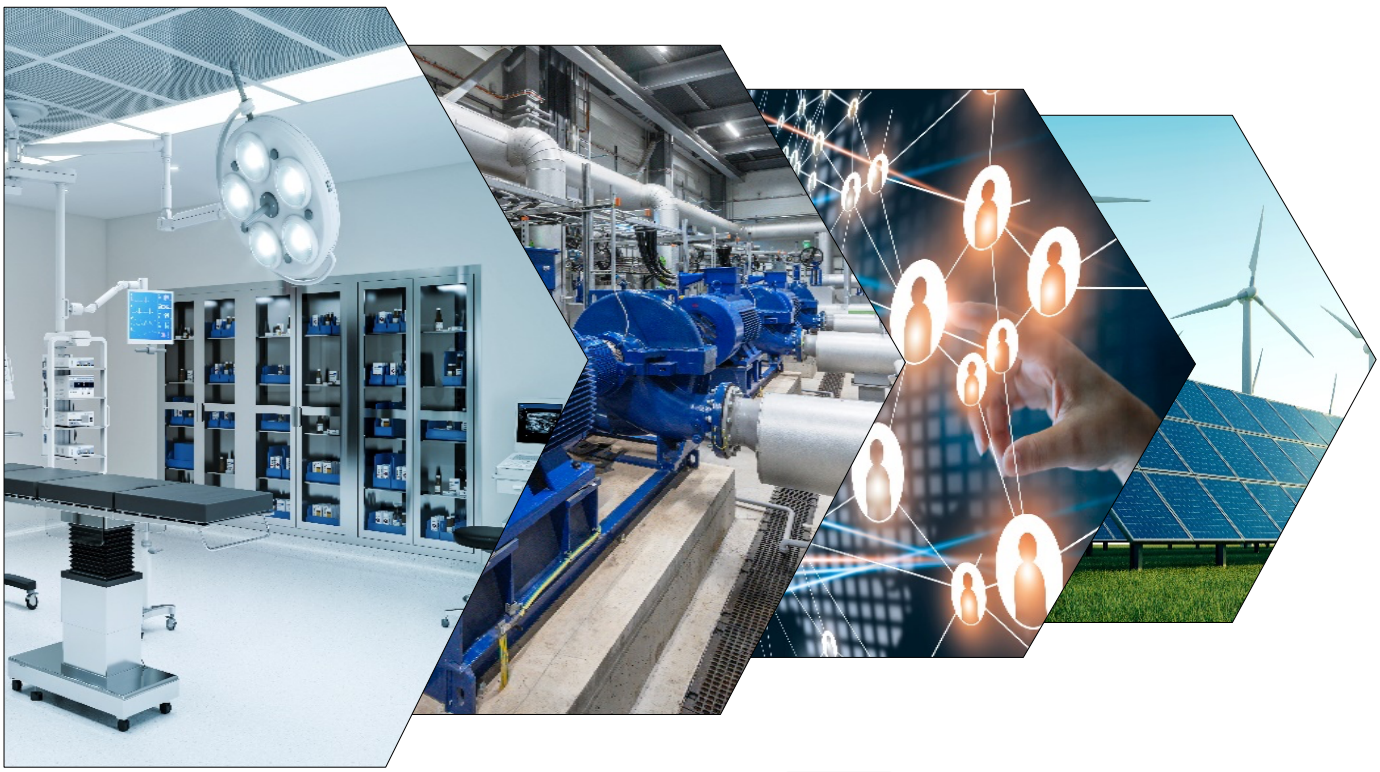
MAITRE D'OUVRAGE

CHU BREST
CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE

MISSION DE MAITRISE D'ŒUVRE :
REAMENAGEMENT DE LA STERILISATION ET DU SERVICE D'ENDOSCOPIE AU NIVEAU 1, CREATION DE LOCAUX D'ACTIVITE D'ODONTOLOGIE EN RDC DU BATIMENT MCO – SITE DE CARHAIX

PHASE PRO

CCTP LOT N°01 : INSTALLATION DE CHANTIER – CURAGE – DEPLOMBAGE – CLOISONS – PLAFONDS SUSPENDUS



OSMOZEO Ingénierie
CONCEVOIR ET REALISER ENSEMBLE

AREST INGÉNIEURS EN BÂTIMENT

Tél : 07 89 26 05 10 / 06 09 09 49 94 - contact@osmozeo.com - www.osmozeo-ingenierie.com

REPERTOIRE DU PROJET

Maitre d'ouvrage	CHU DE BREST
Adresse	2 AVENUE FOCH, 29609 BREST CEDEX
Intitulé de l'affaire	Mission de maitrise d'œuvre : Réaménagement de la stérilisation et du service d'endoscopie au niveau 1, création de locaux d'activité d'odontologie en RDC du bâtiment MCO - Site de Carhaix

Nom du document	CCTP LOT N°01 : INSTALLATION DE CHANTIER – CURAGE – DEPLOMBAGE – CLOISONS – PLAFONDS SUSPENDUS
N° du document_indice	25080-027-A
Date	04/09/2026

État des éditions et révisions	Rédacteur	Vérificateur
Version initiale	N.MARTIN – A121	

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 - DÉFINITION DES PRESTATIONS 8

1.1 PRESENTATION GENERALE DU PROJET 8
1.2 DEVOLUTION DU MARCHE 8
1.3 INSTALLATIONS COMMUNES DE CHANTIER 8
1.4 TRAITEMENT DES DECHETS 9
1.5 INCIDENCES COVID 19 9
1.6 CONSISTANCES DES TRAVAUX 9
1.7 CONNAISSANCES DES LIEUX 10
1.8 ÉCHANTILLONS, OUVRAGES TEMOINS, PROTOTYPES ET ESSAIS 10
1.8.1 ÉCHANTILLONS 10
1.8.2 PROTOTYPES ET OUVRAGES TEMOINS 10
1.8.3 ESSAIS 11
1.9 DOCUMENTS A PREVOIR PAR LE PRESENT LOT 11
1.9.1 AU DEBUT DU CHANTIER 11
1.9.2 EN COURS DE CHANTIER 11
1.10 DOCUMENTS A REMETTRE EN FIN DE CHANTIER 12
1.10.1 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.) 12
1.10.2 DOSSIER D'INTERVENTION ULTERIEURE SUR L'OUVRAGE (D.I.U.O.) 12
1.10.3 DOSSIER ULTERIEUR D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE (D.U.E.M.) 13
1.11 PLAN PARTICULIER DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE 13
1.12 PROCEDURES D'ATEX 13
1.13 AVIS DE CHANTIER POUR RESISTANCE AU FEU 14
1.14 TRAVAUX EN SITE OCCUPE – CONTRAINTES PARTICULIERES LIEES AU FONCTIONNEMENT DU CHU 14
1.15 UTILISATION DE L'ASCENSEUR COMMUN AVEC LE PERSONNEL DU CHU 15
1.16 PRESTATIONS EXCLUES DU PRESENT LOT 15

CHAPITRE 2 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES 17

2.1 DOCUMENTS NORMATIFS 17
2.1.1 DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES (D.T.U.) 17
2.1.2 NORMES 17
2.1.3 AUTRES DOCUMENTS 19
2.2 PERFORMANCES GENERALES DES OUVRAGES 19
2.2.1 PARASISMIQUE 19
2.2.2 SECURITE INCENDIE 20
2.2.3 PERFORMANCES ACOUSTIQUES 20

2.2.4 PERFORMANCES THERMIQUES 20
2.2.5 CLASSEMENT DES LOCAUX EN FONCTION DE L'EXPOSITION A L'HUMIDITE DES PAROIS 20
2.3 CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION – RETRAIT DE MATERIAUX CONTAMINES 21
2.4 EXECUTION DES TRAVAUX DES CLOISONS 22
2.4.1 STOCKAGE SUR CHANTIER 22
2.4.2 CONDITIONS PREALABLES 22
2.4.3 IMPLANTATION — TRAÇAGE 22
2.4.4 CONTROLE AVANT POSE 22
2.4.5 RACCORD AVEC LES POINTS SINGULIERS 23
2.4.6 INCORPORATION ET TRAVERSEE 23
2.4.7 PRECAUTIONS A PRENDRE VIS-A-VIS DES DEFORMATIONS DU GROS ŒUVRE 23
2.4.8 TOLERANCES SUR LES ELEMENTS DE STRUCTURE 23
2.4.9 DEFORMATION DES ELEMENTS DE GROS ŒUVRE 23
2.4.10 TOLERANCES DES PRODUITS 24
2.4.11 ASPECT DE SURFACES 24
2.4.12 TOLERANCES D'EXECUTION DES OUVRAGES 24
2.4.13 DECOUPE DES PLAQUES 25
2.4.14 FIXATION DES PLAQUES 26
2.4.15 INCORPORATIONS ET TRAVERSEES D'OUVRAGES 26
2.4.16 TRAITEMENT DES JOINTS ET RACCORDS DIVERS 26
2.4.17 RACCORDEMENT AUX HUISSERIES 28
2.4.18 JOINTS DE FRACTIONNEMENT 29
2.4.19 TRAVAUX DEFECTUEUX 29
2.4.20 TROUS, TREMIES, DECOUPES, JOINT PERIPHERIQUE 29
2.4.21 CONDITIONS PREALABLES DE RACCORDEMENT A LA STRUCTURE D'ACCUEIL 30
2.4.22 MISE EN ŒUVRE DES CLOISONS 30
2.4.23 RACCORDEMENTS DES HUISSERIES 35
2.4.24 DISPOSITIONS POUR FIXATIONS D'ELEMENTS 35
2.4.25 PERIODE D'INTERVENTION 35
2.4.26 TRAVAUX DEFECTUEUX 36
2.5 EXECUTION DES TRAVAUX DE PLAFONDS 36
2.5.1 STOCKAGE SUR CHANTIER 36
2.5.2 CONTROLE AVANT POSE 36
2.5.3 TOLERANCES SUR LES ELEMENTS DE STRUCTURE 36
2.5.4 TOLERANCES SUR L'OUVRAGE FINI 36
2.5.5 PLANEITE GENERALE DE L'OUVRAGE FINI 37
2.5.6 MISE EN ŒUVRE 37
2.5.7 PASSAGE AU DROIT DES JOINTS DE DILATATION 38
2.5.8 MISE A LA TERRE 38

2.5.9 CAS DE LA POSE EN EXTERIEUR 38
2.5.10 RACCORDEMENT DE CLOISONS 38
2.5.11 LIAISON ENTRE PLAFOND ET APPAREILS D'ECLAIRAGE ET DE CONDITIONNEMENT D'AIR, DE CANALISATIONS POUR FLUIDES, ETC. … 38
2.5.12 TRAVAUX DEFECTUEUX 38
2.5.13 TROUS, TREMIES, DECOUPES 39
2.5.14 DILATATION 39
2.5.15 PRE-RECEPTION 39
2.5.16 COORDINATION 39
2.6 MATERIAUX, PRODUITS, COMPOSANTS DES CLOISONS 39
2.6.1 MARQUES 39
2.6.2 MATERIAUX 39
2.7 MATERIAUX, PRODUITS, COMPOSANTS DES PLAFONDS SUSPENDUS 44
2.7.1 MARQUES 44
2.7.2 DISPOSITIFS DE SUSPENSION POUR PLAFONDS SUSPENDUS 44
2.7.3 ISOLANT ACOUSTIQUE 45
2.7.4 PROTECTION DES SUSPENTES ET OSSATURES 45
2.7.5 PEINTURE DE PROTECTION ET DE FINITION 46

CHAPITRE 3 - DESCRIPTION DES TRAVAUX 47
3.1 RISQUES INFECTIEUX FONGIQUES (RIF) 47
3.2 IMPERATIF DU PROJET EN ZONE SISMIQUE 47
3.2.1 CLOISONS 47
3.2.2 PLAFONDS SUSPENDUS 48
3.3 INSTALLATIONS DE CHANTIER 49
3.3.1 CLOTURES DE CHANTIER 49
3.3.2 PANNEAU D'AFFICHAGE DE CHANTIER 49
3.3.3 CANTONNEMENT ET BASE VIE COMMUNE 50
3.3.4 ZONE DE STOCKAGE 50
3.3.5 ACCES, CIRCULATION ET STATIONNEMENTS 51
3.3.6 INSTALLATIONS ELECTRIQUES PROVISOIRES 51
3.3.7 ÉCLAIRAGE DE CHANTIER 51
3.3.8 INSTALLATIONS DE PLOMBERIE PROVISOIRES 51
3.3.9 ÉVACUATION DES EAUX USEES 51
3.3.10 LUTTE CONTRE L'INCENDIE 52
3.3.11 NETTOYAGE DE LA BASE VIE 52
3.3.12 GESTION DES DECHETS 52
3.3.13 CLOISONS PROVISOIRES 52
3.3.14 POLYANE DE PROTECTION 54

3.3.15 NETTOYAGE RENFORCE DES ZONES DE TRAVAUX 54
3.3.16 PLANS DE SECOURS PROVISOIRES 54
3.3.17 PLAN DE PREVENTION ET PROCEDURE D'INTERVENTION VALIDE 55
3.3.18 CONSTAT D'HUISSIER 55
3.3.19 PROTECTION DE L'ASCENSEUR COMMUN AVEC LE PERSONNEL DU CHU 55
3.4 TRAVAUX DE CAROTTAGES 55
3.5 CURAGE – DEMOLITION 56
3.5.1 DEPOSE DES PLAFONDS SUSPENDUS EXISTANTS 56
3.5.2 DEPOSE DES BLOCS-PORTES EXISTANTS DANS LES CLOISONS EXISTANTES CONSERVEES 56
3.5.3 DEPOSE DES CLOISONS DE DISTRIBUTIONS NON PORTEUSES 57
3.5.4 DEPOSE DES MOBILIERS FIXES D'AGENCEMENTS INTERIEURS 57
3.5.5 DEPOSE DES RESEAUX 58
3.6 TRAVAUX DE RETRAIT DE PLOMB 58
3.6.1 PLAN DE RETRAIT 58
3.6.2 SIGNALISATION DE CHANTIER 58
3.6.3 MESURES DE L'ENVIRONNEMENT 58
3.6.4 AUTOCONTROLES 58
3.6.5 ÉQUIPEMENTS DE PROTECTIONS INDIVIDUELS (EPI) DES COMPAGNONS 59
3.6.6 CONFINEMENT 59
3.6.7 RETRAIT DES MATERIAUX CONTENANT DU PLOMB 59
3.7 TRAVAUX PREPARATOIRES DES CLOISONS 60
3.7.1 IMPLANTATION 60
3.7.2 POSE D'ELEMENTS 60
3.7.3 DESCENTE DE FILERIE 60
3.7.4 RENFORTS 60
3.7.5 PERCEMENT SOIGNEE DANS UNE CLOISON EXISTANTE 61
3.7.6 REPRISES DE CLOISONS 61
3.8 CLOISONS DE DISTRIBUTION EN PLAQUES DE PLATRE LISSE 61
3.8.1 TRAVAUX COMPRIS AU PRESENT LOT 61
3.8.2 PROCEDE GENERAL DE CONSTRUCTION 62
3.8.3 CLOISONS DE TYPE 98/48 STANDARD 63
3.8.4 CLOISONS DE TYPE 98/48 HYDROFUGE 64
3.8.5 CLOISONS DE DISTRIBUTION AVEC PLAQUES DE PROTECTION CONTRE LES RAYONS X 64
3.8.6 CONTRE-CLOISONS ISOLEES EN PLAQUES DE PROTECTION CONTRE LES RAYONS X 65
3.8.7 CHASSIS DE PORTE COULISSANTE A GALANDAGE 65
3.9 PLAFONDS SUSPENDUS MODULAIRES EN DALLES MINERALES 66
3.9.1 PLAFONDS SUSPENDUS MODULAIRES EN DALLES MINERALES – TYPE 1 – STANDARD 66
3.9.2 PLAFONDS SUSPENDUS MODULAIRES EN DALLES MINERALES – TYPE 2 – HYGIENE 67

3.9.3 PLAFONDS SUSPENDUS MODULAIRES EN DALLES MINERALES – TYPE 3 – HYGIENE ET CONTROLE DE PRESSION DE L'AIR 68
3.10 PLAFOND SUSPENDU NON DEMONTABLE EN PLAQUES DE PLATRE LISSES – SANS D'EXIGENCES FEU 68
3.11 ISOLATION RAPPORTEE EN SOUS-FACE DE DALLE 69
3.11.1 ISOLATION RAPPORTEE EN SOUS-FACE DE DALLE EN LAINE DE ROCHE ET FIBRE DE BOIS 69
3.11.2 ISOLATION RAPPORTEE EN SOUS-FACE DE DALLE EN LAINE DE ROCHE 69
3.12 OUVRAGES DIVERS 70
3.12.1 ARRETS DE CLOISONS 70
3.12.2 ADAPTATIONS AU DROIT DES CLOISONS DEPOSEES 70
3.12.3 SOFFITES ET JOUEES EN PLAQUES DE PLATRE LISSES 70
3.12.4 TRAPPES D'ACCES AUX PLENUMS TECHNIQUES DES PLAFONDS NON DEMONTABLES 71
3.12.5 JOINTS ACRYLIQUES 71
3.13 NETTOYAGE DE CHANTIER – GESTION DES DECHETS 71

CHAPITRE 1 - DÉFINITION DES PRESTATIONS

1.1 Présentation générale du projet

Le présent projet propose le réaménagement de 3 services dans à l'hôpital de Carhaix :

- Au RDC : Service d'odontologie,
- Au R+1 : Service de stérilisation,
- Au R+1 : Service d'endoscopie.

Tout d'abord au rez-de-chaussée, il est prévu de réaménager le service d'odontologie, afin d'y installer deux salles de soin supplémentaires. Il est également envisagé de revoir l'organisation des zones d'accueil et de secrétariat des zones odontologie et radiologie pour une meilleure lecture des services. Enfin les espaces d'attente des patients seront réaménagés.

Ensuite, au premier étage, le service stérilisation sera mis aux normes, avec un agrandissement de l'espace de lavage et la mise en place des sas nécessaires au bon fonctionnement du service. Il est également prévu d'intégrer de nouveaux équipements, le maintien de la marche en avant et une gestion maitrisée d'une cascade de pression entre locaux.

Enfin, au premier étage toujours, le service endoscopie sera également réaménagé avec le déplacement de la zone de lavage afin d'améliorer les conditions de travail des opérateurs. L'espace d'attente des patients sera également déplacé.

Aucune intervention n'est envisagée sur les espaces extérieurs.

Les accès extérieurs ne seront pas modifiés, les accès aux différents services ne seront pas non plus impactés.

L'aspect extérieur des bâtiments (structure, menuiseries extérieures, …) ne sera pas modifié.

La zone de lavage du service Endoscopie étant déplacée, un nouveau dispositif d'évacuation de la sorbonne sera lui aussi déplacé.

Les travaux seront réalisés en site occupé, un plan de phasage du chantier est donc prévu afin de maintenir le fonctionnement des services Odontologie et Endoscopie.

La Stérilisation sera quant à elle délocalisée le temps des travaux sur ce service.

1.2 Dévolution du marché

Les marchés objet de la présente consultation seront traités en corps d'états séparés.

La liste des lots est indiquée dans les pièces administratives du marché, et est rappelée ci-dessous :

- Lot n°01 – Installation de chantier – Curage – Déplombage – Cloisons – Plafonds suspendus,
- Lot n°02 – Métallerie – Serrurerie,
- Lot n°03 – Menuiseries Intérieures Bois,
- Lot n°04 – Revêtements de sols,
- Lot n°05 – Peinture,
- Lot n°06 – Chauffage – Ventilation – Plomberie sanitaire,
- Lot n°07 – Électricité CFO / CFA.

1.3 Installations communes de chantier

La mise en place et la gestion des installations communes de chantier est **à la charge du lot Installation de chantier – Curage – Déplombage – Cloisons – Plafonds suspendus.**

1.4 Traitement des déchets

Chacune des entreprises attributaires d'une séquence est seule responsable des déchets et gravois qu'elle produit et chaque contact d'achèvement des tâches d'une séquence intègre le constat de l'état du chantier

L'offre de prix de chaque candidat doit donc inclure les prestations et les coûts relatifs au nettoyage et à l'évacuation de ses déchets et gravois au fur et à mesure de l'avancement de ses prestations, et ce avec ses propres moyens

1.5 Incidences COVID 19

Le chantier doit respecter les règles sanitaires et les gestes barrières liés à la Covid 19, et en particulier le guide de préconisations de sécurité sanitaire pour la continuité des activités de la construction en période d'épidémie du Coronavirus Sars COV-2, édité par l'OPPBTP. (Dans sa dernière édition)

Les protocoles, les procédures et les directives à respecter par les entreprises seront spécifiés au PGC du coordinateur SPS.

Toutes les incidences financières doivent être prévues et intégrées aux offres des entreprises, et notamment : L'encadrement, le personnel, les EPI (Masque, gel, …), signalétiques, nettoyages, etc…

1.6 Consistances des travaux

Le présent CCTP concerne la réalisation de curage, de démolition et de déplombage, ainsi que la fourniture, le transport et la mise en œuvre de l'installation de chantier, d'ouvrages de cloisons et de doublages dans le cadre de l'opération :

PROJET DE REHABILITATION DE 3 ZONES (ODONTOLOGIE, STERILISATION ET ENDOSCOPIE) DU CHU DE CARHAIX

Les principales familles d'ouvrages sont recensées ainsi :

- Les risques infectieux à prendre en compte,
- Les impératifs parasismiques,
- L'installation de chantier,
- Les travaux de carottages,
- Les travaux de curage et de démolition,
- Les travaux de retrait de plomb,
- Les travaux préparatoires des cloisons,
- Les cloisons de distribution,
- Les plafonds suspendus modulaires,
- Les plafonds suspendus non démontables,
- L'isolation rapportée en sous-face de dalle,
- Les ouvrages divers.

Par le seul fait de soumissionner, tout entrepreneur reconnaît qu'il a une parfaite connaissance du projet compte tenu de ses particularités et de son environnement.

L'entrepreneur peut proposer au Maître d'Œuvre, en temps opportun, toutes modifications aux dispositions du projet qui sont de nature à améliorer la qualité des travaux de sa profession.

Les entreprises doivent le complet et entier achèvement de leurs ouvrages, même s'il a été omis de mentionner, dans ces documents ou sur les plans, les fournitures et façons accessoires indispensables à cet achèvement, et au parfait fonctionnement des installations projetées, et traitées à forfait.

Les différents éléments du CCTP et plans du Maître d'Œuvre, du dossier d'appel d'offres, forment un complexe indissociable, engageant globalement l'entrepreneur.

De plus, dans le cas où les stipulations du CCTP ne correspondent pas aux plans, l'entrepreneur est tenu d'envisager la solution la plus onéreuse.

De ce fait, il ne peut réclamer aucun supplément, en s'appuyant sur ce que les ouvrages mentionnés sur les plans d'une part, et sur le CCTP d'autre part, peuvent présenter d'inexact, d'incomplet ou de contradictoire.

En complément des renseignements qui lui sont fournis dans le dossier de consultation, l'entrepreneur doit se rendre sur place, et considérer tous les renseignements (état des lieux, moyens d'accès, état des existants, etc. ...) qui lui sont nécessaires, pour établir son prix forfaitaire.

1.7 Connaissances des lieux

En complément des renseignements qui lui sont fournis dans le dossier de consultation des entreprises, l'entrepreneur doit procéder à la reconnaissance des lieux en vue d'apprécier l'importance, l'état et la disposition des ouvrages existants et des divers aménagements intérieurs et extérieurs restant en place, ainsi que les difficultés et sujétions d'exécution.

L'entrepreneur est donc tenu, de contrôler et de compléter, par un examen sur place, les indications qui lui sont fournies dans les plans et le CCTP.

En cas de doute, suite à une imprécision d'une des pièces, il sera tenu de solliciter des compléments d'informations auprès de la Maîtrise d'Œuvre. De fait, en aucun cas, il ne pourra faire état d'une insuffisance de description pour prétendre à supplément sur le prix forfaitaire de son marché.

L'entrepreneur adjudicataire ne peut donc pas arguer d'aucune omission ou sujétion particulière imprévue pour tenter de revenir sur le prix global forfaitaire du marché qui doit comporter tous les travaux nécessaires au parfait achèvement de sa prestation ainsi que les incidences dues à l'état des constructions existantes, y compris celles mitoyennes de l'opération des difficultés d'accès et d'organisation de chantier

Par le fait de soumissionner, chaque concurrent contracte l'obligation d'exécuter l'intégralité des travaux de sa profession nécessaires pour le complet et parfait achèvement de la prestation du marché.

En conséquence, il ne pourra en aucun cas être alloué de supplément résultant de ce qui précède, même pour des prestations ou sujétions non implicitement exprimées dans les documents d'appel d'offres et autres documents contractuels.

Les renseignements fournis dans les documents d'appel d'offres portant sur la nature des ouvrages à réaliser, l'importance, le nombre, les dimensions, les emplacements des divers ouvrages, n'ayant pas de caractère limitatif, le soumissionnaire devra exécuter comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de sa profession nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet de son lot.

1.8 Échantillons, ouvrages témoins, prototypes et essais

1.8.1 Échantillons

L'entrepreneur du présent lot est tenu de fournir à l'approbation du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre avant toute fabrication ou mise en œuvre, dans les quatre-vingt jours à dater de l'ouverture du chantier, et au plus tard à la fin de la période de préparation du chantier, tous les échantillons d'appareillage, matériels, matériaux, nuancier de couleurs et matériaux, jugés indispensables et prévus au présent lot et procéder s'il y a lieu à toutes les modifications nécessaires demandées par le maître d'ouvrage ou maître d'œuvre jusqu'à complet accord de ceux-ci, dans le respect du calendrier d'exécution.

Ces mises au point, effectuées autant de fois que nécessaires, ne doivent pas porter préjudice au respect du planning contractuel.

Aucune commande de matériau ne peut être passée par l'entrepreneur sinon à ses risques et périls, tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'a pas été faite par l'Architecte et/ou la Maîtrise d'Ouvrage.

Les échantillons retenus sont entreposés dans un local de chantier fermé à clé et ce, pendant la durée du chantier. Tous les échantillons sont étiquetés et numérotés.

Ces échantillons à produire servent de base pour le niveau de qualité et d'esthétique des ouvrages réalisés.

Ces échantillons ne sont pas réutilisés sur site.

1.8.2 Prototypes et ouvrages témoins

Les prototypes et les ouvrages témoins doivent permettre au maître d'œuvre, au maître d'ouvrage et au contrôleur technique, l'examen des éléments avant fabrication en série.

La liste des prototypes et des ouvrages témoins à prévoir est indiquée dans les documents communs joints au dossier de la consultation.

La mise au point des prototypes et des ouvrages témoins comprend tous les frais relatifs tels que : Fournitures, fabrication, présentation, essais, etc…

L'entrepreneur du présent lot doit toutes les modifications nécessaires sur ces prototypes ou ces témoins, suivant les indications du maître d'œuvre ou du bureau de contrôle, jusqu'à obtention de résultat.

1.8.3 Essais

Les essais sont à réaliser dans le cas de mise en œuvre d'ouvrages non titulaires de procès-verbaux en cours de validité ou d'un avis de chantier.

Selon leurs fonctions (isolement acoustique, correction acoustique, réaction au feu, etc..) ou leur destination (cuisines collectives, salle à manger, espaces communs, sanitaires, bureaux, etc..), les essais doivent répondre aux exigences définies par le présent C.C.T.P.

L'entrepreneur doit proposer et informer le Maître d'œuvre des différents essais prescrits et remettre les résultats à des dates qui lui sont imposées. Le maître d'œuvre se réserve le droit de demander et/ou prescrire des essais complémentaires sur des parties d'ouvrages qu'il jugerait nécessaire.

Tous les frais nécessaires à la mise à disposition d'ouvrage ou partie d'ouvrage permettant de réaliser les essais sont entièrement inclus dans les prix de l'entrepreneur.

1.9 Documents à prévoir par le présent lot

1.9.1 Au début du chantier

Au début du chantier, l'entrepreneur du présent lot doit fournir (sans y être limité) :

- Les plans de principes,
- Les plans des repérages de tous les ouvrages du présent lot,
- Marques de référence, dans la mesure où les marques ne sont pas précisées au C.C.T.P.,
- Diffusion au Maître d'œuvre et au bureau de contrôle des plans d'exécution,
- Les plans de détails parasismiques,
- Les notes de calculs parasismiques si les limites d'emploi des systèmes sont dépassées.

1.9.2 En cours de chantier

En cours de chantier, l'entrepreneur du présent lot doit fournir (sans y être limité) :

- Les notices techniques caractéristiques des matériaux et matériels,
- Les photocopies des P.V. de conformités aux normes et aux textes législatifs,
- Photocopie des P.V. d'essais des ouvrages nécessitant une stabilité au feu, une réaction au feu,
- Photocopie des P.V. d'essais des ouvrages nécessitant des performances acoustiques,
- Les notes de calcul éventuelles,
- Échantillons des matériaux.

L'entrepreneur du présent lot doit fournir à la maîtrise d'œuvre d'exécution de tous les plans de détails nécessaires à la mise au point des réservations (appareils d'éclairage, sécurité incendie, trappes de visite, etc.) et des systèmes d'accrochage.

L'entrepreneur s'informe auprès du Maître d'Œuvre des différents essais prescrits et remet les résultats à des dates qui lui sont imposées.

Avant mise en œuvre (et 4 mois avant la date de l'intervention prévue au planning contractuel d'exécution), l'entrepreneur présente au Maître d'Œuvre, une ou plusieurs maquettes de chaque cloison et plafonds prescrits dans le présent C.C.T.P.

Ces maquettes sont exécutées indépendamment de la réalisation de locaux témoins ; elles restent à demeure sur le chantier, dans le local de la présentation générale prévu à cet effet jusqu'à la réception des travaux.

La maquette minimale doit correspondre à une trame de 3 m² à définir avec le Maître d'Œuvre.

1.10 Documents à remettre en fin de chantier

1.10.1 Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.)

Chaque entrepreneur doit fournir au Maître d'Œuvre d'exécution à la fin des travaux, son Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.), qui doit permettre au gestionnaire du bâtiment de réaliser un entretien facilité et adéquat de l'ensemble des équipements courants des bâtiments.

L'entrepreneur doit remettre au plus tard lorsqu'il demande la réception, en 3 exemplaires papier dans des classeurs, et 1 sur support informatique, les documents suivants libellés en français (Liste non exhaustive) :

- Les plans de récolement et les plans de synthèse qui doivent être obligatoirement établis sur fichier informatique à partir du logiciel AUTOCAD/REVIT ou Maquette numérique et en tenant compte de l'organisation des couches déjà existantes.
  - L'ensemble des plans d'architecture et d'exécution des entreprises,
  - Les plans de chaque corps d'état technique,
  - Les plans de recollement des réseaux,
  - Etc…
- Les notices de fonctionnement et d'entretien des ouvrages, établies conformément aux prescriptions et recommandations des normes françaises en vigueur,
- Les documents nécessaires à la constitution du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (D.I.U.O.) par le Coordonnateur SPS,
- Procès-verbaux de classement au feu des matériaux et matériels mis en œuvre,
- Procès-verbaux des matériels et matériaux mis en œuvre (classements EAU, ACERMI, UTE, IP, etc.),
- Le résultat des attestations d'essais de fonctionnement, essais acoustiques, etc. …,
- Attestations de conformité ou PV d'essais et de mise en service délivrés par les Concessionnaires,
- Les fiches techniques des produits mis en œuvre pour chaque lot. Si plusieurs produits sont présents sur la fiche technique du fabricant, les produits mis en œuvre sont clairement mis en avant,
- La liste des produits mis en œuvre pour chaque lot,
- Les références polychromiques de chaque matériau ou produits (nom du fabricant, référence du nuancier, référence du produit, codes couleurs…),
- Les rapports de tests de mise en service et de réglages initiaux,
- Des fiches entretien-maintenance sont fournies pour tous les équipements, revêtements et composants,
- Etc…

Le dépôt de chaque entreprise doit respecter l'arborescence mise en place par la maitrise d'œuvre et la maitrise d'ouvrage.

Pour ce qui concerne les notices de fonctionnement et d'entretien, leur non-dépôt sur la plateforme dans les délais imposés, entraîne l'exploitation et l'entretien des ouvrages visés aux soins de l'Entrepreneur jusqu'à production desdits documents.

1.10.2 Dossier d'Intervention Ultérieure sur l'Ouvrage (D.I.U.O.)

Rédigé par le coordonnateur SPS, le D.U.I.O. doit comprendre :

- Les documents, plans et notes techniques de nature à faciliter les interventions ultérieures sur l'ouvrage,
- Le dossier de maintenance (Notices d'intervention avec caractéristiques des installations de chauffage, climatisation, etc…, Et les données nécessaires à la définition des contrats d'entretien),
- Les dispositions prises pour :
  - Le nettoyage des surfaces vitrées en élévation et en toiture,
  - L'accès en couverture (moyens d'arrimage - mise en place rapide de garde-corps ou de filets de protection),
  - L'entretien des façades (moyens d'arrimage et stabilité des échafaudages et des nacelles),
  - Les travaux d'intérieur (Travaux de grande hauteur, accès aux gaines techniques, accès aux cabines d'ascenseurs, etc…),

- Les indications relatives aux locaux techniques et sanitaires mis à la disposition du personnel chargé des travaux d'entretien,
- Les procès-verbaux de transmission :
  - Entre le coordonnateur conception-étude et le coordonnateur réalisation de travaux, lorsque ceux-ci sont différents,
  - Entre le coordonnateur réalisation de travaux et le maître d'ouvrage lors de la réception de l'ouvrage.

Lors de la livraison, le maître d'ouvrage doit transmettre à l'exploitant et l'utilisateur de l'ouvrage, les informations pertinentes pour que celui-ci l'utilise et le maintienne en conservant sa qualité.

Le D.U.I.O. doit être remis au maitre d'ouvrage, 3 mois avant réception des travaux, afin de lui permettre de consulter différents prestataires pour la maintenance de ces équipements.

1.10.3 Dossier Ultérieur d'Exploitation et de Maintenance (D.U.E.M.)

Un Dossier Ultérieur d'Exploitation et de Maintenance (D.U.E.M.) doit être établi par les entreprises pour chaque lot. Il s'agit d'un plan d'entretien et de maintenance qui comportera pour chaque type de matériau, produit ou équipement du bâtiment, une notice permettant de :

- Connaître les installations (schémas simplifiés, modes d'emploi en français),
- Apprécier les signes avant-coureurs de défaillance,
- Réaliser sur la base d'un calendrier préétabli les vérifications, réglages, remplacement de petits éléments,
- Connaître les modes opératoires, les précautions à prendre,
- Connaître la marque, le fournisseur, et toutes les caractéristiques nécessaires pour commander des pièces de rechange,
- Connaître la fréquence, la durée et les modalités du nettoyage, de l'entretien courant, et de l'entretien d'importance, ainsi que les moyens nécessaires à ces opérations,
- Prévoir des dispositifs de contrôles des contrats externalisés.

Ce document ne sera pas une simple duplication des notices des fabricants, mais il sera mis en forme pour une utilisation fonctionnelle par les usagers.

Le D.U.E.M. doit être remis au maitre d'ouvrage, 3 mois avant réception des travaux, afin de lui permettre de consulter différents prestataires pour la maintenance de ces équipements.

1.11 Plan particulier de sécurité et de protection de la santé

Conformément à la dernière législation en vigueur, l'entreprise devra en priorité se conformer aux dispositions à prévoir pour la protection et la sécurité des travailleurs sur le chantier.

Toutes les mesures s'y rattachant sont clairement définies par l'organisme coordinateur dans le PGC fourni à chaque entreprise qui sera tenue de fournir son PPSPS avant le démarrage des travaux.

Le coût des prescriptions du PGC du coordinateur SPS sera chiffré et inclus dans l'offre de prix et réputé rémunéré par le prix du marché.

1.12 Procédures d'ATEX

Les procédures d'ATEx doivent être limiter au maximum, les technologies sous avis technique sont à privilégier. Néanmoins, l'entrepreneur doit prévoit dans son offre, les démarches nécessaires à l'obtention des Procédures d'Appréciation Technique d'Expérimentation (procédures ATEx) pour les ouvrages décrits au présent CCTP susceptibles de ce type de procédure et suivant les demandes du Bureau de Contrôle.

L'entrepreneur a à sa charge pour chaque ouvrage concerné par cette procédure :

- L'établissement du dossier technique de présentation (plans, notes de calculs, etc.…),
- Tous essais demandés par le CSTB ou le Contrôleur Technique dans le cadre de l'ATEx,
- Les frais liés au dossier d'ATEx, intégrant le coût des prestations du rapporteur technique,
- Tous les frais inhérents à l'établissement d'un dossier de ce type.

1.13 Avis de chantier pour résistance au feu

Dans le cas ou pour un ouvrage donné, les performances de résistance au feu ne peuvent pas être justifiées par un procès-verbal d'essai, par une extension ou par des méthodes de calcul bien connues, un avis de chantier doit être sollicité près d'un laboratoire agréé et son coût intégré à l'offre de prix de l'entreprise.

L'avis de chantier tel que prévu à l'article 14 de l'arrêté du 22 mars 2004 du ministère de l'Intérieur permet de statuer sur plans et avant la construction sur les performances de résistance au feu d'un élément qui serait exclu du domaine de validité d'un procès-verbal, et donc de permettre sa mise en œuvre sur un chantier spécifique.

L'avis de chantier permet donc, au cas par cas, d'estimer les performances de résistance au feu d'un élément ou d'un ensemble d'éléments de construction. Les avis de chantier sont induits par les limites du cadre réglementaire qui définit par un PV de résistance au feu un domaine de validité. Ils sont demandés pour des changements de dimensions, de formes, de procédés d'installation ou pour toute variante par rapport au PV d'origine.

L'avis de chantier doit apporter des appréciations d'expert, et comprend tous les frais relatifs aux études techniques complémentaires basées, soit sur des essais de référence, soit sur des calculs simplifiés ou avancés, mais reconnus par la réglementation ou par l'ensemble des connaissances théoriques et expérimentales acquises.

1.14 Travaux en site occupé – Contraintes particulières liées au fonctionnement du CHU

Les travaux faisant l'objet du présent marché sont exécutés au sein d'un établissement hospitalier en activité. L'entreprise est réputée avoir parfaitement pris connaissance des contraintes liées à l'intervention en site occupé et devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin de garantir la continuité du fonctionnement de l'établissement, la sécurité des personnes et la maîtrise des nuisances.

À ce titre, l'entreprise devra notamment :

- Maintenir en permanence la sécurité des patients, du personnel soignant, des visiteurs et des intervenants extérieurs,
- Organiser ses intervenions de manière à limiter au maximum les nuisances sonores, vibratoires, olfactives et les émissions de poussières,
- Respecter les circuits de circulations définis par la MOA et les services hospitaliers, notamment en ce qui concerne les approvisionnements, l'évacuation des déchets et les déplacements du personnel de chantier,
- Adapter son phasage d'intervention afin de préserver le fonctionnement des services hospitaliers et se conformer aux horaires autorisés par la MOA,
- Assurer le maintien permanent des accès de secours, des cheminements d'évacuation et des accès aux locaux techniques indispensables au fonctionnement de l'établissement,
- Mettre en œuvre toutes les protections provisoires nécessaires (cloisonnements, bâchages, protections des sols, SAS, etc…) afin d'éviter toute propagation de poussière ou toute dégradation des locaux conservés,
- Procéder à un nettoyage quotidien des zones de chantier, des circulations empruntées et des abords, avec évacuation régulière des gravats et déchets conformément aux prescriptions de l'établissement et du présent CCTP,
- Respecter l'ensemble des procédures de sécurité, d'hygiène et de prévention des risques définies par le CHU, notamment celles relatives au risque infectieux, à la prévention incendie et à la coactivité.

L'entreprise prend toutes les mesures nécessaires pour éviter toute interruption des activités hospitalières. Toute intervention susceptible d'impacter le fonctionnement d'un service (coupure de fluides, d'électricité, de ventilation, nuisances exceptionnelles, etc…) doit faire l'objet d'une demande préalable auprès de la MOA et de la MOE, dans un délai compatible avec les procédures internes du CHU.

L'ensemble des sujétions liées aux interventions en site occupé est inclus dans les prix du marché. Aucune plus-value ne pourra être réclamée à ce titre en cours d'exécution.

1.15 Utilisation de l'ascenseur commun avec le personnel du CHU

Après protection par le lot Installation de chantier – Curage – Déplombage – Cloisons – Plafonds Suspendus (protection du sol et des parois), les entreprises des différents corps d'états seront autorisées à utiliser l'ascenseur n°A139 commun avec le personnel du CHU, sous réserve de l'accord préalable de la MOA et du respect des consignes de l'établissement.

Les entreprises utilisatrices de l'ascenseur veillent au maintien en bon état des protections, de la propreté de l'appareil et de l'absence de dégradations des parois, portes, sol et équipements.

Toute détérioration constatée pendant la durée des travaux sera à la charge de l'entreprise responsable, qui doit assurer la remise en état à ses frais.

L'utilisation de l'ascenseur doit être compatible avec l'activité hospitalière et ne doit en aucun cas gêner les déplacements du personnel ou le fonctionnement du service.

1.16 Prestations exclues du présent lot

Les prestations et interventions suivantes sont exclues du présent lot (liste non exhaustive) :

- La dépose, le stockage et la repose des extincteurs présents dans les zones d'interventions (À la charge de la MOA),
- La dépose des éléments FF&E (tables, chaises, …) (À la charge de la MOA),
- Les indications de la MOA concernant les renforts à prévoir (À la charge de la MOA).
- Les huisseries métalliques intégrées aux cloisons (Lot Métallerie – Serrurerie),
- La fourniture des huisseries et des cadres des façades de gaines (Lot Menuiseries Intérieures Bois),
- La fourniture et la pose des vantaux des portes coulissantes à galandages (Lot Menuiseries Intérieures Bois),
- La dépose des revêtements de sols existants (Lot Revêtements de sols),
- La peinture de finition (Lot Peinture),
- Les joints acryliques (hors indications du chapitre 3) (Lot Peinture),
- Les installations de plomberie provisoires des installations de chantier (Lot Chauffage – Ventilation – Plomberie sanitaire),
- Les travaux de carottages intérieurs et de la façade pour passage de réseaux (Lot Chauffage – Ventilation – Plomberie sanitaire),
- Les éléments de maintien de la structure au droit des percements (Lot Chauffage – Ventilation – Plomberie sanitaire),
- La neutralisation et consignation des installations de type fluides avant la dépose (Lot Chauffage – Ventilation – Plomberie sanitaire),
- Le repérage des réseaux à déposer par le présent lot et à conserver (Lot Chauffage – Ventilation – Plomberie sanitaire),
- La dépose de l'étanchéité des toitures terrasses au droit des carottages du présent lot (Lot Chauffage – Ventilation – Plomberie sanitaire),
- La fourniture et la pose de fourreaux de sorties de toit, d'isolation et d'étanchéité au droit des percements de la toiture terrasse de la zone stérilisation (Lot Chauffage – Ventilation – Plomberie sanitaire),
- Les renforts en cloisons pour pose de radiateurs, appareils sanitaires et accessoires (Lot Chauffage – Ventilation – Plomberie sanitaire),
- Le calfeutrement soigné des parois traversées, avec un matériau de même performance acoustique que la paroi, y compris le respect du degré coupe-feu (Lot Chauffage – Ventilation – Plomberie sanitaire),
- La fourniture des trappes d'accès aux plénums des plafonds non démontables (Lot Chauffage – Ventilation – Plomberie sanitaire),
- Les besoins en soffites des lots techniques (Lot Chauffage – Ventilation – Plomberie sanitaire),
- Les installations électrique provisoires des installations de chantier (Lot Électricité CFO / CFA),

- Les éclairages de chantier des circulations et l'éclairage de secours (Lot Électricité CFO / CFA),
- La neutralisation et consignation des installations électriques avant dépose (Lot Électricité CFO / CFA),
- La dépose des installations électriques, y compris les câblages (Lot Électricité CFO / CFA),
- L'intégration de tous appareils électriques dans les plafonds suspendus (Lot Électricité CFO / CFA),
- Les indications des emplacements des luminaires et des commandes automatiques (Lot Électricité CFO / CFA),
- La mise à la terre des ossatures des plafonds suspendus (Lot Électricité CFO / CFA),
- La fixation des luminaires et des boitiers de commande (Lot Électricité CFO / CFA),
- Les plans de réservations (Lot techniques concernés),
- Les indications des lots techniques concernant les renforts standards à prévoir (Lots techniques concernés),
- La fourniture des fourreaux à mettre en œuvre dans les cloisons (Lots concernés),
- Les indications des emplacements de découpes et réservations à faire dans les cloisons si elles sont demandées dans les délais (Lots concernés),
- L'éclairage des postes de travail (Tous les lots concernés).

L'entrepreneur du présent lot doit prendre connaissance des CCTP des autres lots définissant les limites de prestations entre les lots.

CHAPITRE 2 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES

2.1 Documents normatifs

La qualité des matériaux mis en œuvre et l'exécution des ouvrages doit répondre aux caractéristiques et conditions contenues dans les documents suivants (liste non exhaustive) :

2.1.1 Documents Techniques Unifiés (D.T.U.)

- NF DTU 25.1 (P71-201) de novembre 2010 : Enduit intérieur en plâtre :
  - NF P71-201-1-1 : Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques,
  - NF P71-201-1-2 : Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux,
  - NF P71-201-2 : Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales.
- NF DTU 25.41 (P72-203) de décembre 2012 : Ouvrages en plaques de plâtre — Plaques à faces cartonnées :
  - NF P72-203-1-1 : Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques,
  - NF P72-203-1-2 : Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux,
  - NF P72-203-2 : Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales.
- NF DTU 58.1 (P68-203) de Juin 2019 : Plafonds suspendus modulaires :
  - NF P68-203-1-1 : Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types,
  - NF P68-203-1-2 : Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux,
  - NF P68-203-2 : Partie 2 : Cahier des clauses spéciales types.

2.1.2 Normes

- Les Plaques de plâtre et les produits accessoires sont soumis, pour leur mise sur le marché, aux dispositions de l'arrêté du 22 Mars 2001 modifié par l'arrêté du 3 juin 2002, portant application aux plaques de plâtre et produits accessoires du décret n°92647 du 8 juillet 1992 modifié, concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction.
- Les plaques de plâtre, les éléments d'ossatures métalliques, les enduits et bande papier pour traitement des joints relèvent respectivement des normes NF EN 520 + A1, NF EN 14195 et NF EN 13963.
- NF C15-100 Installations électriques à basse tension
- NF EN 520+A1 Plaques de plâtre — Définitions, exigences et méthodes d'essai (indice de classement : P 72-600).
- NF EN 13950 Complexes d'isolation thermique/acoustique en plaques de plâtre et isolant - Définitions, spécifications et méthodes d'essai (Indice de classement : P72-620).
- NF EN 13915 Panneaux de cloison préfabriqués en plaques de plâtre à âme cellulaire en carton - Définitions, prescriptions et méthodes d'essai (Indice de classement : P72-641).
- NF EN 15318 Conception et exécution des ouvrages en carreaux de plâtre (Indice de classement : P72-700).
- NF EN 12859 Carreaux de plâtre - Définitions, spécifications et méthodes d'essai (Indice de classement : P72-500).
- NF EN 13279-1 Liants-plâtres et enduits à base de plâtre pour le bâtiment — Partie 1 : Définitions et exigences (indice de classement : P 72-400-1).
- NF EN 13162+A1 Produits isolants thermiques pour le bâtiment — Produits manufacturés en laine minérale (MW) — Spécification (indice de classement : P 75-403).
- NF EN 13163+A2 Produits isolants thermiques pour le bâtiment — Produits manufacturés en polystyrène expansé (EPS) — Spécification (indice de classement : P 75-404).
- NF EN 13165+A2 Produits isolants thermiques pour le bâtiment — Produits manufacturés en mousse rigide de polyuréthane (PU) — Spécification (indice de classement : P 75-406).

- NF EN 13166+A2 Produits isolants thermiques pour le bâtiment — Produits manufacturés en mousse phénolique (PF) — Spécification (indice de classement : P 75-407).
- NF EN 13963 Matériaux de jointoiement pour plaques de plâtre — Définitions, exigences et méthodes d'essai (indice de classement : P 72-603).
- NF EN 14195 Éléments d'ossatures métalliques pour systèmes en plaques de plâtre — Définitions, exigences et méthodes d'essai (indice de classement : P 72-605).
- NF EN 14566+A1 Fixations mécaniques pour systèmes en plaques de plâtre - Définitions, spécifications et méthodes d'essai (indice de classement : P 72-608).
- NF EN 14496 Adhésifs à base de plâtre pour complexes d'isolation thermique/acoustique en plaques de plâtre et isolant — Définitions, spécifications et méthodes d'essais (indice de classement : P 72-602).
- NF P92-507 Sécurité contre l'incendie - Bâtiment - Matériaux d'aménagement - Classement selon leur réaction au feu (février 2004).
- NF EN 12354 Acoustique du bâtiment - Calcul de la performance acoustique des bâtiments à partir de la performance des éléments (Indice de classement : S31-004).
- NF S31-010 Acoustique - Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Méthodes particulières de mesurage (Indice de classement : S31-010).
- NF EN ISO 717-1 Acoustique - Évaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction – Partie 1 : Isolement aux bruits aériens (Indice de classement : S31-032).
- NF EN ISO 10052 Acoustique - Mesurages in situ de l'isolement aux bruits aériens et de la transmission des bruits de choc ainsi que du bruit des équipements – Méthodes de contrôle (Indice de classement : S31-077).
- NF EN ISO 16283 Acoustique - Mesurage in situ de l'isolation acoustique des bâtiments et des éléments de construction - (Indice de classement : S31-283).
- NF A91-131 – Fils d'acier galvanisés à chaud - Spécification du revêtement de zinc (Avril 1962) (Indice de classement : A91-131).
- NF EN 10130 – Produits plats laminés à froid, en acier à bas carbone pour formage à froid - Conditions techniques de livraison (Avril 2007).
- NF EN 10162 – Profilés en acier formés à froid - Conditions techniques de livraison - Tolérances dimensionnelles et sur sections transversales (Octobre 2003).
- ISO 7271 : 2011 – Aluminium et alliages d'aluminium. Feuilles et bandes minces. Tolérances dimensionnelles (Juin 2011).
- NF EN 636+A1 – Contreplaqué – Exigences (Mai 2015).
- NF EN 520+A1 – Plaques de plâtre – Définitions, exigences et méthodes d'essai (Novembre 2009) (Indice de classement : P72-600).
- NF EN ISO 354 – Acoustique - Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante (septembre 2004).
- NF S31-010/A2 – Acoustique - Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Méthodes particulières de mesurage (décembre 1996) + Amendement A1 (décembre 2008) + Amendement A2 (Décembre 2013) (Indice de classement : S31-010).
- NF S31-080 – Acoustique – Bureaux et espaces associés – Niveau et critère de performance acoustiques par type d'espace (Janvier 2006).
- NF P92-507 – Sécurité contre l'incendie - Bâtiment - Matériaux d'aménagement - Classement selon leur réaction au feu (Février 2004) (Indice de classement : P92-507).
- NF C15-100 – Installations électriques à basse tension - Avant-propos (Juin 2005).
- NF EN 1364-2 – Essais et résistance au feu des éléments non porteurs – Partie 2 : Plafonds (Janvier 2018).
- NF EN 13964 – Plafonds suspendus – Exigences et méthodes d'essai (indice de classement : P68-204),

- NF E25-136 – Fixations – Tiges filetées et bouts filetés – Grades A et B (Indice de classement : E 25-136),
- NF EN ISO 354 – Acoustique - Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante (Indice de classement : S 31-003),
- NF EN ISO 11 654 – Acoustique – Absorbants pour l'utilisation des bâtiments – Évaluation de l'absorption

2.1.3 Autres documents

Outre les normes et DTU précités, la qualité des matériaux mis en œuvre et l'exécution des ouvrages doit répondre aux caractéristiques et conditions contenues dans les documents suivants :

- Cloisons, contre-cloisons et complexes de doublage avec parement en plaques de plâtre hydrofugées de type H1 - Conditions générales de mise en œuvre dans les locaux classés EB+ privatifs (Cahiers du CSTB 3477, septembre 2003),
- Conditions générales d'emploi et de contrôle des éléments préfabriqués de hauteur d'étage en plâtre à parements lisses pour cloisons de distribution et de doublage (Cahier du CSTB 1362, février 1976),
- Guide de l'isolation thermique par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie (Cahiers du CSTB 3231 juin 2000),
- Guide pour la présentation des éléments du dossier de demande d'Avis Technique relative à un procédé de cloison distributive ou de doublage de murs (e-Cahiers du CSTB 3722, mars 2013),
- Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois et nomenclature des supports pour revêtements muraux intérieurs (e-Cahiers du CSTB 3567, mai 2006) Avis techniques des procédés employés,
- Les avis techniques des procédés employés,
- Les Eurocodes,
- Code du travail,
- Les règlements d'hygiènes et de sécurité,
- Les spécifications contenues dans l'ouvrage « Sécurité contre l'Incendie », édité par le Journal Officiel,
- L'arrêté du 21 novembre 2002, portant sur la classification des matériaux de construction et d'aménagement selon leur réaction au feu et définition des méthodes d'essais,
- L'arrêté du 22 Mars 2004, relatif à la détermination du degré de résistance au feu des éléments de construction.

Les matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels doivent être soumis à l'accord préalable du Maître d'œuvre et faire l'objet :

- Soit, d'un Avis Technique du CSTB en cours de validité, et respectant les réserves de cet organisme,
- Soit d'une enquête avec avis favorable de la part du bureau de contrôle agréé.

Toute dérogation aux dispositions prises dans les différents textes de référence, ainsi que dans la présente description des ouvrages, doit impérativement être proposée clairement au Maître d'œuvre et au bureau de contrôle, qui en décide l'adoption ou le rejet. Cette décision est stipulée par lettre accompagnée des documents nécessaires à la bonne exécution des ouvrages.

Les travaux de mise en œuvre doivent alors être strictement conformes aux nouvelles dispositions et ne doivent commencer qu'après réception de la lettre d'accord.

2.2 Performances générales des ouvrages

2.2.1 Parasismique

Le projet est situé dans la commune de Carhaix-Plouguer (29), qui est localisé dans une zone de sismicité 2. La catégorie d'importance du bâtiment du projet est de catégorie IV (Établissement à niveau d'exigence très renforcé : Bâtiments indispensables à la gestion de crise et à la sécurité des populations).

Suivant le tableau de l'Eurocode 8, **l'application des prescription parasismiques particulières de l'Eurocode 8 est obligatoire.**

Les ouvrages seront conçus, dimensionnés et mis en œuvre conformément aux dispositions de l'Eurocode 8 (NF EN 1998-1 et Annexe Nationale) relatives aux éléments non structuraux ainsi qu'au référentiel « Dimensionnement parasismique des éléments non structuraux du cadre bâti » (édition 2014). L'entrepreneur du présent lot doit fournir tous les justificatifs de conformité des dispositions retenues.

2.2.2 Sécurité incendie

Le projet est classé en **ERP de 3ème catégorie de type U** (Établissement de soins : CHU).

Le présent lot doit respecter toutes les normes en matière de sécurité incendie pour ce type de bâtiment.

2.2.3 Performances acoustiques

Suivant réglementation en vigueur.

2.2.4 Performances thermiques

2.2.4.1 Certifications des isolants

Tous les isolants entrant dans la composition des différents ouvrages prévus au présent lot doivent être titulaires d'un certificat de qualification ACERMI.

2.2.4.2 Impératifs du projet

Le projet doit respecter la règlementation thermique éléments par éléments.

Les impératifs thermiques sont pris en compte dans le choix des matériaux de référence et dans la description des ouvrages (chapitre 3).

L'entreprise du présent lot doit impérativement se reporter à cette réglementation, qui reste un objectif de résultat.

La conformité sera sanctionnée au niveau réglementaire par « l'attestation de prise en compte de la réglementation thermique à l'achèvement des travaux ».

2.2.5 Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois

Conformément au Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois (Cahiers CSTB 3567 de mai 2006), chaque local est défini en tenant compte :

- De l'hygrométrie du local et de la production de vapeur,
- De l'exposition à l'eau des parois,
- De l'entretien et du nettoyage.

Cinq classes sont ainsi définies :

Type de local	Hygrométrie du local
EA Locaux secs ou faiblement humides	Faible hygrométrie
EB Locaux moyennement humides	Hygrométrie moyenne
EB+ locaux privatifs Locaux humides à usage privatif	Forte hygrométrie

EB+ locaux collectifs Locaux humides à usage collectifs	Forte hygrométrie
EC Locaux très humides en ambiance non agressive	Très forte hygrométrie

2.2.5.1 Dispositions particulières

Les plaques de plâtre hydrofuges H1 sont interdites dans les locaux EC.

Pour les locaux EB + privatifs et EB + Collectif, les plaques des cloisons et doublages seront hydrofugées H1 coté humide. Dans les cas de plusieurs couches de plaques de plâtre, toutes les plaques du parement exposé doivent avoir le classement H1.

2.2.5.2 Pieds de cloisons des locaux EB

Dans le cas de revêtements de sol et plinthes soudés et de revêtements de sol relevés, aucune disposition particulière n'est nécessaire.

Dans le cas de revêtement interrompu (revêtement céramique par exemple), les dispositions sont celles prises en cas de pose sur dalle brute (Ce cas se présente lorsqu'il est prévu un revêtement de sol épais par carrelage scellé ou une chape flottante.) :

- La fixation est exécutée par pistoscellement, clouage par pointe acier ou par vis et cheville.
- Une protection complémentaire destinée à protéger le pied des cloisons, choisie parmi celles de la norme NF DTU 25.41 P1-2 (CGM) de largeur suffisante pour dépasser, après relevé, le niveau du sol fini d'environ 2 cm doit être interposée. L'ensemble protection et lisse est fixé dans la même opération.
- Un joint souple doit être également interposé entre la lisse et le sol lorsque la cloison sépare un local EB d'un local EA.

2.2.5.3 Pieds de cloisons EB+ privatif

Le traitement des pieds de cloisons des locaux EB+ privatifs prévu par le présent lot comprend :

- Entre la lisse et le sol : deux cordons de joints latéraux ou un joint central en bande de mousse imprégnée.
- Un film polyéthylène dépassant d'au moins 2 cm le sol fini après relevé.

2.2.5.4 Pieds de doublages EB+ privatif

Le traitement des pieds de doublage des locaux EB+ privatifs prévu par le présent lot comprend :

- Un calfeutrement isolant (laine minérale, mousse de polyuréthanne, etc.)
- Un joint souple de 5 à 10 mm d'épaisseur en périphérie du local

2.2.5.5 Pieds de cloisons et doublages dans les locaux EB + collectif et EC

Les ouvrages verticaux (cloisons et des doublages) seront associés à un système de protection à l'eau sous carrelage et à la bande d'étanchéité en pieds qui seront réalisés par le corps d'état revêtement de sols durs.

2.3 Conditions générales d'exécution – Retrait de matériaux contaminés

L'enlèvement de tous matériaux contenants du plomb sont réalisés conformément aux règlementations / lois en vigueur, documents professionnels tels que les préconisations de l'INRS pour le retrait de plomb.

Tous le matériel et les équipements de protections, installations de chantier spécifiques ainsi que les méthodes d'intervention seront implicitement inclus dans l'offre de l'entreprise.

Toutes les démarches administratives en amont de l'intervention et toute les mesures nécessaires (échantillonnage, analyses avant et après intervention, …) seront également incluses.

Le plan de retrait et les bordereaux de suivis de décrets seront transmis à la Maitrise d'Ouvrage.

L'entreprise devra être titulaire d'un agrément lui permettant la réalisation de ce type de travaux.

2.4 Exécution des travaux des cloisons

2.4.1 Stockage sur chantier

Les ouvrages et matériaux livrés sur le chantier, en attente de mise en œuvre, doivent être stockés à l'abri des intempéries et des chocs. Les conditions de stockage doivent être telles que les ouvrages et matériaux ne subissent aucune déformation ou détérioration.

Les plaques de plâtre doivent être stockées à l'abri des intempéries, obligatoirement à plat sur des cales disposées dans le sens de la largeur sur un sol plan (cales d'au moins 0,05 m de large, de longueur au moins égale à la largeur des plaques, et espacées d'au plus 0,60 m).

Le calage prévu au transport peut avantageusement être réutilisé. Les manutentions par fardeau se font habituellement à plat.

Le stockage doit, en outre, être organisé de façon à mettre les plaques de plâtre à l'abri des chocs ou salissures pouvant survenir du fait de l'activité du chantier.

La manutention plaque par plaque est généralement effectuée sur chant en évitant d'endommager les plaques de plâtre ou leur parement. Il convient d'éviter, en particulier, le frottement des plaques l'une sur l'autre, la pose des angles par terre, etc.

Les produits en poudre doivent être stockés à l'abri de l'humidité, les produits en pâte doivent être stockés à l'abri du gel et du soleil. Le stockage doit, en outre, être organisé de façon à mettre les produits à l'abri des dégradations, déchirures de sacheries pouvant survenir du fait de l'activité du chantier.

2.4.2 Conditions préalables

Les travaux ne doivent être entrepris que dans des constructions accessibles, hors d'air et hors d'eau dont l'état d'avancement met les ouvrages en plaques à l'abri des intempéries et notamment du risque d'humidification par apport accidentel d'eau liquide.

Les précautions à prendre, avant l'intervention de l'entreprise de plâtrerie, concernent principalement :

- La mise en place de la toiture, ou dans le cas des bâtiments collectifs un décalage d'au moins cinq niveaux par rapport aux travaux de gros œuvre avec étanchéité provisoire, notamment au niveau des trémies et réservations,
- Les structures d'accueil nécessaires,
- Exactitude des repères de référence, dans la limite des tolérances admises (niveaux, nus, axes),
- Conformité des ouvrages réalisés et directement liés à ceux qui doivent être posés,
- La pose des menuiseries extérieures vitrées,
- L'exécution des enduits extérieurs des façades en maçonnerie d'éléments en cas de pose de contre cloisons de doublage.
- Conformité des réservations faites par les autres corps de travaux et qui doivent permettre le fonctionnement des ouvrages à poser.

Les supports sont réceptionnés conformément aux spécifications des normes DTU les concernant (aspect de surface, planéité, aplomb, alignement, etc…).

Toutes les opérations de contrôle mentionnées ci-dessus sont effectuées au fur et à mesure de l'avancement des autres corps d'état. En cas d'erreur relevée, celle-ci doit être signalée sans retard, afin de permettre les rectifications éventuellement nécessaires, dans les délais prévus au planning.

2.4.3 Implantation — Traçage

Avant montage, il est procédé à l'implantation de l'ouvrage en traçant le développé de celui-ci à la surface du gros œuvre auquel il se trouve raccordé ou vérifié que le tracé, le cas échéant déjà effectué, est correctement implanté.

2.4.4 Contrôle avant pose

Avant toute opération de pose, les contrôles suivants sont effectués :

- Exactitude des repères de référence, dans la limite des tolérances admises (niveaux, nus, axes).
- Conformité des ouvrages réalisés et directement liés à ceux qui doivent être posés.

- Conformité des réservations faites par les autres corps de travaux et qui doivent permettre le fonctionnement des ouvrages à poser.

Toutes les opérations de contrôle mentionnées ci-dessus sont effectuées au fur et à mesure de l'avancement des autres lots. En cas d'erreur relevée, celle-ci doit être signalée sans retard, afin de permettre les rectifications éventuellement nécessaires, dans les délais prévus au planning.

Les plaques de plâtre, complexes et panneaux dégradés (cassures ou fissures) ne doivent pas être utilisés.

2.4.5 Raccord avec les points singuliers

Avant montage, il faut mettre en place les dispositifs particuliers (renforts, etc.…) nécessaires au raccord avec les ouvrages déjà existants ou s'assurer, le cas échéant, qu'ils l'ont été lors de l'exécution de ces ouvrages.

2.4.6 Incorporation et traversée

2.4.6.1 Incorporation, isolation

L'isolation acoustique et ou thermique doit être mise en place simultanément à la pose de l'ossature pour les contre cloisons et après la pose du premier parement pour les cloisons.

2.4.6.2 Incorporations et traversées

Les incorporations par les autres corps d'état doivent être exécutées avant la pose des plaques pour les contre cloisons et après la pose du premier parement et de l'isolation éventuelle pour les cloisons.

Les traversées de cloisons par les autres corps d'état doivent être exécutées impérativement après la pose des parements et après la réalisation des joints afin de conserver les performances des ouvrages.

2.4.7 Précautions à prendre vis-à-vis des déformations du gros œuvre

Il convient de rappeler :

- Qu'un plancher ou une poutre peuvent être correctement dimensionnés sur le plan de leur résistance mécanique et donner lieu, néanmoins, à des déformations contraignantes pour le reste de l'ouvrage et qui peuvent s'ajouter au fluage et au retrait des murs.
- Que les murs supports des doublages collés peuvent subir des variations dimensionnelles différées dues à leur retrait, leur fluage ou au tassement des fondations.

L'expérience acquise conduit à limiter les déformées des parois supports aux valeurs $f < L/500$, f étant la flèche des planchers et L la portée des planchers.

Compte tenu de ces déformations contraignantes, des microfissures structurelles peuvent apparaître notamment sur les joints d'allèges et d'impostes.

2.4.8 Tolérances sur les éléments de structure

Éléments de structure existante :

- Les éléments de structure ou incorporés à la structure sont positionnés par rapport aux existants,
- Tolérances : Cote de niveau et de hauteur : ± 1 cm.

Pour les doublages collés, les désaffleurements ou irrégularités admissibles du support sont au maximum de 15 mm sous la règle des 2. Au-delà, la pose sur ossature est recommandée.

2.4.9 Déformation des éléments de Gros Œuvre

2.4.9.1 Calcul des déformations

Les déformations sont calculées selon les méthodes données dans les règles de calculs des ouvrages concernés (Eurocodes, etc.…).

2.4.9.2 Déformations admissibles

Planchers courants : ce sont ceux qui supportent des cloisons maçonnées ou des revêtements de sol fragiles, pour lesquels on évalue un fléchissement (appelé flèche active) qui, après mise en œuvre des cloisons ou des revêtements de sol, doit rester inférieur à :

- 1/500 jusqu'à 5,00 m,
- 0,5 cm + 1/1000 au-delà de 5,00 m.

Autres planchers : ce sont ceux qui ne supportent ni cloisons maçonnées, ni revêtements de sol fragiles, ainsi que les planchers de combles non accessibles normalement. Pour ces planchers, on limite leur déformabilité conventionnellement par leur fléchissement à partir de leur mise en service, qui doit rester inférieur à :

- 1/350 jusqu'à 3,50 m,
- 0,5 cm + 1/700 au-delà de 3,50 m.

2.4.10 Tolérances des produits

Selon DTU et avis techniques précités.

2.4.11 Aspect de surfaces

2.4.11.1 Aspect de surfaces des plaques de plâtre ou silico-calcaire

L'état de surface du parement doit permettre l'application des revêtements de finition sans autres travaux préparatoires que ceux normalement admis pour le type de finition considéré.

En particulier, après traitement des joints, et ragréages localisés (tête de vis, usure superficielle) le parement de l'ouvrage ne doit présenter ni pulvérulence superficielle, ni trou.

Pour une finition par peinture, les dispositions sont celles définies dans la norme NF P 74-201 (DTU 59.1).

2.4.11.2 Aspect de surfaces des carreaux de terre cuite

L'état de surface du parement doit permettre l'application des revêtements de finition sans autres travaux préparatoires que ceux normalement admis pour le type de finition considéré.

Pour une finition par peinture, les dispositions sont celles définies dans la norme NF P 74-201 (DTU 59.1).

2.4.11.3 Aspect de surfaces des carreaux de plâtre

L'état de surface du parement doit permettre l'application des revêtements de finition sans autres travaux préparatoires que ceux normalement admis pour le type de finition considéré.

Pour une finition par peinture, les dispositions sont celles définies dans la norme NF P 74-201 (DTU 59.1).

2.4.11.4 Aspect de surface de l'enduit plâtre

En fin d'exécution, compte tenu de l'égrenage et du dépoussiérage ultérieurs avant mise en peinture, l'enduit ne doit présenter ni pulvérulence superficielle, ni gerçure, ni craquelure, ni trou ou strie de profondeur supérieure à 1 mm ; de plus, il ne doit pas présenter de façon systématique de trous ou stries de profondeur inférieure à 1 mm.

Les défauts de surface doivent pouvoir être rattrapés par les travaux d'apprêt normalement prévus compte tenu du type de peinture et de la qualité de finition désirée.

2.4.12 Tolérances d'exécution des ouvrages

2.4.12.1 Ouvrages verticaux en plaques de plâtre

Une règle de 0,20 m appliquée sur le parement de l'ouvrage, notamment au droit des joints ne doit faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait, ni écart supérieur à 1 mm, ni manque, ni changement de plan brutal entre plaques.

Une règle de 2 m appliquée sur le parement de la cloison et promenée en tous sens ne doit pas faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait, un écart supérieur à 5 mm.

2.4.12.2 Ouvrages horizontaux ou inclinés en plaques de plâtre

La sous-face de l'ossature des plafonds en plaques de plâtre ne doit pas présenter d'irrégularité de niveau supérieure à 5 mm, sous la règle de 2 m déplacée perpendiculairement aux éléments de cette ossature.

L'écart de niveau avec le plan de référence doit être inférieur à 3 mm/m sans dépasser 2 cm.

Une règle de 0,20 m appliquée à la sous-face de l'ouvrage ne doit pas faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait, ni écart supérieur à 1 mm, ni manque, ni changement de plan brutal entre plaques.

Une règle de 2 m appliquée à la sous-face de l'ouvrage et promenée en tous sens ne doit pas faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait un écart supérieur à 5 mm.

2.4.12.3 Ouvrages en carreaux de plâtre

Une règle de 0,20 m appliquée sur le parement de l'ouvrage au droit des joints ne doit faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait, ni écart supérieur à 0,5 mm, ni manque, ni changement de plan brutal entre carreaux.

Une règle de 2 m appliquée sur le parement de la cloison et promenée en tous sens ne doit pas faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait, un écart supérieur à 5 mm.

2.4.12.4 Ouvrages en carreaux de terre cuite

Une règle de 0,20 m appliquée sur le parement de l'ouvrage au droit des joints ne doit faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait, ni écart supérieur à 0,5 mm, ni manque, ni changement de plan brutal entre carreaux.

Une règle de 2 m appliquée sur le parement de la cloison et promenée en tous sens ne doit pas faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait, un écart supérieur à 5 mm.

Lorsque la verticalité est requise, le faux-aplomb mesuré sur une hauteur d'étage courante ne doit pas excéder 5 mm.

2.4.12.5 Ouvrages en enduit plâtre

Une règle de 2 m appliquée sur un enduit exécuté sans nu ni repère et promenée en tous sens ne doit pas faire apparaître, entre les points les plus saillants et les points les plus en retrait, un écart supérieur à 10 mm.

Une règle de 2 m appliquée sur un enduit exécuté sur nus et repères et promenée en tous sens ne doit pas faire apparaître, entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait un écart supérieur à 5 mm.

Lorsque la verticalité est requise, le faux-aplomb mesuré sur une hauteur d'étage courante ne doit pas excéder 5 mm.

2.4.12.6 Huisseries de portes

Les défauts d'aplomb des montants d'huisserie ne doivent pas excéder 2 mm par mètre dans le plan de la cloison. De plus, les défauts de rectitude et de parallélisme des montants ne doivent pas excéder 2 mm dans tous les plans.

Les défauts de rectitude et de niveau de la traverse ne doivent pas excéder 2 mm pour le premier mètre et, sous un maximum de 4 mm, 1 mm par mètre supplémentaire.

Les barres d'écartement garantissent jusqu'à la sortie d'usine, le bon écartement des montants et le parallélisme des feuillures. La détérioration des barres d'écartement lors du transport, déchargement, stockage et de la manutention sur le chantier peut engendrer la rotation des montants en pied et des défauts de parallélisme des feuillures conséquents.

Ainsi, il convient que l'entrepreneur du présent lot s'assure lors de la pose des huisseries que les côtes « fonds de feuillures » et le parallélisme de celles-ci sont corrects. Le fabricant ne peut être tenu responsable d'une mise en œuvre où les montants sont définitivement vrillés empêchant la fermeture ou l'ouverture de la porte.

2.4.12.7 Aplomb

Le faux aplomb mesuré sur une hauteur d'étage courante (de l'ordre de 2,50 m) ne doit pas excéder 5 mm.

2.4.13 Découpe des plaques

Les plaques cassées ou fendues ou d'une manière générale présentant des dégradations susceptibles de compromettre la résistance mécanique de l'ouvrage ou la tenue des finitions ultérieures ne doivent pas être utilisées telles quelles.

Après découpe, les parties intactes peuvent toutefois être utilisées par exemple pour la réalisation d'impostes.

La découpe éventuelle des plaques doit être effectuée sans affecter la liaison entre le carton des faces et le cœur en plâtre.

La découpe des plaques de plâtre doit être effectuée de façon telle que, lors de la pose, les plaques soient disposées dans le même sens (longitudinal ou transversal).

2.4.14 Fixation des plaques

2.4.14.1 Fixation sur ossature bois

Elle doit être exécutée à l'aide des vis définies dans la norme NF DTU 25.41 P1-2 (CGM) de longueur égale à l'épaisseur totale des plaques à fixer, augmentée d'au moins 20 mm.

Les longueurs courantes des vis sont de 35 mm à 70 mm.

Les points de fixation doivent être situés à au moins 10 mm de tous les bords de la plaque et espacés d'au plus 30 cm.

2.4.14.2 Fixation sur ossature métallique

Elle doit être exécutée à l'aide des vis définies dans la norme NF DTU 25.41 P1-2 (CGM), de longueur égale à l'épaisseur totale des plaques à fixer majorée de 10 mm au moins.

Cela correspond, selon le type de la vis à l'engagement de trois spires au moins du filetage.

Les longueurs courantes vont de 25 mm à 70 mm.

Les points de fixation doivent être situés à au moins 10 mm de tous les bords de la plaque.

2.4.14.3 Fixation directe par collage

Le mortier adhésif utilisé doit être choisi parmi ceux répondant aux spécifications définies dans la norme NF DTU 25.41 P1-2 (CGM).

La fixation directe par collage est limitée à la superposition de deux plaques sans excéder 6 m de hauteur et ne peut être utilisée que sur les supports continus traditionnels suivants :

- Blocs de béton avec ou sans enduit,
- Briques creuses ou pleines avec ou sans enduit,
- Béton banché avec reconnaissance du support.

Ces supports doivent être secs, sains et non pulvérulents. Ils ne doivent pas présenter d'irrégularité de surface dépassant 15 mm.

Si les supports ne sont pas conformes, il convient d'en avertir le maître d'ouvrage ou son représentant afin qu'il fasse procéder avant l'intervention de l'entreprise de plâtrerie, aux travaux préparatoires de rattrapage localisé, de façon à ramener le support dans les tolérances ci-dessus.

Lorsque les supports béton présentent des traces des huiles de décoffrage, celles-ci doivent être préalablement éliminées ou traitées avant l'intervention de l'entreprise de plâtrerie.

2.4.15 Incorporations et traversées d'ouvrages

La conception et la réalisation des ouvrages, y compris les interventions des autres corps d'état et traversées diverses doivent permettre d'assurer simultanément la satisfaction des fonctions acoustique, thermique, feu et de stabilité de l'ouvrage, le cas échéant requises.

Dans le cas éventuel de mise en place préalable de réseaux parallèles aux ouvrages verticaux, une distance minimale de 50 cm est nécessaire pour permettre une réalisation conforme des cloisons ou contre cloisons (mise en place de l'ossature, vissage des plaques et jointoiement).

NOTA :

- Les travaux de traversées sont réalisés en conséquence par les autres corps d'état concernés après la pose des cloisons, contre cloisons et plafonds, en tenant compte du paragraphe 3.2 de la norme NF DTU 25.41 P2 Cahier des Clauses Spéciales et des Annexes A et B du DTU 25.41 P1. Ils doivent reconstituer l'ouvrage afin de maintenir les performances initiales en acoustique, mécanique, feu, thermique et étanchéité à l'air.
- Les Annexes A et B rappellent les dispositions relatives à l'exécution des travaux annexes sur les ouvrages en plaques de parement en plâtre.

2.4.16 Traitement des joints et raccords divers

2.4.16.1 Travaux préparatoires

Avant traitement des joints proprement dits, il doit être procédé au garnissage entre plaques accidentellement non jointives, au remplissage des bords amincis, en jonction avec des bords coupés, épaufrures, légères dégradations du parement, etc…

L'enduit et la bande associée doivent être choisis parmi les matériaux spécialement destinés et aptes à cet usage.

Le mortier adhésif doit être choisi parmi les matériaux spécialement destinés et aptes à cet usage.

Il sera également vérifié que les têtes de vis sont correctement enfoncées.

Au droit des raccordements avec des parois d'autre nature, il convient de s'assurer que la surface est saine, sèche et non pulvérulente.

2.4.16.2 Traitement des joints

Joints courants entre plaques de plâtre à bords amincis :

- Le traitement des joints intervient après durcissement des produits de rebouchage. Il est réalisé suivant les opérations ci-après :
  - Appliquer largement l'enduit au fond du creux formé par les bords amincis, repérer l'axe du joint,
  - Placer la face meulée de la bande à joint sur l'enduit (coté marquage si celle-ci comporte un sigle), l'axe de la bande étant centré sur l'axe du joint au droit de la jonction des deux plaques,
  - Serrer la bande pour éliminer l'excédent d'enduit sans trop appuyer en glissant la spatule en position inclinée, le long de la bande de haut en bas,
  - Recouvrir la bande d'enduit au moyen d'un plâtroir,
  - Laisser sécher ou durcir la 1ère couche d'enduit, recouvrir le joint d'une deuxième couche d'enduit en la laissant déborder de 2 cm à 5 cm au-delà de l'aminci.
- Les délais et conditions d'exécution (séchage et durcissement) entre les différentes opérations sont fonction des produits utilisés et des conditions ambiantes (se reporter à cet effet aux indications des producteurs figurant sur les emballages). En particulier, les produits ne sont utilisables que pour des températures ambiantes au moins supérieures à + 5 °C.
- En outre, dans des conditions ambiantes défavorables au séchage de ces produits (hygrométrie très élevée, absence de ventilation des locaux, etc.), il peut être nécessaire de différer le traitement des joints ou d'espacer les différentes opérations de ce traitement.

Angles rentrants :

- Les mêmes opérations que ci-dessus sont effectuées en pliant au préalable la bande.

Angles saillants :

- Les mêmes opérations que ci-dessus sont effectuées. Dans le cas d'angles saillants verticaux, il doit être utilisé l'un ou l'autre des produits suivants :
  - Une bande spéciale armée, l'armature métallique devant être disposée côté plaques,
  - Une cornière métallique perforée.

Bords coupés (abouts de plaques, coupes, etc.) :

- Le joint est traité suivant le même principe que les joints courants entre plaques de plâtre à bords amincis en élargissant l'application des couches successives d'enduits.
- Dans le cas de joints entre bords coupés et bords amincis, il est indispensable de rétablir la symétrie en remplissant préalablement le bord aminci.
- L'absence de bords amincis implique d'élargir l'application des couches de finition afin d'atténuer la surépaisseur inévitable qui résulte de l'absence d'amincis.

Intersection des joints :

- Les bandes à joints ne doivent pas être superposées. À cet effet, la bande qui renforce le joint sur les bords coupés doit être interrompue.

Joints entre plaques et éléments de nature différente (béton, enduit plâtre, carreaux de plâtre, etc.) :

- Cas général :
  - Le support doit être sec et débarrassé de toute pulvérulence ou produit insuffisamment adhérent.
  - Le joint est traité comme indiqué pour les angles rentrants et comme indiqué pour les bords coupés pour les supports en continuité.

- Utilisation des corniches :
  - Les corniches utilisées doivent être choisies parmi celles répondant aux spécifications définies dans la norme NF DTU 25.41 P1-2 (CGM).
  - Les corniches sont collées à l'aide de l'enduit à joint ou de mortier adhésif. Pendant le séchage, le maintien en place est assuré par calage à la partie inférieure à l'aide de pointes disposées tous les 1 m environ.
  - La finition par bande et enduit de la cueillie derrière la corniche n'est pas nécessaire dans ce cas.
- Autres dispositions de raccordement :
  - Le traitement de la jonction entre plaque de plâtre et éléments de nature différente peut être également assuré par l'une des dispositions suivantes :
    - Joint mastic acrylique ou élastomère,
    - Couvre joints,
    - Profilé d'habillage formant joint creux.

Ragréages localisés :

- La dissimulation des têtes de vis ainsi que le ragréage de blessures légères du parement sont exécutées en deux passes successives de l'enduit utilisé pour les joints avec séchage entre les deux passes.
- Ces deux opérations sont généralement exécutées en même temps que le traitement des joints.

2.4.17 Raccordement aux huisseries

Le mode de raccordement des cloisons avec les huisseries dépend des dimensions et du poids des portes.

Les portes sont classées en trois catégories en fonction des caractéristiques des ouvrants :

Catégorie *	Poids unitaires (P en daN)	Couple (M en daN/m)
Légères	P < 50 daN	M < 20 daN.m
Lourdes	50 daN ≤ P < 90 daN	20 daN.m ≤ M < 50 daN.m
Très lourdes	P ≥ 90 daN	M ≥ 50 daN.m

** Chaque ouvrant est caractérisé par :*
- Son poids unitaire (P),
- Le couple (M) : M = P x L/2, avec L représentant la largeur de l'ouvrant.

2.4.17.1 Dispositions concernant les portes légères

La liaison avec les huisseries est réalisée à l'aide de montants d'ossature solidarisés avec le bâti dormant par vissage direct (huisserie bois) ou par vissage sur trois barrettes ou oméga répartis sur la hauteur et soudés en usine dans chacun des deux montants de l'huisserie métallique.

La fixation du pied d'huisserie est assurée soit par fixation au sol d'une équerre indépendante ou intégrée, soit par fixation sur le pied de cloisons à l'aide d'une barrette ou oméga supplémentaire soudé en usine en pied de montant d'huisserie métallique.

La fixation du rail horizontal sur la traverse haute de l'huisserie est assurée par vissage sur des barrettes soudées en usine ; dans cette traverse :

- Deux barrettes pour des largeurs maximales d'huisseries de 1 m,
- Trois barrettes au-delà,
- Soit par mise en place d'un rail servant d'équerre.

2.4.17.2 Dispositions concernant les portes lourdes

Le montant d'ossature situé de part et d'autre de l'huisserie est renforcé :

- Soit par un rail emboîté sur toute la hauteur,
- Soit par boxage de deux montants,
- Soit par remplacement des montants courants par des montants renforcés (épaisseur 1,5 mm).

La liaison avec les huisseries est réalisée à l'aide de montants d'ossature solidarisés avec le bâti dormant par vissage direct (huisserie bois) ou par vissage sur quatre barrettes ou oméga répartis sur la hauteur et soudés en usine dans chacun des deux montants de l'huisserie métallique).

La fixation du pied d'huisserie est assurée par fixation au sol d'une patte soudée en usine en pied d'huisserie.

La fixation du rail horizontal sur la traverse haute de l'huisserie est assurée par vissage sur des barrettes dito portes légères soudées ; dans cette traverse :

- Deux barrettes pour des largeurs maximales d'huisseries de 1 m,
- Trois barrettes au-delà,
- Soit par mise en place d'un rail servant d'équerre.

Les plaques de plâtre doivent être emboîtées à refus en fond d'huisserie.

2.4.17.3 Dispositions concernant les portes très lourdes

En raison des fortes sollicitations mécaniques résultant de leur fonctionnement, la fixation de ces portes doit être assurée indépendamment des cloisons. L'huisserie doit être fixée sur une ossature support spécifique hors corps d'état cloison, cette ossature pouvant être ou non incorporée dans la cloison.

2.4.18 Joints de fractionnement

Dans le cas de réalisation de cloison de grande dimension, l'ouvrage doit être interrompu par un joint de fractionnement. La surface maximale entre ces joints est limitée à 300 m², la plus grande dimension ne devant pas excéder 25 m.

Un joint de fractionnement doit être systématiquement ménagé au droit des joints du gros œuvre.

2.4.19 Travaux défectueux

Lorsque les matériaux ou le mode d'exécution d'une partie quelconque des travaux ne seront pas conformes aux spécifications correspondant au présent CCTP, cette partie sera considérée comme défectueuse. Tous travaux considérés comme défectueux seront démolis et repris avec l'approbation du Maître d'Œuvre, aux frais de l'entrepreneur.

2.4.20 Trous, trémies, découpes, joint périphérique

Il y aura lieu de prévoir :

- Les coupes à la demande au droit des parois verticales et horizontales dans le cas de soffites formant imposte,
- Les joints creux périphériques ou pleins en matériau résilient au droit des parois verticales,
- Les coupes droites et biaises des éléments de raccordement au droit des zones de formes irrégulières, triangulaires, courbes, etc.,
- Les trous de toutes les formes et de toutes les dimensions pour la mise en place éventuelle d'appareillage ou de renforcement au droit des appareils suspendus par la mise en place d'un cadre bois ou métallique solidaire de l'appareil,
- Les découpes, entailles, percements, scellements et raccords en plâtre à modeler pour le passage des canalisations, gaines, etc.,
- Les raccords, rebouchages et calfeutrements après interventions des autres lots sur les ouvrages du présent lot. Ils devront impérativement reconstituer le degré CF/PF exigé de la cloison, et maintenir la qualité d'affaiblissement acoustique de la cloison.

2.4.21 Conditions préalables de raccordement à la structure d'accueil

La réalisation des ouvrages verticaux ne peut être effectuée que dans les structures d'accueil qui permettent la tenue en tête et/ou en pied.

La réalisation des ouvrages horizontaux ne peut être effectuée que dans les structures d'accueil qui permettent de respecter les règles ci-après :

- En règle générale, la fixation des plaques nécessite la mise en place, sous la structure support (charpente, plancher, etc. …), d'une ossature secondaire à moins que la structure support n'y satisfasse elle-même.
- Cette ossature secondaire est indispensable dans le cas de charpente en fermes assemblées par connecteurs et goussets ; elle est disposée perpendiculairement aux fermes.
- Dans le cas des structures bois, on veillera en particulier à ce que les précautions aient été prises pour éviter tout voilage de ces supports pouvant nuire à l'aspect du plafond. Outre le degré de siccité des bois, les lignes d'entretoise judicieusement disposées sont en général suffisantes pour pallier ce risque (voir norme NF DTU 31.1).

À défaut une structure d'accueil complémentaire sera dimensionnée et réalisée par le corps d'état concerné par la structure porteuse conformément à l'article 5 et aux dispositions de la norme NF DTU 25-41 P2.

2.4.22 Mise en œuvre des cloisons

2.4.22.1 Hauteur

Toutes les cloisons sont montées avant les plafonds, elles se prolongent jusqu'à la sous-face des dalles ou des couvertures.

2.4.22.2 Renforts

Fourniture et pose de renforts réalisés en acier galvanisé, servant d'entretoises horizontales, de porte-entretoises, de supports, ou de chevêtres, incorporés dans les cloisons du présent lot, pour la fixation des appareils sanitaires et équipements divers (lavabos, barres de relevage, mains courante, mélangeurs ou mitigeurs de douche, etc.).

Les fixations sur les plaques et renfort, des différents appareils et équipements, devront être adaptées pour résister aux performances mécaniques.

Pour les supports recevant une charge de plus de 30 kilos, le renvoi à l'ossature avec platine ou traverse solidaires des montants doit être réalisé.

Une étude et des plans précis devront être réalisés en coordination avec les autres corps d'état pour la localisation et la définition exacte des renforts nécessaires.

2.4.22.3 Semelles

Les pieds de cloisons et doublages au droit des pièces humides seront protégés soit par un rail spécial avec interposition de mastic propre au fabricant de cloisons, soit par tout autre procédé figurant dans l'Avis Technique.

2.4.22.4 Cloisons de distribution "sèches"

Conforme au D.T.U. 25.41 avec les précisions ci-après :

- Méthode de pose dite "à l'avancement", compte tenu de la mise en place des huisseries de portes fournis par le lot Menuiseries Intérieures cf. Chapitre 3,
- Bandes résilientes entre rails métalliques bas et dalles B.A,
- Rives basses des plaques arasées à 10 mm du sol fini, pour éviter toutes remontées d'eau par capillarité,
- Précautions en pièces humides : parements en plaques de plâtre hydrofuge,
- Jonction avec le sol dans les locaux humides : adjonction d'un polyane, épaisseur 100 microns en pied de cloison dépassant de 2 cm du sol fini et bande de mousse imprégnée sur le sol,
- Jonctions avec huisseries de portes : traitées avec montants renforcés sur toute hauteur et intervalles limités à 400 mm (intervalles courants : 600 mm),

- Alternance de tous les joints des deux couches de plâtre des deux parements, y compris les raccords des impostes de portes avec montants doublés,
- Dans le cas de cloisons de grande hauteur, les poteaux sont plus rapprochés ou doublés conformément aux dispositions du fabricant,
- Finition préparatoire des différents joints de plaques (raccords en ligne entre plaques, joints d'angles rentrants et saillants, etc.) avec les matériaux complémentaires du procédé employé : enduit spécial et bandes d'armatures mis en œuvre suivant prescriptions du fabricant,
- Les cloisons de distribution devront présenter une tolérance de planéité et un aspect de finition tels que les revêtements de finition pourront être directement appliqués, sans procéder à un ratissage,
- Mise en œuvre avant les doublages thermiques pour préserver les caractéristiques acoustiques,
- Habillage des ébrasements de baies selon chapitre 3.

Finition au lot Peinture : Le traitement complet de peinture (enduit, préparation et finition).

Hauteurs maximales d'emploi :

- En fonction de la hauteur entre planchers, du nombre et de l'épaisseur des plaques de parement, on choisira selon les fabricants, le type et la disposition des montants à utiliser,
- La déformation des cloisons à ossature métallique, pour une pression de 20 daN/m² est inférieure au 1/500 de leur hauteur,
- Dans le cas où les cloisons sont reprises de part et d'autre par un plafond suspendu en plaque de plâtre, la hauteur à prendre en compte pour le choix de l'ossature est égale à la hauteur sous plafond, majorée de la moitié de la hauteur du plénum, lorsque celle-ci est inférieure ou égale à 2,50 m (CR.GS9 du 22 avril 1997),
- Dans le cas des cloisons sous rampant, la hauteur à prendre en compte est la moyenne des hauteurs mini et maxi,
- Dans le cas de cloisons à parement simple de 13 ou 15 mm ou plaque ciment recevant une finition carrelage, l'entraxe des ossatures est limité à 0,40 m, afin d'améliorer la rigidité des ouvrages dans le sens travers.

Carrelage : Produits associés

- Revêtement céramique : format inférieur ou égal à 900 cm², masse surfacique inférieure ou égale à 30 kg/m².

La mise en œuvre des blocs-portes dans les cloisons légères peut modifier leurs performances de résistance au feu.

- Blocs-portes à huisserie bois :
  - Les blocs portes classés PF-CF ½ heure sont mise en œuvre dans les cloisons à ossature métallique sans dispositions particulières, et conservent leurs caractéristiques de résistance au feu.
- Blocs-portes métalliques :
  - Les blocs portes classés CF ½ heure, lorsqu'ils sont mis en œuvre dans les cloisons à ossature métallique doivent faire l'objet de dispositions particulières validées par un procès-verbal d'essai.

Raccordement des cloisons sur doublages :

- Pour assurer l'homogénéité du traitement acoustique des ouvrages, il est nécessaire de mettre en œuvre les cloisons à ossature métallique d'indice R supérieur à 40 dB (A) avant les doublages.

Raccordement des cloisons sur plafonds :

- Il est nécessaire de recouper les plafonds et d'amortir les plénums à l'aide de laine minérale lorsqu'on utilise des cloisons à ossature métallique d'indice R supérieur à 40 dB (A).

Cloisons cintrées :

- Le système de cloisons à ossature métallique permet la réalisation de cloisons cintrées. Les rails haut et bas sont ''préformés'', les montants disposés à 0,40 m d'entraxe et les plaques posées horizontalement,
- Les plaques de plâtre d'épaisseur 6, 10 ou 13 sont utilisées pour la réalisation des surfaces courbes,
- Le nombre de plaques utilisées dépend de la résistance mécanique recherchée pour l'ouvrage,
- En fonction du rayon de cintrage à obtenir, la mise en œuvre des plaques se fait à l'état sec, à l'état humide, ou à l'état humide après préformage sur gabarit. Le cintrage se fait généralement dans le sens longitudinal de la plaque.

Rayon de cintrage des plaques :

Type de plaque	Mise en œuvre		
	État sec	**État humide ***	**État humide avec préformage ****
BA 6	0,90	0,65	0,40
BA 10	1,60	1,20	0,70
BA 13	2,00	1,50	0,90
** Temps d'immersion des plaques : BA 6 : environ 2 mn ; BA 10 : environ 3 mn ; BA 13 : environ 4 mn.* *** Immersion des plaques et mise en forme sur gabarit.*			

Joints de dilatation :

- Les joints de dilation sont prévus au droit des joints du gros œuvre, et doivent assurer la continuité des performances,
- Des profilés spéciaux de dilatation associés à des mastic spéciaux sur fond de joint en laine de verre, permette d'assurer un degré coupe-feu 2 heures aux ouvrages verticaux, validité par un procès-verbal du CSTB.

Canalisations :

- Les montants constituant l'ossature comporteront des lumières permettant le passage de conduites d'électricité ou de plomberie (tube BER).

Fixation d'appareils sanitaires suspendus :

- La fixation d'appareils sanitaires suspendus devra être réalisée à l'aide de bâti-supports de sanitaires, compatible avec tous types de sanitaires.

2.4.22.5 Angles rentrants et cueillies

Les angles rentrants et les cueillies sont traités de la même manière que les joints.

2.4.22.6 Arêtes

Les arêtes seront traitées avec des bandes armées et enduit spécial du fabricant de cloisons.

2.4.22.7 Joints pour plaques à peindre

Les joints verticaux seront traités par application de bandes à bords amincis collés à l'enduit. Après séchage, recouvrement des bandes par couches pelliculaires d'enduit jusqu'au niveau des plaques.

2.4.22.8 Cloisons en carreaux de plâtre

Conforme au D.T.U. 25.31 avec les précisions ci-après :

- Distance horizontale maximale entre éléments raidisseurs : 6 ml,

- Surface maximale entre éléments raidisseurs : 18 m²,
- Poteau raidisseur pour les extrémités libres (lot menuiseries intérieures),
- Socle en béton pour gaines techniques,
- Jonction entre cloisons de doublage du type pénétration non traversante (une assise sur deux),
- Jonction avec les murs Cf. article 4.3 du D.T.U., plus matériau résilient de 3 à 10 mm pour augmenter l'affaiblissement acoustique,
- Cas des cloisons au dernier niveau ; bande résiliente de 3 à 10 mm dans les angles.

Mise en œuvre :

- Jonction avec le plancher haut conforme au D.T.U.
- Jonction avec le plancher bas selon avis technique, pour obtenir un affaiblissement acoustique de 35 dB(A), c'est à dire avec interposition d'une semelle de liège de 5 mm d'épaisseur,
- Jonctions au pourtour par interposition de la bande de liège prévue au sol.

Liaison avec les plafonds :

- Les carreaux du dernier rang sont coupés à une hauteur au plus égale à 2 cm, augmentée de l'épaisseur de la couche résiliente ; la jonction est réalisée à l'aide de matériau résilient,
- Dispositions particulières applicables aux cloisons en surplomb,
- Bandeau filant en CTB-X, de 12 mm d'épaisseur,
- Angle saillant protégé par baguette en acier galvanisé, h = 200,
- Les cloisons sont mises en œuvre IMPERATIVEMENT en commençant par les étages supérieurs (mise en charge des planchers).

Finition au lot Peinture : Le traitement complet de peinture (enduit, préparation et finition).

2.4.22.9 Cloisons de doublage

Conforme au D.T.U. 25.42 avec les précisions ci-après :

- Conforme aux prescriptions du fabricant (pose collée) et à l'avis technique du C.S.T.B. pour ce qui concerne le stockage, la pose, la finition,
- Conforme aux prescriptions du "Guide de l'isolation",
- Précautions en pièces humides : parements en plaques de plâtre hydrofuge,
- Fixation des charges lourdes et légères par scellement à sec,
- Pose des panneaux par collage (plots de colle spéciale répartis suivant prescriptions du fabricant et permettant de ménager un intervalle de rattrapage de 10 mm entre le doublage et la paroi à isoler),
- Jonction avec le sol : rive inférieure des panneaux arasée à 10 mm du sol fini, avec calfeutrement en laine de verre pour étanchéité à l'air,
- Jonction avec le sol dans les locaux humides : rive inférieure des panneaux arasée à 10 mm du sol fini, avec calfeutrement en laine de verre pour étanchéité à l'air et joint souple (mastic acrylique) sous la plaque hydrofuge.

Finition préparatoire des différents joints de plaques (raccords en ligne entre plaques, joints d'angles rentrants et saillants, etc.) avec les matériaux complémentaires du procédé employé : enduit spécial et bandes d'armatures mis en œuvre suivant prescriptions du fabricant.

Finition au lot Peinture : Le traitement complet de peinture (enduit, préparation et finition).

2.4.22.10 Cloisons en carreaux de terre cuite

Conforme au D.T.U. 20.13 et au DTA avec les précisions ci-après :

- Poteau raidisseur pour les extrémités libres (corps d'état menuiseries intérieures), et suivant nécessité en fonction de la longueur de cloison à réaliser

- Montage à joints croisés avec décalage des joints verticaux au moins égal au 1/3 de la longueur de l'élément utilisé
- Assemblage par clavetage et collage au liant-colle, soit :
  - À base de plâtre (liant-colle terre cuite), dans les locaux classés EA et EB sans dispositions particulières
  - À base de ciment (liant-colle maçonnerie), dans les tous les locaux et obligatoirement dans les locaux classés EB+P, EB+C et EC
- Finition des joints au liant-colle de montage avec finition élémentaire par joints de colle écrasés après montage, pour une pose directe du carrelage, ou finition soignée par joints traités à la colle sur une grande largeur, pour autres finitions
- Jonctions entre 2 cloisons en carreaux de terre cuite réalisées par pénétration non traversante d'une assisse sur deux
- Jonctions en angle avec cloisons sèches réalisées par harpage d'un rang sur deux puis collage sur l'angle saillant d'une cornière métallique pour cloisons sèches
- Jonctions avec doublage isolant, si performance acoustique requise, réalisées par entaille de la plaque de plâtre et graissage suffisant du carreau. Les angles sont traités par bande à joints.
- Dispositions particulières en pied de cloisons dans locaux humides suivant articles précédents
- Dans le cas de cloisons acoustiques, désolidarisation avec le gros œuvre et les raidisseurs éventuels par bandes résilientes en caoutchouc collées à la colle néoprène
- Les carreaux du dernier rang sont coupés à une hauteur au plus égale à 3 cm, la jonction avec le plafond est réalisée par bourrage au liant-colle et bande de calicot. Dans le cas de plancher béton, adjonction d'un matériau résilient (bande de liège ou bande de caoutchouc).
- Encastrement des canalisations électriques par saignées verticales à 20 cm minimum de l'intersection d'une paroi, limité en hauteur suivant DTA. Les saignées horizontales et obliques sont interdites

2.4.22.11 Doublages par complexes d'isolation collés

Conforme au D.T.U. 25.42 avec les précisions ci-après :

- Conforme aux prescriptions du fabricant (pose collée) et à l'avis technique du C.S.T.B. pour ce qui concerne le stockage, la pose, la finition,
- Conforme aux prescriptions du "Guide de l'isolation",
- Pose des panneaux par collage (plots de colle spéciale répartis suivant prescriptions du fabricant et permettant de ménager un intervalle de rattrapage de 10 mm entre le doublage et la paroi à isoler)
- Rive inférieure des panneaux arasée à 10 mm du sol fini, avec calfeutrement par bande de laine de verre et joint mastic sous la plaque, ou injection de mousse de polyuréthanne, pour étanchéité à l'air.
- Traitement des joints sur toute la hauteur, compris en plénum de faux-plafond, afin de garantir l'étanchéité à l'air
- Précautions en pièces humides :
  - Parements en plaques de plâtre hydrofuge,
  - Rive inférieure des panneaux arasée à 10 mm du sol fini, avec calfeutrement en laine de verre pour étanchéité à l'air et joint souple (mastic acrylique) sous la plaque hydrofuge,
- Fixation des charges lourdes et légères par scellement à sec,
- Mise en œuvre avant les cloisons, dans le cas d'isolement recherché entre locaux < 47 dB.
- Finition préparatoire des différents joints de plaques (raccords en ligne entre plaques, joints d'angles rentrants et saillants, etc.) avec les matériaux complémentaires du procédé employé : enduit spécial et bandes d'armatures mis en œuvre suivant prescriptions du fabricant.

2.4.22.12 Enduits plâtre

L'enduit ne doit être appliqué que sur des supports secs, propres, exempts de suie, bistre, efflorescence, poussière, huile de démoulage. Les aspérités des joints et balèvres ne doivent pas dépasser le tiers de l'épaisseur de l'enduit.

Les enduits sont exécutés, conformément au DTU 25.1 :

- Soit, manuellement, catégorie comprenant les enduits coupés, ferrés et lissés,
- Soit, mécaniquement, par projection.

2.4.23 Raccordements des huisseries

La liaison entre l'huisserie et la cloison doit être traitée conformément aux recommandations du DTU correspondant au type de cloison, complétées, le cas échéant, des spécifications techniques du PV feu et/ou acoustique du bloc-porte considéré.

La pose doit être réalisée avec soin en veillant en particulier à l'équerrage de l'huisserie.

Dans le cas de cloisons en plaques de plâtre, le mode de raccordement des cloisons aux huisseries dépend des dimensions et du poids des portes.

Les portes sont classées en 3 catégories, suivant le tableau ci-dessous :

Catégorie	**Poids unitaire** **(P en daN)**	**Couple** **(M en daN.m)** **M = P x ½ Largeur de l'ouvrant**
Légères	P < 50 daN	M < 20 daN.m
Lourdes	50 daN ≤ P < 90 daN	20 daN.m ≤ M < 50 daN.m
Très lourdes	P ≥ 90 daN	M ≥ 50 daN.m

L'entrepreneur du présent corps d'état doit se rapprocher des corps d'état fournisseurs d'huisseries, pour connaitre les caractéristiques des ouvrants, afin de choisir le mode de fixation des huisseries le plus adapté.

2.4.24 Dispositions pour fixations d'éléments

Pour la fixation d'éléments, il convient de respecter les dispositions suivantes :

- Les charges inférieures à 10 Kg peuvent être fixées à l'aide de crochets X ou similaire,
- Les charges de 10 à 30 kg peuvent être fixées à l'aide de chevilles à expansion ou à bascule adapté au support, en respectant un espacement minimal entre points de fixation de 40 cm
- Les charges supérieures à 30 kg doivent obligatoirement être fixées :
  - Par renforts intégrés aux cloisons en plaques de plâtre ou fixées directement à la structure du bâtiment dans le cas de contre-cloisons ou habillages.
  - Par fixations traversantes avec contre-plaques, ou par taquets de bois scellés, dans le cas de parois en carreaux de plâtre

Les supports sanitaires pour WC et bidets suspendus, urinoirs, lavabos et robinetterie sont intégrés dans les cloisons, doublages et gaines techniques avant la mise en œuvre des plaques.

2.4.25 Période d'intervention

Les cloisons doivent systématiquement être installées avant les ravoirages.

Lorsque l'isolement recherché est < 39 dB, les cloisons de distribution courante sont mises en œuvre après la pose des plafonds non démontables en plaques de plâtre et des doublages thermiques collés.

Lorsque l'isolement recherché est > 39 dB et < 47dB, les cloisons de distribution sont mises en œuvre après la pose des plafonds non démontables et des doublages thermiques. Les doublages sont mis en œuvre avec un trait de scie au droit des jonctions.

Lorsque l'isolement recherché est > 47dB, les cloisons sont mises en œuvre avant la pose des plafonds et doublages.

Dans tous les cas, lorsqu'un degré de résistance au feu est exigé entre 2 locaux adjacents, les doublages sont mis en œuvre systématiquement après les cloisons.

L'entrepreneur du présent lot doit faire son affaire de tous les échafaudages éventuellement nécessaires et assurer, en fin d'exécution, les nettoyages des sols des locaux concernés et procéder à l'enlèvement de ses gravois.

2.4.26 Travaux défectueux

Lorsque les matériaux ou le mode d'exécution d'une partie quelconque des travaux ne sont pas conformes aux spécifications correspondant au présent CCTP, cette partie est considérée comme défectueuse.

Tous travaux considérés comme défectueux doivent être démolis et repris avec l'approbation du Maître d'Œuvre, aux frais de l'entrepreneur.

2.5 Exécution des travaux de plafonds

2.5.1 Stockage sur chantier

Les matériaux sont conditionnés de façon à assurer une protection des produits lors des manutentions courantes (surfaces, angles, chants visibles protégés) et ils doivent être stockés à plat et isolés du sol dans les locaux à l'abri de l'humidité et des intempéries.

Il est souhaitable de déballer et de stocker dans les locaux de la pose les matériaux pour plafond suspendu de catégorie 1 (Plafonds suspendus constitués de matériaux d'origine minérale et végétale) pendant au moins 48 h avant leur utilisation.

2.5.2 Contrôle avant pose

Avant toute opération de pose, les contrôles suivants sont effectués :

- Exactitude des repères de référence, dans la limite des tolérances admises (niveaux, nus, axes),
- Conformité des ouvrages réalisés et directement liés à ceux qui doivent être posés,
- Conformité des réservations faites par les autres corps de travaux et qui doivent permettre le fonctionnement des ouvrages à poser.

Toutes les opérations de contrôle mentionnées ci-dessus sont effectuées au fur et à mesure de l'avancement des autres lots. En cas d'erreur relevée, celle-ci doit être signalée sans retard, afin de permettre les rectifications éventuellement nécessaires, dans les délais prévus au planning.

2.5.3 Tolérances sur les éléments de structure

Cote de niveau et de hauteur : + 1 cm.

2.5.4 Tolérances sur l'ouvrage fini

2.5.4.1 Tolérance de désaffleurement entre éléments

Le désaffleurement entre deux éléments contigus présentant une surface lisse, ne doit pas être supérieur à :

- 3/10ème de millimètre pour des éléments chanfreinés,
- 2/10ème de millimètre pour des éléments non chanfreinés.

2.5.4.2 Bâillement entre ossature apparente et appuis apparents des panneaux

Le bâillement doit être au plus égal à 10/10e de millimètre.

2.5.4.3 Plafonds suspendus - famille 1 ou 3

Les tolérances concernent le plafond posé qui se compose des panneaux et de l'ossature.

Dans les cas d'une ossature non apparente, la flèche maximale admissible est de 1/500ème de la portée.

Dans le cas d'une ossature apparente, la flèche maximale admissible est de 1/300ème de la portée.

2.5.4.4 Plafonds suspendus - famille 2

Les bacs et bandes ne doivent pas, sous la charge constituée par le matelas absorbant augmenté éventuellement de la masse de l'isolant prévu pour certains types de plaques et des surcharges prescrites

aux documents particuliers du marché, présenter une flèche entre supports supérieure à 1/500ème de la portée, sans dépasser 5 mm.

2.5.5 Planéité générale de l'ouvrage fini

La planéité de l'ouvrage découle des tolérances de planéité des différents composants du plafond auxquelles s'ajoute la tolérance de pose des points de suspension ou d'appui limitée à 3 mm.

La flèche résultante ne prend pas en compte les accidents dus à la structure même du plafond (profils, etc.).

2.5.6 Mise en œuvre

2.5.6.1 Conditions nécessaires à l'exécution des travaux

Dans tous les cas, la mise en œuvre d'un plafond suspendu ne peut être effectuée que si les conditions suivantes sont toutes satisfaites :

- Les enduits en plâtre ou de mortier de liants hydrauliques doivent être « sec à l'air », (Par « sec à l'air » on entend une humidité maximale de 5 % en masse d'eau rapportée à la masse de l'enduit sec, mesurée par humidimètre de surface.)
- Vitrage posé et mise des locaux à l'abri des intempéries,
- Une réhumidification importante des locaux ne doit plus être à craindre,
- Les canalisations d'eau chaude et d'eau froide incluses dans le plénum sont calorifugées,
- La fourchette d'humidité relative de l'air admissible pour la pose des matériaux standard doit se situer entre 45 % et 70 % et la température entre 12 °C et 24 °C.

Les conditions ci-dessus doivent être maintenues pour l'exploitation du bâtiment.

2.5.6.2 Plan de fixation des plafonds

Le nombre de fixations, leur section et leur espacement sont fonction de la charge à porter. Leur répartition doit être telle qu'une attache défectueuse ne puisse entraîner la chute du plafond suspendu.

L'entrepreneur doit présenter à l'acceptation du maître d'œuvre, le plan de fixation et la nature de celle-ci.

Il appartient au maître d'œuvre d'informer l'entrepreneur des surcharges dont l'application est prévue sur les plafonds suspendus.

2.5.6.3 Fixation des suspentes

La fixation des suspentes dépend du type de support choisi. Les points de suspension sont placés au plus près de la verticale du profil.

Supports en bois :

- Dans le cas de fixation sur charpente en bois, le clouage travaillant à l'arrachement est interdit. Le vissage est autorisé.
- Les caractéristiques des vis dépendent de la nature du profil et du poids du matériau suspendu.

Supports en béton plein devant supporter des efforts :

- À l'arrachement
  - Dans le cas de support en béton plein, les chevilles spéciales, type expansion et les clous pistoscellés spéciaux avec pré-perçage, sont seuls admis pour supporter des efforts à l'arrachement.
  - Leur section est déterminée en fonction des charges. Les clous pistoscellés sont interdits. Seuls les clous pistoscellés ayant fait l'objet d'un avis technique sont admis.
- Au cisaillement

- Les clous pistoscellés sont admis.
- Toutefois, il est interdit d'effectuer des fixations par pistoscellement dans certains supports tels que plancher précontraint et plancher chauffant.

Supports en corps creux :

- Dans le cas de supports en corps creux, en béton ou en terre cuite, les fixations à barrettes, les pitons type bascule, les polochonnages ou tout autre dispositif ayant satisfait un essai en conditions réelles sont seuls admis.
- Le travail de mise en place, et notamment le percement de la sous-face des corps creux en terre cuite, doivent être opérés avec précaution et exécutés sans occasionner de fissurations. Il est effectué un essai préalable de percement.
- Pour les percements, il est recommandé d'utiliser un outil rotatif sans percussion.

Supports métal :

- Dans le cas de charpentes métalliques, outre les dispositifs agissant par pincement, les percements peuvent être admis, sauf dans le cas de charpente métallique pliée ou tubulaire pour laquelle on emploie des étriers.

2.5.7 Passage au droit des joints de dilatation

Pour les plafonds suspendus sur ossature apparente ou semi-apparente :

- Les appuis des panneaux doivent permettre le mouvement du gros œuvre sans risque de chute.

Pour les plafonds suspendus à ossature non apparente :

- Les panneaux doivent être interrompus à l'aplomb de la ligne de joint de dilatation et l'espace vide ainsi créé doit être revêtu d'un couvre-joint fixé sur un des côtés seulement.

2.5.8 Mise à la terre

La mise à la terre doit être réalisée conformément à la norme NF C 15-100.

2.5.9 Cas de la pose en extérieur

Sans objet

2.5.10 Raccordement de cloisons

Sauf disposition contraire des documents particuliers du marché, les cloisons ne sont pas maintenues par les plafonds.

2.5.11 Liaison entre plafond et appareils d'éclairage et de conditionnement d'air, de canalisations pour fluides, etc. …

Sauf disposition contraire des documents particuliers du marché, les appareils de conditionnement d'air et les installations de canalisations pour fluides ne sont pas solidarisés avec les plafonds suspendus. Toutefois, les appareils d'éclairage incorporés à ces plafonds et dits encastrés font partie des plafonds suspendus. Ils peuvent, ou non, être rendus solidaires de ceux-ci.

Ce qui précède doit tenir compte des dispositions éventuelles à prendre pour assurer la sécurité incendie et l'affaiblissement acoustique.

Les diffuseurs et grilles peuvent également faire partie des plafonds suspendus et être éventuellement rendus solidaires de ceux-ci. Dans ce cas, on veille à limiter la transmission de vibrations au plafond suspendu.

2.5.12 Travaux défectueux

Lorsque les matériaux ou le mode d'exécution d'une partie quelconque des travaux ne sont pas conformes aux spécifications correspondant au présent CCTP, cette partie est considérée comme défectueuse. Tous travaux considérés comme défectueux sont démolis et repris avec l'approbation du Maître d'œuvre, aux frais de l'entrepreneur.

NOTA :

- L'entreprise pose les dalles de plafonds suspendus fibres le plus tard possible afin d'éviter les problèmes de salissures, de détérioration, … et donc de conflits en résultant, dus à la dépose et à la repose des dalles pour le passage des lots techniques.

2.5.13 Trous, trémies, découpes

Il y a lieu de prévoir pour les plafonds :

- Les coupes droites et biaises des éléments de raccordement au droit des zones de formes irrégulières, triangulaires, courbes, etc.,
- Les trous de toutes les formes et de toutes les dimensions pour la mise en place éventuelle d'appareillage ou le renforcement au droit des appareils suspendus pour la mise en place d'un cadre bois ou métallique solidaire de l'appareil,
- Les découpes, entailles, percements, scellements et raccords en plâtre à modeler pour le passage des canalisations, gaines, etc.

2.5.14 Dilatation

L'entrepreneur du présent lot doit prendre toutes dispositions pour éviter les désordres que peuvent apporter à ses ouvrages les effets de dilatation ou de retrait du gros œuvre, tant au droit de la liaison plafond structures, qu'aux joints de dilatation.

Les dispositions envisagées sont soumises avant exécution à l'approbation du Maître d'œuvre.

2.5.15 Pré-réception

L'entrepreneur remet au Maître d'œuvre un contrecalque de tous les détails et plans de fabrication approuvés pour l'exécution.

Il est procédé :

- Aux travaux de finition avec réception,
- Au nettoyage, à l'enlèvement des gravois ainsi qu'à leur transport aux décharges publiques.

2.5.16 Coordination

Une coordination est à assurer avec tous les lots techniques.

2.6 Matériaux, produits, composants des cloisons

2.6.1 Marques

Les références à des marques commerciales, spécifiées au cours du présent CCTP, ont pour objet de préciser la référence de valeur qualitative (Technique ou Architecturale) souhaitée ou imposée selon les cas.

L'entrepreneur peut proposer d'autres marques ou types à l'approbation du maître d'œuvre, dans la mesure où ces propositions sont qualitativement supérieures ou égales à la référence de base.

A l'appui de ses propositions, l'entrepreneur doit fournir obligatoirement les documents nécessaires à l'appréciation de l'équivalence qualitative

2.6.2 Matériaux

En complément aux prescriptions générales relatives aux fournitures et matériaux du chapitre 3, les prescriptions particulières suivantes sont imposées pour les fournitures et matériaux entrant dans les prestations du présent lot.

2.6.2.1 Plaques de plâtre

Les plaques de plâtre doivent être conformes à la norme NF EN 520 et aux spécifications complémentaires décrites dans la partie 1-2 (CGM) du DTU 25.41.

Les plaques de plâtre sont constituées d'une âme en plâtre renforcée par des parements en carton spécial à bords longitudinaux amincis et bords transversaux droits. Dans certains cas, suivant prescriptions du chapitre

3, l'utilisation de plaques de plâtre à 4 bords amincis peut être nécessaire, et notamment dans le cas de cloisons de grande hauteur ou de pose en plafond.

En fonction de leur utilisation, les plaques de plâtre peuvent avoir des performances différentes. Les plaques de plâtre couramment employées sont répertoriées dans le tableau ci-dessous.

Qualité	Types selon NF EN 520
Standard	A
Hydrofuge	H1
Haute dureté	I
Haute résistance au feu	F
Les types de plaques peuvent être cumulables, exemple : H1-I	

Les plaques cassées ou fendues ou d'une manière générale présentant des dégradations susceptibles de compromettre la résistance mécanique de l'ouvrage ou la tenue des finitions ultérieures ne doivent pas être utilisées telles quelles.

2.6.2.2 Plaques silico-calcaire

Les plaques silico-calcaire sont constituées de silicate de calcium, ciment, mica, fibres de cellulose et adjuvants. Elles sont autoclavées pour obtenir une grande stabilité dimensionnelle.

Les plaques silico-calcaire sont incombustibles A2 et d'une très grande résistance à l'humidité.

2.6.2.3 Carreaux de plâtre

Les carreaux de plâtre utilisés doivent répondre aux spécifications de la norme NF EN 12-859, et pour les carreaux de plâtre hydrofugés avoir fait l'objet d'un Avis Technique du CSTB.

Les carreaux présentant des fissures ou cassures ne doivent pas être mis en œuvre.

Le matériau de liaison des carreaux (liant colle) doit être conforme aux spécifications de la norme NF EN 12-860.

Pour la liaison aux raccords avec le gros œuvre et les huisseries, on peut utiliser :

- Soit un liant-colle ; dans le cas de joints d'épaisseur inférieure à 1 cm,
- Soit une colle de blocage conforme à la norme NF EN 12-860, ou un mélange, constitué à parts égales, de plâtre PFM conforme à la norme NF B 12-301 et de liant-colle ; dans le cas de joints plus épais ;
- Soit, une mousse de polyuréthanne conforme à l'Annexe A du DTU 25.31 ; pour des joints d'épaisseur comprise entre 10 mm et 30 mm, dont les caractéristiques mesurées à 20 °C sont les suivantes :

Les joints et raccords au plâtre PFM sont interdits,

Les couvre-joints peuvent être constitués :

- Soit par une bande de papier (bandes analogues à celles utilisées pour le traitement des joints de plaques de parement en plâtre à bords amincis) collée sur le joint, en cueillie la largeur de cette bande doit être supérieure ou égale à 70 mm ;
- Soit par un enduit qui présente, après un séchage, une élasticité lui permettant d'accepter des déformations de faible amplitude sans affecter l'aspect de la cloison.
- Soit par une baguette (bois, métal, plastique, etc.) ou une corniche posée au droit du joint.

Les éléments métalliques de liaison ou renforts doivent être protégés contre la corrosion par galvanisation à chaud conforme à la norme NF A91-121, le poids minimal du zinc déposé doit être de 260 g/m².

Les matériaux résilients entre la cloison et le gros œuvre sont constitués de bande d'aggloméré de fibres de bois imprégnée au bitume, ou bande de liège de 3 à 10 mm d'épaisseur (bandes verticales) ou de 10 à 20 mm (bandes horizontales et de largeur égale à l'épaisseur des carreaux annexes).

Les baguettes des angles sortants sont en acier galvanisé.

2.6.2.4 Carreaux de terre cuite

Les éléments sont des carreaux de terre cuite alvéolés à parement lisses.

Dans le cas de carreaux de terre cuite devant assurer un isolement acoustique, les éléments doivent être constitués de 2 parements en carreaux de terre cuite asymétriques alvéolés désolidarisés par des plots de mousse de polyuréthanne. L'alvéole centrale étant remplie avec de la laine de roche.

Le choix du liant-colle de montage de la cloison est fonction du degré d'exposition à l'eau de la paroi, à savoir :

- Pour les locaux classés EA et EB :
  - Montage au liant-colle à base de plâtre (liant-colle terre cuite),
  - Rebouchage, scellement et blocage en tête par mélange de 50% de liant-colle terre cuite et 50% de plâtre
- Pour tous les locaux et obligatoirement dans les locaux classés EB+P, EB+C et EC
  - Montage au liant-colle à base de ciment (liant-colle maçonnerie),
  - Rebouchage, scellement et blocage en tête par mélange de 50% de liant-colle maçonnerie et 50% de sable

L'ajout de plâtre est interdit, même en petites quantités, dans le liant-colle maçonnerie (réaction chimique irréversible en présence d'eau : gonflement).

2.6.2.5 Panneaux sur réseaux alvéolaires

Les panneaux sont constitués d'un réseau alvéolaire collé en usine entre 2 plaques de plâtre BA10 ou BA13 standard ou hydrofugées.

Les panneaux doivent être conformes à la norme NF EN 13915.

Les accessoires utilisés pour la pose de ces panneaux doivent être en bois, répondre aux prescriptions définies dans la norme NF B 52.001, être au moins de catégorie III.

Les bois feuillus et les bois résineux qui ne sont pas moyennement résistants à l'attaque des vrillettes, lyctus et capricornes doivent être traités contre ces attaques.

Dans le cas d'accessoires découpés dans des panneaux de bois agglomérés, ceux-ci doivent avoir une densité ≥ 650 kg/m3 et avoir les qualités requises pour l'obtention du label CTBC.

2.6.2.6 Complexes d'isolation thermique et/ou acoustique

Les complexes d'isolation thermiques sont constitués d'une plaque de plâtre BA10 ou BA13, standard ou hydrofugée, avec ou sans pare-vapeur, collée en usine sur l'un des isolants rigides, ci-après :

Polystyrène expansé non élastifié	Classe 1 de la norme NF EN 13950
Mousse de polyuréthanne	
Polystyrène extrudé	

Polystyrène expansé non élastifié	
Laine de verre	Classe 2 de la norme NF EN 13950
Laine de roche	

Les plaques de plâtre doivent être conformes à la norme NF EN 520 et aux spécifications complémentaires décrites dans la partie 1-2 (CGM) du DTU 25.41.

Les isolants doivent être conformes aux normes suivantes :

- NF EN 13162 pour les produits isolants en laine de verre ou laine de roche,
- NF EN 13163 pour les produits isolants en polystyrène expansé,
- NF EN 13164 pour les produits isolants en polystyrène extrudé,
- NF EN 13165 pour les produits isolants en polyuréthanne rigide,
- NF EN 13166 pour les produits isolants en mousse phénolique.

2.6.2.7 Laine minérale en cloison et/ou contre-cloison

Les produits en laine minérale, panneaux ou rouleaux, doivent être conformes à la norme NF EN 13162, et répondre en outre aux spécifications ci-après pour les ouvrages verticaux :

- Pose en cloison :
  - Aucune rigidité n'est requise si l'épaisseur de l'isolant est équivalente à l'épaisseur des montants à plus ou moins 5 mm pour permettre de remplir la cavité
  - Dans le cas contraire, le produit isolant devra être semi-rigide, selon l'annexe E du DTU 25.41
- Pose en contre-cloison :
  - Le produit isolant, en rouleaux ou panneaux, devra être semi-rigide, selon l'annexe E du DTU 25.41

2.6.2.8 Ossatures métalliques

Les éléments d'ossature métalliques doivent être conformes à la norme NF EN 14195, comporter le marquage CE et répondre aux spécifications définies dans la norme NF DTU 25.41 (indice de classement P72.203)

La protection contre la corrosion est assurée par galvanisation à chaud conformément à la norme NF EN 10327. Un autre mode de protection peut être utilisé à condition qu'il offre des garanties au moins équivalentes (exemple : Alu Zinc).

Les éléments d'ossature métalliques qui font l'objet de la marque NF « Éléments d'ossatures métalliques pour plaque de plâtre » répondent à ces spécifications.

Les ossatures métalliques sont constituées de profilés en tôle d'acier protégée contre la corrosion par galvanisation à chaud, qualité Z 140 pour les fourrures et montants et Z 275 pour les rails, coulisses ou cornières de rives.

Dans le cas de locaux classés EB+C et EC, les montants doivent être protégés contre la corrosion par galvanisation à chaud Z 275.

Les épaisseurs minimales de tôle, compris protection, sont de :

- 0,56 mm pour les montants et fourrures (ou 0,58 mm avec une protection Z 275),
- 0,50 mm pour les rails, cornières ou fourrures.

La largeur des talons de vissage (base des fourrures ou aile des montants) doit être ≥ 35 mm (à l'exception des montants à ailes asymétriques : 34 et 36 mm dans ce cas)

La hauteur minimale d'aile des profilés fixés au gros œuvre, rails ou cornières, doit être de 28 mm.

2.6.2.9 Ossatures utilisées dans les locaux classés EA, EB et EB+ privatifs

Profilés en tôle d'acier protégée contre la corrosion par galvanisation à chaud :

- Masse de revêtement Z140 ou AZ 100 correspondant à une épaisseur de 0,02 mm. L'épaisseur minimale du montant avec protection est de 0,56 mm (valeur de rejet hors protection 0.54 mm).

2.6.2.10 Ossatures utilisées dans les locaux classés EB+ collectifs et EC

Profilés en tôle d'acier protégée contre la corrosion par galvanisation à chaud, ils répondent aux spécifications ci-après :

- Épaisseur minimale d'acier nu : 0,54 mm (valeur de rejet)
- Masse de revêtement Z275 correspondant à une épaisseur de 0,04 mm.

Dans tous les cas, de cloisons à parements simple recevant une finition carrelage, l'entraxe des ossatures est limité à 0,40 m afin d'améliorer la rigidité des ouvrages dans le sens travers.

Dans le cas des ouvrages à simple peau réalisés dans les zones de chocs important, l'ossature métallique devra être complétée par la mise en place à 1 m du sol d'un feuillard ou d'une entretoise métallique adapté à la largeur de l'ossature et solidarisée aux montants par grugeage et vissage.

2.6.2.11 Vis de fixation

Les vis de fixation doivent être conformes à la norme NF EN 14566 et faire l'objet d'un marquage CE et d'une déclaration de performances.

Les vis destinées à la fixation des plaques de plâtre sur les ossatures métalliques comportent une tête « trompette » permettant une pénétration progressive dans la plaque de plâtre sans couper le carton

Les vis destinées à la fixation des éléments d'ossatures entre eux comportent une tête ronde.

Les vis doivent être protégées contre la corrosion par phosphatation ou cadmiage assurant une tenue conventionnelle au brouillard salin > 24 h.

Dans le cas de fixation plaque/ossature métallique, la longueur des vis est égale :

- Lg vis = épaisseur de la plaque + 10 mm

Dans le cas de fixation plaque/ossature bois, la longueur des vis doit est égale :

- Lg vis = épaisseur de la plaque + 20 mm

2.6.2.12 Mortiers adhésifs

Les mortiers adhésifs destinés au collage des complexes d'isolation thermique ou au collage des plaques de plâtre sur supports verticaux en béton ou maçonnerie ainsi qu'aux calfeutrements et rebouchages avant traitements des joints doivent être conformes à la norme NF EN 14496 et aux prescriptions complémentaires de la partie 1.2 (CGM) du DTU 25.42.

2.6.2.13 Joints de plaques de plâtre

Les systèmes de traitement des joints assurent la jonction et la continuité des plaques de plâtre (standard ou spéciales) entre elles, avec le gros œuvre brut ou enduit ou avec les autres ouvrages. Ils doivent être conformes à la norme NF EN 13963 et aux prescriptions complémentaires définies dans la partie 1.2 (CGM) du DTU 25.41.

Ils sont constitués d'enduits (prise, séchage ou prêt à l'emploi) associées :

- Aux bandes à joints papier, pour le traitement des joints en partie courante et à la périphérie des ouvrages et des angles rentrants. Elles sont micro perforées et rainurées dans l'axe afin d'en faciliter le pliage pour la réalisation des joints en cueillie
- Aux bandes armées, pour le traitement des angles saillants verticaux exposées aux chocs, renforcées de part et d'autre de la rainure par 2 feuillards métalliques
- À d'autres accessoires : cornières d'angle métallique, cornières d'angle PVC, profilés de dilatation PVC pour le traitement des points particuliers

2.6.2.14 Enduit plâtre

Les plâtres et enduits à base de plâtre utilisés doivent être conformes à la norme NF EN 13279-1 et être de type :

- Plâtre de construction (notation B1) ;
- Enduit à base de plâtre (notation B2) ;
- Enduit plâtre/chaux (notation B3) ;
- Enduit plâtre allégé (notation B5) ;
- Plâtre de construction à dureté superficielle renforcée (notation B7) ;
- Enduit protection contre l'incendie (C5) ;
- Enduit mince (C6).

2.6.2.15 Enduit de traitement des joints

Le traitement des joints est réalisé de la même façon que les plaques de parements en plaque standard à bords amincis avec le système enduit du fabricant associé à la bande PP, dont l'aptitude à l'emploi a été reconnue par l'avis technique. A chacun de ces Avis Techniques est attaché un certificat CSTBat.

2.6.2.16 Bande de renfort en pied de cloisons

Bande non tissée à base de polyester et de largeur 20 cm :

- Masse linéaire : 13,5 m/ml (+-0,5),
- Résistance à la rupture sur bande : 50 N / 5 cm.

2.6.2.17 Trappes de combles

La trappe de comble et son bâti doivent pouvoir supporter sans dommage une charge de 100 daN.

La face supérieure de l'ouvrant doit comporter un dispositif de préhension permettant l'ouverture.

2.7 Matériaux, produits, composants des plafonds suspendus

2.7.1 Marques

Les références à des marques commerciales, faites au cours du présent CCTP, ont pour objet de préciser la référence de valeur qualitative (Technique ou architecturale) souhaitée ou imposée selon les cas. Les impositions découlent plus de la nécessité de rationaliser certains matériels faisant partie du patrimoine global du maître d'ouvrage que de choix purement techniques. (Problèmes de maintenance).

L'entrepreneur peut proposer d'autres marques ou types à l'approbation du maître d'œuvre, dans la mesure où ces propositions sont qualitativement supérieures ou égales à la référence de base.

A l'appui de ses propositions, l'entrepreneur fournit obligatoirement les documents nécessaires à l'appréciation de l'équivalence qualitative

2.7.2 Dispositifs de suspension pour plafonds suspendus

2.7.2.1 Suspentes

Les suspentes sont métalliques, elles doivent être rigides et réglables.

La résistance à la traction des suspentes est calculée avec un coefficient de sécurité de 3.

Toutes les suspentes sont en acier galvanisé et à section pleine :

- Type standard = ∅ 6 mm avec un écartement de 1,2 m
- Type spécial = ∅ en fonction des charges et des portées de profil.

La fixation de la suspente en partie haute des suspentes est adaptée aux supports (béton - profil acier - hourdi - etc.…) les fixations doivent de préférence travailler au cisaillement, dans le cas de travail à la traction, les fixations doivent s'expanser sous cette action. Dans tous les cas, la fixation ne doit pas compromettre la résistance du support.

La fixation de la suspente ou poutre basse doit être adaptée aux systèmes d'accroche des profilés suspendus.

La suspente doit être réglable et verrouillable afin de mettre à niveau le faux plafond et d'éviter le déréglage.

2.7.2.2 Rails de structure primaire

Mise en œuvre d'une structure primaire en acier galvanisé, de section suffisante, y compris tous accessoires de fixation, boulons, écrous, contre-écrous, rondelles.

Les rails primaires doivent être parfaitement rectilignes sur toute leur longueur ; les rails sont mis en place immédiatement après la pose des suspentes et reçoivent un premier réglage en hauteur.

Le réglage précis du niveau du plafond est effectué alors que toutes les canalisations gaines sont mises en pleine charge afin de compenser les flèches et déformations dues à la surcharge des fluides.

La suspente doit être réglable et verrouillable afin de mettre à niveau le faux plafond et d'éviter le déréglage.

2.7.2.3 Rail de structure secondaire

Fourniture et mise en œuvre, y compris toutes sujétions de profiles adaptés à la typologie des plafonds suspendus.

Les profils doivent être fixés sur la suspente (ou la suspente et le rail primaire) par un moyen mécanique donnant toute satisfaction.

2.7.2.4 Matériaux pour plafonds suspendus

Les matériaux pour plafonds suspendus sont présentés sous forme de panneaux dont le champ est soit plat, feuilluré ou rainuré.

Ils peuvent être à bords droits ou chanfreinés. Les panneaux reposent ou sont fixés sur l'ossature.

Ils comportent ou non des rainures sur leurs chants :

- Sans feuillure ni rainure pour une ossature apparente,
- Feuillures sur les quatre côtés pour une ossature semi-apparente (ou partiellement apparente),
- Rainures (avec ou sans languette) sur les quatre côtés pour une ossature cachée.
- Ces différents systèmes peuvent éventuellement se combiner.

Les rainures sont en général pratiquées dans le sens de la longueur du panneau. Elles peuvent recevoir un raidisseur de section appropriée, qui assure la tenue mécanique du panneau.

Les rainures permettent l'introduction d'un profil qui devient ainsi non apparent. Ces panneaux sont le plus souvent chanfreinés sur leur pourtour.

2.7.3 Isolant acoustique

L'entreprise doit prévoir et évaluer la densité de la laine minérale nécessaire selon les critères d'exigence acoustique et suivant descriptions au chapitre 3.

2.7.4 Protection des suspentes et ossatures

Les suspentes et ossatures en acier doivent avoir subi, avant pose, un traitement de protection par galvanisation, par électro-zingage ou tout autre procédé assurant une protection au moins équivalente.

Dans le cas où il est signalé dans les documents particuliers du marché un risque de condensation, notamment lorsque les ossatures et les suspentes se trouvent dans une ambiance à forte ou très forte hygrométrie ou au contact avec l'ambiance extérieure, une protection de qualité supérieure doit être fournie (voir annexe A).

Les protections indiquées concernent les ossatures et les suspentes qui se trouvent dans une ambiance où la température et l'humidité relative sont voisines de celles des locaux à faible et moyenne hygrométrie.

La protection par galvanisation ou électro-zingage est généralement complétée, après préparation appropriée de la surface par un revêtement organique appliqué et séché en usine, sur la partie visible des ossatures.

Galvanisation :

- Les rails de fixation et produits plats doivent avoir reçu au minimum une protection de classe Z 100 conformément à la norme NF EN 10142. Les fils doivent avoir reçu une protection de classe B conformément à la norme NF A 91-131.

Électro-zingage :

- Les aciers utilisés doivent avoir reçu une protection par électro-zingage au minimum EZ 25/25 (NF A 36-160).

- Les tiges filetées doivent avoir reçu une protection zinc-cadmium au minimum de classe 1 (NF A 91-102).

2.7.5 Peinture de protection et de finition

Toutes les parties métalliques apparentes sont livrées sur le chantier avec une finition post laquée ou prélaquée en usine.

Les teintes sont définies ultérieurement en accord avec le Maître d'œuvre sur présentation d'échantillons par l'entrepreneur.

Les peintures doivent être garanties pour une période de 10 ans.

Après montage, les éléments où la peinture a été endommagée par l'entreprise elle-même sont remplacés.

Toutes les parties métalliques apparentes sont livrées sur le chantier avec une finition post laquée ou prélaquée en usine (laque par poudre polyester électrostatique cuite au four).

CHAPITRE 3 - DESCRIPTION DES TRAVAUX

3.1 Risques infectieux fongiques (RIF)

Suivant la grille d'évaluation du risque infectieux fongique liés aux travaux, **toutes les entreprises du projet** doivent respecter les mesures préventives suivantes :

- Nettoyage quotidienne des zones de travail,
- Interdiction de balayage à sec,
- Utiliser les méthodes réduisant le plus possible la génération de poussière : Choix constructif, choix des outils et matériaux (ponceuse avec aspirateur, …),
- Prendre des moyens pour réduire le plus possible la dispersion des poussières :
  - Vaporiser de l'eau sur les surfaces avant la coupe des matériaux,
  - Sceller les fenêtres et portes avec un ruban adhésif,
  - Sceller les bouches de traitement d'air,
  - Mettre en place au sol un dispositif de captage de la poussière (drap humide, …).
- Fermer le système de ventilation dans la zone de travaux,
- Vérifier si les filtres de la zone de travaux doivent être changés/nettoyés à la fin des travaux,
- Veiller à ce que l'air soit évacué directement vers l'extérieur, loin des reprises d'air neuf,
- Placer les débris dans des contenants fermés et étanche ou les recouvrir d'une bâche humide avant transport,
- Établir un plan de circulation des ouvriers, des matériaux, camions et engins de chantier.

NOTA :

- Chaque compagnon sortant de la zone de projet doit réaliser un dépoussiérage complet.
- Chaque entrepreneur de chaque lot est responsable de l'état de propreté des cheminements hors zone de travaux utilisés. C'est-à-dire entre la zone de chantier et l'accès à l'extérieur. Si des dégradations sont constatées, les frais de nettoyages seront à la charge de l'entrepreneur mis en cause.

Localisation :

- Suivant les indications des plans de l'architecte et en particulier :
  - Zones odontologie, endoscopie et stérilisation : À tous endroits nécessaires.

3.2 Impératif du projet en zone sismique

3.2.1 Cloisons

Le projet étant soumis à l'Eurocode 8, tous les éléments mis en œuvre par le présent lot doivent avoir pris en compte la configuration en zone sismique (liste non exhaustive) :

- Ossature métallique adaptée :
  - Rails et montants conformes aux Avis Techniques du fabriquant,
  - Entraxe des montants adapté à la hauteur de cloison,
  - Limitation des hauteurs libres suivant les prescriptions du fabriquant en configuration parasismique,
  - Renforts éventuels lorsque la hauteur est importante.
- Fixation à la structure :
  - Rails hauts et bas fixés par des ancrages adaptés aux efforts sismiques,
  - Chevilles certifiées pour le support considéré (béton, maçonnerie, …),
  - Entraxes de fixation qui respectent les prescriptions du fabriquant et les calculs parasismiques,
  - Encrages justifiés.

- Jonctions avec la structure :
  - Liaisons permettant les déplacements différentiels entre la structure et la cloison lorsque c'est nécessaire,
  - Détails de mise en œuvre compatibles avec les déplacements imposés par l'Eurocode 8,
  - Interdiction de bloquer rigidement une cloison lorsque le système prévoit un dispositif coulissant.
- Portes incorporées : Les huisseries doivent être :
  - Solidarisées avec l'ossature conformément aux prescriptions du fabriquant,
  - Renforcées lorsque leur poids est important,
  - Maintenues sans risque d'arrachement pendant un séisme.

Toutes les sujétions qui concernent le respect des normes parasismiques en vigueurs doivent être intégrés dans les prix unitaires des articles ci-dessous.

3.2.2 Plafonds suspendus

Le projet étant soumis à l'Eurocode 8, tous les éléments mis en œuvre par le présent lot doivent avoir pris en compte la configuration en zone sismique (liste non exhaustive) :

- Suspentes et ancrages :
  - Ancrages adaptés au support,
  - Chevilles disposant de performances compatibles avec les sollicitations sismiques,
  - Entraxe des suspentes conforme aux prescriptions du fabriquant en configuration parasismique,
  - Suspentes verticales uniquement (sauf dispositions particulières justifiées),
- Contreventement des plafonds :
  - Les plafonds nécessitant un contreventement sismique recevront des diagonales, entretoises ou dispositifs spécifiques préconisés par le fabriquant.
  - Implantation des contreventements déterminée lors des études d'exécution.
- Joints périphériques et déplacement :
  - Un joint périphérique permettant les déplacements relatifs entre la structure et le plafond suspendu,
  - Des dispositifs périphériques compatibles avec les mouvements imposés par les séismes,
  - L'absence de blocages rigides des plafonds sur les ouvrages adjacents lorsque le système prévoit un appui libre.
- Plafonds suspendus modulaires en dalles minérales :
  - Ossature bénéficiant d'un Avis Technique et d'une validation en configuration parasismique,
  - Clips anti-soulèvement des dalles, pour éviter leur chute,
  - Verrouillage des profils porteurs,
  - Renforcement des rives et des angles.
- Plafonds non-démontables en plaques de plâtre lisses :
  - Ossature métallique dimensionnée conformément aux prescriptions parasismiques du fabriquant,
  - Entraxe des fourrures et des suspentes adaptés,
  - Traitement des joints compatible avec les déplacements admissibles,
  - Renforcement éventuel des plafonds de grandes dimensions,
  - Fractionnement par joints de dilatation lorsque les surfaces deviennent importantes.
- Éléments incorporés :
  - Les découpes importantes feront l'objet de renforts adaptés,
  - Les trappes de visites doivent conserver les performances parasismiques des plafonds.

Toutes les sujétions qui concernent le respect des normes parasismiques en vigueurs doivent être intégrés dans les prix unitaires des articles ci-dessous.

NOTA :

- Une coordination avec les lots technique doit être mis en place afin que les lots techniques ne reportent aucune charge non prévue sur l'ossature des plafonds suspendus. **Les équipements lourds doivent être toujours suspendus directement à la structure porteuse.**

3.3 Installations de chantier

L'entrepreneur du présent lot est responsable de l'organisation, de l'installation, de la sécurité et des moyens de protection de la santé sur le chantier. Les frais correspondants sont à sa charge.

Pendant la période de préparation, l'Entrepreneur présente à l'approbation du Maître d'œuvre et du Coordonnateur SPS, un plan définitif d'installation du chantier.

L'organisation du chantier est conforme aux indications du PGC établi par le coordinateur SPS et joint au dossier de la consultation.

La gestion du cantonnement se fait dans des conditions préservant l'environnement.

Les installations de chantier seront mises en place du début à la fin du chantier et ceux pour l'intervention des différents lots. Le démontage et l'enlèvement seront réalisé en fin de chantier.

L'entrepreneur du présent lot doit les installations de chantier nécessaires à la réalisation des travaux dans l'ensemble des lots, et notamment :

3.3.1 Clôtures de chantier

L'entrepreneur du présent lot doit, sous sa responsabilité, assurer, pendant toute la durée des travaux, la clôture et la signalisation du chantier en respectant la réglementation en vigueur.

Le chantier doit impérativement être réalisé en garantissant l'absence d'intrusion dans les zones à risque et dans la zone de chantier (installation de chantier, zones de stockage des déchets, évolution de camions…).

Cette clôture doit être maintenue en parfait état toute la durée du chantier. Elle est étudiée, note de calcul à l'appui en phases préparation, en conformité à la réglementation Neige et Vent NV65, y compris rajout de jambes de forces, … si nécessaire.

L'entrepreneur du présent lot doit toutes les modifications et les déplacements nécessaires à apporter en cours de chantier.

Cette clôture reste la propriété de l'entrepreneur et à sa charge exclusive. L'entretien de la clôture durant toute la durée du chantier y compris la remise en peinture en cas de dégradation ou vandalisme est assuré par l'entreprise titulaire du présent lot et portée à la charge du compte prorata.

3.3.1.1 Clôture grillagée

Fourniture et pose de panneaux de clôture mobiles grillagés de 2,00 m de hauteur de type HERAS ou équivalent, posés sur des socles en béton avec poignées de préhension.

Les éléments sont reliés entre eux avec des brides de sécurité « Attache pour clôture ».

Localisation :

- Suivant les indications des plans, et en particulier :
  - Autour de la base vie du projet.

3.3.1.2 Portails d'accès

Fourniture et pose de portails métalliques d'accès à 1 ou 2 vantaux en nombre suffisant pour répondre à la demande du coordinateur SPS.

Ces portails sont équipés d'une serrure de sûreté avec cylindre européen. La gestion des clés est à la charge de l'entreprise du présent lot, y compris les reproductions de clés, si besoin.

3.3.1.3 Signalisation

La signalisation est conforme aux exigences règlementaires.

Des panneaux explicites et réglementaires sont apposés pour interdire l'accès aux personnes non autorisées, et signaler les risques du chantier.

Sur la clôture sont placés en nombre suffisant, des panneaux « DANGER », « ACCES INTERDIT AU PUBLIC » et « PORT DU CASQUE OBLIGATOIRE ».

3.3.2 Panneau d'affichage de chantier

L'entrepreneur du présent lot doit, dès l'ouverture du chantier, la fourniture et la pose du panneau réglementaire de chantier.

Format du panneau : 2,00 x 3,00 mht.

Compris supports (planches de contreplaqué clouées sur des bastaings) et lestages nécessaires.

Ce panneau est étudié avec une note de calcul à l'appui en phase de préparation, en conformité avec la réglementation NV65. Compris fondations, rajout de jambes de forces, etc…, si nécessaire.

Le panneau est posé à l'emplacement défini par le maître d'œuvre d'exécution et le maître d'ouvrage. Il sera à enlever à la fin du chantier.

NOTA :
- Compris mise à jour des sous-traitances sur toute la durée du chantier.

3.3.3 Cantonnement et base vie commune

Dès le début de son intervention, l'entrepreneur du présent lot doit la fourniture et la mise place d'une base de vie commune dimensionnée suivant les besoins du chantier, et comprenant :

- Des bungalows, suivant les demandes du SPS :
  - Vestiaires,
  - Réfectoires,
  - Un bloc sanitaire (y compris l'installation et le raccordement aux réseaux préparés par le lot Plomberie).
- Les consommations électriques et fluides, le nettoyage et l'entretien des locaux, restent à charge de l'entrepreneur du présent lot.

Les bungalows seront en bon état de fonctionnement et non vétuste. Une clé sera laissée dans une boîte à clé à proximité et une autre sera fourni à la MOE.

Suivant implantation, tous les calages et marches d'accès nécessaires sont installés.

Raccordement des bungalows depuis les branchements provisoires (alimentation et évacuation).

Il est prévu au minimum dans la salle de réunion :

- Une très grande table rectangulaire et 15 sièges
- 5 casques neufs à disposition de la maîtrise d'œuvre d'exécution et de la maîtrise d'ouvrage,
- Les documents suivants doivent être en permanence dans la baraque de chantier :
  - Un exemplaire complet du dossier marché,
  - Le registre journal du coordonnateur SPS, et les PPSPS des entreprises,
  - Une série complète des plans d'entreprises,
  - Le planning du chantier.
- Une armoire pour stocker les échantillons.

Le nettoyage et l'entretien de ces locaux sont réalisés journellement.

Nombre et besoins suivant le PGCSPS.

NOTA :
- Les installations sanitaires de type « d'Alaturka » sont proscrites.
- Les compagnons de chaque lot ont l'interdiction formelle d'utiliser les sanitaires du CHU.

3.3.4 Zone de stockage

Le stockage des matériaux de construction n'est autorisé que dans la zone appropriée à cet effet. Avant l'entrée sur le chantier de toute substance ou préparation dangereuse (inflammable, toxique, explosive), il y a lieu, obligatoirement de respecter les ordres et consignes inscrites au P.P.S.P.S.

Chaque entreprise doit rédiger et fournir au coordonnateur SPS et à l'entreprise de gros œuvre, un protocole de déchargement en fonction du plan d'installation de chantier.

Tout déversement de produits toxiques est interdit.

Les entreprises doivent avoir à disposition sur le chantier, les Fiches de Sécurité (FDS) des produits dangereux relatifs à leur lot, dans le respect des réglementations en vigueur (REACH, etc. …)

En cas de rejet de substances dangereuses, il est prévu la mise en place des zones de stockage adaptées aux diverses pollutions, une signalétique spécifique, ainsi que les dispositions permettant une isolation du sol et une récupération des éventuels rejets.

Tous les produits contenant des COV (Composés Organiques Volatils) doivent afficher leurs teneurs (décret N° 2006-623). Ils sont stockés dans un endroit protégé, interdisant toute contamination de l'environnement (sol étanche, ventilation du local, récipient fermés). L'accès du local sera restreint aux seules personnes concernées. Un ensemble de récipients est mis à disposition pour recueillir les produits conservés. Ils sont traités ensuite comme des déchets dangereux.

3.3.5 Accès, circulation et stationnements

L'accès au chantier est déterminé conformément aux indications du Maître d'œuvre d'exécution et du coordonnateur SPS.

Les cheminements des piétons est maintenu en état de propreté et dépourvu de stockage.

L'entretien des voies est à la charge du présent lot.

Dans le cas de nécessités, pour les accès aux toitures, dénivelés de terrains, accès aux étages, etc…, des escaliers provisoires de chantier sont mis en place par l'entrepreneur du présent lot.

Concernant le stationnement, un balisage dans la continuité de la zone de stockage extérieure est prévu près des bungalows.

Chaque entreprise intervenante est responsable de ses véhicules et des véhicules la concernant. Elle les guide dès leur arrivée, et se conforme à l'article 20 du décret du 8 janvier 1965, en ce qui concerne les manœuvres à effectuer sous la direction d'une ou plusieurs personnes.

Chaque entreprise intervenante a pris connaissance des surcharges admises dans les zones de circulation autorisées.

3.3.6 Installations électriques provisoires

Sans objet : À la charge du lot Électricité CFO / CFA.

3.3.7 Éclairage de chantier

L'entrepreneur du présent lot prévoit la mise en place d'un éclairage de chantier (en TBT) permettant l'accès à la zone de vie.

Les installations doivent suivre les recommandations CRAMIF N° 19 pour les installations et équipements d'éclairage provisoires.

Le niveau d'éclairement est conforme aux règles d'éclairage et d'éclairement fixées par le décret N° 83-721 du 02 Août 1983 et l'article R 232-7-2 du code du travail :

- Zones et voie de circulation : **40 lux**,
- Escaliers : **60 Lux**,
- Locaux de travail : **120 lux**.

Les éclairages de chantier des circulations, et l'éclairage de secours sont à la charge du lot Électricité.

L'éclairage des postes de travail est à la charge des entreprises concernées.

3.3.8 Installations de plomberie provisoires

Sans objet : À la charge du lot Plomberie.

3.3.9 Évacuation des eaux usées

L'entrepreneur du présent lot prévoit le raccordement EU de la base de vie sur le réseau existant au droit du domaine public ou sur une fosse prévue par le présent lot (suivant respect du PGC).

Toutes les démarches auprès des concessionnaires font partie de la prestation du présent lot.

Les canalisations des eaux usées et des eaux vannes doivent être raccordées au système d'assainissement et respecter la réglementation sanitaire départementale en la matière.

3.3.10 Lutte contre l'incendie

L'entrepreneur du présent lot doit la mise en place d'extincteurs appropriés aux différents risques, en particulier, il est obligatoirement mis en place des extincteurs :

- Dans les bungalows de la zone de vie,
- Dans les locaux de stockages.

3.3.11 Nettoyage de la base vie

L'entretien régulier (abonnement et consommation) de tous les locaux de la base de vie jusqu'à la fin du chantier est à charge de l'entrepreneur du présent lot.

3.3.12 Gestion des déchets

Il n'est pas prévu de gestion des déchets commune. Chaque entreprise a, à sa charge la gestion de ses propres déchets.

3.3.13 Cloisons provisoires

Localisation :

- Suivant les indications des plans de phasage, et en particulier :
  - Au RDC : Zone Odontologie :
    - Au droit de l'accès Ouest de la circulation pour que l'accès des patients se fasse normalement vers les locaux de radiologie.
    - Au droit de l'accès Sud de la circulation pour maintenir l'accès vers le local écographie,
    - Dans le local C009 pour permettre le passage des médecins des locaux radios vers le local échographie.
  - Au R+1 : Zone Endoscopie :
    - À l'Est et à l'Ouest de la salle d'attente endoscopie créé,
    - Dans la circulation endoscopie pour séparer la circulation en deux pour les deux phases.
  - Au R+1 : Zone Stérilisation :
    - En séparation de la circulation de la zone stérilisation,
    - Au droit du SAS d'accès à la zone C119.

3.3.13.1 Cloisons

Fourniture, mise en œuvre et entretien de cloisons provisoires nécessaire au phasage des travaux pour assurer la séparation physique entre les zones de chantier et les zones maintenues en activité.

Les ouvrages comprennent :

- L'implantation,
- La fourniture de l'ensemble des matériaux et accessoires,
- Le montage,
- Les adaptations et les réparations pendant toute la durée des travaux.

Les implantations définitives sont validées préalablement par la MOE, le coordinateur SPS et les représentants du CHU.

Mise en œuvre des cloisons provisoires en panneaux pleins rigides en mélaminés montés sur une ossature métallique indépendante adaptée.

Les cloisons auront les caractéristiques minimales suivantes :

- Hauteur : Du sol brut jusqu'à la sous-face du plancher haut ou du plafond suspendu conservé.
- Stabilité mécanique permettant de résister aux sollicitations normales d'exploitation.
- Parements lisses, non poreux et facilement nettoyables.

Les dispositifs mis en œuvre devront garantir la sécurité des usagers et du personnel hospitalier, la maîtrise des nuisances et le maintien des conditions d'hygiène exigées en milieu hospitalier.

Compris mise en dépression des zones de travaux si nécessaire.

NOTA :

Pendant toute la durée du chantier, l'entreprise assurera :

- Les inspections régulières,
- Les réparations immédiates suites aux dégradations,
- Les modifications nécessaires suite à l'évolution du phasage,
- Le maintien continu des performances de confinement,
- Tout autre moyen mis en œuvre par l'entreprise devra garantir un niveau similaire de propreté et de sécurité.

Position :

- Cloisons de séparation de la zone de chantier.

3.3.13.2 Portes d'accès à la zone du chantier

Fourniture et mise en œuvre de portes d'accès à la zone de chantier en bois.

Les portes seront :

- De dimensions adaptées aux approvisionnements,
- Équipées de serrures à cylindres européen de chantier (clé n°34512), avec bouton moleté intérieur et/ou barre antipanique, un ferme-porte et un sélecteur de fermeture pour les portes à 2 vantaux, commun aux entreprises et à l'accès à la zone de la base vie extérieur.
- Maintenues fermées en dehors des phases d'utilisation,
- Repérées par une signalétique spécifique.

Mise en œuvre suivant préconisation du fabriquant.

Lorsque requis par le service de sécurité incendie, les blocs-portes présenteront un degré coupe-feu conforme aux prescriptions particulières de l'opération.

Compris mise en dépression des zones de travaux si nécessaire.

Position :

- Portes d'accès aux zones de chantier.

3.3.13.3 SAS d'accès aux zones de travaux

L'entrepreneur du présent lot réalisera, maintiendra et déposera l'ensemble des SAS provisoires.

Les SAS constitueront des dispositifs de transition permettant de maîtriser les transferts de poussières, de limiter les nuisances et d'assurer le contrôle d'accès.

Ils comprennent un tapis ou un revêtement captant les poussières.

Le dimensionnement et le niveau d'équipement des SAS sont adaptés à la classification du risque infectieux des travaux.

Position :

- SAS d'accès aux zones de chantier.

3.3.13.4 Signalétique

Le présent lot assurera la mise en place et le maintien de la signalétique associé aux cloisonnements provisoires, comprenant notamment :

- Affichage « Chantier interdit au public »,
- Indication des accès autorisés,
- Consignes de sécurité,
- Plans de circulation mis à jour en fonction des phases de travaux,
- Affichage des numéros d'urgences.

Position :

- A tous endroits nécessaires.

3.3.14 Polyane de protection

Pendant toute la durée des travaux, fourniture et mise en œuvre de protection provisoire en film polyane destinées à isoler et à préserver les locaux restant en exploitation.

Les lés de polyane sont posés avec un recouvrement suffisant et assemblés par bandes adhésives adaptées afin de garantir la continuité des protections.

Compris toutes sujétions de protections des zones à risques (gaines techniques, portes vitrées, …).

Localisation :

- Suivant les indications du plan de phasage et en particulier :
  - A tous endroits nécessaires.

3.3.15 Nettoyage renforcé des zones de travaux

Afin de garantir un niveau élevé de propreté, d'hygiène et de salubrité, fourniture et réalisation d'un nettoyage quotidien renforcé des zones de travaux.

Le présent lot doit prévoir le matériel, les consommables et la réalisation du nettoyage quotidien.

Les fréquences minimales des interventions renforcées est fixé à :

- Une intervention quotidienne pour les zones à fréquentation normale,
- Plusieurs passages par jour dans les zones à forte affluence, selon les prescriptions du maître d'ouvrage.

Le titulaire du présent lot doit proposer à la MOE et à la MOA une organisation garantissant la continuité du service et l'atteinte du niveau de qualité attendu.

NOTA :

- Les produits utilisés devront présenter une efficacité désinfectante conforme aux normes en vigueur.

Localisation :

- Suivant les indications des plans et des demandes du SPS, et en particulier :
  - Dans les zones de travaux : A tous endroits nécessaires.

3.3.16 Plans de secours provisoires

Le titulaire du présent lot, en cas de demande de la part du SPS, doit prévoir des plans de secours provisoires afin de permettre au public, en cas de feu, de sortir en toute sécurité suit aux modifications temporaires de cheminements suite aux travaux.

Localisation :

- Suivant les plans et les indications du SPS, et notamment :
  - A tous endroits nécessaires.

3.3.17 Plan de prévention et procédure d'intervention validé

Réalisation, formalisation et validation d'un plan de prévention ainsi que d'une procédure d'intervention relatifs aux opérations exécutées.

La prestation comprend l'ensemble des études, des réunions, des visites, des analyses de risques, de rédaction des documents, de la modification éventuelle et de l'obtention de leur validation avant le démarrage des travaux ou des interventions.

Les prestations devront être réalisées conformément aux textes en vigueur.

Ce document doit être validé par la MOA, le SPS et la MOE.

3.3.18 Constat d'huissier

En présence d'un huissier, le titulaire du présent lot réalisera un constat d'huissier pour faire un état des lieux avant le début des travaux au droit des zones concernés par le projet.

Localisation :

- Suivant les indications des plans, et en particulier :
  - Au RDC : Au droit e la zone Odontologie,
  - Au R+1 : Au droit de la zone Endoscopie,
  - Au R+1 : Au droit de la zone Stérilisation.

3.3.19 Protection de l'ascenseur commun avec le personnel du CHU

Avant toute utilisation par les différents corps d'états, l'ascenseur n°A139 fera l'objet d'une protection complète réalisé par le présent lot.

Cette protection comprend à minima :

- La protection du sol par des panneaux rigides adaptés au trafic de chantier,
- La protection des parois, portes et éléments sensibles de la cabine par des panneaux de protection solidement fixés, sans détérioration des ouvrages existants.

Les protections restent la propriété de l'entrepreneur du présent lot à sa charge exclusive. L'entretien des protections durant toute la durée du chantier est assuré par l'entreprise titulaire du présent lot et portée à la charge du compte prorata.

À la fin des travaux, le présent lot doit la dépose soignée de ces protections. L'ascenseur sera restitué parfaitement propre et en parfait état de fonctionnement. Toute dégradation constatée sera remise en état aux frais de l'entreprise responsable.

Localisation :

- Suivant les indications des plans de l'architecte, et en particulier :
  - Ascenseur n°A139.

3.4 Travaux de carottages

Sans objet : À la charge du lot Chauffage – Ventilation – Plomberie sanitaire.

3.5 Curage – Démolition

NOTA :
- Si un RIA (Robinet d'Incendie Arme) est présent dans les zones d'interventions, il sera conservé à son emplacement et protégé à l'aide d'un polyane.
- Les extincteurs présents dans les zones d'interventions seront déposés et stockés par la maîtrise d'ouvrage avant la réalisation du curage. Ils seront ensuite reposés à la fin des travaux.
- La dépose des FF&E (tables, chaises, …) est à la charge de la MOA.
- La consignation avant curage des réseaux est à la charge des lots techniques concernés.
- Le présent lot doit prendre toutes les précautions et mettre en œuvre toutes les protections nécessaires pour les menuiseries extérieures existantes conservées.
- Compris toutes sujétions de maintien des éléments de toute nature existants conservés.

3.5.1 Dépose des plafonds suspendus existants

Dépose de tous les plafonds suspendus existants, comprenant :

- Les dalles de toutes natures,
- Les plafonds suspendus en plaques de plâtre,
- Les ossatures primaires et secondaires,
- Les trappes techniques d'accès aux plénums,
- Les accessoires de finitions.

Compris tri, chargement et évacuation des gravois en décharge agréé.

NOTA :
- Au R+1, dans la salle endoscopie n°02, la dépose du plafonds suspendus existant se fera de manière soignée sur 1,50 m de largeur.

Localisation :

- Suivant les indications des repérages de déposes, et en particulier :
  - Au RDC : Zone odontologie,
  - Au R+1 : Zone stérilisation,
  - Au R+1 : Zone endoscopie.

3.5.2 Dépose des blocs-portes existants dans les cloisons existantes conservées

Dans les cloisons existantes conservées, les blocs-portes sont déposés par sciage soigné.

Compris reprise des tableaux et voussures.

Compris tri, chargement et évacuation des gravois en décharge agréé.

Localisation :

- Suivant les indications des repérages de déposes, et en particulier :
  - Au RDC : Zone odontologie,
  - Au R+1 : Zone stérilisation,
  - Au R+1 : Zone endoscopie.

3.5.3 Dépose des cloisons de distributions non porteuses

Dépose des cloisons de distributions non porteuses en plaques de plâtre, en carreaux de plâtre ou de toutes natures qui ce soit. La dépose comprend :

- Les ossatures métalliques,
- Les isolants,
- Les revêtements de finition,
- Les renforts éventuels,
- Les cloisons formant des placards,

Le présent lot déposera les cloisons par tous les moyens appropriés. Sciage soignée en limite avec les cloisons existantes conservées.

Compris la dépose des blocs-portes existants non conservés dans les cloisons existantes non conservées, des châssis fixes vitrés intégrés aux cloisons, la dépose du petit matériel (portes savons, distributeurs de serviettes, essuie-mains, étagères, …) des habillages ponctuels de type DECOCHOCS ou équivalent et des faïences.

Compris tri, chargement et évacuation des gravois en décharge agréé.

Suivant nécessité, reprise en plâtre sur les plafonds et murs et enduit sur le sol pour une parfaite finition du support.

NOTA :

- Cet article ne concerne pas les cloisons et blocs-portes plombés. Ils sont intégrés dans l'article ci-après « Travaux de retrait de plomb ».
- L'ouverture des gaines techniques existantes est réalisé méticuleusement afin de ne pas altérer les réseaux en place. Un repérage doit être réalisé en amont avec les lots techniques et les intervenants techniques du CHU en charge de la maintenance suivant les besoins.

Localisation :

- Suivant les indications des repérages de déposes, et en particulier :
  - Au RDC : Zone odontologie,
  - Au R+1 : Zone stérilisation,
  - Au R+1 : Zone endoscopie.

3.5.4 Dépose des mobiliers fixes d'agencements intérieurs

Dépose des mobiliers fixes d'agencements intérieurs tels que :

- Les plans de travails de toutes natures qu'ils soient,
- Les crédences murales attenantes aux plans de travails,
- La banque d'accueil de la zone odontologie.

Compris tri, chargement et évacuation des gravois en décharge agréé.

Localisation :

- Suivant les indications des repérages de déposes, et en particulier :
  - Au RDC : Zone odontologie,
  - Au R+1 : Zone stérilisation,
  - Au R+1 : Zone endoscopie.

3.5.5 Dépose des réseaux

3.5.5.1 Dépose des réseaux hydraulique et aéraulique

Suite à la consignation des réseaux et le repérage des réseaux qui sont conservés et non-conservés par le lot Chauffage – Ventilation – Plomberie sanitaire, le présent lot doit la dépose des réseaux hydraulique et aéraulique.

Compris toutes sujétions pour une dépose soignée des réseaux.

Localisation :

- Suivant les indications des plans des lots techniques, et en particulier :
  - Au RDC : Zone odontologie,
  - Au R+1 : Zone stérilisation,
  - Au R+1 : Zone endoscopie.

3.5.5.2 Dépose des réseaux électriques

Sans objet : Le lot Électricité CFO / CFA doit la dépose des réseaux électriques.

3.6 Travaux de retrait de plomb

L'article ci-dessous concerne :

- Suivant les indications des plans et du pré-rapport concernant le plomb, et en particulier :
  - Au RDC : Zone Odontologie : Éléments et matériaux contenant du plomb dans le local chambre noire.

3.6.1 Plan de retrait

Dans la notification du marché, avant le démarrage des travaux sur la zone, l'entreprise devra établir « un plan de retrait des matériaux contenant du plomb » et le diffuser à l'inspection du travail, l'OPPBTP et la CRAM. Une copie sera transmise à la MOA et à la MOE.

Le plan de retrait comportera l'ensemble des informations générales (nom, adresse de l'entreprise et s'il y a lieu des sous-traitants, effectifs, calendrier prévisionnel, plan d'installation de chantier spécifique, mode opératoire, …), les moyens de premiers secours, l'hygiène, la prévention des risques, et toutes les annexes nécessaires à la bonne compréhension de l'opération.

3.6.2 Signalisation de chantier

Durant la phase d'intervention, toutes les signalétiques interdisant l'accès au chantier et à toutes personnes étrangères, avec l'indication « DANGER PLOMB ».

L'ensemble des balisages complémentaires et des panneaux comprenant les inscriptions suivantes :

- « Chantier interdit au public »,
- « Protections individuelles obligatoires »,
- « Protections respiratoire ».

3.6.3 Mesures de l'environnement

Pendant les travaux, des mesures sont réalisées dans la zone d'approche menant au confinement, dans l'environnement immédiat du chantier et à la sortie des extracteurs.

3.6.4 Autocontrôles

L'entreprise réalisera l'ensemble des autocontrôles nécessaires permettant de justifier la conformité de sa prestation suivant la réglementation en vigueur, le CCTP ainsi qu'au plan de retrait.

Les éléments sont soumis à la MOE, au contrôleur technique et au coordinateur SPS. Ces intervenants peuvent demander des modifications de dispositions, sans que l'entreprise puisse prétendre à une quelconque indemnité complémentaire.

Le contrôle de la conformité des équipements et du matériel mis en œuvre, le contrôle de la qualification des compagnons dédiés et le contrôle de la conformité de chaque installation sont à prévoir.

Chaque contrôle fera l'objet d'un document où les éléments seront clairement identifiés avec un tableau de suivi récapitulatif.

Les documents seront diffusés chaque semaine.

NOTA :

- Toute anomalie fera l'objet d'une fiche spécifique détaillant les anomalies repérées et les mesures collectives mise en place.

3.6.5 Équipements de Protections Individuels (EPI) des compagnons

Les compagnons sont équipés de l'ensemble des EPI nécessaires et adaptés à l'intervention, et notamment :

- Une combinaison jetable de type 5/6,
- Un masque ventilé avec assistance,
- Des bottes de sécurités,
- Des gants de protection et de manutention adaptés,
- Des lunettes de sécurité ou un écran facial s'il y a un risque de projection de poussières ou de particules.
- Liste non exhaustive…

3.6.6 Confinement

Un confinement de la zone d'intervention concerné par le retrait des matériaux amianté est à mettre en place. Le confinement est à réaliser par un double film polyane de 200 microns, avec un accès à la zone de travail réalisé par un tunnel de décontamination.

Les différents compartiments seront séparés et équipés de douches suivant les besoins.

Compris toutes sujétions de dispositions d'interventions en total conformité.

Le présent lot doit prévoir dans son offre la mise en dépression de la zone confinée à l'aide d'extracteurs à filtration absolue, y compris l'ensemble des filtres et des points de contrôles de pression.

Les installations sont incluses dans la présente offre, y compris les éclairages nécessaires à l'intérieur du confinement.

3.6.7 Retrait des matériaux contenant du plomb

Suivant le rapport de repérage du plomb avant travaux, rédigé par BUREAU VERITAS du 17/07/2026 n°33034019P, enlèvement des produits contenant du plomb. La dépose et le retrait des matériaux contenant du plomb comprenant :

- Délimitation de la zone d'intervention,
- Équipements de Protections Individuels (EPI),
- Démontage et dépose soignée des éléments en évitant toute détérioration des éléments existants conservés,
- Manipulation des éléments, pose au sol et stockage sur palettes,
- Emballage des éléments dans un sac étanche qui comprend une signalisation réglementaire,
- Le chargement et le transport en décharge classée,

Après dépose des matériaux contenant du plomb :

- Nettoyage fin des sols à l'aide d'un aspirateur adapté,
- Nettoyage au chiffon humide à usage unique de l'outillage de l'aspirateur. Le chiffon est mis dans un sac à déchets de plomb une fois utilisé.

3.7 Travaux préparatoires des cloisons

3.7.1 Implantation

L'entrepreneur du présent lot doit le traçage et l'implantation des cloisons au sol et au plafond en prenant soin de repérer l'emplacement des huisseries.

Au droit de la jonction de cloisons en T ou en L, il est laissé entre les rails un intervalle permettant le passage des plaques de parement d'une des cloisons, au sol comme au plafond.

L'entrepreneur du présent lot doit s'assurer que ce tracé soit correct, avant tout début d'exécution et signaler les anomalies au Maître d'œuvre.

Localisation :

- Suivant les indications des plans et en particulier : A tous endroits nécessaires.

3.7.2 Pose d'éléments

Toutes les portes à intégrer dans les cloisons reçoivent des huisseries à recouvrement qui sont fournies par le lot Menuiseries Intérieures Bois ou le lot Métallerie – Serrurerie.

La pose des huisseries et l'implantation dans les cloisons qui en découle sont réalisées par l'entrepreneur du présent lot.

Cette disposition est également valable pour les façades de gaines, trappes de visite, châssis, etc. ..., équipés de cadres.

Les cadres sont fournis par le lot Menuiseries Intérieures Bois et posés par le présent lot.

Localisation :

- Suivant les indications des plans et en particulier : A tous endroits nécessaires.

3.7.3 Descente de filerie

Les descentes de filerie sont encastrées par le présent lot dans les cloisons du présent lot.

RAPPEL :
- Le titulaire du présent lot doit se rapprocher du lot Électricité CFO / CFA afin de connaître les emplacements de découpes ainsi que la demande de toutes informations nécessaires.

Localisation :

- Suivant les indications des plans et en particulier : A tous endroits nécessaires.

3.7.4 Renforts

Dans les cloisons, fourniture et pose de cadres métalliques ou en bois dure (adaptée à la typologie du local) pour fixation d'éléments lourds adossés.

Le traçage et l'implantation sont à réaliser par le présent lot, sur les indications fournies par les lots concernés.

Cette disposition ne concerne pas les appareils lourds pour lesquels un support spécifique doit être prévu par l'entrepreneur chargé de leur installation.

Dans le cas de fixation de charges supérieures à 30 daN, un renvoi à l'ossature doit être mis en place (traverse où platine de répartition solidaire des montants adjacents).

Dans le cas de charge excentrée, introduisant un moment de renversement supérieur à 30 daN.m s'il s'agit de charge localisée ou supérieure à 15 daN.m par ml s'il s'agit de charge filante, l'ossature doit être renforcée en conséquence.

NOTA :
- Aucun équipement lourd ne peut être fixé directement sur une cloison standard. Les renforts sont prévus dès l'origine.
- Des renforts doivent être prévus au droit des réservations importantes.

Localisation :

- Suivant les indications des plans et en particulier : A tous endroits nécessaires.

3.7.5 Percement soignée dans une cloison existante

Le titulaire du présent lot doit le percement soigné dans une cloison qui est existante conservée.

L'entrepreneur du présent lot doit prévoir une aspiration des poussières lors de la découpe.

Compris toutes sujétions de percements, de chevêtres et de maintien de la réservation pour une parfaite finition de l'ouvrage.

Dimensions : Suivant plans de l'architecte.

Localisation :

- Suivant les indications des plans de l'architecte, et en particulier :
  - Au R+1 : Zone endoscopie : Percement soignée pour mise en œuvre de châssis fixe vitré dans l'attente endoscopie,
  - A tous endroits nécessaires.

3.7.6 Reprises de cloisons

Fourniture et réalisation de reprises de cloisons au droit des cloisons existantes au niveau des réseaux et des portes déposés.

Les reprises de cloisons ont les même caractéristiques acoustique, thermique et de réaction au feu que la cloison existante.

Compris toutes sujétions d'adaptation, d'enduit, de bandes armées ou autres, pour une parfaite finition de l'ouvrage.

Localisation :

- Suivant les indications des plans technique, et en particulier :
  - Au R+1 : Zone endoscopie :
    - Local lavage : Reprise au droit des réseaux déposés sur la cloison entre le local lavage et la salle endoscopie n°02,
    - Au droit du passage à l'Ouest de l'attente endoscopie.
  - Au R+1 : Zone stérilisation :
    - Local technique : Reprise au droit des réseaux déposés sur la cloison entre le local technique et la circulation obstétrique,
    - Local technique : Reprise au droit des réseaux déposés sur la cloison entre le local technique et le local conditionnement,
    - Au droit des portes déposées, suivant le plan de dépose, dans les locaux : Salle d'examen, SAS Salle d'examen, local technique et stockage stérile.

3.8 Cloisons de distribution en plaques de plâtre lisse

3.8.1 Travaux compris au présent lot

Les travaux de cloisons comprennent :

- Les cloisons de distribution proprement dites, compris les impostes des portes intégrées, les allèges et les impostes des menuiseries vitrées intérieures,
- La pose et le calage des fourreaux fournis par les autres corps d'états,
- Les réservations, trous et trémies demandées dans les délais par les autres corps d'états,
- Les habillages de réservations en acier d'épaisseur 15/10ème minimum pour les portes EI 30 de la zone stérilisation.

NOTA :

- L'entrepreneur du présent lot doit veiller au décalage systématique des boîtiers électriques de part et d'autre des cloisons afin de limiter les ponts phoniques.

3.8.2 Procédé général de construction

Cloisons à ossatures métalliques et parements en plaques de plâtre cartonnées de type PLACOSTIL de chez PLACO ou équivalent, pourvus d'un avis technique du CSTB en cours de validité, comprenant :

- Une ossature métallique constituée de rails et de montants en acier galvanisé de 6/10ème d'épaisseur, de la largeur adaptée aux caractéristiques mécaniques demandées ci-après. Les montants sont simples ou doublés dos à dos avec :
  - Un entraxe de 0,40 m ou 0,60 m de largeur, suivant la composition recherchée et la hauteur de la cloison pour les plaques de 1,20 m de largeur,
  - Un entraxe de 0,45 m ou 0,90 m de largeur, suivant la composition recherchée et la hauteur de la cloison pour les plaques de 0,90 m de largeur.
- Des parements constitués d'une, deux ou trois plaques de plâtre cartonnées standard ou d'autres qualités spécifiques suivant la localisation, vissées sur les ossatures métalliques avec les vis adaptées (suivant les prescriptions ci-après et les préconisations du fournisseur).
- Le vide entre les 2 parements sera rempli par des panneaux de laine de verre semi-rigide à dérouler, bénéficiant d'une certification NF, mis en œuvre entre les montants.

La mise en œuvre se fait conformément aux normes, textes et règlements en vigueur (DTU 25.41), ainsi qu'aux prescriptions et recommandations du fabricant et des avis techniques propres à chaque type d'ouvrage.

Les joints entre panneaux sont traités suivant la technique et avec les produits (bande + enduit) préconisés par le fabricant.

L'étanchéité au sol est assurée par un joint au mastic acrylique sous la dernière plaque de chaque parement.

Le traitement des pieds de cloisons des locaux EB+ privatifs prévu par le présent lot comprend :

- Entre la lisse et le sol : Deux cordons de joints latéraux ou un joint central en bande de mousse imprégnée.
- Un film polyéthylène dépassant d'au moins 2 cm le sol fini après relevé.

L'ensemble comprenant tous les joints de coupures entre locaux et les remplissages en matériaux souples, ainsi que tous les plans, coupes et détails de mise en œuvre à réaliser par l'entreprise, et à soumettre au Maître d'Œuvre, pour approbation.

Les hauteurs limites des cloisons sont définies dans la description ci-dessous.

Toutes les jonctions entre les cloisons de distribution et les murs béton sont traitées par le présent lot, avec une bande armé soignée.

L'entrepreneur du présent lot doit tous les calfeutrements feu et acoustiques nécessaires dans les plénums au droit des charpentes, poutres, et en sous-face de couvertures ou de dalle en béton.

Les caractéristiques acoustique et feu des cloisons sont justifiées par des Procès-Verbaux (P.V.) du C.S.T.B. ou de tout organisme agréé, en cours de validité.

NOTA :

- La performance acoustique des cloisons est réduite de 1 dB dans le cas de montants à entraxe 0,40 m.

3.8.3 Cloisons de type 98/48 standard

Fourniture et pose de cloisons de distribution sèches à ossatures métalliques de 98 mm épaisseur finie, de type 98/48 de chez PLACOSTIL ou techniquement équivalent, composées de la façon suivante :

- Une ossature métallique constituée de rails et montants de type STIL M48, en acier galvanisé 6/10ème d'épaisseur nominale. L'étanchéité à l'air entre le rail bas et le sol sera assurée par interposition d'un ruban mousse à cellules fermées.
- Montants simples ou doubles suivant hauteur sous dalle, à définir sur plans par l'Entreprise :

Montants simples	Entraxe 60 cm pour hauteur maximale jusqu'à 3,00 m
	Entraxe 40 cm pour hauteur maximale jusqu'à 3,45 m
Montants doubles	Entraxe 60 cm pour hauteur maximale jusqu'à 3,75 m
	Entraxe 40 cm pour hauteur maximale jusqu'à 4,15 m

- Des panneaux semi-rigides de laine de verre de type PAR PHONIC de chez ISOVER ou équivalent, mis en place dans le vide entre les montants, ayant les caractéristiques suivantes :
  - Épaisseur : 45 mm,
  - Conductivité thermique : λ = 0,040 W/(m.K),
  - Résistance thermique : R = 1,10 m².K/W,
  - Réaction au feu : A1,
  - Certification ACERMI : N°15/018/1084 en cours de validité.
- Parement constitué sur chaque face, de deux plaques de plâtre cartonnées à bords amincis de 13 mm d'épaisseur de type PLACOPLATRE BA13 de chez PLACO ou équivalent, visés sur l'ossature métallique.
  - Réaction au feu des plaques (Euroclasse) : A2 – s1, d0.

La cloison ainsi constituée aura :

- Un indice d'affaiblissement acoustique pondéré : R_A = 47 dB, pour une cloison pleine (sans percement),
- Une résistance au feu de : EI 60 (CF 1 H),
- Résistance aux chocs : 120 Joules.

Localisation :

- Suivant les indications des plans de l'architecte, et en particulier :
  - Au RDC : Zone odontologie :
    - Dans le local plâtre de la SDS n°01,
    - Accueil radiologie – Secrétariat,
    - Accueil odontologie – Secrétariat,
    - Le dégagement vers C009,
    - Le stockage C008),
    - La local désinfection,
    - Le bureau vers la circulation.
  - Au R+1 : Zone endoscopie :
    - Cloisons du bureau.
  - Au R+1 : Zone stérilisation :
    - Entre le SAS (C112) et le local C114,
    - Entre le local conditionnement (A129) et la circulation,
    - Entre le local conditionnement (A129) et le stockage stérile (C115).

3.8.4 Cloisons de type 98/48 hydrofuge

Description identique à l'article ci-avant avec, dans les pièces humides, le remplacement du parement extérieur en plaques de plâtre de 13 mm standard par un parement en plaques de plâtre hydrofuges (H1) de 13 mm de type PLACOMARINE BA13 de chez PLACO ou équivalent.

L'étanchéité en pieds cloisons comprend :

- Entre la lisse et le sol : Deux cordons de joints latéraux ou un joint central en bande de mousse imprégnée.
- Un film polyéthylène dépassant d'au moins 2 cm le sol fini après relevé.

Compris toutes sujétions pour une parfaite étanchéité et finition de l'ouvrage.

Localisation :

- Suivant les indications des plans de l'architecte, et en particulier :
  - Au RDC : Zone odontologie :
    - Cloisons du local plâtre,
    - Cloisons du local désinfection.
  - Au R+1 : Zone endoscopie : Cloisons du local lavage.
  - Au R+1 : Zone stérilisation :
    - Entre le local lavage (A130) et le local conditionnement (A129),
    - Rebouchage de la porte existante déposée entre le local salle d'examen (A132) et lavage.

3.8.5 Cloisons de distribution avec plaques de protection contre les rayons X

Fourniture et pose de cloisons de distribution avec plaques de protection contre les rayons X de type X-RAY PROTECTION de chez PLACOPLATRE ou équivalent, composées de la façon suivante :

- Une ossature métallique constituée de rails et montants de type STIL M48, en acier galvanisé 6/10ème d'épaisseur nominale. L'étanchéité à l'air entre le rail bas et le sol sera assurée par interposition d'un ruban mousse à cellules fermées.
- Montants simples ou doubles suivant hauteur sous dalle, à définir sur plans par l'Entreprise :

Montants simples	Entraxe 60 cm pour hauteur maximale jusqu'à 3,00 m
	Entraxe 40 cm pour hauteur maximale jusqu'à 3,45 m
Montants doubles	Entraxe 60 cm pour hauteur maximale jusqu'à 3,75 m
	Entraxe 40 cm pour hauteur maximale jusqu'à 4,15 m

- Des panneaux semi-rigides de laine de verre de type PAR PHONIC de chez ISOVER ou équivalent, mis en place dans le vide entre les montants, ayant les caractéristiques suivantes :
  - Épaisseur : 45 mm,
  - Conductivité thermique : λ = 0,040 W/(m.K),
  - Résistance thermique : R = 1,10 m².K/W,
  - Réaction au feu : A1,
  - Certification ACERMI : N°15/018/1084 en cours de validité.
- Parements constitués sur chaque face d'une plaque de plâtre de type BA13 standard et d'une plaque de plâtre et de sulfate de baryum de type X-RAY PROTECTION de chez PLACOPLATRE ou équivalent sur les faces extérieures.

La cloison ainsi constituée aura :

- Un indice d'affaiblissement acoustique pondéré : R_A = 51 dB, pour une cloison pleine (sans percement),
- Une résistance au feu de : EI 60 (CF 1 H),
- Résistance aux chocs : 120 Joules.

Compris mis en œuvre d'enduit adapté de type GYPFILL X-RAY PROTECTION de chez PLACOPLATRE ou équivalent, suivant les préconisations du fabriquant.

Compris toutes sujétions de percements, d'adaptation et de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage.

Localisation :

- Suivant les indications des plans de l'architecte et en particulier :
  - Au RDC : Zone odontologie :
    - Cloison entre la salle SDS 3 et la circulation,
    - Cloison entre la salle SDS 3 et le bureau,
    - Cloison entre la salle SDS 4 et la circulation,
    - Cloison entre la salle SDS 3 et le bureau,

3.8.6 Contre-cloisons isolées en plaques de protection contre les rayons X

Fourniture et pose de contre-cloisons isolées en plaques de protection contre les rayons X de type X-RAY PROTECTION de chez PLACOPLATRE ou équivalent, composées de la façon suivante :

- Une ossature métallique constituée de rails et montants de type STIL M48, en acier galvanisé 6/10ème d'épaisseur nominale. L'étanchéité à l'air entre le rail bas et le sol sera assurée par interposition d'un ruban mousse à cellules fermées.
- Montants simples ou doubles suivant hauteur sous dalle, à définir sur plans par l'Entreprise :

Montants simples	Entraxe 60 cm pour hauteur maximale jusqu'à 3,00 m
	Entraxe 40 cm pour hauteur maximale jusqu'à 3,45 m
Montants doubles	Entraxe 60 cm pour hauteur maximale jusqu'à 3,75 m
	Entraxe 40 cm pour hauteur maximale jusqu'à 4,15 m

- Des panneaux semi-rigides de laine de verre de type PAR PHONIC de chez ISOVER ou équivalent, mis en place dans le vide entre les montants, ayant les caractéristiques suivantes :
  - Épaisseur : 45 mm,
  - Conductivité thermique : λ = 0,040 W/(m.K),
  - Résistance thermique : R = 1,10 m².K/W,
  - Réaction au feu : A1,
  - Certification ACERMI : N°15/018/1084 en cours de validité.
- Parement constitué de deux plaques de plâtre et de sulfate de baryum de type X-RAY PROTECTION de chez PLACOPLATRE ou équivalent.

Compris mis en œuvre d'enduit adapté de type GYPFILL X-RAY PROTECTION de chez PLACOPLATRE ou équivalent, suivant les préconisations du fabriquant.

Compris toutes sujétions de percements, d'adaptation et de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage.

Localisation :

- Suivant les indications des plans de l'architecte et en particulier :
  - Au RDC : Zone odontologie :
    - Contre cloison entre la salle SDS 3 et le local ambulanciers,
    - Contre cloison entre la salle SDS 4 et la salle de réunion.

3.8.7 Châssis de porte coulissante à galandage

Fourniture et réalisation de châssis de porte coulissante à galandage dans les cloisons de type 98/48 décrite ci-avant, comprenant :

- Un châssis métallique en acier galvanisé d'épaisseur adaptée,
- Un habillage en plaques de plâtre identique aux parements de la cloison décrite ci-avant,
- Un rail haut en aluminium avec chariots à roulements à billes, réglable en hauteur,
- Une butée de fin de course et guide bas discret.

Mise en œuvre suivant les préconisations du fabriquant et du DTU 25.41.

Le vantail de la porte coulissante à galandage est à fournir et à poser par le lot Menuiseries Intérieures Bois.

Le châssis doit être protégé pendant les travaux.

Compris toutes sujétion de découpes, d'ajustements, de joints et de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage.

Finition de la butée de fin de course au choix de l'architecte.

NOTA :

- Une coordination avec le lot Menuiseries Intérieures Bois doit être mis en place pour une parfaite finition de l'ouvrage.

Localisation :

- Suivant les indications des plans de l'architecte et en particulier :
  - Au RDC : Zone odontologie : Porte à galandage entre l'accueil odontologie – Secrétariat et l'accueil radiologie – Secrétariat.

3.9 Plafonds suspendus modulaires en dalles minérales

3.9.1 Plafonds suspendus modulaires en dalles minérales – Type 1 – Standard

Fourniture et pose de plafonds suspendus modulaires en dalles minérales de type EKLA 20 de chez ROCKFON ou équivalent, en laine de roche, avec une face visible comprenant un voile peint en blanc et une face arrière revêtue d'un contre-voile.

Caractéristiques du plafond modulaire :

- Dimensions : 600 x 600 x 20 mm,
- Ossature : A15 pour pose en ossature apparente,
- Réaction au feu : A1,
- Tenue à l'humidité : Jusqu'à 100% RH,
- Absorption du bruit : αw = 1,00 (Classe A),
- Isolation acoustique latérale : $D_{n,f,w}$ = 26 dB,
- Réflexion de la lumière : 86%,
- Poids du système : 2,4 Kg/m²,
- Qualité de l'air intérieur : A+,
- Certifications :
  - THE INDOOR CLIMATE LABEL,
  - CRADLE TO CRADLE : Silver.

Mise en œuvre suivant les préconisations du fabriquant sur un système d'ossature apparente en T de 15 mm de largeur en acier galvanisé laqué. Les profilés porteurs et les entretoises sont fixés au support par l'intermédiaire de suspentes appropriées de longueur adaptées aux différents niveaux du plafonds suspendus.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre d'accessoires (tels que les cornières de rives ou autres…), de réservations, de découpes ou de détails spéciaux pour recevoir différentes intégrations si nécessaires.

Localisation :

- Suivant les indications des plans de l'architecte, et en particulier :
  - Au RDC : Zone odontologie :
    - Circulation principale – C001,
    - Attente radiologie,
    - Attente odontologie,
    - Accueil radiologie secrétariat,
    - Accueil odontologie secrétariat,

  - Dégagement – C009,
  - Stockage – C008,
  - Bureau – C003.
- Au R+1 : Zone endoscopie :
  - Attente endoscopie,
  - Circulation endoscopie,
  - Bureau.
- Au R+1 : Zone stérilisation :
  - Local technique,
  - SAS (Cis lave sabot) – C112 / C113,
  - Rangement – C114,
  - Lavage – A130.

3.9.2 Plafonds suspendus modulaires en dalles minérales – Type 2 – Hygiène

Fourniture et pose de plafonds suspendus modulaires en dalles minérales de type CLEANSPACE ESSENTIAL 20 de chez ROCKFON ou équivalent, en laine de roche, avec une face visible comprenant un voile peint en blanc avec aspect texturé et une face arrière revêtue d'un contre-voile.

Caractéristiques du plafond modulaire :

- Dimensions : 600 x 600 x 20 mm,
- Ossature : A15 pour pose en ossature apparente,
- Réaction au feu : A1,
- Tenue à l'humidité : Jusqu'à 100% RH,
- Absorption du bruit : αw = 0,95 (Classe A),
- Réflexion de la lumière : 85%,
- Poids du système : 2,1 Kg/m²,
- Qualité de l'air intérieur : A,
- Certifications :
  - THE INDOOR CLIMATE LABEL,
  - CRADLE TO CRADLE : Bronze.

Mise en œuvre suivant les préconisations du fabriquant sur un système d'ossature apparente en T de 15 mm de largeur en acier galvanisé laqué. Les profilés porteurs et les entretoises sont fixés au support par l'intermédiaire de suspentes appropriées de longueur adaptées aux différents niveaux du plafonds suspendus.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre d'accessoires (tels que les cornières de rives ou autres…), de réservations, de découpes ou de détails spéciaux pour recevoir différentes intégrations si nécessaires.

Localisation :

- Suivant les indications des plans de l'architecte, et en particulier :
  - Au RDC : Zone odontologie :
    - Local plâtre,
    - SDS 1,
    - SDS 2,
    - SDS 3,
    - SDS 4,
    - Désinfection.
  - Au R+1 : Zone endoscopie :
    - Stockage,
    - Lavage.

3.9.3 Plafonds suspendus modulaires en dalles minérales – Type 3 – Hygiène et contrôle de pression de l'air

Fourniture et pose de plafonds suspendus modulaires hygiène en dalles de laine de verre de type HYGIENE PROTEC AIR A de chez ECOPHON ou équivalent, en laine de verre.

Caractéristiques du plafond modulaire :

- Dimensions : 600 x 600 x 20 mm,
- Ossature : T24 pour pose en ossature apparente,
- Réaction au feu : A2, s1, d0,
- Tenue à l'humidité : Jusqu'à 95%,
- Absorption du bruit : αw = 0,80 (Classe B),
- Réflexion de la lumière : 84%,
- Poids du système : 3,5 Kg/m²,

- Certification salle blanche :
  - ISO 14644 : ISO 3,
  - NF S 90-351 : M1/area 4,
  - NF S 90-351 : CP (0,5) 1.
- Qualité de l'air intérieur : A+,
- Certification :
  - EUROFINS INDOOR AIR COMFORT : IAC Gold.

Mise en œuvre suivant les préconisations du fabriquant sur un système d'ossature apparente en T de 24 mm de largeur en acier galvanisé laqué. Les profilés porteurs et les entretoises sont fixés au support par l'intermédiaire de suspentes appropriées de longueur adaptées aux différents niveaux du plafonds suspendus.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre d'accessoires (tels que les cornières de rives, clips de maintien ou anti-soulèvement, …), de réservations, de découpes ou de détails spéciaux pour recevoir différentes intégrations si nécessaires.

Localisation :

- Suivant les indications des plans de l'architecte, et en particulier :
  - Au R+1 : Zone stérilisation :
    - Conditionnement – A129,
    - Stockage stérile – C115.

3.10 Plafond suspendu non démontable en plaques de plâtre lisses – Sans d'exigences feu

Fourniture et mise en œuvre de plafonds non démontables en plaques de plâtre lisses sans exigences feu, comprenant :

- Un système d'ossature composé de rails en acier galvanisé de 6/10ème d'épaisseur et de largeur adaptée aux caractéristiques mécaniques requises pour ce type d'ouvrage de chez PLACOPLATRE ou équivalent, fixé au support à l'aide de suspentes,
- Une plaque de plâtre BA 13 Std de chez PLACOPLATRE ou équivalent, vissée sur l'ossature métallique.

Mise en œuvre suivant les préconisations du fabriquant et du DTU 25.14.

Les joints et les têtes de vis sont traités suivant la technique et avec les produits préconisés par le fabricant.

Étanchéité à l'air aux jonctions avec les parois verticales par un cordon de mastic acrylique.

Compris toutes sujétions d'ossature primaire, d'accessoires et d'éléments pour une parfaite finition de l'ouvrage.

Finition : A peindre par le lot Peinture.

Localisation :

- Suivant les indications des plans de l'architecte, et en particulier :
  - Au R+1 : Zone stérilisation : Au droit des surfaces de plafonds déposés :
    - Circulation stérilisation,
    - Salle d'examen – A132,
    - Circulation bloc obstétrique.
  - Au R+1 : Zone endoscopie : Bandeau de 1,50 m de largeur au droit de la porte de la salle endoscopie n°02.

3.11 Isolation rapportée en sous-face de dalle

3.11.1 Isolation rapportée en sous-face de dalle en laine de roche et fibre de bois

Fourniture et mise en œuvre d'une isolation rapportée en sous-face de dalle en laine de roche avec un parement de finition en laine de bois de type ROCKFEU WOOD RSD de chez ROCKWOOL ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- Épaisseur : 115 mm (100 mm de laine de roche + 15 mm de laine de bois),
- Dimensions des panneaux : 2000 x 600 mm,
- Conductivité thermique : λ = 0,035 W/m.K,
- Résistance thermique : Résistance thermique du complexe : R = 3,05 m².K/W,
- Réaction au feu : A2-s1, d0,
- Étiquetage sanitaire : A+.

Mise en œuvre suivant les préconisations du fabriquant par fixation mécanique.

Nombre de fixations par panneaux suivant préconisations du fabriquant.

Compris toutes sujétions de découpe, de calage et de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage.

Localisation :

- Suivant les indications des plans de l'architecte, et en particulier :
  - Au RDC : Zone odontologie : Local stockage existant – A036 / A037.

3.11.2 Isolation rapportée en sous-face de dalle en laine de roche

Fourniture et mise en œuvre d'une isolation rapportée en sous-face de dalle en laine de roche de type ROCKFEU REI 120 RSD de chez ROCKWOOL ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- Épaisseur : 110 mm,
- Dimensions des panneaux : 1200 x 600 mm,
- Conductivité thermique : λ = 0,035 W/m.K,
- Résistance thermique : R = 3,15 m².K/W,
- Réaction au feu : A1,
- Étiquetage sanitaire : A.

Mise en œuvre suivant les préconisations du fabriquant par fixation mécanique.

Nombre de fixations par panneaux suivant préconisations du fabriquant.

Compris toutes sujétions de découpe, de calage et de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage.

NOTA :

- Un plafond suspendu modulaire en dalles minérales sera mis en œuvre sous cette isolation. Le présent lot comprend toutes les sujétions de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage.

Localisation :

- Suivant les indications des plans de l'architecte, et en particulier :
  - Au RDC : Zone odontologie :
    - SDS 1,
    - SDS 2.

3.12 Ouvrages divers

3.12.1 Arrêts de cloisons

Les arrêts de cloisons sont traités avec un tasseau encastré et par application d'une bande armé adapté aux cloisons standards et aux cloisons de protection contre les rayons X.

Localisation :

- Suivant les indications des plans de l'architecte et en particulier :
  - Zones odontologie, endoscopie et stérilisation : A tous endroits nécessaires.

3.12.2 Adaptations au droit des cloisons déposées

Le présent lot doit prévoir la mise en œuvre de profils de finition au droit des percements du présent lot et des déposes du lot Démolition – Curage.

Compris renforts, arrêts de cloisons, joints et enduits nécessaires pour une parfaite finition de l'ouvrage.

Localisation :

- Suivant les indications des plans de l'architecte et en particulier :
  - Zones odontologie, endoscopie et stérilisation : A tous endroits nécessaires.

3.12.3 Soffites et jouées en plaques de plâtre lisses

Fourniture et pose de soffites et de jouées en plaques de plâtre lisses, ayant la même consistance que les plafonds en plaques de plâtre lisses décrit ci-avant.

Mise en œuvre suivant préconisations du fabriquant et du DTU.

Compris toutes sujétions de façonnage, de découpe et d'intégration pour une parfaite finition de l'ouvrage.

Hauteur : Suivant plans et coupes architecte.

Finition : A peindre par le lot Peinture.

NOTA :

- Les conduits de VMC doivent être désolidarisés des parois,
- Tous les soffites complémentaires non indiqués sur les plans architecte doivent être impérativement validé par le MOE/MOA.
- Le présent lot doit se mettre en relation avec les lots techniques pour définir les besoins en soffites.

Localisation :

- Suivant indications des plans technique, et en particulier :
  - Au R+1 : Zone stérilisation : Circulation obstétrique : Soffite de passage de réseaux sous la poutre existante conservé.
  - À tous endroits nécessaires.

3.12.4 Trappes d'accès aux plénums techniques des plafonds non démontables

Fourniture des trappes d'accès aux plénums techniques des plafonds non démontables par le lot Plomberie – Chauffage – Ventilation – Climatisation, et mise en œuvre par le présent lot dans les plafonds suspendus en plaques de plâtre décrits ci-avant.

Mise en œuvre suivant les préconisations du fabriquant et du DTU 25.41.

Compris toutes sujétions pour une parfaite intégration dans les plafonds suspendu et une parfaite finition de l'ouvrage.

Dimensions et localisation : Suivant les demandes des lots techniques.

NOTA :
- Les trappes de visites posés en plafond doivent être étanches.

Localisation :

- Suivant les indications des plans des lots techniques, et en particulier :
  - Au R+1 : Zone stérilisation :
    - Circulation stérilisation,
    - Salle d'examen – A132,
    - Circulation bloc obstétrique.

3.12.5 Joints acryliques

Mise en œuvre de joints d'étanchéité acryliques, à la jonction des cloisons et en périphérie des huisseries si nécessaires.

Localisation :

- Suivant les indications des plans de l'architecte, et en particulier :
  - Zones odontologie, endoscopie et stérilisation : A tous endroits nécessaires.

3.13 Nettoyage de chantier – Gestion des déchets

Le chantier sera maintenu propre pendant toute la durée des travaux.

L'entrepreneur du présent lot devra débarrasser après triage ses gravois ou emballages et nettoyer le chantier en fin de ses travaux.

La gestion des déchets se fera en conformité avec la loi 92-646 du 13 juillet relative à l'élimination des déchets et des installations classées pour la protection de l'environnement. La gestion du recyclage sera suivie par le maître de l'ouvrage avec toutes justifications à lui fournir sur les sites adaptés au stockage, au traitement voire à l'enfouissement.

L'offre de l'entreprise devra comprendre la gestion de ses propres déchets, leurs stockages pendant le chantier et leurs évacuations.