



**G R O U P E
HOSPITALIER
D U H A V R E**

**Hôpital Jacques Monod
29, Avenue Pierre Mendès-France
79290 Montivilliers**

**PHARMACIE
Niveau -2
Aménagement d'un nouveau laboratoire de
pharmacotechnie**

Cahier des Clauses techniques Particulières

**Lot 4 – Cloisons et plafonds de salle blanche et
portes automatiques**

Le 20 mars 2026

Direction des Travaux et
du Patrimoine
BP 24
76083 LE HAVRE Cedex

☎ : 02.32.73.38.70
Fax : 02.32.73.38.84

Lot 4 – Cloisons et plafonds de salle blanche et portes automatiques

SOMMAIRE

ARTICLE 1 - GÉNÉRALITÉS	4
1.1 - OBJET	4
1.2 - CONSISTANCE DES TRAVAUX	4
1.3 - SPECIFICATIONS GENERALES	6
1.4 - ETUDES D'EXECUTION	6
1.5 - DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE	7
ARTICLE 2 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES OUVRAGES DE SALLE BLANCHE	8
2.1 - REGLEMENTS ET NORMES	8
2.2 - QUALITES DES STRUCTURES	9
2.3 - RESISTANCES CHIMIQUES	10
2.4 - ÉTENDUE DES PRESTATIONS	10
2.5 - ETUDES D'EXECUTION	11
2.6 - PROTECTION DES OUVRAGES	12
2.7 - REGLES DE CALCUL	12
ARTICLE 3 - DESCRIPTION DES OUVRAGES DE CLOISONS DE LABORATOIRE	13
3.1 - PLAFONDS	13
3.1.1 - Plafond autoporteur	13
3.1.2 - Panneaux de plafond	13
3.1.3 - Éclairages dans les plafonds	14
3.1.4 - Trappe	14
3.2 - CLOISONS	14
3.2.1 - Cloisonnement	14
3.2.2 - Équipements dans cloisons	15
3.2.3 - Renfort pour porte automatique	15
3.2.4 - Protections d'angles	15
3.3 - PANNEAUX VITRES	16
3.4 - PANNEAUX FUSIBLES	16
3.5 - JOINTS DE FINITION	16
3.5.1 - Joints d'étanchéité et de finition	16
3.5.2 - Joints de dilatation plafonds / cloisons	17
3.6 - PORTES BATTANTES	17
3.6.1 - Huisserie	17
3.6.2 - Portes	18
3.6.3 - Oculus	18
3.6.4 - Ferme portes	18
3.6.5 - Motorisation	18
3.6.6 - Protection des portes	18
3.7 - INTERLOCKAGE	18

3.7.1 - Coffret d'interlockage	19
3.7.2 - Fournitures	20
3.7.3 - pilotage porte automatique	20
3.8 - ASSERVISSEMENTS	21
3.8.1 - Déclencheur manuel	21
3.8.2 - Platine de commande	21
3.9 - PASSE PLATS ET MATERIELS	22
3.9.1 - Passe-plats pour sortie des fabrications	22
3.9.2 - Passe-plats pour stockage des matières premières	22
3.10 - MOBILIER DE SAS	23
 ARTICLE 4 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES PORTES AUTOMATIQUES	 24
 ARTICLE 5 - DESCRIPTION DES OUVRAGES DE PORTES AUTOMATIQUES	 25
5.1 - ENSEMBLE VITRE AVEC PORTE AUTOMATIQUE COULISSANTE ALUMINIUM A UN VANTAIL	25
5.1.1 - Vantail	25
5.1.2 - Commande	25
5.1.3 - Divers	25
 ARTICLE 6 - VARIANTE	 26

ARTICLE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 - OBJET

Le présent document a pour objet de définir les prestations de SOLS SOUPLES pour l'aménagement d'un nouveau laboratoire de pharmacotechnie au sein de la pharmacie, située au niveau- 2 de l'Hôpital Jacques Monod.

Cet établissement est localisé au 27 avenue Pierre-Mendès France à Montivilliers.

Ce projet est une première étape de la restructuration et l'extension de la pharmacie de l'Hôpital Jacques Monod

Le projet consiste en :

- Préalable au curage d'une partie des anciens locaux du laboratoire d'anatomie-pathologie.
- L'aménagement de trois laboratoires :
 - Un laboratoire de préparation de poches de chimiothérapie dit laboratoire CMR (cancérogènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction) avec sas d'entrée et sas de sortie des déchets,
 - Un laboratoire de préparations classiques dit laboratoire non CMR (cancérogènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction) avec sas d'entrée et sas de sortie des déchets,
 - Un laboratoire dit « préparatoire » destiné à la réalisation de produits tels que des crèmes.

1.2 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les ouvrages du présent lot comprennent :

- Les travaux préparatoires et ceux décrits au Cahier des Clauses Techniques Particulières du lot 0 – Généralités communes.
- La fourniture des matériaux, y compris les transports, déchargements, stockage, distribution sur le chantier, et les engins de levage si nécessaire,
- La préparation des notes de calcul et les plans d'exécution,
- La présentation d'échantillon,
- L'implantation des ouvrages et l'adaptation éventuelle de certains tracés en fonction des diverses difficultés rencontrées lors de l'exécution,
- Les percements, trous, scellements et les rebouchages dans les zones existantes réaménagées,
- Les calfeutrements au droit des murs et cloisons,
- La protection antirouille des différentes pièces et métaux ferreux,
- Les étalements éventuels,
- La fourniture et pose des ossatures complémentaires nécessaires à la parfaite stabilité et planéité des ouvrages du présent lot et notamment des cloisons, des plafonds, des châssis et des portes,

- La fourniture et pose des plafonds salles propres ainsi que l'accès en limite du plafond marchable, plus généralement l'accès plafond en phase chantier, au titre de ce lot ;
- La fourniture et pose des cloisons salles propre,
- La fourniture et incorporation dans les cloisons de châssis vitrés, et auto cassant pour les issues de secours ;
- La fourniture et la pose de portes pivotantes de même caractéristique que les cloisons dans lesquelles elles doivent s'intégrer y compris toutes sujétions.
- La fourniture et la pose des portes sectionnelles verticales de type à relevage rapide.
- La fourniture et pose de toutes les pièces d'habillage nécessaire au parfait achèvement de l'ouvrage notamment en termes d'étanchéité à l'air, plus particulièrement liaison cloisons façades des équipements.
- La fourniture et pose des pièces de finition des cloisons et plafond : 1/4 de rond à chaque jonction angulaire entre cloison, plafond et sol, cornière d'angle, protection des cloisons et portes au passage des flux matériels ;
- La fourniture et la pose des cordons de silicone étanche entre chaque élément de cloisons et de plafonds ainsi que la finition par cordon de silicone autour des pièces rapportées.
- La fourniture et la pose des habillages d'équipements, de lisses de protection
- La réalisation des retouches de cloisons et plafonds type « carrossier » → À proposer obligatoirement en version cloison tôle
- Le remplacement des panneaux abimés, percés non réparable par les retouches de types carrossiers.
- Fourniture et pose du mobilier d'agencement des sas et vestiaires.
- La fourniture et la pose des protections des cloisons et portes en phase chantier.
- La fourniture et la pose de l'ensemble de l'interlockage des portes simples, doubles et sectionnelles à relevages rapides,
- Définition scénario d'asservissement (maîtrise d'ouvrage)
- La fourniture et pose des luminaires LEDS (raccordement par le lot électrique)
- Fourniture et pose des équipements affleurants BAES – PC – horloge – téléphone avec câble en attente en plenum (raccordement par le lot électrique)
- La protection des ouvrages pendant toute la durée du chantier,
- Les essais des réseaux et points de distribution,
- La main d'œuvre et les appareils nécessaires aux essais,
- Les plans de récolement des réseaux,
- Les notices d'entretien et de fonctionnement,
- La délivrance des certificats réglementaires,
- Le nettoyage du chantier après exécution des travaux et enlèvement des déchets.++++

L'entrepreneur doit prévoir tous les accessoires et appareillages nécessaires à un parfait achèvement de ses ouvrages.

L'Entrepreneur est réputé avoir inclus dans son offre tous les travaux non énumérés ci-dessus mais qu'il estime rendus nécessaires pour une parfaite exécution des ouvrages suivant les Règles de l'Art.

1.3 - SPECIFICATIONS GENERALES

L'ensemble des prestations du présent marché est forfaitaire sauf prescriptions contraires.

Toutes les propositions et les ouvrages mis en œuvre doivent tenir compte des dispositions communes à tous les lots

L'entrepreneur du présent marché doit tenir compte de ces avertissements pour l'établissement de son devis.

En tout état de cause, l'entrepreneur reconnaît avoir pris connaissance du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières.

L'Entrepreneur doit exécuter tous les travaux énoncés au présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, mais il est bien précisé que le descriptif n'a aucun caractère limitatif et que même dans le cas d'omission, l'Entrepreneur doit dans le cadre des travaux prévus, l'exécution de tous les ouvrages faisant partie des Règles de l'Art.

Pendant les travaux, l'Entrepreneur doit se conformer à toutes les lois et règlements concernant la sécurité des chantiers.

Toutes les modifications au projet sont à soumettre à l'approbation du maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

1.4 - ETUDES D'EXECUTION

Les études d'exécution sont à la charge de l'entrepreneur. Il fournira toutes les informations concernant le dimensionnement et les dispositions particulières de mise en œuvre de ses ouvrages.

Avant l'exécution des ouvrages, sur la base des pièces du marché, des indications du Maître d'œuvre et des données des autres corps d'états, il établira et/ou fournira au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle, sur la base des pièces du marché, des indications du Maître d'œuvre et des données des autres corps d'états :

- Les plans d'exécution des ouvrages spécifiques,
- Les nomenclatures détaillées,
- Les notes de calcul éventuelles.

Avant toute commande, les documents d'exécution seront soumis à l'avis et à l'approbation du Maître d'œuvre ainsi que du contrôleur technique. Ils comporteront l'ensemble des indications nécessaires aux commandes et interventions des autres lots (becquets, sortie de ventilation, entrées des eaux pluviales, ...).

1.5 - DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE

- Avant passation de la commande : Confirmation du matériel à installer.
- Pendant la période de préparation : Liste du matériel, appareillage et fourniture correspondante à celle arrêté pour le marché.
- Pour la réception :
 - Les caractéristiques et les Procès Verbaux des matériaux utilisés.
 - Les plans des ouvrages tels qu'exécutés sont transmis par l'entrepreneur au Maître d'œuvre ainsi qu'au Bureau de Contrôle.

ARTICLE 2 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES OUVRAGES DE SALLE BLANCHE

2.1 - REGLEMENTS ET NORMES

SALLE PROPRE DÉFINITION NORMATIVE

Une salle propre, suivant la norme NF en iso 14 644-1, est une salle dans laquelle la concentration de particules (contaminants) en suspension dans l'air est maîtrisée. La salle propre doit être construite et utilisée de façon à minimiser l'introduction, la production et la rétention de particules (contaminants) à l'intérieur de la pièce. Par ailleurs, d'autres paramètres comme que la température, l'humidité ou la pression doivent être totalement sous contrôle.

Les matériaux employés, leur mise en œuvre et tous les ouvrages devront être conformes aux documents suivants :

- Normes françaises éditées par l'A.F.N.O.R.,
- Les règles techniques de conception, de calculs et d'exécution d'ouvrages béton armé et métalliques, selon les "Eurocodes",
- Les Règles de calcul du comportement au feu des structures en béton armé et métalliques,
- Les Avis Techniques du C.S.T.B. des matériaux employés,
- Les recommandations et instructions des fabricants de matériaux,
- Les Règles de l'Art,
- ISO 14644-1 - Classification de la propreté particulière de l'air - février 2016
- ISO 14644-2 - Surveillance du maintien des performances de la salle propre particulière de l'air - février 2016
- ISO 14644-3 - Méthodes d'essais - octobre 2019
- ISO 14644-4 - Conception, construction et mise en fonctionnement - novembre 2022
- ISO 14644-5 - Exploitation - décembre 2004
- ISO 14644-7 - Dispositifs séparatifs (postes à air propre, boîtes à gants, isolateurs et mini-environnements) - décembre 2004
- ISO 14644-8 - Evaluation de la propreté chimique de l'air - 2022
- ISO 14644-9 - Classification de la propreté des surfaces par la concentration de particules - 2022
- ISO 14644-10 - Evaluation de la propreté chimique des surfaces - 2022
- ISO 14644-12 - Surveillance de la propreté particulière de l'air à l'échelle nanométrique - 2018
- ISO 14644-13 - Nettoyage des surfaces afin d'obtenir des niveaux de propreté par rapport aux classifications particulière et chimique - août 2017
- ISO 14644-14 - Evaluation de l'aptitude à l'emploi des équipements par la détermination de la concentration de particules en suspension dans l'air - novembre 2016

- ISO 14644-15 - Evaluation de l'aptitude des équipements à l'emploi en salle propre en termes de propreté chimique de l'air - février 2018
- ISO 14644-16 > Efficacité énergétique dans les salles propres et les dispositifs séparatifs - juin 2019
- ISO 14644-17 - Applications de taux de dépôt de particules - février 2021
- ISO 14644-18 - Evaluation à l'emploi des consommables - octobre 2023
- ISO TR 14644-21 - Technique de prélèvement particulière dans l'air - 2023

Les règles de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements hospitaliers et d'une manière générale, tous les textes législatifs et réglementaires.

Le bâtiment est classé selon la réglementation de sécurité incendie en ERP type U,

Cette liste n'est pas limitative et, pour l'ensemble des textes ci-dessus ou non, il sera toujours fait application de la dernière édition, avec mises à jour, additifs, rectificatifs etc... en vigueur à la date fixée pour la remise des offres.

2.2 - QUALITES DES STRUCTURES

Les cloisons et matériels répondent aux critères de qualité exigés pour l'obtention des performances structurelles et aérauliques des locaux à ambiance particulière et microbiologique contrôlée, notamment :

- Etanchéité parfaite à l'air,
- Surfaces lisses, non génératrices de particules et résistantes à l'usure et aux rayures,
- Continuité générale des surfaces plafond / cloison / sol,
- Résistance aux produits de nettoyage ou de décontamination (détergent, bactéricide), notamment au H2O2,
- Supports non favorables à la prolifération bactérienne,
- Intégration des équipements de SAS personnel,
- Intégration sans saillie des petits équipements tels que voyants, interrupteurs, ou de gaines techniques pour l'électricité, les fluides, etc...
- Esthétique, aspect de surface, choix des couleurs des panneaux et des portes (suivant les zones ou les sensibilités d'environnement), modularité et flexibilité, Indéformabilité dans le temps,
- Asservissement des SAS y compris la fourniture la pose et le raccordement des automatismes et équipements d'interlockage,
- Asservissement des portes de passe-plats.

La planimétrie des cloisons finies et des plafonds devra être parfaitement satisfaisante, Une règle de 2 m appliquée en tous sens sur les parements finis, sur une arête ou sur une cueillie ne devra pas permettre d'observer des flèches supérieures à 2 mm,

La verticalité des cloisons finies devra être parfaitement satisfaisante, Le hors aplomb autorisé sur la hauteur de 2,5 m, est au maximum de 2 mm, Les tolérances dimensionnelles de l'ouvrage construit sont de +/- 50 mm par rapport aux plans d'exécution de l'entreprise, plans qui auront été réalisés d'après les plans du dossier de consultation et approuvés par les MOA et MOE lors de la phase VISA.

2.3 - RESISTANCES CHIMIQUES

L'ensemble des éléments installés devra résister aux produits chimiques suivants :

- Amphospray 41 de chez Anios
- Anios spécial DJP SF de chez Anios
- Phagogermyl spray DQP de chez Phagogène
- H2O2 à 30%
- Acide Peracétique
- Soude 1M
- Surfa'Safe SH de chez Anios
- Surfanios IP de chez Anios
- Javel 3,8 % de chlore actif

2.4 - ÉTENDUE DES PRESTATIONS

Les prestations à la charge du présent lot comprennent tous les travaux, sujétions et ouvrages divers nécessaires à une parfaite finition et en particulier :

- Fourniture de locaux pour bureau et stockage de type bungalow, container, chapiteaux, etc
- Les installations spécifiques de chantier,
- La reconnaissance des existants,
- La fourniture et le transport à pied d'œuvre de tous les matériaux et pièces nécessaires,
- Les échafaudages et moyens de levage éventuels y compris leur pose, dépose et enlèvement y compris toutes sujétions de répartition sur les supports (sols, terrasses,...),
- Les études et plans d'exécution des ouvrages y compris plans de détails et de calepinage,
- La mise en œuvre, y compris tous découpages, réservations à la demande des autres corps d'état, raccords à effectuer dans le cadre du planning,
- Tous les percements et réservations pour l'incorporation des bouches de soufflage et reprise, des éléments de process, réalisés à l'usine du titulaire de ce lot,
- Fourniture de tous les accessoires de supportages (boulonneries, rails, suspentes, ergots, chevilles, accessoires de de supportage à insérer entre les panneaux pour reprises de charge, etc)
- Les installations électriques (appareillages et câblage, à l'exception des câbles informatiques) dans les cloisons,
- Les éclairages LED dans les plafonds,
- Le nettoyage régulier de ses ouvrages et en fin de chantier pour mise en service des ouvrages et l'enlèvement des gravois, déchets et détritux provenant de l'exécution de ses travaux, y compris tri sélectif et dépose de ceux-ci dans les

entreprises spécialisées pour recyclage, mise en inertage et en sécurité, le cas échéant,

- L'enlèvement des particules métalliques provenant de la pose et d'une manière générale, tous les menus travaux de sa profession ainsi que les fournitures nécessaires à leur parfait et complet achèvement, permettant d'obtenir les contraintes d'étanchéité à l'air définies dans la présente spécification,
- La participation à toutes les réunions et l'établissement de toutes les pièces de la Coordination et Protection de la santé assurée par le service HSE du site conformément à la législation définie par le code du travail (notamment les visites d'inspections communes / analyse de risques / plan de Prévention /DIUO
- La participation à la cellule de synthèse,

2.5 - ETUDES D'EXECUTION

Un relevé sur site sera effectué permettant une mise en plan en tenant compte de l'environnement, Les plans sont réalisés en 2D (dernière version d'AutoCAD), Les plans sont constitués de différents calques indépendants, correspondant aux cloisons, plafonds, portes, équipements, mobiliers, cotations,,,. Chaque panneau de cloison/plafond est identifié et numéroté, Les éléments hors dimension standard et les portes sont présentées indépendamment avec une élévation, A l'issu du projet, un récolement du « comme installé » est retranscrit et mis à jour sur le dernier plan, L'ensemble des éléments fiches produits et conformités sont rassemblés et constituent le « dossier d'ouvrage et d'exécution »,

Ce dossier indiquant les procédures de mise en route, les diagrammes de fonctionnement, les points de consigne, les résultats d'essais, etc...

Pour chaque matériel figurant dans l'installation et nécessitant un entretien ou une révision périodique, sera disponible :

- Une notice technique détaillée, établie par le constructeur portant sur sa description, ses caractéristiques et le repérage de ses bornes éventuelles, conformément au plan général d'installation,
- Une fiche portant le rappel des indications et permettant de localiser le matériel, l'indication du fournisseur ou constructeur, la nature des interventions et leur périodicité (temporelle en suivant la durée de fonctionnement), la désignation des fournitures ou consommables imposés ou recommandés pour chaque nature d'intervention, les révisions périodiques recommandées ou imposées (dans ce dernier cas, l'entrepreneur précisera la référence des textes réglementaires imposant ses révisions et les organismes habilités à les exécuter),
- Les pièces détachées qu'il est souhaitable de tenir en stock,
- Les procédures d'interventions courantes à réaliser régulièrement,

2.6 - PROTECTION DES OUVRAGES

Les panneaux tôles seront revêtus d'un film plastique de protection qui ne sera enlevé qu'au moment de la finition (réalisation des joints au mastic),

Une protection supplémentaire est mise en place constituant une protection mécanique pendant la phase chantier d'une hauteur de 2 000 mm, minimum sur l'ensemble des surfaces, Cette protection n'est pas obligatoire en version cloison HPL, Les angles sortants, ainsi que les cadres des portes, seront protégés par des angles en carton épais ou mousse surtout lorsque les profils de finition auront été posés

2.7 - REGLES DE CALCUL

Les ouvrages devront être exécutés conformément aux règles de calculs suivantes :

- Eurocodes
- Thermique : RT 2012 ;
- Comportement au feu du béton et béton armé : Règles FB et FPM 88 ;
- Fascicule 65 du cahier des prescriptions communes applicables aux marchés des
- Règles de l'Union Nationale de la Maçonnerie
- Contrôles et essais d'éprouvette
- Règlements de sécurité incendie,

ARTICLE 3 - DESCRIPTION DES OUVRAGES DE CLOISONS DE LABORATOIRE

3.1 - PLAFONDS

Les plafonds sont constitués d'un supportage et de panneau de plafond, décrits après.

Localisation : Laboratoires CMR et non CMR et leur sas, Locaux de stockage, Préparation

3.1.1 - PLAFOND AUTOPORTEUR

Le plafond est réalisé après les cloisons et la réalisation des chambres froides.

L'ensemble sera suspendu à la structure métallique supérieure en partie et sur les cloisons suivant plan de calepinage.

Le supportage supplémentaire, s'il s'avère nécessaire est à la charge du présent lot.

Les éléments de supportage ne sont pas visibles depuis la salle blanche.

3.1.2 - PANNEAUX DE PLAFOND

Panneaux autoporteurs, étanches, circulables, supportant une charge ponctuelle d'exploitation de 150 kg d'accès maintenance, constitué par l'assemblage d'une âme en laine de roche et de deux parements acier lisse épaisseur 0,6mm Z225 Galva, comprenant :

- Epaisseur des panneaux : de 52 à 82 mm,
- Âme en ou laine de roche 135kg/m³,
- Parement sur la face inférieure : lisse en tôle acier lisse Z225 Galva, d'épaisseur 6/10^e, prélaqué en usine, recouvert d'un revêtement PET de 55 µm d'épaisseur,
- Parement sur la face supérieure : en tôle acier lisse Z225 Galva d'épaisseur 6/10^e, minimum,
- Module des panneaux : largeur 1200 mm,
- Assemblage et supportage des modules par profil type clé aluminium en Té emboîtée dans rainures noyées dans les 4 chants du panneau et reprise par tirant sur structure métallique, clé anti-écartement,
- L'étanchéité terminale réalisée après pose de tous les éléments (luminaires, accessoires de climatisation, etc,) par dépose d'un cordon de silicone blanc sur la périphérie des panneaux, à la charge du présent lot, dessus / dessous,
- Le plafond permettra l'intégration d'appareils d'éclairage, de modules de filtration, de diffuseurs, etc,
- Toutes les découpes sont à la charge de ce présent lot, Il sera prévu notamment l'intégration dans le plafond des grilles et des diffuseurs du lot traitement d'air
- L'ensemble du plafond, une fois terminé devra être circulaire pour la réalisation des opérations de maintenance et d'entretien et permettre l'accès aux organes de ventilation ou d'éclairage,
- Coloris : blanc,

Finition périphérique par pose de laine de roche dans les vides de construction et finition par profil en tôle et jointage, ou mousse coupe-feu,

Le chant des panneaux, restant visible dans les zones extérieures, est habillé par un profil en aluminium laqué avec pose de joint silicone.

3.1.3 - ÉCLAIRAGES DANS LES PLAFONDS

Raccordement et fourniture des appareils d'éclairage encastrés de type LED étanche, avec mise à disposition en plénum dans une boîte de raccordement (circulation extérieure aux laboratoires) pour lot électricité (longueur de câble : jusqu'à 12 mètres),

Le nombre d'appareils est à définir par le présent lot avec les niveaux d'éclairement suivants :

- Sas, locaux de stockage : 300 lumen
- Laboratoires : 500 lumen

Toutes les découpes sont à la charge de ce présent lot.

Localisation : tous locaux du projet

3.1.4 - TRAPPE

La trappe est réalisée par un carré de 600mm x 600mm en stratifié compact d'épaisseur 10mm monté sur profil aluminium, 2 poignées permettent sa manipulation, ou trappe tôle montée sur charnière avec loqueteau et étanchéité par joint statique étanche.

Localisation : Laboratoires CMR et non CMR (2 trappes par local) et leur sas (1 trappe par sas), Locaux de stockage (1 trappe par local), Préparatoire (1 trappe par local),

3.2 - CLOISONS

3.2.1 - CLOISONNEMENT

Cloisons de salle blanche de 52mm à 60mm d'épaisseur constituées par assemblage de panneaux composites avec une âme isolante avec parements stratifiés massif HPL de 4 mm minimum (tolérance -0 ; +0,6mm) finition parfaitement lisse, certifié équivalent A2-S1-D0 ou FM Approvals 4882, la structure cadre aluminium des panneaux sera fixe et rigide 4 chants, comprenant :

- Âme isolante en laine de roche 105 kg/m³,
- Parement sur les 2 faces en stratifié compact HPL de 4mm B-S1-d0,
- Module des panneaux : 1200 mm ou suivant proposition de l'entreprise, réalisé sur mesure d'usine (pas ou peu de découpe sur site),

Pose des modules de panneaux sur une semelle en aluminium brut de hauteur 70/95 mm environ avec un retrait de 3 mm pour permettre la remontée du revêtement de sol PVC en partie basse de part et d'autre de la cloison,

- Assemblage vertical entre modules par un profil rectangulaire en aluminium creux emboîté et collé, dans des rainures noyées dans les chants du panneau
- Habillage des angles rentrants et sortants par profil aluminium laqué ¼ rond
- L'étanchéité finale de tous les assemblages verticaux et horizontaux est obtenue par dépose d'un cordon mastic blanc d'une largeur de 2mm à 8mm soigneusement arasé, à la charge du présent lot, recouvrant l'âme noire du panneau
- Coloris : blanc
- Y compris tous accessoires : liaisons verticales des jonctions angulaires par profil en L en aluminium laqué, etc.,

Le doublage périphérique est réalisé avant la pose des cloisons de distribution, de composition identique à celle des cloisons de distribution. Les façades du bâtiment sont doublées intérieurement par un panneau de salle blanche,

A la charge du présent lot :

- Adaptation aux menuiseries extérieures,
- Fermeture des espaces de fixation par profils aluminium laqués posés collé,

Localisation : Voir plan

3.2.2 - ÉQUIPEMENTS DANS CLOISONS

Pour la mise en œuvre des canalisations et de l'appareillage, celles-ci sont réalisées en usine (capacité de réalisation sur site),

- Mise à disposition en plénum (circulation extérieure au laboratoires) pour lot électricité (longueur de câble : jusqu'à 12 mètres),
- Raccordement et fourniture de l'appareillage électrique type PC, RJ, inter, bloc secours, afficheur de pression... réalisé en usine,
- Pour les RJ, uniquement l'aiguillage,
- Le matériel devra être neuf, affleurant ou non affleurant suivant implantation, et de toute première qualité, muni de la marque de qualité USE ou répondre aux normes françaises de fabrication et aux prescriptions particulières du présent document,
- Finition par un polycarbonate de propreté.

3.2.3 - RENFORT POUR PORTE AUTOMATIQUE

Le haut des cloisons au droit des portes coulissantes est renforcé par la pose interne à la cloison d'un profil aluminium. Le renfort ainsi obtenu permet la fixation et le supportage de la poutre motorisée de la porte coulissante d'un poids de 200 kg environ.

3.2.4 - PROTECTIONS D'ANGLES

- Fourniture et pose d'un pare-chocs arrondi Polystone D-naturel ou coloré (PE-HMW),
- Usinage arrondi ou biseauté,
- Hauteur de 200mm et d'une épaisseur de 20mm,

- Pose sur support par vissage avec cache vis ou silicone,
- Finition silicone, idem finition cloison,
- Aspect de surface lisse.

Localisation : Tous angles saillants dans les différents locaux du projet

3.3 - PANNEAUX VITRES

Pose de panneaux vitrés bi-affleurant 33-2. L'étanchéité étant obtenue par un joint périphérique soigneusement arasé.

La trame et l'épaisseur des panneaux sont identiques aux panneaux pleins.

Les panneaux vitrés sont posés sur une allège de 1200mm. Ils ont une hauteur vitrée de 1200mm. Possibilité d'effectuer et monter des vitrages avec dimensions spécifiques

Localisation : Voir plan

3.4 - PANNEAUX FUSIBLES

Pose de panneaux vitrés bi-affleurant 33-2. Fusibles, permettant le passage de gros équipements.

Ces panneaux peuvent être démontés par les équipes de maintenance sans intervention ultérieure du titulaire du présent lot.

Localisation : Laboratoire CMR

3.5 - JOINTS DE FINITION

3.5.1 - JOINTS D'ETANCHEITE ET DE FINITION

L'ensemble des finitions est réalisé par l'entreprise titulaire du présent lot. A ce titre elle doit effectuer un nettoyage préalable à la réalisation des joints. L'ensemble des interstices de montage est obturé par la pose d'un cordon de mastic auto vulcanisant.

L'étanchéité verticale et horizontale des panneaux sera assurée par un cordon de mastic silicone, sans primaire, d'une largeur de 4 à 5 mm maximum soigneusement arasé. Un profil lisse et concave doit être obtenu. Il en sera de même pour les accessoires (vitrages. plafond. et....).

Le silicone utilisé. anti fongicide, pour la réalisation des joints est de qualité alimentaire, agréé FDA tenir aux UV et aux produits de nettoyage employé sur site. Une bonne tenue au vieillissement et de référence RUBSON 7 S PLUS ou équivalent.

Les joints ne devront pas relarguer de particules et être affleurant au nu de chaque panneau.

Il ne doit pas exister de discontinuité fonctionnelle du parement entre deux panneaux et doivent être parfaitement étanche à l'air et à l'eau.

Réalisation des joints silicone d'étanchéité terminale complète des cloisons, plafonds et matériels, soit :

- Panneaux pleins ou panneaux avec vitrage / plafonds,
- Luminaires. Caissons-filtre. Grilles et diffuseurs,
- Matériels divers en contact avec les structures,
- Pénétration éventuelle de tuyauterie de fluides process ou canalisations électriques,

Application au pistolet à jet d'un produit savonneux.

Polymérisation du silicone. Finition par lissage. Afin d'être conforme aux exigences pharmaceutiques et cosmétiques. Les joints devront avoir un aspect légèrement bombé.

La jonction de tous les éléments sera jointée sans zone de rétention.

En version cloison compact. Le joint doit recouvrir le chant du parement.

Résistance au vieillissement. Ozone. Uv. Chaleur. Froid. Produits chimiques (nettoyage. H₂O₂. Etc.)

Innocuité, biocompatibilité, inertie, fongicide et de qualité « contact alimentaire »

Excellente adhérence sur les supports de pose et capacité d'étirement

3.5.2 - JOINTS DE DILATATION PLAFONDS / CLOISONS

Le bâtiment possède un joint de dilatation.

Plafonds/ cloisons

Au droit du joint de dilatation, la jonction des panneaux est réalisée par la pose

- Coté laboratoire d'un profil peint en « U » fixé au droit du joint de dilatation, fixation par vis auto perceuses et finition par mastic.
- Du côté plénum, le vide de construction est rempli de laine de roche. Un profil identique à celui posée dans les pièces est vissé à la fonction des 2 panneaux.
- La liaison et la finition sont réalisées par un té de jonction fixé sur un côté et libre jointé silicone de l'autre

3.6 - PORTES BATTANTES

Localisation : Préparatoire porte 1,10 m x 2,04 m de passage

3.6.1 - HUISSERIE

Les huisseries seront adaptées à la cloison de même épaisseur. Elles seront en aluminium poste laqué sans vis de fixation apparente.

L'ensemble des organes de commande des asservissements des portes de SAS est encastré de manière affleurante, y compris les déclencheurs manuels.

L'étanchéité entre bâti et porte est assurée par l'incorporation d'un joint souple en silicone blanc.

3.6.2 - PORTES

Les battants de porte seront à âme pleine épaisseur 52mm biaffleurante B-S1-d0 revêtus sur les deux faces d'un stratifié HPL identique aux cloisons, cadré aluminium poste laqué poudre époxy 4 côtés et fixé.

En bas de porte, un joint de type « clonet » à guillotine encastrée dans l'épaisseur du battant assurera une très bonne étanchéité. Sa mise en place sera liée au lot "Traitement d'air" pour le réglage des débits de fuite.

Les joints de porte sont mis sur profilé aluminium. L'ensemble est monté démontable du bâti sans dépose de celui-ci.

Coloris : au choix du MOA dans la gamme du fabricant.

Les 4 paumelles sont du type TB-78 de chez NORMBAU ou équivalent.

3.6.3 - OCLUS

Double vitrage affleurant sur les deux faces de la porte et/ou de la cloison.

Dimensions = 450mm x 650mm

3.6.4 - FERME PORTES

Les portes sont équipées d'un ferme porte à glissière de couleur blanche de type DORMA TS 93 EN 5-7 G-N ou équivalent à butée et blocable en position ouverte.

3.6.5 - MOTORISATION

Les portes battantes motorisées (voir tableau de définition des portes) sont équipées d'un actionneur DORMA ED 250 ou équivalent et d'un bandeau de sécurité. L'ensemble installé est conforme à la norme NF EN 13241-1.

Les portes restent opérables manuellement en cas de coupure de courant.

Raccordement électrique à effectuer par le lot électricité.

3.6.6 - PROTECTION DES PORTES

Pose par collage d'une plaque d'INOX 304L :

- Epaisseur 0.9mm,
- Hauteur 900mm,
- Pose intégré et affleurant sur le battant.

3.7 - INTERLOCKAGE

Un système d'interlockage des ouvertures et portes permet de maintenir ou de rapidement retrouver les niveaux de pression des locaux.

Les ouvertures et portes suivantes sont concernées :

- Portes automatiques des sas des laboratoires CMR et non CMR,
- Portes des sas « Poubelles » donnant sur l'extérieur des laboratoires CMR et non CMR,

- Portes des passe-plats « sortie des fabrications » des laboratoires CMR et non CMR,
- Portes des passe-plats « stockage matières premières » des laboratoires CMR et non CMR,

3.7.1 - COFFRET D'INTERLOCKAGE

Suivant besoin exprimé sur le tableau des portes.

Les coffrets d'interlockage des portes sont de type actif :

- Une demande d'ouverture libère la porte concernée
ou
- Passive l'action sur une porte condamnée d'autres accès.

Cette fonction sera assurée par des modules spécifiques installés dans le plénum technique. Ils intègrent les entrées/sorties nécessaires aux fonctions suivantes :

- Les voyants d'état de la porte (ouverture autorisée / interdite / décontamination),
- Les boutons poussoirs de demande d'ouverture de porte,
- Les ventouses électriques de maintien en position fermée.

Les portes seront équipées d'une ventouse 24V à rupture de courant qui interdit leur ouverture simultanée. Les ventouses sont fixées sur le montant fixe à hauteur de la poignée de tirage. La plaque métallique est intégrée dans une poignée de tirage fixée sur le battant de la porte.

Les portes seront équipées de voyants de signalisation :

- Rouge / vert indiquant le statut de la porte (verrouillée-déverrouillée),
- Orange pour la phase de décontamination ou autres signalements.

Les portes sont équipées de contact sur ventouse ou de feuillure permettant de connaître leur position et ainsi gérer les demandes d'ouverture.

L'entreprise titulaire du lot devra fournir :

- Les coffrets d'interlockage,
- Le transformateur,
- Les différents câbles d'alimentation si nécessaire.

Le raccordement au 220 V sera effectué par la présente entreprise sur une attente fournie par le lot électricité.

Sur certaines portes, une liaison avec une unité de contrôle d'accès est à prévoir.

Le fonctionnement est le suivant :

- L'interlockage empêche l'ouverture d'une porte quand une autre est ouverte n'est effectif qu'avec tes portes à enroulement rapide.
- Pour les autres portes (à battant) une alarme se déclenche via un Buzzer marqué dans l'huissierie si une porte reste ouverte trop longtemps ou si deux portes d'un même local sont ouvertes simultanément.

3.7.2 - FOURNITURES

La fourniture de l'ensemble de l'interlockage ou asservissement sonore des portes :

- Fourniture des platines
 - Des câbles électriques,
 - Des portes,
 - Des buzzers intégrés aux platines.
 - Pré câblage des platines : raccordements électriques des appareils des portes remontées de câbles en faux plafond pour les actions d'alarmes (Buzzers)
 - Etanchéités : Platines sorties des câbles en faux plafond avec fourreau de protection des câbles etc
- Nota : l'étanchéité se fera après pose des appareils pour ménager la possibilité d'un démontage non destructif
- Réglages mécaniques ; Réglage des capteurs fin de course des portes pour obtenir le déclenchement des fdc à la position réelle de la porte
 - Déclencheurs d'ouverture rapide et d'urgence des portes à relevage rapide : Fourniture + Remontées des câbles et raccordement dans les coffrets déportés des portes à enroulement rapide
 - Le système n'est pas propriétaire
 - Le raccordement sur les boîtiers de gestion se fait par un système PLUG AND PLAY :
 - 3 sorties et entrées disponible avec raccordement sur brochage M12
 - Une entrée Ethernet permet un dialogue avec table d'échange pour une remontée en GTC
 - Une programmation de niveau 1 permet un changement sur le pilotage des portes temporisation sur de recyclage ventouse rupture ou émission

3.7.3 - PILOTAGE PORTE AUTOMATIQUE

- Une entrée pour la mise en place d'une ligne de sécurité d'évacuation (coupure des ventouses. portes libérées)
- Les alimentations des coffrets électriques déportés et des BJ pour le fonctionnement des buzzers
- Système de gestion 2/3 portes
- Les boîtiers peuvent s'interconnecter pour le pilotage qu'une quantité supérieure à 3 portes et effectuer un zoning d'évacuation et de confinement.
- Possibilités d'intégrer dans type de platines
- Système paramétrable par l'utilisateur
- Communication vers d'autres systèmes VIC COM E8AENET MOBBUS
TCP/IP
- Connexions APD rapide de type RJ45 en automatique

3.8 - ASSERVISSEMENTS

3.8.1 - DECLENCHEUR MANUEL

Déclencheurs manuels à membrane (réf.: 038023 Marque LEGRAND) ou équivalent

Déclenchement par pression au centre de la membrane avec visualisation franche de la position de déclenchement et réarmement avec clé spéciale fournie avec le produit en face avant du produit

Déclencheur vert équipé d'une membrane IP 40 - IK 07 Classe II

Montage affleurant et jointé avec LEXAN de finition

3.8.2 - PLATINE DE COMMANDE

En pleine cloison ou sur les huisseries des portes interlockées sont équipées de platines de commandes encastrées et affleurantes. Deux platines sont prévues. une de chaque côté de la porte.

Elles sont composées en fonction du tableau de porte de (choix à faire) :

- 1 voyant vert : accès possible
- 1 voyant rouge : accès impossible (porte opposée ouverte)
- 1 voyant orange : signalisation
- 1 bouton de demande d'accès
- 1 bouton d'arrêt d'urgence ou BBG
- 1 buzzer
- 1 clé 2 positions

Ou :

- 1 voyant vert : accès possible
- 1 voyant rouge : accès impossible (porte opposée ouverte)
- 1 voyant orange : signalisation

Exemple de fonctionnement :

- Le voyant rouge est allumé par défaut.
- Sur demande d'ouverture effectuée sur bouton poussoir ou par le lecteur de badge et si la ou les portes opposées sont fermées, la ventouse se désactive et le voyant vert s'allume.
- La détection d'ouverture des portes opposées est réalisée par un contact de feuillure sur l'huisserie de la porte ou un contact incorporé à la ventouse.
- L'appui sur l'arrêt d'urgence ou le BBG libère l'ensemble des portes du SAS concerné.

3.9 - PASSE PLATS ET MATERIELS

Les passe-plats seront composés des mêmes matériaux que les cloisons Ils seront de type "intégré" avec asservissement des portes encastrés dans les cloisons attenantes avec habillage toute hauteur en stratifié composé de:

- Un caisson en panneau compact ou inox avec profil cadre aluminium.
- Deux mini blocs portes affleurantes à oculus de grande dimension.
 - Huisserie monobloc avec étanchéité par joint torique silicone.
 - Charnière inox avec cache polyamide. Coffre serrure avec réception de pêne (pour gâche électrique).
 - Poignées polyamide
- Cloison toute hauteur ou panneaux d'habillage en imposte de même type que les cloisons
- Asservissement des portes (impossibilité d'ouverture simultanée des 2 portes) : module de commande avec alimentation 24 volts 2A.
 - Gâches électriques.
 - Contacts à bille.
 - Voyants rouges et verts.
 - Précâblage.

Les matériaux devront avoir une résistance à l'H₂O₂.

Les passe-plats seront ventilés en classe D.

3.9.1 - PASSE-PLATS POUR SORTIE DES FABRICATIONS

Les fabrications des laboratoires CMR et non CMR quittent le laboratoire via un sas ou passe-plat :

- Aux dimensions intérieures suivantes : 65 x 75 cm
- La partie inférieure des ouvrants est située 10cm au-dessus du plan de travail de contrôle.

Localisation : Laboratoires CMR et non CMR

3.9.2 - PASSE-PLATS POUR STOCKAGE DES MATIERES PREMIERES

Les matières premières des laboratoires CMR et non CMR sont stockées dans une armoire formant un sas entre les locaux de stockage et les laboratoires CMR et non CMR.

Un opérateur range les produits depuis le local de stockage dans l'armoire, puis les préparateurs en pharmacie peuvent accéder à ces produits depuis le laboratoire. Les armoires ont les caractéristiques suivantes :

- Dimensions intérieures suivantes : 65 x 165 cm
- Hauteur : 200 cm
- 10 étagères par armoire posées sur un système adaptable en hauteur par les équipes de la pharmacie

- La partie inférieure des ouvrants est située à plusieurs cm au-dessus du sol pour permettre une bonne étanchéité de l'armoire et la pose du relevé de sol souple,
- Deux ensembles de portes doubles, avec système d'interlockage.

Localisation : Entre Laboratoires CMR et non CMR et Locaux de stockage (1 trappe par local),

3.10 - MOBILIER DE SAS

Le mobilier des sas du personnel est réalisé en panneau stratifié compact massif type TRESPA ou similaire d'aspect strictement identique aux cloisons (coloris. etc.).

Les éléments seront hydrofuges.

Meubles bas pour chaussures :

Le meubles permet au personnel de s'asseoir et comporte deux rangements pour chaussures superposés :

- D'un côté face à l'entrée : les chaussures de ville
- Côté accès laboratoire : les sabots
- Dimensions :
 - L = 1,00 m
 - L = 50 cm
 - Ht :45 cm

ARTICLE 4 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES PORTES AUTOMATIQUES

La porte automatique comprend :

- Porte à un vantail avec vitrage feuilleté coulissant en profilés aluminium extrudés et joints d'étanchéité EPDM. Les profilés hauts seront entièrement encastrés dans le mécanisme. Patins feutre au sol pour coulisement des rails.
- Mécanisme d'entraînement
 - Un module de motorisation logique électronique, comprenant bloc d'alimentation 240 Volts et moteur d'entraînement
 - Un rail de roulement en aluminium anodisé monté sur joint néoprène isophonique avec chariots de suspension à réglage tridimensionnel, entraînement par courroie crantée armée de fibre de verre
- Poutre autoporteuse, constituée d'un profil porteur en aluminium extrudé permettant tous les types de fixation
- Caisson d'habillage en aluminium extrudé laqué, monté sur charnières, réglable pour s'adapter à des vantaux de différentes épaisseurs, équipé de joints brosse permettant une meilleure isolation.
- Pour la sécurité
 - Dispositif anti-panique permettant l'ouverture des vantaux en cas de coupure d'alimentation lorsque la porte n'est pas verrouillée
 - Accessibilité PMR : équipement sonore, visuel,
 - Assujetti au SSI avec tout équipement pour ouverture
 - Cellule de sécurité programmable à sécurité positive dans le champ des vantaux, sur 2 hauteurs (à 20 et 60cm du sol environ). L'auto-calibrage des cellules permet la suppression des effets de réverbérations intempestives.
 - En cas de défaillance du dispositif d'alimentation, l'ouverture des portes devra être obtenue par un déclencheur manuel à fonction d'interrupteur placé à proximité des portes
 - L'ensemble sera conforme à l'article CO 48 paragraphe 3, modifié par Arrêté du 10 novembre 1994.
- La commande
 - Entièrement électronique, permettant de programmer différentes fonctions (porte maintenue ouverte, fonctionnement automatique avec ouverture complète, fonctionnement automatique avec ouverture réduite, fonctionnement automatique avec sens unique de passage, verrouillage automatique, etc..).
 - Affichage de l'auto-diagnostic en cas de dysfonctionnement par un système de diodes lumineuses.
- Vitrage feuilleté : 44.2 avec deux bandes horizontales d'une largeur de 5 cm, situées respectivement à 1,10 m et 1,60 m de hauteur. Le choix des motifs, coloris est au choix du Groupe Hospitalier du havre.

ARTICLE 5 - DESCRIPTION DES OUVRAGES DE PORTES AUTOMATIQUES

5.1 - ENSEMBLE VITRE AVEC PORTE AUTOMATIQUE COULISSANTE ALUMINIUM A UN VANTAIL

Suivant la description commune décrite à l'article 4, Fourniture et pose d'une porte automatique coulissante aluminium à un vantail, aux les caractéristiques suivantes :

5.1.1 - VANTAIL

Porte à 1 vantail avec vitrage feuilleté coulissant en profilés aluminium extrudés et joints d'étanchéité EPDM. Les profilés hauts seront entièrement encastrés dans le mécanisme. Patins feutre au sol pour coulissement des rails.

Dimensions de passage :

- Largeur : 1,10m
- Hauteur minimale : 2,10m

5.1.2 - COMMANDE

- Entrée du sas : Lecteur de badge
- Sortie : Détection automatique
- Interlockage pour les portes des sas des laboratoires CMR et non CMR : Une porte ne peut s'ouvrir que si l'autre porte du sas est parfaitement fermée

5.1.3 - DIVERS

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfaite finition.

Matériel garanti 1 an pièces et main-d'œuvre, incluses 2 visites d'entretien pendant l'année de garantie.

Raccordement électriques sur attentes à proximité du au lot 6 – Electricité

Localisation : Laboratoires CMR et non CMR et leur sas

ARTICLE 6 - VARIANTE

L'Entrepreneur pourra proposer au Maître d'Œuvre toute solution variante de son choix.
en tenant compte des sujétions et remarques stipulées aux dispositions communes à tous
les lots.

Fait à le.....

L'entrepreneur :

(cachet et signature)