptions détaillées dans les documents CCTP.
- Comme identification et repérage des locaux par tous les intervenants lors des études et de la réalisation du bâtiment.

1.2 INTERVENANTS

MAITRISE D'OUVRAGE :

CNRS DÉLÉGATION SUD OUEST – 16, avenue Edouard Belin - 31055 TOULOUSE Cedex 4

MAITRISE D'ŒUVRE CONCEPTION :

SARL ARCADES ARCHITECTES

40, boulevard des Récollets - 31400 TOULOUSE

BE FLUIDES (Mandataire) :

CEERCE

8, rue Edgar Degas - 31200 TOULOUSE

BE STRUCTURE :

NOVATEC

38, rue de Fondargent - 31650 SAINT ORENS DE GAMEVILLE

BE ACOUSTIQUE :

SIGMA ACOUSTIQUE

12, avenue Jean Monnet – 12000 RODEZ

BUREAU DE CONTROLE :

BTP CONSULTANT

83, chemin de Ribaute - 31400 TOULOUSE

COORDINATEUR SPS :

SARL CARSECO

Route de Gourvieille - La Jonquière - 11410 SAINT MICHEL DE LANES

L'ENTREPRENEUR :

Dans le présent document, les termes « l'Entrepreneur » ou « l'Entreprise » désignent le ou les titulaires des marchés de travaux.

ETUDE DE SOLS :

TERREFORT

1956, route de Baziège La Lauragaise 31670 LABÈGE

1.3 NOMENCLATURE ET DÉSIGNATION DES LOTS

01	VRD
02	GROS ŒUVRE
03	CHARPENTE METALLIQUE
04	BARDAGE - COUVERTURE
05	MENUISERIES EXTERIEURES
06	SERRURERIE
07	PLATRERIE - MENUISERIES INTERIEURES
08	CLOISONS SALLES BLANCHES
09	FAUX PLANCHER
10	PEINTURE
11	CFO CFA
12	CVC

1.4 NOMENCLATURE DES DOCUMENTS

Voir bordereau des pièces écrites et graphiques.

1.5 TRANCHES OPTIONNELLES

Référence	Désignation	Lots concernés
TO1	Remplacement menuiseries extérieures salle blanche RDC bâtiment F	Lot n°05 – Menuiseries extérieures

TO2	Création sas doigt gris salle blanche R+1 extension G3	Lot n°08 – Cloisons salles blanches Lot n°11 – CFO CFA
TO3	Création zone NIL salle blanche RDC bâtiment F	Lot n°08 – Cloisons salles blanches Lot n°12 - CVC
TO4	Création local stock produits chimiques RdC extension G3	Lot n°2 – Gros œuvre Lot n°10 - Peinture
TO5	Démolition parking restaurant Mise en place barrière, portillon et clôtures vers restaurant	Lot n°01 – VRD Lot n°11 – CFO CFA
TO6	Mise en place d'occultations intérieures sur menuiseries extérieures salle blanche RDC bâtiment F et salle blanche R+1 extension G3	Lot n°05 – Menuiseries extérieures
TO7	Mise en place luminaires inactiniques salle blanche RDC bâtiment F	Lot n°11 – CFO CFA
TO8	Mise en place compensations actives électromagnétiques individuelles salle blanche RDC bâtiment F	Lot n°11 – CFO CFA
TO9	Mise en place FFU salle blanche R+1 extension G3	Lot n°12 - CVC

1.6 CONTENU DES PRIX

Prix de l'Ouvrage + Frais communs : Selon l'article 3 du CCAP n°25141.

1.7 PIECES CONTRACTUELLES DU MARCHE

Selon CCAP

En complément des CCTP et des documents énoncés dans l'article 2 du CCAP n°25141 :

- Ensemble des documents techniques unifiés (DTU).
- Règles professionnelles.
- Normes françaises.
- Normes et directives européennes.

- Documents rendus obligatoires par le code des assurances.
- Avis techniques, agréments.
- Code du travail.
- Règlement sanitaire départemental.
- Loi sur l'eau.
- Réglementation sécurité incendie.
- Coordination sécurité et protection de la santé (SPS).

1.8 ORDRE DE PRESEANCE DES PIECES

Selon l'article 2 du CCAP n°25141.

2. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION

2.1 OBJET DES CCTP

Les entreprises devront accepter le dossier marché dans sa totalité, c'est-à-dire tous les lots, tous les plans, tous les documents annexés.

Lorsque les travaux correspondant au présent dossier auront été exécutés, le bâtiment devra être totalement achevé, prêt à être utilisé.

Par le fait même de la remise de sa soumission, l'entrepreneur s'engage donc à mener les travaux à bonne fin, sans aucun supplément de prix autre que ceux qui correspondent à des modifications ou compléments décidés en cours de chantier et faisant l'objet d'ordres de service approuvés par le Maître d'Ouvrage.

Il s'engage à exécuter les travaux qui se révéleraient nécessaires pour assurer une parfaite tenue des ouvrages prévus (scellemments, liaisonnements, poteaux, linteaux, etc.) même si ceux-ci n'étaient pas explicitement décrits au DPGF.

Il s'engage à exécuter tous les travaux complets, tous les calfeutremments, raccords divers, liaisonnements entre ouvrages des différents corps d'état étant réalisés sans hiatus.

Les Cahiers des Clauses Techniques Particulières mentionnent succinctement, outre la description des ouvrages principaux, une liste de petits ouvrages localisés et des cas exceptionnels qui se présentent.

Cette liste ne peut être complète : elle a pour but d'attirer l'attention de l'entrepreneur qui devra la compléter tant par l'examen détaillé des plans remis que par la visite des lieux et ce lors de la mise au point des marchés de travaux.

En cas de contradiction entre les plans et le CCTP, la Maîtrise d'œuvre arbitrera et l'entreprise reconnaît par avance sa décision.

Les entreprises devront prendre connaissance de la totalité des CCTP, y compris ceux relatifs aux autres corps d'état.

Les plans et les CCTP se complètent réciproquement, sans que les entrepreneurs puissent faire état, après remise et réception de leur offre, d'une discordance éventuelle qu'ils n'auraient pas signalée en temps utile ; ils devront prévoir dans leur prix le montant des travaux indispensables à la terminaison du projet dans l'ordre général et par analogie avec ce qui est décrit, en accord avec le Maître d'œuvre.

L'entrepreneur est tenu de vérifier avant toute exécution les côtes figurant aux dessins et de signaler au Maître d'œuvre les erreurs qui pourraient être constatées.

Il est tenu de signaler par écrit au maître d'œuvre les discordances qui pourraient éventuellement exister entre le CCTP et les ouvrages à exécuter, et qui seraient de nature à nuire à la parfaite réalisation de leurs propres ouvrages.

Dans le même esprit, si certaines dispositions des plans et des CCTP soulèvent des divergences d'interprétations, les ouvrages seront exécutés conformément aux décisions du Maître d'œuvre, sans entraîner pour autant des modifications au prix global forfaitaire des marchés.

La description des ouvrages s'appuie enfin sur une solution technique répondant au programme et coordonnée entre les divers corps d'état. Il appartient en conséquence à l'entrepreneur qui modifierait certains points d'un corps d'état particulier, de prendre à sa charge les incidences financières sur les autres corps d'état.

En conséquence tout ouvrage figurant aux plans et non décrits au CCTP est formellement dû et vice versa.

2.2 TEXTES, RÈGLEMENTS, NORMES

Les travaux doivent être réalisés suivant les règles de l'Art et devront répondre aux Normes, Règles, Textes, Décrets et Circulaires en vigueur, correspondant à celles du marché, en particulier :

- Ensemble des DTU.
- Norme NFP.
- Règles de calcul.
- Règles professionnelles.
- EUROCODES.
- Avis technique.
- Règles sismiques.
- Règles neige et vent.

Cette liste ne saurait être en aucun cas limitative. Tous documents non reproduits dans le présent CCTP sont supposés connus par l'Entrepreneur qui doit les accepter.

Les documents généraux applicables sont ceux en vigueur au premier jour du mois d'établissement des prix.

Les titulaires de chaque lot seront tenus d'obtenir tous les permis, certificats et autres documents prévus par la loi. Il sera également responsable de l'exécution de tous les essais et de l'obtention des approbations délivrées par les autorités compétentes.

2.3 MATÉRIEL, MATÉRIAUX ET PROCÉDÉS

Les matériaux seront de la meilleure qualité dans la catégorie demandée.

Tous les matériaux, matériels et fournitures utilisés pour l'exécution des travaux devront être :

- Munis des normes ou labels en vigueur.
- Soumis à l'approbation du Maître d'œuvre avant emploi (échantillons, notices, etc.).

Tous les matériaux, ouvrages ou parties d'ouvrages qui présenteraient des vices de confection ou des défauts dans la qualité des matériels mis en œuvre seront refusés. Les conséquences de ce refus (enlèvement, remplacement, raccords, retards, ...) seront à la charge de l'entrepreneur.

2.3.1 NATURE ET PROVENANCE

Les matériaux, matériels et fournitures quelconques utilisés pour l'exécution des travaux, ainsi que les caractéristiques ou usine de production proposés par l'entrepreneur devront être soumis au Maître d'œuvre pour acceptation avant emploi. L'entrepreneur fournira au Maître d'œuvre les références et garanties d'emploi du fabricant. Il devra indiquer au Maître d'œuvre durant l'exécution des travaux tout changement quant à l'origine des matériaux.

Les indications de marque, origine, provenance, labels faites dans tous les CCTP et DPGF sont données comme référence de qualité, le descriptif détaillé de ces produits étant impossible. Toutes les appellations s'entendent « ou équivalent » au sens du décret n°93.1235 du 15.11.93. Il appartient à l'entrepreneur de démontrer cette équivalence pour les produits qu'il propose et au Maître d'œuvre d'en apprécier la conformité.

2.3.2 CHOIX DES MODELES

Avant toute commande définitive, l'entrepreneur sera tenu de soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre les modèles des différents appareils, appareillages, accessoires et matériaux proposés. Les modèles acceptés resteront entreposés dans la cabane de chantier pendant toute la durée des travaux.

Dans le cas où l'entrepreneur se proposerait de substituer éventuellement à ceux du projet de base des appareils ou des matériaux, il est tenu de soumettre au Maître d'œuvre leurs références, marques, caractéristiques, agréments et de fournir un échantillon pour acceptation avant emploi.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit, quant aux modèles qui lui seront proposés et sans réclamation possible de la part de l'entrepreneur, de refuser toute fabrication ne lui donnant pas satisfaction au point

de vue aspect, facilité d'emploi ou autres, même si les modèles ou échantillons qui lui sont proposés répondent au point de vue qualité aux conditions du marché.

Il est précisé que :

- Pour l'équipement d'un même local ou bâtiment, les équipements mis en place devront être de même fabrication et de même nature, sauf stipulations contraires dans les descriptions demandées.
- Dans l'ensemble, les appareils de même destination et de même nature, ainsi que leurs accessoires, devront être de même fabrication, afin de faciliter les remplacements et réparations ultérieures.

2.4 ÉCHANTILLONS

Indépendamment de ses dessins, chaque entrepreneur devra, avant la mise en œuvre définitive, la confection et la présentation de tous les échantillons, modèles, maquettes, prototypes, etc. qui seront nécessaires au Maître d'œuvre pour fixer son choix sur certains arrangements de détails.

Chaque entrepreneur devra se conformer aux ordres qui lui seront donnés et apporter, le cas échéant, toutes modifications et mises au point à ces prototypes, maquettes, échantillons, jusqu'à l'accord définitif du Maître d'œuvre. Les frais engagés, à ce sujet, font partie intégrante du prix global du marché.

2.5 PLANS – NOTES DE CALCUL

2.5.1 DOCUMENTS A FOURNIR EN DEBUT DE CHANTIER PAR LES ENTREPRISES

Les entreprises ont à leur charge, compris dans leur offre, la réalisation de toutes les études techniques devant aboutir à l'exécution des ouvrages qui comporteront en outre :

- Toutes les notes de calcul.
- Tous les plans de détail, plans d'exécution, plans d'atelier chantier, plans de préfabrication, etc.
- Tous les plans de synthèse TCE.
- Toutes les notices et avis techniques et d'entretien de tous les appareils.
- Tous les dossiers à fournir aux administrations ou services concessionnaires compétents pour obtention d'un avis.
- Le planning des tâches.

La totalité de ces documents devra être remise pendant la période de préparation de chantier, et sera soumise à la validation de la Maîtrise d'œuvre.

La durée de la période de préparation est de 30 jours calendaires maximum, et démarre à compter de l'ordre de service de démarrage général des travaux.

Dans tous les cas, les plans devront être remis au plus tard 15j avant exécution.

Lors de l'établissement de leurs études techniques, les entreprises devront prendre en compte les objectifs particuliers liés aux prestations acoustiques, thermiques, de sécurité incendie, d'accessibilité aux personnes à mobilité réduite.

Les entreprises doivent étudier toutes les relations avec les autres lots afin de permettre aux autres lots de prévoir et de pouvoir réaliser leurs ouvrages conformément à la demande de l'entrepreneur.

L'approbation par le Maître d'œuvre desdits documents ne libérera pas l'entrepreneur de sa responsabilité pour les erreurs de toute nature commises dans les plans ou plannings.

Les modalités de remise et d'approbation de ces plans et documents sont les suivantes :

Conditions de remise des documents :

- Maître d'œuvre : 1 envoi mail + 1 envoi papier pour certains documents sur demande du Maître d'œuvre.
- Maître d'Ouvrage et utilisateur : 1 envoi mail (après accord de la maîtrise d'œuvre).
- Bureau de Contrôle : 1 envoi mail + 1 envoi papier pour certains documents sur demande du Bureau de Contrôle.
- SPS : 1 tirage papier pour les documents qui lui sont nécessaires.
- Entreprises concernées : 1 envoi mail.

Nota

A fournir autant de fois que nécessaire jusqu'à accord et mise au point définitif.

Les documents seront clairement datés et indicés pour permettre d'en établir la chronologie selon modèles qui seront validés par le Maître d'œuvre en phase préparation. Chaque envoi sera accompagné d'un bordereau d'envoi.

	<u>Documents d'EXECUTION (liste non exhaustive) :</u>
<u>Lot VRD</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Plan des ouvrages extérieurs (trottoirs, cheminements, etc.). • Plan des voiries (caractéristiques plateformes, bordures, etc.). • Plan des réseaux assainissement (EP et EU avec diamètres et fe des canalisations, implantation des regards, avaloirs, rejets sur les regards de branchement). • Plan des réseaux secs (si besoin pour le projet : éclairage en particulier – sécurité). • Note de dimensionnement des réseaux gravitaires EP et EU y compris calculs hydrauliques. • Note de calcul de dimensionnement des voiries pour les parties PL et VL. • Campagne d'essais à la plaque sur les plateformes.
<u>GROS ŒUVRE</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Plan d'implantation. • Note des hypothèses de chargement. • Plans des infrastructures (fondations, longrines, plancher bas, etc.) et carnets de détails. • Plan des réseaux sous dallage (compris fe et regards de tringlage) et note de dimensionnement. • Plan des superstructures (maçonneries, charpente métal, plancher, etc.). • Note de calcul des ouvrages s d'infrastructures et superstructures selon étude de sol, et hypothèses de DDC. • Note de calcul G3 le cas échéant. • Fiches techniques des produits et PV (longrines, isolants, ancrages, anti-termite, etc.).
<u>DALLAGE</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Plan des dallages et détails (dosages, positions des joints, etc.). • Plan des planchers collaborants le cas échéant. • Fiches techniques des produits et PV (isolants, anti-termite, polyanes, joints, etc.).
<u>CHARPENTE METALLIQUE</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Note de calcul et DDC avec hypothèses. • Plans d'implantation pour coordination avec le lot GO. • Plans coupes et élévations de charpente. • Fiches techniques et PV (planchers collaborants, flocage, etc.).

<u>COUVERTURE – ETANCHEITE</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Dossier technique (fiches produits et PV bac, isolants, étanchéités, lanterneaux de désenfumages, éclairants, asservissement, etc.). • Note de calcul de désenfumage (SUE et EA). • Plans de mise en œuvre et détails d'étanchéités.
<u>BARDAGE</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Dossier technique (fiches produits et PV plateaux, isolations, peau extérieure, joints, ossature, etc.). • Plans de mise en œuvre et calepinage.
<u>MENUISERIES EXTERIEURES</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Avis techniques et PV (aluminium, vitrages, etc.), certificats AEV. • Notes de calculs des coefficients Uw et Ug selon réglementation thermique. • Plans et notes de calcul mur rideau, châssis (RAL, équipements, etc.), portes,... • Plans de réservations pour lots GO et charpente.
<u>SERRURERIES</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Plans de repérage des ouvrages. • Fiches techniques et PV (portes IS, portes sectionnelles, portes rapides, etc.). • Plans des ouvrages (escaliers, garde-corps, etc.). • Note de calcul des fixations et DDC (escaliers, etc.). • Plans de réservations pour lots GO et charpente.
<u>PLATRERIE</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Plans de repérage. • Dossier techniques (fiches produits et PV feu et acoustique doublages, cloisons placo, plafonds, cloisons amovibles, etc.). • Échantillons.
<u>MENUISERIES INTERIEURES</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Plans de repérage des ouvrages. • Plan des réservations (pour portes et châssis dans les murs maçonnés). • Fiches techniques et PV feu, acoustique (portes, châssis vitrés, etc.). • Plan de détails des ouvrages (placards, plans vasques, châssis vitrés, etc.). • Détail signalétique. • Échantillons.
<u>CLOISONS SALLES BLANCHES</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Plans de repérage. • Dossier techniques (fiches produits et PV feu et acoustique doublages, cloisons placo, plafonds, cloisons amovibles, etc.). • Échantillons.
<u>FAUX PLANCHERS</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de repérage. • Fiches techniques et PV feu, UPEC (sols souples et durs, faïences, étanchéités, profils, etc.). • Échantillons.
<u>PEINTURE</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de repérage. • Fiches techniques (peinture, résines, etc.). • Nuancier.
<u>CHAUFFAGE VENTILATION</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Plans généraux de passage des réseaux et plans de synthèse. • Plans de détail et coupes nécessaires à la bonne compréhension des plans. • Synoptique. • Bilan thermique et dimensionnements des équipements. • Analyse fonctionnelle et liste des points GTB. • Dossier techniques (fiches produits VMC simple et double flux, rooftop, etc.)

<u>PLOMBERIE</u> <u>SANITAIRE</u>	<ul style="list-style-type: none">• Plans généraux.• Plans de détail et coupes par zones de projet concernés.• Synoptiques.• Note de calcul des réseaux et dimensionnement des équipements.• Plan d'implantation des attentes EU/EV pour le lot Gros Œuvre.• Dossier techniques (ensemble des équipements sanitaires, ballons ECS, etc.).• Analyse fonctionnelle et liste des points GTB.
<u>CF / Cf</u>	<ul style="list-style-type: none">• Plans d'implantation des équipements (CF et Cf) faisant apparaître les câblages.• Plans de cheminement des câbles.• Plan du circuit de terre.• Note de calcul des câbles.• Schémas unifilaires des tableaux électriques avec nomenclature du matériel.• Note de calcul d'éclairage et mesures fin de chantier.• Documentation technique de l'ensemble des équipements.• Synoptiques courants faibles.• Liste des points GTB.• Plan des baies informatiques.

2.5.2 MODIFICATIONS EN COURS DE CHANTIER

Après mises au point éventuelles, diffusion dans les 6 jours suivant la modification :

Les modalités de remise et d'approbation de ces plans et documents sont les suivantes :

Conditions de remise des documents :

- Maître d'œuvre : 1 envoi mail + 1 envoi papier pour certains documents sur demande du Maître d'œuvre.
- Maître d'Ouvrage et utilisateur : 1 envoi mail (après accord de la maîtrise d'œuvre).
- Bureau de Contrôle : 1 envoi mail + 1 envoi papier pour certains documents sur demande du Bureau de Contrôle.
- SPS : 1 tirage papier pour les documents qui lui sont nécessaires.
- Entreprises concernées : 1 envoi mail.

2.5.3 REMISE ET APPROBATION DES PLANS DE RESERVATIONS

Chaque entreprise doit fournir les plans comportant ses demandes de réservations aux autres corps d'état.

2.5.4 DOCUMENTS FOURNIS APRES EXECUTION

2.5.4.1 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Au fur et à mesure de la remise au maître d'œuvre pour visa des plans d'exécution complémentaires et des plans d'atelier et de chantier et dès que la mention « Bon pour exécution » sera apposée, il sera constitué un « Dossier des Ouvrages Exécutés » (D.O.E.).

Il sera procédé de la même façon avec les fiches techniques de tous les matériaux.

Avant la réception des travaux, l'entrepreneur devra vérifier les plans, les corriger si nécessaire, et apposer la mention « Conforme à la construction » suivie de la date et de la signature + tampon de l'entreprise.

Ces plans devront comporter l'emplacement et le tracé de tous les ouvrages, canalisations, vannes, tableaux et organes de commande, de coupure, de vidange, etc.

Ces ouvrages devront être cotés, tant en dimensions qu'en position de niveau par rapport soit au niveau de référence du bâtiment, soit au NGF pour les éléments extérieurs.

Il sera également édité des fiches comportant la liste des matériaux et équipements mis en œuvre avec :

- La référence de l'article CCTP.
- La nature.
- La provenance.
- Le classement.
- Le numéro de l'avis technique.
- Observations.

Ces fiches doivent permettre au Maître d'Ouvrage d'effectuer tout remplacement de pièce dans le cadre de ses travaux de maintenance au-delà de l'année de garantie.

A ces fiches seront annexées tous les avis techniques et procès-verbaux d'essais des produits mis en œuvre demandés par le CCTP ou en cours de chantier, tant par le Bureau de Contrôle que par le Maître d'œuvre.

Chaque DOE sera fourni au Maître d'Ouvrage en 2 exemplaires papier et 1 exemplaire informatique sur clé USB, et sera transmis au format informatique à l'ensemble des acteurs de l'équipe de Maitrise d'Œuvre.

	<u>DOE et DIUO (liste non exhaustive) :</u>
<u>Lot VRD</u>	<ul style="list-style-type: none">• Plan des ouvrages extérieurs (trottoirs, cheminements, etc.).• Plan des voiries (caractéristiques plateformes, bordures, etc.).• Plan des réseaux assainissement (EP et EU avec diamètres et fe, implantation regards, avaloirs, rejets sur les regards de branchement).• Plan des réseaux secs (si besoin pour le projet : éclairage en particulier – sécurité).• Note de dimensionnement des réseaux gravitaires EP et EU, y compris calculs hydrauliques.• Note de calcul de dimensionnement des voiries.• Nomenclature des réseaux.• Essais à la plaque.• Essais COPREC (ou AEF – Attestation Essais de Fonctionnement).
<u>GROS ŒUVRE</u>	<ul style="list-style-type: none">• Plan d'implantation.• Plans des infrastructures (fondations, longrines, fosses, plancher bas, etc.) et carnets de détails (plan précontrainte).• Plan des réseaux sous dallage (compris fe et regards de tringlage) et note de dimensionnement.• Plan des superstructures (maçonneries, charpente métal, etc.).• Note de calcul des ouvrages selon étude de sol, et hypothèses de DDC.

	<ul style="list-style-type: none"> Fiches techniques des produits et PV (longrines, isolants, ancrages, anti-termite, etc.). Essais COPREC.
<u>DALLAGE</u>	<ul style="list-style-type: none"> Plan des dallages et détails (dosages, positions des joints, etc.). Plan des planchers collaborants le cas échéant. Fiches techniques des produits et PV (isolants, anti-termite, polyanes, joints, etc.). PV des essais de planéité.
<u>CHARPENTE METALLIQUE</u>	<ul style="list-style-type: none"> Note de calcul et DDC avec hypothèses. Plans d'implantation pour coordination avec le lot GO. Plans, coupes et élévations de charpente. Fiches techniques et PV (planchers collaborants, flocage, etc.). Certificats de serrages de boulons.
<u>COUVERTURE – ETANCHEITE</u>	<ul style="list-style-type: none"> Dossier technique (fiches produits et PV bac, isolants, étanchéités, lanterneaux de désenfumages, éclairants, asservissement, etc.). Note de calcul de désenfumage (SUE et EA). Plans de mise en œuvre et détails d'étanchéités. PV des essais.
<u>BARDAGE</u>	<ul style="list-style-type: none"> Dossier technique (fiches produits et PV plateaux, isolations, peau extérieure, joints, ossature, etc.). Plans de mise en œuvre et calepinage.
<u>MENUISERIES EXTERIEURES</u>	<ul style="list-style-type: none"> Avis techniques et PV (aluminium, vitrages, etc.), certificats AEV, certificat CEKAL. Notes de calculs des coefficients Uw et Ug selon réglementation thermique. Plans et notes de calcul mur rideau et châssis bureaux (RAL, équipements, etc.). PV d'essais.
<u>SERRURERIES</u>	<ul style="list-style-type: none"> Plans de repérage des ouvrages. Fiches techniques et PV (portes IS, portes sectionnelles, portes rapides, etc.). Plans des ouvrages (escaliers, garde-corps, etc.). Note de calcul des fixations et DDC (escaliers, etc.).
<u>PLATRERIE – CLOISONS AMOVIBLES</u>	<ul style="list-style-type: none"> Plans de repérage. Dossier techniques (fiches produits et PV feu et acoustique doublages, cloisons placo, plafonds, cloisons amovibles, etc.).
<u>MENUISERIES INTERIEURES</u>	<ul style="list-style-type: none"> Plans de repérage des ouvrages. Plan des réservations (pour portes et châssis dans les murs maçonnés). Fiches techniques et PV feu, acoustique (portes, châssis vitrés, etc.). Plan de détails des ouvrages (placards, plans vasques, châssis vitrés, etc.). Détail signalétique.
<u>REVETEMENTS DE SOL</u>	<ul style="list-style-type: none"> Plan de repérage.

	<ul style="list-style-type: none"> Fiches techniques et PV feu, UPEC (sols souples et durs, faïences, étanchéités, profils, etc.).
<u>PEINTURE</u>	<ul style="list-style-type: none"> Plan de repérage. Fiches techniques (peinture, résines, etc.).
<u>CHAUFFAGE VENTILATION</u>	<ul style="list-style-type: none"> Note de calcul aéraulique et hydrauliques, bilans thermiques, dimensionnement des installations. Sélections techniques et documentations des équipements. Analyse fonctionnelles et liste de points GTB, consignes. Attestations d'autocontrôle, rapports d'essais et de mise en service, essais COPREC. PV de conformité des DAS. Manuel de fonctionnement et de maintenance de l'installation avec un tableau des maintenances périodiques. Liste de pièces détachées principales. Plans et schémas définitifs conformes à l'installation : <ul style="list-style-type: none"> Plans généraux (réseaux et locaux techniques). Plans de détail et coupes nécessaires à la bonne compréhension des plans. Synoptique. Schémas électriques.
<u>PLOMBERIE SANITAIRE</u>	<ul style="list-style-type: none"> IDEM CHAUFFAGE (hors bilans thermiques).
<u>CF / Cf</u>	<ul style="list-style-type: none"> Un jeu de plan plastifié dans chaque armoire. Dossier d'identité SSI. Plans d'implantation des équipements (CF et Cf) faisant apparaître les câblages. Plans de cheminement des câbles. Plan du circuit de terre. Note de calcul des câbles. Schémas unifilaires des tableaux électriques avec nomenclature du matériel. Note de calcul d'éclairage et mesures fin de chantier. Documentation technique de l'ensemble des équipements. Synoptiques courants faibles. Plan des baies informatiques. Essais COPREC (ou AEF – Attestation Essais de Fonctionnement). PV des essais et contrôles. Schéma des TGBTs mis à jour.
<u>ESPACES VERTS</u>	<ul style="list-style-type: none"> Plan de repérage des végétaux. Fiches techniques et plan des dispositifs d'arrosage. Notices techniques et manuels d'entretien.

2.5.4.2 CERTIFICATS DE CONFORMITE – PV DE RECEPTION DES SERVICES CONCESSIONNAIRES

Les certificats, rapports, essais, procès-verbaux de réception des services concessionnaires, etc. qui ont été demandés au CCTP, ou bien qui relèvent de l'activité de l'entrepreneur, devront être remis et joints dans les DOE définitifs.

2.5.4.3 NOTICES D'ENTRETIEN

Chaque entrepreneur devra fournir une notice d'entretien de l'ensemble des ouvrages et matériaux qu'il aura mis en œuvre ou pour lesquels il aura participé.

Cette notice a pour objet de permettre au Maître d'ouvrage d'organiser ses opérations de maintenance au-delà de l'année de garantie.

Elle fera partie intégrante des DOE et sera remise dans le même délai.

Nota : faute d'avoir fourni les renseignements nécessaires, l'entrepreneur ne pourra se prévaloir contre le Maître d'ouvrage d'un mauvais entretien des ouvrages sous garantie.

2.5.4.4 MODALITES DE REMISE DES DOCUMENTS

1 dossier DOE provisoire devra être remis avant le lancement des OPR.

1 dossier DOE définitif devra être remis à la réception, et comprendra en complément les documents manquants ou à corriger selon les remarques de la MOE, ainsi que tous les rapports des essais et formations réalisés pendant la période d'OPR.

La présentation des documents devra être soignée :

- Les plans seront remis sous format papier sous chemise à sangle + 1 clé USB reproductible, avec tous les fichiers au format DWG et PDF.
- Les autres pièces dans classeur, perforées et avec intercalaires + 1 clé USB reproductible, avec tous les fichiers PDF.

L'ensemble des documents décrits ci avant devra être fourni de la façon suivante :

- Maître d'œuvre : 1 lien informatique de l'ensemble des pièces + 1 clé USB reproductible.
- Maître d'Ouvrage et utilisateur : 2 tirages papier + 2 clés USB reproductibles.
- Bureau de Contrôle : 1 tirage papier + 1 clé USB reproductible.

Par ailleurs, les entreprises devront remettre au Coordinateur Sécurité les documents nécessaires à l'établissement de son Dossier des Interventions Ultérieures sur Ouvrages (D.I.U.O).

2.6 IMPLANTATION – TRAÇAGE – TRAIT DE NIVEAU

2.6.1 IMPLANTATION

Les implantations et vérifications indispensables relatives au terrain (côtes, nivellements, terrassements, etc.), aux bâtiments et aux ouvrages (altimétries et aplombs), sont à la charge de l'entrepreneur du lot Gros Œuvre. Les implantations doivent être faites par un Géomètre Expert agréé par le Maître d'Ouvrage, sous la responsabilité de l'Entrepreneur et à sa charge.

Avant tout commencement d'exécution, détermination avec le Maître d'œuvre et le Géomètre Expert :

- Des axes de références des divers ouvrages, des repères NGF par rapport auxquels sont fixés les nivellements et réalisation par le Géomètre agréé d'un plan d'implantation à charge de l'Entrepreneur du lot Gros Œuvre.

La suite des implantations de la structure et vérifications générales en plan et en latitude sont à la charge de l'Entrepreneur. A ce titre, il doit suivre la procédure suivante :

- Points de repère en côtes NGF par le Géomètre agréé. Les points de repère doivent être maintenus jusqu'à la fin du chantier (contrôle et entretien par l'Entrepreneur).
- L'implantation des axes verticaux et horizontaux.
- Contrôle systématique de tous les aplombs.
- Contrôle de l'altimétrie.
- Vérifications mensuelles d'implantation.
- Compte rendu écrit et figuré de chaque contrôle à remettre, en deux exemplaires, au Maître d'œuvre.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire faire toutes vérifications supplémentaires qu'il juge nécessaires et ce, aux frais de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur doit sauvegarder le bornage du terrain jusqu'à la fin du chantier. Le remplacement des points supprimés pour les besoins des travaux est à sa charge.

Il est entendu que l'entreprise devra relever, implanter ou faire implanter à ses frais ses ouvrages cloisons, planchers surélevés, chutes réseaux, etc.).

2.6.2 TRAÇAGE

L'entrepreneur du lot gros œuvre doit, outre l'incorporation dans ses propres ouvrages des matériels ou matériaux fournis par d'autres corps d'état, tous les tracés nécessaires.

Appartiennent toutefois aux titulaires des lots suivants le tracé de leurs propres ouvrages :

- Charpente Métallique.
- Bardage / Étanchéité.
- Menuiseries extérieures / Mur rideau.
- Serrurerie.
- Cloisons – Doublages – Faux plafonds.
- Faux plancher
- Menuiserie bois.
- Sols.
- Lots techniques.

Tous ces tracés sont effectués par référence aux gabarits et aux indications qui sont tenus de fournir les corps d'état intéressés.

Toutefois tous les entrepreneurs concernés, à un titre ou à un autre par ces tracés, doivent s'assurer que ceux-ci conviennent bien à l'implantation des ouvrages qu'ils doivent réaliser au titre de leur lot de travaux.

En outre, chaque corps d'état doit l'ensemble des autres tracés qui lui sont nécessaires pour la mise en œuvre de ses matériels et ouvrages divers, dérogation étant faite s'il y a lieu à certaines spécifications éventuelles différentes du CCS-DTU.

En cas de discordance entre les plans de la Maîtrise d'œuvre et le tracé sur site, les entrepreneurs devront en avertir la Maîtrise d'œuvre qui décidera de l'implantation définitive avant la réalisation de l'ouvrage.

En cas de défaut d'implantation pour lequel la Maîtrise d'œuvre n'aurait pas été prévenue, l'entreprise aura à son entière charge les frais de démolition et de réalisation du nouvel ouvrage sous le contrôle du Maître d'œuvre.

2.6.3 TRAIT DE NIVEAU

A chaque niveau et dans tous les locaux, le trait de niveau ne doit être battu. Sur les poteaux de charpente, à un mètre au-dessus du niveau fixé pour chaque plancher fini, il sera réalisé par l'entrepreneur du lot Gros œuvre, ceci afin d'éviter les erreurs qui peuvent résulter du tracé par un autre entrepreneur, erreur dont l'auteur reste responsable.

Si le trait de niveau vient à être effacé, l'entrepreneur du lot Gros Œuvre doit le tracer à nouveau et à ses frais, et ce autant de fois que cela s'avère nécessaire.

2.7 CONTROLES ET ESSAIS

Les essais et épreuves définies ci-après sont réputés prévus dans le coût des ouvrages pour chaque marché considéré.

2.7.1 ESSAIS ET CONTROLES CORRESPONDANTS AU CONTROLE TECHNIQUE DE TYPE A

Les essais d'ouvrage et équipements seront réalisés par l'entreprise et seront examinés par le Bureau de Contrôle, si mandaté par le Maître d'Ouvrage, de la mission technique.

Afin de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, l'entrepreneur devra effectuer les essais et vérifications figurant sur la liste établie par les assureurs.

Cette liste est précisée dans les documents « Monsieur TP » du 17/12/82 ; supplément N° 82/57 bis COPREC N°1.

Les résultats de ces essais et vérifications devront être consignés dans les PV qui seront envoyés pour examen, en 2 exemplaires, par l'entrepreneur au bureau de contrôle.

Le Bureau de contrôle si mandaté, adressera au Maître d'Ouvrage un rapport explicitant les avis portant sur ces PV (double au Maître d'œuvre).

2.7.2 ESSAIS ET CONTROLES COMPLEMENTAIRES

Le présent article a pour but de préciser les conditions dans lesquelles seront effectués les différents essais sur matériaux et fournitures, à la charge et aux frais de l'entrepreneur, demandés par le Maître d'œuvre, en complément de ceux prévus dans les documents techniques COPREC N° 1 et 2.

Sauf stipulation contraire précise, ne rentrent pas dans cette catégorie les essais exceptionnels effectués sur les ouvrages en place (chargement de plancher, par exemple), demandés en complément des essais courants dont les résultats laisseraient subsister un doute sur la qualité des ouvrages.

Les frais de ces essais exceptionnels sont à la charge du Maître d'ouvrage, si leur résultat est favorable à l'entrepreneur, ou à la charge de l'entrepreneur si leur résultat lui est défavorable.

Les autres essais (essais courants), dont il est question ci-après, seront obligatoirement effectués sur tous les matériaux et fournitures entrant dans la composition des ouvrages. Ils sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur.

2.7.3 ESSAIS PREALABLES SUR ECHANTILLON

Les essais seront effectués par un laboratoire ou un centre d'essais spécialisé agréé par le Maître d'ouvrage, en justification de la qualité des produits proposés à l'agrément de l'Architecte ou Maître d'œuvre.

Exceptionnellement, ce dernier pourra dispenser l'entrepreneur de ces essais s'il peut produire, en même temps que leur présentation, des résultats d'essais récents des mêmes produits, effectués pour une autre opération, mais dans les mêmes conditions que cela est précisé ci-dessus.

De même, une fourniture bénéficiant d'une marque contrôlée dûment identifiée (en particulier, les produits manufacturés de grande production comme les ciments et les aciers) pourra être dispensée par le Maître d'œuvre d'essais préalables.

2.7.4 ESSAIS EN COURS DE TRAVAUX – CAS GENERAL

Les essais seront effectués dans les mêmes conditions que ci-dessus, pour la vérification de la conformité des produits livrés aux échantillons agréés.

Au démarrage ou au cours de l'exécution des travaux, le nombre et la fréquence de ces essais seront fixés par le Maître d'œuvre, cas par cas, par référence, chaque fois qu'il sera possible, aux règles fixées par les normes, documents techniques unifiés ou tous autres documents généraux.

L'entrepreneur donnera toutes instructions utiles au laboratoire ou à l'organisme chargé des essais pour que les procès-verbaux soient adressés dans les meilleurs délais aux personnes ou organismes suivants :

- Le Maître d'œuvre.
- Le Bureau de contrôle.
- Le Maître d'Ouvrage (pour information).

Il constituera et tiendra à jour, dans les bureaux de chantier, un dossier de tous les résultats d'essais effectués, à classer suivant le modèle de relevé récapitulatif pour chaque catégorie qui lui sera remis.

2.7.5 ESSAIS EN COURS DE TRAVAUX – CAS PARTICULIERS

Sans qu'ils aient un caractère limitatif, ces essais sont précisés ci-après pour les cas les plus courants.

2.7.5.1 BETON (POUR BETON ARME)

Indépendamment des prélèvements demandés par le Bureau de Contrôle pour des essais effectués pour son compte, l'entrepreneur aura à sa charge les prélèvements, la confection, la conservation, le transport des éprouvettes nécessaires aux essais de compression sur cylindres (\varnothing 16 cm hauteur 32 cm) exécutés à son compte par un laboratoire agréé par le Maître d'œuvre (et distinct de l'entreprise).

Outre les prélèvements et essais préalables à l'acceptation de la composition proposée, les prélèvements et essais en cours de travaux seront exécutés à la demande du Maître d'œuvre, en sa présence ou de toute personne désignée par lui, à raison de 3 par mois pour des essais à 7 jours ou 28 jours (soit 3 éprouvettes par essai).

Les résultats devront être conformes aux contraintes admissibles prises en compte dans les calculs, contraintes qui doivent par ailleurs être précisées sur les plans.

En cas de résultats insuffisants, l'Architecte ou Maître d'œuvre pourra prescrire des essais supplémentaires et/ou des vérifications « in situ » par sondages au scléromètre. Ces essais et/ou vérifications seront à la charge de l'entrepreneur.

Dans le cas d'essais plus poussés très onéreux, il sera fait application de la clause relative aux frais des essais exceptionnels, précisée dans les généralités, sauf si les premiers résultats se sont révélés insuffisants.

En cas d'hétérogénéité constatée des matériaux approvisionnés, l'Architecte ou Maître d'œuvre pourra par ailleurs prescrire des essais de laboratoire simples mais fréquents d'identification du matériau pour s'assurer de l'homogénéité désirée.

2.7.5.2 SONDAGE AU PACHOMETRE

Ces sondages seront effectués par un opérateur qualifié à la charge de l'entrepreneur.

Ils porteront sur des parties d'ouvrages, quels qu'ils soient, désignés par l'Architecte pour vérifier :

- La position des armatures.
- L'épaisseur d'enrobage de béton.
- Menuiseries extérieures.

Les essais seront ceux prévus par les normes NF 20-501 techniques des essais et 20-302 caractéristiques des fenêtres à savoir notamment :

- Le contrôle à la fabrication d'une part et à la pose d'autre part.
- Les essais statiques (jusqu'à vent « exceptionnel »).
- Les essais de perméabilité à l'air et à l'eau.
- Contrôle de l'affaiblissement acoustique.
- Les essais de résistance au voilement, dans le plan des vantaux et des pivots et paumelles.
- Les essais d'endurance.

Les essais ci-dessus seront exécutés en cours de fabrication à la demande du Maître d'œuvre à raison d'une vérification par le lot de 100 unités du même type.

Des essais d'arrosage in situ pourront être prescrits par le Maître d'œuvre afin de confirmer les performances des ensembles de menuiserie avant la réception ; le protocole de ces essais sera défini conjointement par le contrôleur technique et le Maître d'œuvre.

2.7.6 OPR

- Organisation des essais :
 - Programme détaillé établi entre l'utilisateur, le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre.
 - Planning et suivi.
 - Rapports d'essais intégrés aux DOE (détail et évolutions).
- Essais et contrôles :
 - A la mise en service, vérification des installations :
 - Bon fonctionnement des équipements (vérification des valeurs attendues).
 - Performances des installations.
 - Bon fonctionnement des systèmes intégrées (GTC, contrôle d'accès, vidéosurveillance, etc.).
 - Types de contrôles et essais :
 - Contrôles visuels (aspects, raccordements, fixations, etc.).
 - Bon fonctionnement en mode normal (mise en et hors service de l'appareil, alarmes, reports, commandes, examen des performances, etc.).
 - Fonctionnement en mode dégradé (le cas échéant, pour maintenance, pour pannes simulées, etc.).
 - Contrôle et essais de la GTB (tests aléatoires, fonctionnement en mode dégradé, etc.).
- Formation auprès du personnel pour prendre en main l'exploitation et sa maintenance.
 - Formation théorique : explication des installations.
 - Formation pratique : prise en main par l'utilisateur.

2.8 PRESCRIPTIONS D'EXÉCUTION

2.8.1 GENERALITES

Les dispositions qui suivent fixent une règle de répartition des prestations qui s'imbriquent dans les interventions simultanées ou alternées de chaque corps d'état.

Cette règle tend à attribuer à chaque entreprise l'exécution des prestations dépendant de sa spécialité, étant toutefois rappelé que le titulaire d'un marché de travaux doit la totalité des prestations nécessaires à l'exécution de ses travaux, même s'il doit lui-même faire appel à un spécialiste pour certaines tâches n'entrant pas dans sa qualification.

L'attributaire des ouvrages doit contrôler, lors de l'exécution, le respect de ses recommandations et réceptionner pour son propre compte les ouvrages ainsi réalisés.

Les précisions fournies par le présent chapitre ne dispensent pas, en outre et d'une manière générale, chaque intervenant de :

- Reconnaître par avance les locaux, supports et enveloppes dans ou sur lesquels il doit réaliser ses propres ouvrages
- Vérifier les tracés, niveaux, implantations existants pour s'assurer de leur conformité avec les indications de son marché
- Prendre toutes les dispositions et mesures nécessaires au bon fonctionnement de ses installations et à la prévention de gênes diverses par l'isolation phonique convenable (suspension anti-vibratiles), le traitement des surfaces à températures élevées, etc. ...
- Procéder à l'égard des prestations incluses dans son marché, à l'autocontrôle indispensable à la bonne réalisation de ses travaux et à leur parfaite adaptation à la destination des ouvrages réalisés.
- Protéger ses ouvrages, assurer les finitions et nettoyages préalables nécessaires à la réception (notamment la peinture définitive des équipements qu'il a fournis) et le nettoyage des locaux après ses interventions.
- Pour les entreprises ayant à effectuer leurs prestations sur des matériaux, ouvrages, éléments fabriqués ou mis en place par les entreprises des autres lots, elles sont tenues de les examiner et de formuler, avant leur propre intervention, toutes réserves qui leur apparaîtraient nécessaires ; elles devront formaliser l'acceptation des supports de leurs prestations avant exécution de celles-ci, notamment pour les sols, les murs, plafonds, etc. ... et informer le maître d'œuvre des réceptions des supports contradictoires effectuées avec les autres lots : toute exécution de leurs prestations implique l'acceptation des éléments sur lesquels elles auront travaillé.

2.8.2 INCORPORATION

L'entrepreneur du lot Gros Œuvre doit mettre en place, régler et caler les éléments suivants fournis par les autres corps d'état et incorporés au coulage du béton : fourreaux, dormants, cadres, huisseries, cornières, taquets, douilles, platines, rails, inserts, etc. ...

Il est responsable du positionnement et du bon état de ces éléments jusqu'à leur utilisation par l'entreprise fournisseur.

Les canalisations de fluides, d'électricité sont mises en place par les entreprises concernées.

L'entreprise du lot Gros Œuvre doit également les prestations ci-dessus lorsque les incorporations sont faites dans les éléments préfabriqués.

2.8.3 RESERVATIONS

2.8.3.1 POUR LES BATIMENTS NEUFS :

L'entreprise du lot Gros Œuvre doit implanter et réserver les ouvrages suivants demandés par les autres entreprises : trous, trémies, passages horizontaux et verticaux, défoncés, feuillures, caniveaux, etc.

Elle doit également les renforts qui sont nécessaires à la demande des entreprises concernées et sous le contrôle de la Maîtrise d'œuvre et du Bureau de Contrôle.

Chaque entrepreneur doit repérer et vérifier, au fur et à mesure de leur exécution, les réservations faites par l'entreprise du lot Gros Œuvre ou les entreprises spécialistes en contrôlant l'emplacement et les dimensions desdites réservations.

Un trait de peinture de couleur différente pour chaque corps d'état doit matérialiser cette vérification.

Les reprises d'implantation de ces réservations devront être exécutées au plus tôt, et selon les dispositions du planning du lot Gros Œuvre, sans référence aux dates d'intervention des autres corps d'état.

Toute entreprise qui ne fournirait pas ses réservations en temps utile au lot Gros Œuvre devra en faire son affaire.

2.8.3.2 POUR LES BATIMENTS EXISTANTS :

Chaque entreprise doit ses percements dans les murs ou planchers existants, compris rebouchage et calfeutrement, de degré CF identique à l'existant après concertation préalable du Maître d'œuvre.

2.8.4 PERCEMENTS – TRAVAUX DE REPRISE

Les saignées dans les cloisons sont réalisées par l'entreprise utilisatrice conformément au DTU concernant le matériau constitutif de la cloison.

Le Maître d'œuvre peut être amené à refuser tout percement jugé dangereux pour l'ouvrage (exemple : dalles ou poutres précontraintes) ou même inesthétique.

Il appartient à l'entreprise en cause de proposer et mettre en œuvre, à ses frais, une solution acceptable par le Maître d'œuvre.

2.8.5 CALFEUTREMENTS – RACCORDS

Chaque entreprise doit, en concertation avec le lot Gros Œuvre :

- Le rebouchage des trémies, trous et passages dans les planchers, voiles et cloisons maçonnés ; ce rebouchage doit assurer la continuité du degré coupe-feu et de l'isolation phonique.
- Le rebouchage de saignées dans les cloisons maçonnées.
- Les calfeutrements après pose des menuiseries, serrures, ouvrages de charpente, etc. ...
- Les raccords d'enduit nécessaires.
- Le rebouchage des passages de câbles, canalisations et toutes traversées et raccordements de clapets coupe-feu ou autres dispositifs à travers les cloisons.

L'entreprise qui procède aux bouchements, calfeutrements, raccords d'enduit, doit protéger les appareils situés à proximité.

Les dommages subis par les appareils du fait de la projection de mortier ou autre cause seront imputés à l'entreprise responsable des calfeutrements.

2.8.6 FIXATION DE MATERIEL

La fourniture des accessoires de fixation et de réglage est à la charge de l'entreprise fournissant le matériel à fixer.

Le choix du mode de fixation est déterminé en fonction de la résistance du support. En cas de charge trop importante pour celui-ci, ou si la fixation peut mettre en cause sa stabilité, il doit être prévu soit un report de charge, soit des fixations par boulonnage et plaque de répartition.

Les prestations nécessaires sont à la charge de l'entrepreneur fournissant le matériel à fixer. Il doit, au préalable, indiquer les sujétions correspondantes de mise en œuvre à l'entrepreneur chargé de réaliser les supports.

2.8.6.1 FIXATION PAR CHEVILLES

Les fixations par chevilles, vissage ou boulonnage sont entièrement à la charge de l'entrepreneur concerné et sous son entière responsabilité, en particulier pour ce qui concerne les dégradations qui seraient faites à cette occasion (éclatement, détérioration des matériaux noyés dans le béton ou la maçonnerie, déformation du support, etc. ...) Des dispositions spécifiques sont à observer si l'emploi de cheville est nécessaire dans des ouvrages tels que des prédalles précontraintes, etc. (sous la validation du bureau de contrôle).

2.8.6.2 FIXATION PAR SCELLEMENT

Les pattes de scellements sont fournies, façonnées, réglées et scellées de façon à assurer une fixation correcte.

Les scellements sont à la charge de l'entrepreneur du lot concerné. Par suite, chaque corps d'état doit exécuter ses propres scellements dans toute nature de matériaux.

Si le Maître d'œuvre estime les scellements (dans le béton armé en particulier) mal exécutés, il peut en charger sans autre formalité le maçon, aux frais du corps d'état intéressé.

Dans le cas de certains revêtements spéciaux, le scellement doit être en retrait pour permettre le raccord effectué par l'entreprise spécialiste.

2.8.6.3 FIXATION PAR INSERTION

Les fixations par insertion de panneaux, tasseaux, platines (bois ou métal) doivent avoir obtenu l'accord des entreprises concernées, tant pour leur nature que pour leur positionnement (allèges mur rideau pour fixations radiateurs ou plinthes électriques ; cloisons sèches pour fixation appareils sanitaires, trappes de visite ou renforts nécessaires pour huisseries des portes pleines, etc.

2.8.6.4 CONDITIONS ACOUSTIQUES

Pour toutes les fixations, se reporter aux normes et DTU, à l'Article 0-2-3 et, en cas de doute, demander l'accord du maître d'œuvre avant toute intervention.

2.8.7 TOLERANCES D'EXECUTION ENTRE CORPS D'ETAT

Les tolérances d'exécution, définies par les règles de l'art ou mentionnées dans les documents techniques ou le CCTP de chaque marché, concernent l'aspect final de l'ouvrage exécuté par le lot considéré.

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait que les tolérances admissibles par rapport aux exigences acoustiques de certains types d'ouvrages dépassent celles des « règles de l'art » ; les PV d'essais donnent les tolérances liées aux performances à atteindre. Pendant la période de préparation, chaque

lot devra communiquer aux lots dont l'intervention est liée, les tolérances fixées par les PV d'essais acoustiques.

Les sujétions entraînées par la différence des valeurs de tolérance entre deux corps d'état sont à la charge de l'entrepreneur intervenant en second dans l'ordre chronologique d'exécution imposé pour les ouvrages sur lesquels il intervient ; il prendra à sa charge les travaux inhérents à la différence de valeurs de tolérance.

Si un ouvrage exécuté sort des tolérances imposées, le Maître d'œuvre se réserve le droit, soit de le faire reprendre par l'entrepreneur concerné, soit de faire supporter à celui-ci tous les frais supplémentaires que cette mauvaise exécution entraîne pour les autres entreprises.

Un procès-verbal de réception est dû par l'entreprise travaillant sur les ouvrages de son prédécesseur.

Il doit être remis en temps voulu au Maître d'œuvre.

A défaut, l'entreprise responsable est considérée avoir accepté le support, sans réserve, et est donc seule responsable de la parfaite finition.

2.8.8 TOLERANCES DIMENSIONNELLES

Les entreprises seront tenues de respecter les tolérances dimensionnelles fixées dans les textes de référence, et ce pour :

- Les épaisseurs.
- La verticalité.
- L'horizontalité.
- La planéité.
- La planitude des parements.
- Les flèches après déformations.

3. ORGANISATION DE CHANTIER – PÉRIODE DE PRÉPARATION - COMPTE DES CHARGES COMMUNES

3.1 ORGANISATION DU CHANTIER

3.1.1 TRAVAUX PREPARATOIRES

La durée de la période de préparation est de 30 jours calendaires maximum, et démarre à compter de l'ordre de service de démarrage général des travaux.

Ce délai de préparation sera utilisé pour :

- Les installations et lancement du chantier + raccordement en énergie (CF/Cf) et assainissement (EU/EV et AEP).
- Lancer les procédures de DICT auprès des différents concessionnaires.
- Obtenir les premiers plans avec mention BPE (Bon pour Exécution) permettant de passer les premières commandes nécessaires aux phases de démarrage de travaux (éléments préfabriqués, armatures, menuiseries extérieures, équipements techniques, menuiseries intérieures, revêtements de sol, etc.).
- Établir le plan d'installation chantier par phase de travaux : voir ci-après.
- Établir les conditions d'intervention sur le chantier en collaboration avec le SPS.
- Établir les calendriers d'exécution en collaboration avec le Maître d'œuvre / OPC.
- Présenter et faire valider les échantillons.
- Établir les limites de tolérances d'exécution des ouvrages en relation avec les PV d'essais acoustiques de certains matériels, ensembles préfabriqués, etc. ...
- Faire réaliser le constat d'état des lieux.
- Effectuer toutes les démarches administratives réglementaires (pour les autorisations de voirie le cas échéant).

Ce délai fixé pour la période de préparation n'interdit pas l'entrepreneur d'intervenir plus tôt pour certains travaux préparatoires : démarrage des installations de chantier, des contacts avec les services concessionnaires, protection des ouvrages existants...

3.1.2 CONSTAT D'ETAT DES LIEUX

Avant toute intervention, l'Entrepreneur du lot Gros Œuvre devra faire procéder à un constat d'état des lieux contradictoire avec le MO :

- Terrain et abords
 - voiries d'accès et trottoirs de la zone
 - réseaux et ouvrages connexes
 - façades des bâtiments les plus proches donnant sur la zone chantier et les accès chantier (E, A, B, C, F, G1, G2)
 - enclos techniques abritant les groupes froids (x2)
- Espaces intérieurs au RdC des bâtiments F et G2
- Espaces intérieurs en salle blanche R+1 et plénum technique bâtiment F et G2

L'ensemble réalisé par un huissier agréé, en présence du Maître d'Ouvrage, et du Maître d'œuvre.

Un exemplaire de ce constat sera transmis au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre.

3.1.3 PLAN D'INSTALLATION DE CHANTIER

Pendant la période de préparation, l'entreprise du lot Gros Œuvre établit, sous le contrôle de la Maitrise d'Œuvre et du Coordinateur SPS, le plan d'installation de chantier pour chaque phase. Ce plan est établi en accord avec les différentes entreprises devant intervenir sur le chantier. Il devra avoir obtenu l'accord du Maître d'œuvre et du Coordinateur Sécurité et Santé.

Ce plan fait apparaître notamment :

- L'emplacement du bureau de chantier, des clôtures, fermetures, et portails d'accès aux différentes zones de chantier.
- L'emplacement des grues et monte-matériaux, y compris pour les autres corps d'état.
- Les baraquements de stockage des matériels, matériaux et éléments préfabriqués de chaque entreprise avec les surfaces de stockage à l'air libre ainsi que les parcs à acier, s'il y a lieu.
- Les schémas de branchements provisoires d'eau et d'électricité.
- Les installations obligatoires destinées au personnel (vestiaires, sanitaires, réfectoires, douches).
- L'emplacement des points lumineux pour l'éclairage provisoire du chantier.
- Tous détails non énumérés ci-dessus, mais que les entreprises jugeraient bon d'ajouter pour la facilité de leur installation.

Tous les entrepreneurs doivent fournir à l'entreprise de lot Gros Œuvre, tous les renseignements nécessaires pour leur intégration dans ce plan.

L'entrepreneur du lot Gros Œuvre devra assurer la mise à jour de ce plan jusqu'à son acceptation par le maître d'œuvre, le SPS et le Maître d'ouvrage.

Le plan général de Sécurité intégrera ces dispositions qui seront adaptées dès que les entreprises ou fournisseurs appelés à intervenir seront connus : les entreprises ne pourront s'opposer à ces interventions, mais devront tout faire pour les faciliter.

3.1.4 INSTALLATIONS DE CHANTIER

3.1.4.1 VOIES ET PIETONNIERS

Se référer au document « compte prorata » pour répartition des prestations entre lots.

3.1.4.2 RESEAU EU

Se référer au document « compte prorata » pour répartition des prestations entre lots.

3.1.4.3 ALIMENTATION AEP

Se référer au document « compte prorata » pour répartition des prestations entre lots.

3.1.4.4 ALIMENTATION BT

Se référer au document « compte prorata » pour répartition des prestations entre lots.

3.1.4.5 CLOTURES

Se référer au document « compte prorata » pour répartition des prestations entre lots.

3.1.4.6 FERMETURE DES ZONES DE CHANTIER / DE L'ETABLISSEMENT

Se référer au document « compte prorata » pour répartition des prestations entre lots.

3.1.4.7 PANNEAU DE CHANTIER

Se référer au document « compte prorata » pour répartition des prestations entre lots.

3.1.4.8 AIRE DE COLLECTE DES DECHETS

Se référer au document « compte prorata » pour répartition des prestations entre lots.

3.1.4.9 BASE DE VIE

Se référer au document « compte prorata » pour répartition des prestations entre lots.

3.1.4.10 ENGINS DE LEVAGE

Chaque lot a à sa charge ses propres moyens de levage pour ses ouvrages.

3.1.4.11 ÉCLAIRAGE DES ZONES DE CHANTIER

Se référer au document « compte prorata » pour répartition des prestations entre lots.

3.1.4.12 CHAUFFAGE DES ZONES DE CHANTIER

Se référer au document « compte prorata » pour répartition des prestations entre lots.

3.1.4.13 DEPENSES D'EQUIPEMENT ET DE FONCTIONNEMENT

Se référer au document « compte prorata » pour répartition des prestations entre lots.

3.1.5 DISPOSITIONS TRAVAUX SITE OCCUPE / SALLE BLANCHE / ZRR

Zone à régime restrictif

Chaque entreprise établira dès le commencement du chantier une liste exhaustive de ses intervenants, y compris sous-traitants, accompagnée de copies des pièces d'identité.

Cette liste sera maintenue à jour, et diffusée régulièrement à la Maitrise d'Ouvrage, la Maitrise d'œuvre et au Coordinateur SPS. Elle permettra d'obtenir les autorisations d'accès à la zone travaux pour la durée du projet.

De façon quotidienne, le départ et l'arrivée de chaque intervenant sera signalé auprès du poste de garde.

Interventions en salle blanche

Les interventions en salle blanche seront limitées au strict nécessaire, et ne pourront avoir lieu qu'après rédaction d'un protocole d'intervention, validé par la Maitrise d'Ouvrage et la Maitrise d'Œuvre.

Les accès du personnel, des matériels et matériaux se feront par l'intermédiaires des différents sas existants, et selon les conditions établies par la Maitrise d'Ouvrage.

Le temps de présence, le nombre d'intervenant et les entrées et sorties en salle blanche seront limités au minimum.

Les matériels, matériaux et outillages introduits seront nettoyés avant toute introduction en salle blanche.

Toutes les dispositions nécessaires seront prises pour réduire la production de poussières et déchets, impliquant notamment un maximum de préfabrication et une préparation minutieuse de chaque intervention.

Hors traversées de panneaux de salle blanche, de bardage ou de toiture, aucune découpe de matériaux ne pourra se faire dans l'emprise de la salle blanche.

Aucun percement ou réservation ne sera réalisé sans accord préalable de la Maitrise d'Ouvrage et de la Maitrise d'Œuvre. Les percements et réservations existants seront réutilisés au maximum.

Chaque nouvelle traversée de paroi sera rebouchée et rendue étanche.

Avant tout démarrage de travaux, les zones d'intervention seront clairement identifiées et encapsulées dans des bulles de films polyanes, permettant de contenir dans un espace clos et restreint la pollution générée par l'intervention.

Chaque fin d'intervention comprendra un nettoyage soigné et un repli des moyens de protection mis en œuvre.

Bruits et vibrations

Les bruits et vibrations générés par les travaux qui pourraient perturber l'exploitation de la salle blanche, donneront lieu à une réorganisation des interventions pour condenser les travaux les plus bruyants sur des dates et plages horaires normales, prédéfinies en accord avec la Maitrise d'Ouvrage.

Toutes les dispositions seront prises par les entreprises pour recourir aux moyens matériels les moins générateurs de bruits et vibrations, tout en restant adaptés aux travaux à réaliser (exemple : sciage plutôt que marteau piqueur).

Risque incendie

Tout travaux par point chaud sera réalisé de préférence à l'extérieur.

En cas d'impossibilité, un permis feu à la journée sera à établir.

Les intervenants devront impérativement être formés au risque incendie, et équipés des moyens réglementaires de lutte (extincteurs) et de protection (bâches ignifugées).

Coupures d'alimentations des utilités et fluides

Aucune coupure d'électricité, de production et de distribution de fluides ne pourra se faire sans accord préalable de la Maitrise d'Ouvrage et de la Maitrise d'Œuvre. Les dates, horaires et durées seront fixées suffisamment en amont pour permettre d'adapter l'exploitation de la salle blanche en conséquence.

Maintien de l'accès livraison azote

Des livraisons régulières d'azote par camion continueront à avoir lieu tout au long du chantier.

Les accès, les zones de manœuvre et retournement devront par conséquent rester libres.

Leur éventuelle condamnation ne pourra intervenir qu'après validation de la Maitrise d'Ouvrage, et ne pourra être que très ponctuelle.

Circulation, stationnement et stockage

La circulation des véhicules et du personnel sur le site se fera dans le respect du code de la route et du PGC.

Les zones de stationnement des véhicules et de stockages des matériels et matériaux se feront dans le respect du PGC et du PIC établi.

3.1.6 NETTOYAGE

3.1.6.1 NETTOYAGE DU CHANTIER

Se référer au document « compte prorata » pour répartition des prestations entre lots.

3.1.6.2 NETTOYAGE DE MISE EN SERVICE

Avant réception des ouvrages par le Maître d'ouvrage, l'ensemble de l'opération doit être nettoyé : en dérogation à l'Article A.3.3.3. de l'annexe de la norme NF P03-001, le fait d'imputer le nettoyage de mise en service à des entrepreneurs déterminés n'empêche pas chaque entrepreneur d'effectuer le nettoyage de ses ouvrages. En effet, ce nettoyage se fera après passage de toutes les entreprises pour la levée des réserves qui auront été notées lors des opérations préalables à la réception. Ces opérations de nettoyage de mise en service visent à remettre au maître d'ouvrage un ensemble parfaitement propre : seules les visites de réception pourront se dérouler à la suite de ces nettoyages.

Définition des nettoyages à exécuter

Pour les parties extérieures (notamment au droit des installations de chantier) le nettoyage est exécuté par le lot Gros Œuvre.

Pour le nettoyage fin des autres pièces, hors celles précitées et y compris les vitrages, le nettoyage est à la charge du peintre, il comprend :

- Le balayage et le lavage de tous les sols dans tous les locaux.
- Le nettoyage parfait de toutes les vitres intérieures et extérieures.
- Le nettoyage et le lavage de toutes les quincailleries en métal chromé ou inoxydable, telles que béquilles et poignées de portes, boutons de crémone, etc.
- Le nettoyage de toute la robinetterie.
- Le nettoyage de l'appareillage électrique apparent.
- Le nettoyage et le lessivage des éléments menuisés.
- La sortie et l'enlèvement à la décharge publique de tous les déchets résultant de tous ces nettoyages.

Conditions d'exécution

Les nettoyages devront faire disparaître les tâches de peinture ou d'huile.

Toutes les informations utiles à l'exécution des nettoyages seront à la charge de chaque entrepreneur pour ses ouvrages.

Les produits employés (solvants, décapants, etc.) les procédés mis en œuvre (grattage, ponçage, etc.) devront être appropriés afin de ne pas provoquer l'altération des ouvrages nettoyés eux-mêmes ou de leur état de surface (poli, brillant, etc.).

Pour tous les revêtements non traditionnels, il y aura lieu de se référer aux indications données par le fabricant.

En ce qui concerne les vitres, elles ne devront pas être rayées par les nettoyages.

La validation du nettoyage fera l'objet d'une attente soignée par le Maître d'œuvre lors de la réception. Toute dégradation engendrée par le nettoyage devra être reprise au frais de l'entrepreneur concerné (peintre).

3.1.7 COMPTE PRORATA

Se référer au document « compte prorata » pour répartition des prestations entre lots.

4. CALENDRIER PRÉVISIONNEL D'EXÉCUTION

L'entrepreneur est tenu de fournir au Maître d'œuvre / OPC la totalité des documents et informations nécessaires à la réalisation de sa mission en particulier ceux nécessaires à l'élaboration des plannings généraux et particuliers : méthodes et moyens mis en œuvre par l'entreprise, plan d'installation définitif de chantier, etc.

A défaut d'obtenir les renseignements nécessaires à l'accomplissement de sa mission, le Maître d'œuvre éditera « d'autorité » tous documents ou planning auxquels devra s'astreindre l'entrepreneur sans possibilité de recours.

Les plannings édités (y compris ceux « d'autorité ») et diffusés par le Maître d'œuvre sont contractuels et, en cas de non-respect de ceux-ci par l'entrepreneur, les pénalités pour retard visées dans l'article 4 du CCAP n°25141 s'appliqueront.

L'entrepreneur sera tenu d'être présent à toutes les réunions auxquelles il sera convoqué par la Maîtrise d'œuvre, à savoir :

- Une réunion hebdomadaire pendant toute la période de chantier, y compris préparation. Le jour de la réunion sera fixé en début de chantier par la Maîtrise d'Ouvrage et la Maîtrise d'œuvre en concertation avec les entreprises. Toute absence ou retard pourra engendrer des pénalités tel que prévu dans l'article 4 du CCAP n°25141.
- Des réunions ponctuelles pour le réglage de points techniques spécifiques.