



HOPITAL PAUL BROUSSE
12 avenue Paul Vaillant Couturier
94804 VILLEJUIF CEDEX

AMELIORATION DE LA SECURITE DES
BATIMENTS DU SECTEUR JAUNE DE L'HOPITAL
PAUL BROUSSE

CCTP
LOT N°1 BATIMENT

JUILLET 2024

SOMMAIRE

I - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

1.1 – CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	3
1.2 – ETENDUE DES TRAVAUX.....	4
1.3 – PRESCRIPTIONS GENERALES.....	5
1.4 – DOSSIER TECHNIQUE.....	7
1.5 – ORGANISATION DES TRAVAUX.....	9
1.6 – CONTRÔLE TECHNIQUE.....	11
1.7 – GARANTIES ENTRETIEN.....	11
1.8 – ESSAIS RECEPTION.....	12
1.9 – FORMATION.....	15
1.10 – ECHNATILLONS.....	15
1.11 – SOUS TRAITANCE.....	15
1.12 – LIMITES DE PRESTATIONS.....	16
1.13 – PREAMBULE.....	16
1.14 – CONNAISSANCE DU SITE.....	16
1.15 – OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR.....	17
1.16 – INTERVNETIONS PERTICULIERES.....	18
1.17 – RISQUES.....	18

II – DESCRIPTION DES OUVRAGES

2.1 – CLOTURES DE CHANTIER - ACCES.....	20
2.2 – INSTALLATION DE CHANTIER.....	21
2.3 – DEMOLITIONS ET DEPOSES.....	22
2.4 – ETAIEMENTS.....	25
2.5 – SECURITE DE CHANTIER.....	25
2.6 – NETTOYAGES.....	26
2.7 – CLOISONS CARREAU DE PLATRE.....	26
2.8 – BLOC PORTE ET CHASSIS VITRE.....	27
2.9 – PEINTURE.....	31
2.10 – TRAVAUX DE FAUX-PLAFONDS.....	32
2.11 – RACCORD DE SOL.....	33
2.12 – RESEAUX EXTERIEURS.....	33
2.13 – ACCES POMPIERS.....	36
2.14 – PSE N°1.....	37

III - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES DESAMIANTAGES

3.1 – PREAMBULE.....	41
3.2 – ANALYSE DES RISQUES – ADPT. A LA NOUVELLE REGLEMENTATION.....	42
3.3 – TRAVAUX PREPARATOIRES.....	42
3.4 – DECONSTRUCTION DES ELEMENTS AMIANTES.....	46
ANNEXE 1 – DOCUMENT A REMETTRE.....	49
ANNEXE 2 – CALFEUTREMENT / CONFINEMENT.....	52
ANNEXE 3 – SAS DE DECONTAMINATION.....	54
ANNEXE 4 – MISE EN DEPRESSION DE LA ZONE CONFINEE.....	59
ANNEXE 5 – PROTECTION DU PERSONNEL.....	61
ANNEXE 6 – ADDUCTION D'AIR.....	63
ANNEXE 7 – METROLOGIE.....	65
ANNEXE 8 – CONDITIONNEMENT ET EVACUATION DES DECHETS.....	72
ANNEXE 9 – CONTROLE VISUEL.....	74

I – PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le présent document concerne la description des travaux d'amélioration de la sécurité incendie phase 1 du Schéma Directeur Incendie de l'hôpital Paul Brousse à Villejuif (94).

L'ensemble des travaux est à l'intérieur d'un bâtiment ERP de type U de 3^{ème} catégorie avec activité de type V et W.

Les travaux comprennent :

- Gaine de sécurité
- Portes coupe-feu (création et remplacement)
- Accès pompiers

Le présent dossier est complété par les plans date de Juin 2024:

- | | | |
|-------------|--|---------------|
| - PM 23/01 | Plan de situation de Paul Brousse dans Villejuif | |
| - PM 23/02 | Plan de situation du secteur jaune dans Paul Brousse | |
| - PM 23/03 | Plan de définition des pavillons du Secteur Jaune | |
| - PM 23/04 | Plan des voies pompiers du Secteur Jaune | |
| | | |
| - PE 23/01 | Niveau Sous-sol | État existant |
| - PE 23/02 | Niveau RDC | État existant |
| - PE 23/03 | Niveau R+1 | État existant |
| - PE 23/04 | Niveau R+2 | État existant |
| | | |
| - BAT 23/01 | Niveau sous-sol | État projeté |
| - BAT 23/02 | Niveau RDC | État projeté |
| - BAT 23/03 | Niveau R+1 | État projeté |
| - BAT 23/04 | Niveau R+2 | État projeté |

1.2 - ETENDUE DES TRAVAUX

1.2.1 GENERALITES

Le matériel est implanté suivant les plans joints au dossier.

L'entrepreneur devra obligatoirement se rendre sur place pour estimer le montant de ses travaux.

L'entrepreneur du présent lot doit :

- La totalité des installations complètement terminées et exécutées selon les règles de l'art.
- Les locaux pour son personnel et son matériel.
- L'organisation, l'installation, le balisage, la protection et le nettoyage de son matériel de sa zone de chantier et de manœuvre, ce, à titre journalier. Le nettoyage sera réalisé à l'aspirateur dans chaque local.
- Le déménagement et la remise en place de l'ensemble du mobilier et des matériels situés dans les locaux.
- L'enlèvement quotidien de ses gravats et du matériel inutilisé. En cas de négligence, le nettoyage du chantier et l'évacuation des matériaux indésirables seront exécutés par une entreprise spécialisée sur simple instruction du Maître d'Œuvre, et ce, à la charge du titulaire.
- La vérification, le contrôle et le nettoyage de ses ouvrages.
- La vérification des quantités de matériels prévus au bordereau, celui-ci étant établi à titre indicatif.

Les spécifications techniques indiquées dans le présent document ne sont pas limitatives et constituent des prestations minimales, l'entrepreneur devra prévoir dans son offre tout le matériel, y compris son transport et son stockage, nécessaire à la bonne marche des installations.

1.2.2 PROTECTION DES OUVRAGES

L'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter les dégradations des revêtements muraux, des sols, des mobiliers...

Un état des lieux sera fait par l'entrepreneur avec un représentant du Maître d'Ouvrage en démarrage de chantier.

Aucune détérioration ne sera tolérée.

Faute de se conformer aux présentes dispositions, il deviendra responsable et assumera toutes les conséquences de sa négligence.

Tout local dégradé, tout équipement endommagé seront repris ou remplacés, sur simple instruction du Maître d'Œuvre, et ce, à la charge du présent titulaire.

1.2.3 REMPLACEMENT DES OUVRAGES DEFECTUEUX

Les matériaux et fournitures jugés défectueux ou non conformes à la qualité prescrite seront refusés et remplacés, en cours d'exécution ou lors de réception de travaux, conformément aux décisions du Maître d'Œuvre.

Ces suppressions, adjonctions, modifications devront être exécutées dans les délais fixés par le Maître d'Ouvrage.

1.3 – PRESCRIPTIONS GENERALES

1.3.1 GENERALITES

Tout le matériel doit être neuf, d'un type normalisé et estampillé NF.

En l'absence de normalisation, les fournitures doivent être de fabrication courante, suivie et de bonne qualité.

La présentation des équipements, notamment des ensembles d'appareils basse tension, ainsi que la réalisation de tous les réseaux doit être particulièrement soignée.

Les matériels à mettre en œuvre sont choisis en fonction des risques particuliers des zones où ils sont installés, de leur mode de pose et conformément aux textes officiels en vigueur.

L'ensemble des équipements doit être conçu et construit afin d'assurer :

- . Une fiabilité maximum,
- . Une maintenance sûre, rapide et aisée.

Les installations doivent être rationnelles et simples de manière à ce qu'un opérateur puisse effectuer sans risque d'erreurs toutes les manœuvres susceptibles d'être exécutées pour les besoins de l'exploitation ou pour pallier les conséquences d'un incident quelconque.

Le matériel choisi et calculé ne doit en aucun cas être le siège d'échauffements préjudiciables à sa tenue et à celle des appareils inclus ou voisins.

L'entreprise choisit ses fournitures sous réserve que :

- . Ses fournitures soient équivalentes à celles proposées dans le CCTP.
- . L'ensemble de matériels de même nature soit de même marque.
- . Ses fournitures soient conformes à la liste jointe avec son offre.

L'équipement des locaux est détaillé dans le présent descriptif.

L'emplacement et la couleur des récepteurs seront confirmés avant exécution.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune modification de son prix pour autant que les quantités d'appareils et appareillages soient identiques.

1.3.2 ETENDUE ET LIMITES DES PRESTATIONS

Généralités

La description des installations est purement énonciative et nullement limitative. A l'intérieur des limites fixées par le marché, l'Entreprise est tenue de livrer des ensembles complets en ordre de marche.

L'Entreprise devra résoudre elle-même toutes difficultés d'ordre technologique susceptibles de se présenter aux limites des domaines qui sont de son ressort.

De plus, l'Entreprise est tenue de recueillir tous les renseignements qui lui sont nécessaires pour assurer une parfaite qualité de ses prestations.

Fourniture

Quelles que soient les conditions d'achat et d'installation, toute fourniture à la charge de l'entreprise s'entend pour les prestations suivantes, sauf indications contraires dans les spécifications particulières.

- Etudes, plans et documents spécifiés par ailleurs :
 - . Construction du matériel.
 - . Contrôle qualité et essais en usine.
 - . Emballage.
 - . Transport sur le site des matériels sur plateau, en caisses, container ou wagon.
 - . Fourniture des matériels, consommables et outillages spéciaux éventuels nécessaires aux essais et à la mise en service.
 - . Fourniture des accessoires d'assemblage, d'éclissage et de fixation des divers éléments livrés séparément.
- Participations aux essais sur le site
 - . Rédaction des procès-verbaux et de réception sur le site
- Les limites de fournitures spécifiques à certains types d'équipements sont précisées ci-après, sous les titres correspondants.

Installation

Toute installation, à la charge de l'entreprise s'entend pour les prestations suivantes :

- Déchargement des matériels.
- Stockage provisoire éventuel en atelier ou sur le site dans le cas où l'installation ne pourrait suivre immédiatement à la livraison.
- Manutentions de reprise et de mise à pied d'œuvre des matériels.
- Etudes, plans et documents spécifiés par ailleurs.
- Mise en place définitive des matériels, fixations, scellements, éclissages, pose et raccordement des liaisons électriques.
- Fermeture de tout passage de câbles.
- La reconstitution des degrés coupe-feu, thermiques et phoniques au droit de ses réservations et percements, **compris fourreaux en traversée**.

- La protection antirouille de tous les éléments métalliques oxydables, de sa fourniture et non protégés à la livraison contre la corrosion.
- Rebouchage des saignées et reprise éventuelle des plâtres, enduits, peintures.
- Mise à la terre de tous les matériels.
- Les essais sur site.
- Rédaction des procès verbaux d'essais et de réception sur le site.

Coordination

L'Entreprise est tenue de recueillir tous les renseignements qui lui sont nécessaires pour assurer une parfaite adéquation de sa fourniture et/ou de son installation à l'ensemble du projet.

Les contacts directs entre l'entreprise et les autres intervenants sur le site peuvent être admis si les conditions suivantes sont simultanément remplies :

- Accord écrit préalable du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre.
- Une copie des échanges d'informations est transmise au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre avec une note explicitant les impacts de la coordination sur ses prestations contractuelles.

Dans tous les cas, toute modification, suppression, adjonction aux spécifications ne peut être entreprise sans l'accord écrit du Maître d'Ouvrage ou de ses représentants dûment mandatés.

Dans le cas où l'installation est à la charge de l'entreprise, cette dernière doit, avant de commencer le montage :

- S'assurer que les cotes et indications des plans qui lui auront été remis par le Maître d'Œuvre sont exactes et que les ouvrages de génie civil sur lesquels doit s'effectuer le montage du matériel ont été exécutés suivant les plans et indications remis par lui.
- Attirer **par écrit** l'attention du Maître d'Œuvre sur toutes les parties de l'installation qui, éventuellement, ne seraient pas correctement exécutées pour le raccordement ou la mise en place de sa fourniture.

1.4 – DOSSIER TECHNIQUE

1.4.1 ETUDES

La mission du Bureau d'Etudes ne comporte que l'établissement du descriptif de consultation des entreprises, sans calculs, ni dimensionnement.

Aucun document complémentaire au présent dossier ne sera établi par le Bureau d'Etudes.

Toutes les études, notes de calculs et plans complémentaires sont à la charge de l'entreprise.

Après passation du marché, l'entrepreneur aura à sa charge toutes les études et plans nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages.

1.4.2 DOSSIER D'EXECUTION

Avant toute exécution, l'installateur devra soumettre pour approbation au Maître d'Ouvrage, au Maître d'Œuvre, au Coordonnateur SSI, au Bureau de Contrôle au plus tard dix jours avant tout commencement de travaux, un dossier d'exécution en cinq exemplaires dont un reproductible.

Ce dossier d'exécution prendra en compte tous les éléments indispensables à l'exécution des travaux et toutes les informations nécessaires à la coordination technique de chaque élément avec l'ensemble des contraintes techniques du projet.

Il comprendra au minimum :

- Plan de prévention
- Plans de méthode et de phasage
- Plans d'ateliers, de chantier et de détails définissant la totalité des ouvrages
- Plans d'installation qui indiqueront :
 - . Caractéristiques des équipements
 - . Emplacement des équipements
 - . Marques, références et type de matériels utilisés
 - . Toutes indications nécessaires à la bonne compréhension des installations.
- Plans de réservations et gros percements qui seront à réaliser par le titulaire
- Tableau d'équipement des portes,
- Certificats et procès-verbaux de conformité des matériels mis en œuvre.
- Manuels opératoires
Les manuels opératoires et de maintenance devront permettre à un exploitant, non nécessairement familiarisé avec le type d'installation proposé, d'opérer, maintenir et réparer un équipement rapidement et en toute sécurité.
- Nomenclature complète des ensembles, matériels et constituants.
- Fiche technique de chaque matériel et équipement.

Les plans et documents doivent comporter tous les renseignements nécessaires à la bonne exécution des installations ainsi que tous les justificatifs nécessaires à la bonne compréhension du choix des matériels et de leur mise en œuvre retenue.

Ils seront exécutés aux formats standardisés.

La symbolisation CEI sera utilisée pour tous les schémas électriques.

Lorsqu'un symbole ne figure pas sur les normes, l'association de symboles simples est utilisée et précisée en légende.

En cours d'exécution et en cas de travaux modificatifs, l'ensemble des documents précités sera modifié par l'entrepreneur et transmis suivant le même principe que le dossier d'exécution fait en démarrage de travaux.

1.4.3 DOE (DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES)

En fin de travaux l'entrepreneur devra remettre au Maître d'Ouvrage, au Maître d'Œuvre, au Bureau de Contrôle et au Coordonnateur SSI (notamment pour le dossier d'identité SSI) :

- Un dossier complet en deux exemplaires sur CD et huit exemplaires papier comprenant :
 - . Plans et schémas mis à jour en fonction de l'exécution sur Autocad 2015.
 - . Les certificats d'essais.
 - . Un schéma sous pochette plastique rigide de la centrale d'alarme incendie.
 - . Les notices d'entretien, de montage et d'exploitation nécessaires à la bonne conduite des installations.
 - . Les codes d'accès et protocoles de chaque matériel.
 - . Le catalogue des pièces de rechange de chaque matériel et accessoires.
 - . Les carnets de câbles.
 - . Les procès verbaux figurant aux documents COPREC.
 - . Les certificats de conformité, les certificats d'homologation du matériel ou de l'installation.
 - . Les procès verbaux des matériels.
 - . Les manuels opératoires.
 - . Le rapport définitif sans observations du bureau de contrôle.
 - . Une attestation de conformité aux dispositions du présent CCTP.

Si au cours de la période de garantie, ces documents se révèlent inadéquats ou erronés, l'entreprise devra sans délai les compléter ou les modifier et retransmettre au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre un dossier complet.

Au cas où des modifications auraient été apportées par l'entreprise, aux installations telles qu'elles étaient au moment de la réception, l'entreprise remettra au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre un dossier complet de l'installation modifiée.

Le paiement de la dernière situation est assujéti à la remise de ces documents et au nota armoires de protection.

1.4.4. PRESENTATION

L'ensemble des documents sera présenté exclusivement en langue française.

1.5 – ORGANISATION DES TRAVAUX

1.5.1 REUNIONS DE CHANTIER

L'entreprise devra être représentée aux rendez-vous de chantier auxquels elle aura été convoquée. Son représentant devra être compétent et responsable, recevant les ordres et prenant les décisions au nom de l'entreprise. Les absences non justifiées seront pénalisées par une amende forfaitaire.

Au cas où le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre jugeraient incompétents techniquement ou en matière de coordination l'encadrement de l'entreprise, les entreprises en seraient avisées par lettre recommandée et auraient dix jours pour remplacer le personnel défaillant.

1.5.2 CHOIX DES MATERIELS ET MATERIAUX

L'entreprise doit joindre lors de la remise des offres les références des produits ou matériels qu'elle propose d'employer ainsi que les fiches techniques correspondantes par prestation.

L'entreprise devra impérativement remplir les tableaux des matériels annexés au DPGF.

Tout produit ne faisant pas l'objet d'un avis technique du C.S.T.B. ne pourra être pris en considération.

Les échantillons concernant les fournitures diverses seront soumis au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre pour acceptation avant toute mise en fabrication ou pose.

1.5.3 STOCKAGE DES MATERIELS ET MATERIAUX

Tout stockage de matériels se fera de façon soignée à l'intérieur du site avec l'accord du Maître d'Ouvrage. Le stockage toléré ne concerne que les matériaux à mettre en œuvre journallement et non les surplus ou chutes qui devront être évacués quotidiennement.

Tout locaux nécessaires au stockage sont à prendre en charge par le présent lot.

L'entreprise sera responsable de la protection de son matériel stocké sur le chantier.

1.5.4 FRAIS DIVERS

Les frais afférents aux études particulières sont à la charge de l'entreprise titulaire concernée.

Les frais afférents aux avant métrés quantitatifs sont à la charge de l'entreprise.

1.5.5 INSTALLATION DE CHANTIER

L'entreprise devra prévoir à la protection de ses installations.

En cas de vol, l'entreprise ne pourra réclamer une quelconque indemnité ou faire porter la responsabilité au Maître d'Ouvrage.

Les gravats devront être évacués au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

1.5.6 PERSONNEL

Chaque membre du personnel entreprise qui travaillera sur le site sera muni de badge avec nom de la personne et de l'entreprise.

1.5.7 ALIMENTATION DE CHANTIER

L'entreprise devra l'ensemble des alimentations en eau, évacuation, électricité afin de pouvoir se raccorder depuis les installations existantes.

Ce document est la propriété de T.3.E et ne peut être ni reproduit, ni communiqué à des tiers sans accord préalable.

1.5.8 HYGIENE ET SECURITE

Après sa notification, l'entreprise rédigera un plan de prévention avec le Lycée pour ses travaux.

1.6 – CONTROLE TECHNIQUE

Le choix, la convocation et les honoraires de l'organisme de contrôle et du Coordonnateur SSI sont à la charge du Maître d'Ouvrage.

L'organisme de contrôle est chargé de la conformité des matériels et des installations avec les normes et règlements en vigueur.

Lors des essais et vérifications, l'entrepreneur assistera le contrôleur et le Maître d'Oeuvre et devra remédier immédiatement aux anomalies constatées.

Il est prévu les visites dont deux en fin de chantier. Lors de la seconde visite, toutes les réserves relatives à la conformité au CCTP, aux normes et règlements devront avoir été levées. Si d'autres visites sont nécessaires, les frais correspondants seront à la charge de l'entreprise.

La réception et la mise en service des installations interviendront dès que les réserves auront été levées et au reçu des certificats de conformité.

1.7 – GARANTIES - ENTRETIEN

1.7.1 GARANTIE GENERALE

Dès réception de l'ouvrage et après la levée des réserves formulées à cette occasion, l'entrepreneur restera entièrement responsable de tout vice ou malfaçon constatés, pour une période d'un an.

Dans le cas où deux interventions sur un même matériel se produisent pendant la période de garantie, le Maître d'Ouvrage pourra demander le remplacement de ce matériel aux frais complets de l'entreprise avec les mêmes contraintes de réalisation que le marché.

Les incidences de la remise en état des installations résultant d'incidents et qui seraient imputables à l'entrepreneur, seront entièrement à la charge de ce dernier.

Cette garantie entretien comprendra pour chaque matériel, à dater de sa mise en vigueur et de la réception :

- Au moins deux visites systématiques.
- Les essais de l'ensemble des équipements.
- Le remplacement systématique des pièces défectueuses.
- Le resserrage des bornes et connexions à chaque visite.

- Toutes les autres opérations d'entretien complet.
- A chaque intervention il sera fourni un compte rendu détaillé de chaque opération contresigné par le Maître d'Ouvrage et expédié au Maître d'Œuvre.

1.7.2 GARANTIE DE FONCTIONNEMENT

L'entrepreneur garantit les conditions de bon fonctionnement du matériel qu'il aura à fournir et à installer compte tenu des conditions physiques et climatiques du lieu.

1.7.3 GARANTIE DU MATERIEL

Le matériel devra donner le maximum de sécurité pour un service continu de 24 heures par jour et de 365 jours par an.

Tout le matériel qui aura été livré sera garanti pendant un minimum de deux ans à dater de la mise en service.

Cette garantie portera sur tous les défauts visibles ou non des matériaux employés, contre tous les vices de construction ou de conception et sur le bon fonctionnement de l'installation, tant dans l'ensemble que dans les détails.

La responsabilité de l'entrepreneur couvrira également et dans les mêmes conditions, toutes les fournitures qu'il sous traitera.

L'entrepreneur s'engage à remplacer, réparer ou modifier à ses frais, toutes pièces ou éléments reconnus défectueux de conception, de matériaux ou de construction pendant au minimum deux ans à dater de la mise en service, avec pour chaque pièce remplacée ou modifiée, un délai de garantie supplémentaire d'un an.

Le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre se réserve le droit au bout de chaque année de garantie de contrôler l'état d'usure.

Si celui-ci est anormal, il sera demandé à l'entreprise de remplacer le matériel à ses frais.

1.8 – ESSAIS - RECEPTION

1.8.1 GENERALITES

L'entreprise a, à sa charge, tout le personnel et le matériel nécessaire à la mise en œuvre dans les meilleurs délais et les meilleures conditions des essais, compris appareils de mesures, matériel consommable, de rechange,...

L'entreprise doit donner suffisamment à l'avance les dates et lieu des essais. Parallèlement, elle soumettra au Maître d'Œuvre, au bureau de contrôle et au coordonnateur SSI un planning détaillé et les procédures d'essais détaillées. Les fiches d'essais sur bande devront obligatoirement mentionner les valeurs garanties et les références aux normes concernées.

Les PV d'essais sont rédigés par l'entreprise. Outre les résultats des essais, ces PV comportent toutes les informations nécessaires à l'exploitation, réglages, points de consignes, etc...

Les tests devront être conduits par du personnel qualifié, dûment mandaté par l'entreprise. Les essais seront exécutés conformément aux recommandations des Textes Officiels en vigueur.

La liste donnée ci-après n'est pas exhaustive. Les essais spécifiques à certains équipements sont spécifiés sous le titre concerné.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'assister à tout ou partie des essais ou de se faire représenter par un organisme conseil de son choix.

Si, lors de visites d'inspection et sans en avoir été prévenu à l'avance par l'entreprise, le Maître d'Œuvre constatait que les essais prévus au planning ne peuvent être réalisés en temps programmé, l'entreprise aura à supporter les coûts de la ou des visites complémentaires du Maître d'Œuvre rendues nécessaires par la négligence de l'entreprise.

En cas d'absence de représentants qualifiés de l'entreprise le jour prévu pour les essais, ou si les essais sont indûment retardés, le Maître d'Œuvre peut notifier à l'entreprise d'exécuter ces tests dans les dix jours après réception de la notification et dans les conditions requises par le présent CCTP. L'entreprise supportera le coût des visites complémentaires du Maître d'Œuvre.

Si l'entreprise manquait à cette obligation, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de faire exécuter les essais par un organisme de son choix, aux frais et aux risques de l'entreprise.

Les essais seront effectués en présence du bureau de contrôle dont les honoraires sont à la charge du Maître de l'Ouvrage. Ils comporteront des essais sur site.

Les diverses vérifications indiquées ci-dessus ne sauraient être invoquées par l'entrepreneur, au cas où le Maître d'Œuvre viendrait à exiger le remplacement d'éléments défectueux, soit au cours des travaux, soit pendant le délai de garantie.

1.8.2 ESSAIS EN USINE

Sans objet.

1.8.3 ESSAIS SUR SITE

Lorsque les installations seront achevées, il sera procédé aux essais, vérifications avec les prestations du marché, ainsi qu'aux mesures et essais de fonctionnement, conformément aux textes en vigueur.

Les résultats des mesures et essais seront inscrits sur bande et sur des procès verbaux conformes aux documents COPREC.

En particulier les essais et vérifications seront effectués aux frais de l'entreprise, en présence des représentants du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Œuvre, du coordonnateur SSI et du

Bureau de Contrôle et comprendront sans que cette liste soit limitative :

- Essais électriques
 - . Mesure d'isolement par rapport à la terre et entre les conducteurs.
 - . Vérification des circuits de terre et du raccordement de toutes les masses métalliques à la terre.
 - . Contrôle des dispositifs de raccordement des conducteurs.
 - . Mise sous tension des installations.
 - . Contrôle du bon fonctionnement des dispositifs de commande et d'alarme.
 - . Bon fonctionnement de chaque récepteur.

- Essais mécaniques

Il sera prévu les dispositions minimales suivantes :

- . Vérification du serrage des bornes et mesure des résistances de contact.
- . Contrôle des connexions.

- Essais avant réception

L'entrepreneur procédera aux essais de fonctionnement préalables aux opérations de réception, et notamment :

- . Essais de bon fonctionnement électriques des bobines, des ventouses de portes.
- . Réglage des appareils.
- . Vérification des déclenchements par portes.

1.8.4 PRINCIPE DES ESSAIS

L'ensemble des essais est dû pour l'ensemble des travaux.

Les essais sur site et avant réception seront effectués en tenant compte des contraintes du site et sans créer une quelconque perturbation à l'exploitation.

Ils seront faits à vide et en charge avec fourniture, avant mise en service et réception, des fiches autocontrôles pour chaque matériel, appareils, actionneurs...

La réception et la mise en service se feront après validation de ces documents par le Maître d'Ouvrage, le Maître d'Œuvre, le Bureau de Contrôle et le coordonnateur SSI.

1.8.5 RECEPTION

Préalablement l'entrepreneur aura procédé aux essais et vérifications de fonctionnement des installations.

Lors de la réception, les installations seront contrôlées en quantité et qualité.

Si des discordances étaient constatées, le Maître d'Œuvre pourrait demander le remplacement à la charge de l'entrepreneur des matériels qui ne seraient pas conformes.

Seules les modifications notifiées par écrit seront prises en considération.

Si la réception ne peut être prononcée qu'avec des réserves, les installations pourront néanmoins être mises en service sous la responsabilité de l'entrepreneur.
Dans ce cas, l'organisme chargé des vérifications et réceptions ainsi que le Maître d'Œuvre lui factureront les déplacements complémentaires.

1.9 - FORMATION

Dans un délai fixé minimum d'un mois avant la date prévue pour la mise en service de l'installation, l'entreprise doit soumettre au Maître d'Ouvrage le plan de formation qu'il propose pour familiariser le personnel de l'exploitant avec les équipements fournis.
Cette formation doit couvrir les aspects opérationnels pour toutes les catégories de personnel d'exploitation.

Sur le site, l'entreprise est tenue d'accepter au sein de ses équipes de montage, essais, mise en service, le personnel qui lui sera désigné par le Maître d'Ouvrage.
Dans tous les cas, ce personnel en formation sera considéré comme placé à la disposition et sous la responsabilité de l'entreprise par le Maître d'Ouvrage.

De ce fait, aucune réclamation de la part de l'entreprise pour détérioration de matériel et/ou de logiciel ne sera acceptée.

1.10 - ECHANTILLONS

L'entrepreneur adjudicataire des travaux présentera au plus tard une semaine après le démarrage du chantier un échantillonnage comprenant chaque modèle d'appareil et appareillage proposé.
L'ensemble du matériel utilisé sera soumis avant exécution à l'approbation du Maître d'Œuvre.

Pour ce faire, l'entrepreneur soumettra un échantillon complet et sollicitera l'agrément soit par écrit, soit par consignation dans un rapport de chantier.

L'entrepreneur sera tenu de fournir du matériel neuf, revêtu de l'estampille nationale de conformité aux normes NF-USE, ou NF-Electricité.

Pour les matériels dont les normes ne prévoient pas l'attribution de conformité NF-USE, la qualité du matériel sera garantie par un procès verbal de conformité aux normes, établi par un organisme habilité.

Les matériels seront choisis en fonction des conditions du milieu ambiant, chocs, eau, risques mécaniques, etc...

1.11 – SOUS TRAITANCE

En cas de sous-traitance, l'entreprise titulaire du lot devra transmettre sa demande au Maître d'Ouvrage par courrier recommandé avec accusé de réception et devra avoir reçu l'accord du Maître d'Œuvre.

L'entreprise sous-traitante se conformera en tout point au présent CCTP, au CCAP, aux contraintes de site, et au plan de prévention.

1.12 – LIMITES DE PRESTATIONS

L'entrepreneur doit la totalité des prestations et installations en ordre de marche et conformément aux normes en vigueur avec obligation de résultat.

1.13 - PREAMBULE

Le présent document concerne la description des travaux de sécurité incendie.

Les travaux comprennent :

- Gaine de sécurité
- Portes coupe-feu (création et remplacement)
- Accès pompiers

Les travaux seront réalisés avec locaux occupés.

A cet effet, l'entrepreneur prendra toutes les dispositions afin d'éviter une gêne quelconque à l'égard du personnel y travaillant, ainsi qu'au bon fonctionnement du site.

Il devra en particulier obtenir l'autorisation des services techniques pour :

- Toutes interventions générant de fortes nuisances sonores. Obligatoirement faites le Samedi ou en horaires décalés.
Une demande écrite sera formulée une semaine à l'avance.

Il ne sera toléré aucune détérioration et poussière dans les locaux pendant la période de travaux.

Tout local ou équipement endommagé sera refait ou remplacé à la charge de l'entrepreneur.

1.14 – CONNAISSANCE DU SITE

L'entrepreneur devra tenir compte pour son chiffrage des sujétions et conditions dans lesquelles les travaux devront s'effectuer en particulier sans que cette liste soit limitative :

- Encombrement des lieux.
- Hauteur et dimensions des locaux.
- Accessibilité du site.
- Accessibilité des locaux.

Le projet tel qu'il est envisagé comporte certaines difficultés particulières, à savoir entre autre :

- Travaux à l'intérieur d'un bâtiment en activité et en milieu occupé.
- Manutention des matériels à opérer en zone de passage et d'activité.
- Nécessité de prendre connaissance des contraintes de planning et des impératifs d'intervention.

Il ne pourra présenter aucune réclamation ou demande d'indemnisation au prétexte de perte de temps ou manque d'information.

1.15 – OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

Le fait d'avoir présenté une offre suppose qu'il a obtenu tous les renseignements nécessaires à la parfaite réalisation de ses travaux, qu'il s'engage à exécuter ceux-ci dans les règles de l'art ; quand bien même il lui semblerait qu'ils ne sont pas parfaitement prévus et définis sur les documents de consultation et ce, sans jamais pouvoir prétendre à aucun supplément sur les prix convenus.

Il aura dû également s'être renseigné auprès des services du Maître d'Ouvrage et des différents concessionnaires sur les conditions de travail et de raccordement aux réseaux existants.

En conséquence, il demeure convenu que, moyennant le prix forfaitairement indiqué dans son Acte d'Engagement, l'entrepreneur doit l'intégralité des travaux nécessaires au complet achèvement des ouvrages dans les règles de l'art, même lorsque le détail n'est pas formellement précisé.

Le C.C.T.P. et les plans guides sont établis afin de fixer le programme général des travaux et les modes de construction des ouvrages, mais ils n'ont pas un caractère limitatif.

En cas d'obscurité ou d'oublis, il doit les signaler au Maître d'Oeuvre, **par écrit**, avant la remise des offres, faute de quoi il sera censé avoir accepté de réaliser sans réserve les ouvrages projetés.

Toutes coupures de fluides quelles qu'elles soient doivent être soumises à l'acceptation du responsable de l'établissement.

L'entrepreneur se doit :

- d'avoir pris connaissance du C.C.T.G et du C.C.T.P. dans leur ensemble avant signature du Marché, afin d'apprécier très correctement ses prestations.
- d'acquérir les informations lui permettant de livrer des ouvrages lui incombant conformément aux règles de l'art.
- de prendre toutes les dispositions réglementaires quant à la mise en place sur le site des matériels ou produits susceptibles de créer un danger ou incendie.

- de reconnaître ne pouvoir arguer d'erreurs ou d'omissions dans la rédaction des documents du Marché afin de livrer des ouvrages incomplets ou d'imputer à leur exécution des suppléments de prix. Les ouvrages non décrits seront traités par analogie avec ceux figurant au présent C.C.T.P.
- d'exécuter les travaux complémentaires que sur ordre de service signé du Maître d'Ouvrage.
- de prendre toutes dispositions afin de pallier aux nuisances de tout ordre à l'égard du voisinage.
- de prendre en compte le fait qu'il se charge de s'adjoindre des Ingénieurs Spécialistes chargés d'établir les calculs et les documents graphiques au mode de réalisation des ouvrages en conformité aux objectifs fixés par le C.C.T.P.
- d'entreprendre l'ensemble des démarches auprès des administrations et concessionnaires afin d'exécuter ses travaux conformément à tous les règlements en vigueur.
- de désigner un responsable permanent sur le chantier capable de représenter l'entreprise tant auprès du Maître d'Oeuvre qu'auprès du personnel y travaillant.
- de faire connaître en temps voulu au Maître d'Oeuvre les ouvrages invisibles ou devant devenir inaccessibles.
- de planifier sa main d'oeuvre, ses matériels et équipements ainsi que les approvisionnements des produits et fournitures, ce, afin de maintenir le délai d'avancement des travaux lui incombant, et de ne pas nuire à la sécurité du bâtiment.
- de prendre en compte que les énoncés des prescriptions communes, des règlements et normes et des limites de prestations ne sont en aucun cas limitatifs.

1.16 - INTERVENTIONS PARTICULIERES

Toute intervention susceptible d'entraîner une perturbation de l'exploitation, **à titre exceptionnel**, devra être planifiée en accord avec le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur fournira pour chacune de ces opérations une demande écrite deux semaines à l'avance qui stipulera :

- Le mode opératoire.
- Les dispositions prises pour maintenir les installations sous tension et en service continu.
- Les dispositions prises relatives aux protections des existants.

1.17 - RISQUES

Les travaux seront à réaliser dans un environnement avec présence d'amiante. Tous les éléments amiantés sont encoffrés et ne seront ni à traverser, ni à percer

Les implantations ou cheminement seront scrupuleusement étudiés en fonction des éléments du DTA et du DAT consultable sur site.

Une méthodologie devra être établie par l'entreprise et soumise aux instances compétentes.

L'entreprise pendant la durée des travaux prendra les dispositions afin de limiter au maximum les risques liés aux travaux.

Liste générale des mesures :

- Définir l'accès chantier, condamnation des autres accès...
- Préciser l'emplacement des cloisons de chantier
- Définir l'isolement du chantier
- Définir l'accès du public et du personnel, son cheminement
- Évacuation des gravois
 - Conteneurs fermés ou bâchés
 - Cheminement des gravois
 - Horaires habituels du service
- Nettoyage du chantier
 - Évacuation régulière de gravats
 - Abords maintenus très propres
- Calfeutrement ou isolement des portes situées aux abords du chantier
- Portes d'accès maintenues fermées
- Fenêtres maintenues fermées
- Couverture de la benne

Toutes ces mesures sont à inclure dans le dossier de travaux.

Un document doit être élaboré par l'entreprise en démarrage de travaux et sera validé par la Maîtrise d'ouvrage.

Un exemplaire sera transmis accompagné d'explications orales à tous les représentants de l'entreprise ainsi qu'au Maître d'Œuvre.

Chaque responsable d'entreprise devra veiller au bon respect des consignes qui concernent sa spécialité.

Chaque intervention fera l'objet d'une méthodologie détaillée avec plans des mesures, impact sur le fonctionnement du service et mesures conservatoires afin d'éviter tous risques. Aucune intervention ne se fera sans accord écrit du Maître d'Ouvrage et des utilisateurs.

Dispositions

L'entrepreneur fournira à l'appui de son offre les dispositions qu'il compte prendre pendant la durée des travaux.

II – DESCRIPTION DES OUVRAGES

2.1 – CLOTURES DE CHANTIER - ACCES

2.1.1 CLOTURES ET PROTECTIONS EXTERIEURES

Réalisation de clôtures en éléments grillagés sur cadres en profilés tubulaires galvanisés de 2,00 ml de hauteur y compris tous potelets et lisses hautes et basses pour renfort comprenant toutes sujétions pour mise en œuvre de portes d'accès au chantier en planches idem, compris écharpes et poteaux. Fermeture de ces portes par serrure à clé ou cadenas.

Nota :

L'état de la clôture sera laissé à l'appréciation du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage qui se réservent le droit de demander le changement de tout ou partie des éléments détériorés.

Cette clôture sera laissée à la disposition du chantier pendant la période d'exécution globale de tous les corps d'état.

L'entrepreneur devra dans le cadre de son forfait tous les déplacements ou déposes des clôtures en fonction des impératifs du phasage du chantier, ainsi que l'entretien durant toute la durée du chantier, la dépose et l'enlèvement en fin de chantier pour la réception des ouvrages.

Localisation :

- . A prévoir pour clôturer efficacement toutes les installations de chantier prévues dans les documents de consultation.

2.1.2 CLOTURES DE CHANTIER INTERIEURES

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge la réalisation des clôtures de chantier qui seront constituées d'une ossature bois recouverte de polyane, afin d'assurer une étanchéité parfaite aux poussières.

Il sera prévu tous remaniages nécessaires ainsi que l'entretien des clôtures pendant la période globale d'exécution des travaux tous corps d'état. Le plan de clôture de chantier sera soumis à l'approbation du Maître d'Oeuvre.

Ces clôtures seront prévues jusqu'en sous face du plancher dans le vide du faux-plafond.

Pendant la durée des travaux, ces palissades et clôtures seront entretenues par le titulaire du présent lot qui devra également apporter toutes modifications et transformations nécessitées par l'évolution des travaux.

Les frais d'installation, d'entretien et de dépose seront en totalité supportés par l'entreprise adjudicataire du présent lot.

Localisation :

- . Les clôtures de chantier nécessaires pour isoler chaque action du chantier du reste du bâtiment restant en activité.
- . Dépose des cloisons en fin de travaux, y compris tous travaux de reprise pour assurer une finition parfaite des travaux.

2.2 – INSTALLATION DE CHANTIER

Le titulaire du présent lot à l'obligation de réaliser les installations communes du chantier pour l'ensemble des entreprises selon les directives de la réglementation en vigueur et des prescriptions du PGCSPS établi par le Coordonnateur de sécurité et notamment :

- Les locaux communs (bureau de chantier, réfectoire, sanitaire, vestiaire). Alimentation en eau, évacuation et électricité à la charge du présent lot
- Les installations générales de chantier :
 - éclairage de chantier :
 - . des zones de circulation,
 - . des zones de stockage,
 - . des zones de déchargement.
- L'ensemble des installations communes sera soumis à l'approbation du coordonnateur S.P.S. lors de la période de préparation.
- Les installations seront soumises également à un bureau de contrôle à la charge du présent lot.
- Les rapports de vérifications et registre de sécurité devront être en permanence à disposition sur le chantier.

Entretien – accès

Il sera prévu tous les remaniages nécessaires, modifications et transformations nécessitées par l'évolution des travaux, ainsi que l'entretien journalier de toutes les installations pendant la période globale d'exécution des travaux tous corps d'état.

Les cantonnements de chantier seront à dimensionner pour l'accueil des personnels de toutes les entreprises travaillant sur le site.

L'accès du chantier se fera par l'entrée principale du Secteur Jaune
Dépose et repli des installations en fin de travaux.
Remise en état identique à l'existant.
Panneau de chantier.

Il sera prévu à la charge du présent lot la mise en place d'un panneau de chantier comprenant au minimum :

- coordonnées et logos du Maître d'Ouvrage
- coordonnées et logos du Maître d'œuvre
- coordonnées et logos du Bureau de Contrôle
- coordonnées et logos du Coordinateur SSI
- coordonnées et logos du Coordinateur SPS
- coordonnées et logos des Entreprises
- nom de l'opération, durée des travaux, coût de l'opération

Le panneau sera situé à l'entrée principale de l'Hôpital et scellé au sol par plot béton.

2.3 – DEMOLITIONS ET DEPOSES

L'entrepreneur devra, avant de remettre son prix, se rendre sur place afin d'obtenir la totalité des renseignements qui lui seraient nécessaires en complément de ceux donnés ci-après.

Avant tout commencement de dépose et de démolition, l'entrepreneur devra s'assurer que toutes les canalisations de distribution de toutes natures ont bien été coupées par les intéressés.

L'entrepreneur prendra toute mesure qu'il jugera utile pour assurer la sécurité du chantier et éviter tout écroulement ou accident. Il devra prendre également les dispositions de sauvegarde et les précautions nécessaires avant tout commencement des travaux (Assurances, constats, etc.) afin de prévenir tous litiges. Il est bien spécifié que l'entrepreneur devra faire son affaire personnelle de tout recours éventuel, le Maître de l'Ouvrage déclinant toutes responsabilités.

Il est bien entendu que toutes les démolitions doivent comprendre la suppression totale des ouvrages, comprenant toutes déposes de parties métalliques, bois ou autres, avec toutes coupes, découpes, descellements, etc. Il est précisé que les démolitions par sape sont rigoureusement interdites.

L'entrepreneur devra tous les déblais, manutentions et enlèvement des gravois aux décharges publiques. Il est interdit de brûler les bois ou autres matériaux combustibles.

Les gravois ne seront pas stockés sur place mais enlevés au fur et à mesure des démolitions et arrosés pour limiter la poussière.

Tous les nettoyages en fin de travaux, du chantier, des abords, des chaussées seront dus.

Démolition à l'engin mécanique insonorisé ou manuellement de toutes les parties en béton, armé ou non de toutes maçonneries de toutes natures hourdées en tous mortiers, par grandes ou petites parties compris toutes sujétions, manutentions et enlèvement de tous les gravois et matériaux de récupération.

Tous les étais, élingues, tire-fond, moyen de levage ou autres seront dus ainsi que tous les échafaudages, protections, nettoyages.

L'entrepreneur sera tenu responsable de tous dégâts, dégradations, détériorations, etc. qui pourraient se produire dans les ouvrages existants conservés à la suite des travaux de démolition. Toutes réparations ou réfections seront à la charge de l'entrepreneur du présent lot et exécutées sous sa responsabilité.

Nota :

Avant dépose, les installations techniques et appareils de chauffage, plomberie, électriques, fluides médicaux, seront neutralisées par les corps d'état spécialisés qui assureront également la dépose pour la remise aux services techniques de l'hôpital de tous les matériels récupérés.

CARACTERE FORFAITAIRE DES TRAVAUX DE DEMOLITION

Il est précisé que les travaux de démolition dus par l'entrepreneur du présent lot ont un caractère forfaitaire et qu'il ne sera payé aucun supplément pour quelque cause que ce soit.

Localisation :

Pour l'ensemble des travaux de démolition à réaliser, l'entrepreneur du présent lot devra, comparer les plans du projet lors de la consultation complétés par ses propres relevés

effectués local par local pour estimer, d'une façon certaine, l'ampleur exacte des travaux de démolition et de dépose. Tous les sols et murs seront débarrassés de toutes installations techniques ou de second œuvre. La liste des travaux de démolitions donnée ci-après ne peut en aucun cas être considérée comme une limite de prestations dues, celle-ci n'étant pas exhaustive.

Démolitions, déposes et suppression pour nouveaux aménagements des locaux :

- . Dépose portes existantes en lieu et place des futures portes coupe-feu 1/2 h créées ou remplacées dans le cadre du présent dossier y compris imposte (repère PR).
- . Dépose imposte aux endroits de création de porte de recoupement (repère PC).
- . Dépose des châssis vitrés existants (repère CV).
- . Arrachage des revêtements de sols souples y compris nettoyage et enlèvement de toutes aspérités ou éléments de construction pour rendre les sols prêts à recevoir d'autres revêtements au droit de l'implantation des portes et des nouvelles cloisons.
- . Démolition des plinthes de toutes natures compris réfection des supports au plâtre ou au ciment suivant nature des locaux au droit des créations ou remplacement des portes.
- . Dépose avec soins et stockage des plaques de faux plafond pour l'ensemble des circulations et locaux concernés par l'opération.

2.3.1 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

2.3.1.1 Observations

Connaissance des lieux

L'entrepreneur ne saurait se prévaloir, postérieurement de la conclusion du marché, d'une connaissance insuffisante des sites, lieux et moyens d'accès, en relation avec l'exécution des travaux.

Obtention des autorisations

L'entrepreneur devra faire à sa seule diligence, et à ses risques et périls, toutes démarches utiles auprès des services intéressés, afin d'obtenir toutes les autorisations nécessaires et devra se conformer à ses frais, risques et périls à tous les règlements.

Objet du C.C.T.P.

Les énumérations figurant dans le C.C.T.P. ont moins pour but de déterminer le nombre ou l'importance des travaux, que d'éclairer l'entrepreneur sur la nature des travaux qui le concerne. Le C.C.T.P., quoique détaillé, n'a pour but que de faire connaître le programme général. En conséquence, ce devis détaillé plus loin n'est pas limitatif.

Il sera assuré aux entreprises toutes facilités pour se rendre sur place et d'obtenir tous les renseignements complémentaires qui pourraient leur être utiles. Elles ne pourront en aucun cas modifier ultérieurement leur prix forfaitaire en invoquant une définition insuffisante des travaux qu'elles seront présumées connaître parfaitement au moment de la remise des prix.

Organisation de chantier

Conformément à l'article II.1. ci-avant, l'entreprise du présent lot devra pendant toute la durée du chantier, procéder à la mise en place de clôtures provisoires destinées à isoler les zones de travaux et à protéger les locaux non touchés par la rénovation.

Dans les zones de travaux, les portes des locaux non prévus rénovés, seront soigneusement obturées par des bandes adhésives.

Ces clôtures et obturations seront maintenues en parfait état pendant la durée des travaux et déposées en fin de chantier.

Exécution des travaux

Les travaux seront exécutés suivant les règles, conformément aux règlements et décrets en vigueur.

Tous les travaux seront toujours réputés compris toutes sujétions, telles qu'échafaudages, étalements, moyens de levage ou de protection, garantie, nettoyages et enlèvement des gravois et déchets aux décharges publiques, etc.

Les ouvrages démolis par erreur seront reconstruits aux frais de l'entrepreneur.

2.3.1.2 Prestations

Seront dues : les démolitions de toutes sortes, quelle que soit la nature des matériaux, la dépose des installations diverses, nécessaires ou faisant obstacle à la réalisation du projet.

Tous les trous, tranchées, descellements, décalfeutremments, seront dus.

Toutes les déposes d'éléments rapportées aux constructions seront dues :

- ossature bois ou fer,
- menuiseries bois, métal, etc.,
- appareillages divers, vieux matériels, mobiliers, etc.
- habillages divers en bois, fer, plastique, carrelage, papier, tissus, etc.
- à noter que les diverses canalisations métalliques et électriques, les corps de chauffe, les appareils d'éclairages, etc. seront déposés par les entreprises des lots techniques.

Tous les déblais des détritrus divers seront dus.

Tous les étais, élingues, tire-fort, moyen de levage, engins de démolitions ou autres seront dus.

Tous les échafaudages, protections, nettoyages seront dus.

Les démolitions seront exécutées :

- à la main,
 - à l'engin mécanique.
- en tenant compte que les travaux seront réalisés dans un Hôpital en service.

Les gravois provenant des démolitions seront totalement enlevés aux décharges publiques. Balayage soigné après démolitions.

Toutes les manutentions de gravois seront dues par tous procédés et y compris toutes sujétions afférentes au chantier.

L'entrepreneur sera tenu responsable de tous les dégâts, dégradations, détériorations, etc. qui pourraient se produire dans les ouvrages existants conservés à la suite des travaux de démolitions.

L'entrepreneur devra contracter auprès d'une compagnie d'assurance, notoirement solvable, une police la couvrant de tous les risques qu'il déclare parfaitement connaître.

2.3.1.3 Caractère forfaitaire des travaux de démolition

Il est précisé que les travaux de démolition dus par l'entrepreneur du présent lot ont un caractère forfaitaire et qu'il ne sera payé aucun supplément pour quelque cause que ce soit.

2.3.1.4 Sécurité de chantier

L'entrepreneur prendra toute mesure qu'il jugera utile pour assurer la sécurité du chantier et éviter tout accident.

Il devra prendre également les dispositions de sauvegarde et les précautions nécessaires avant tout commencement de travaux. (Assurances, constats, etc.) afin de prévenir tout litige.

Il est bien spécifié que l'entrepreneur devra faire son affaire personnelle de tous recours éventuels, le Maître de l'Ouvrage déclinant toute responsabilité.

2.4 – ETAIEMENTS

L'entrepreneur devra prévoir tous les étalements éventuels qui s'avéreraient nécessaires au cours des démolitions. Leur dépose ainsi que leur achèvement hors du chantier seront à la charge du présent lot.

Localisation :

- . Pour tous les travaux de transformation (gaines, cloisons,...) du présent lot..

2.5 – SECURITE DE CHANTIER

L'entrepreneur prendra toute mesure qu'il jugera utile pour assurer la sécurité du chantier et éviter tout éboulement ou accident. Il devra prendre également les dispositions de sauvegarde et les précautions nécessaires avant tout commencement des travaux (Assurances, constats, etc.) afin de prévenir tout litige. Il est bien spécifié que l'entrepreneur devra faire son affaire personnelle de tout recours éventuel, le Maître de l'Ouvrage déclinant toute responsabilité.

Localisation :

- . Pour tous les travaux de démolitions, transformations du présent lot.

2.6 – NETTOYAGE

A l'intérieur du bâtiment, les circulations verticales employées devront être protégées si besoin et nettoyage régulièrement.

A l'extérieur l'attention de l'entrepreneur est attirée sur l'application du chapitre 4 de l'article 471 du Code Pénal, relatif au nettoyage des chaussées souillées par des camions ou engins.

Localisation :

- . Un nettoyage journalier permanent sera exécuté durant toute la durée du chantier.

2.7 – CLOISONS CARREAU DE PLATRE

Cloisons en carreaux de plâtre pleins pré-enduits type PF3 PROMONTA des Etablissements LAFARGE PLATRES ou équivalent, épaisseur 10 cm plein, EI 120.

Ces carreaux seront assemblés entre-eux par collage des emboîtements mâles et femelles à l'aide de la colle PF3.

Les liaisons aux huisseries et bâtis se feront par encastrement des carreaux dans les montants et traverses, remplissage des évidements à la colle et pattes spéciales.

Les angles seront renforcés par des bandes spéciales souples, armées, collées à la colle PF3.

Toutes les cloisons en carreaux de plâtre seront montées de toute hauteur.

Les limites de dimension de panneaux de cloison préconisées par le fabricant et les normes seront rigoureusement respectées.

Tous les éléments de recoupement des panneaux et raidisseurs qui s'avèreraient nécessaires seront prévus ainsi que tous les éléments de liaison et de jonction avec des menuiseries extérieures.

Conformément au nouveau D.T.U. 25.31 :

- En partie haute de toutes les cloisons, interposition d'une bande résiliente, bourrage plâtre plus colle et couvre-joint souple ou calicot pour le traitement des cueillies ou blocage PF SCELMOUSSE pour les cloisons présentant un degré coupe-feu.
- En partie basse des cloisons des pièces sèches et humides (carreaux hydrofuges), les carreaux seront posés directement sur le sol, pour les mises en œuvre sur sol irrégulier ou brut, exécution d'un socle en béton ou mortier.

L'utilisation dans les pièces humides de U plastique est limitée aux cloisons dont la longueur est inférieure à 3,50 m.

Localisation

- Création de Volumes Techniques Protégés (VTP).
- Recoupement circulation RDC
- Création local TGS
- Châssis vitré

2.8 – BLOC PORTE ET CHASSIS VITRE

2.8.1 – HUISSERIES ET BATIS METALLIQUES

Huissierie métallique isophonique en tôle pliée de 15/10ème d'épaisseur, type à recouvrement sur refend des Etablissements EDAC ou similaire, dimensions suivant épaisseur des panneaux de doublage pour recouvrement. Protection par trempage dans un bain au chromate de zinc et cuisson au four aux infrarouges (profilés à gorges) équipé de :

- 3 ou 4 paumelles électriques de 140 x 60, suivant description des portes ci-après,
- 3 pattes à scellement par montant, adaptées aux parois dans lesquelles elles sont fixées, de force appropriée, et 1 patte supplémentaire sur traverse pour les portes de plus de 0,90 m de largeur,
- 1 traverse basse d'écartement à enlever après mise en place,
- Empennage découpé pour serrure et carter de gâche soudé.
- Cale en matériau élastique (PHALTEX ou similaire) sous pied des huisseries incorporées dans les cloisons.
- Tout dispositif assurant le maintien des huisseries avant montage des cloisons
- Amortisseurs de choc en caoutchouc

Les huisseries sont profilées compte tenu du type et de la manœuvre des vantaux, conformément à l'article 4.21 du DTU n°36.1.

Toutes les huisseries et bâtis recevront un joint isophonique EPDM en fond de feuillure.

Les huisseries et bâtis recevant des portes coupe-feu ou pare-flammes recevront un joint d'étanchéité coupe-feu intumescent ou thermogonflant à poser après les travaux de peinture. Les joints isophoniques ou coupe-feu sont dus au présent lot et seront posés après les travaux de peinture ou vernis.

Les blocs portes (huissierie + vantail) devant satisfaire à un degré de résistance au feu (pare-flammes ou coupe-feu) devront être titulaires d'un procès-verbal délivré par un organisme agréé (C.S.T.B.). La validité des P.V. de résistance au feu devra être certifiée en fonction des cloisons dans lesquelles ces blocs-portes sont intégrés.

La finition peinture des huisseries et des portes est prévue au présent lot.

Localisation :

- Toutes les huisseries et bâtis des portes décrites ci-après.

2.8.2 – PORTES

Fourniture et mise en œuvre de portes du type MALERBA ou EKEM ou CROUZILLES ou équivalent à parement prépeint, à un ou deux vantaux suivant localisation. Ouvrant conforme aux normes NF P 23-302 et 23-303 composé d'un cadre en bois exotique et d'une âme en panneaux de fibres extra-dures avec parement prépeint.

Le label C.T.B. porte CF ou PF sera visible sur l'ouvrant.

2.8.3 – DEGRE COUPE-FEU ET PARE-FLAMMES DES PORTES

Le degré coupe-feu et pare-flammes des portes indiqué au plan est à considérer comme un minimum. L'entrepreneur du présent lot devant obligatoirement vérifier au regard de la réglementation incendie dans les établissements recevant du public type U.

Le degré coupe-feu et pare-flammes des portes à mettre en œuvre en fonction de la destination des locaux et du principe de compartimentage adopté est indiqué dans la notice de sécurité jointe au dossier de consultation des entreprises.

2.8.4 – PORTE COUPE FEU EI60

Ouvrant

Vantail de portes isoplanes du type EKEM ou CROUZILLES ou techniquement équivalent classées coupe-feu de degré associé au local, possédant un P.V. du C.S.T.B.

Composition :

- Un cadre en bois exotique assemblé et renforcé au droit de la serrure,
- Une âme pleine en panneaux de particules de bois aggloméré, masse volumique compatible avec le degré coupe-feu et au minimum de 500 kg,
- Un revêtement deux faces d'aggloméré très haute densité, type ISOGIL ou similaire et un apprêt remplaçant les opérations d'impression et d'enduit,
- Alaises en bois dur aux quatre sens,
- Joints intumescents en fond de feuillure,
- Epaisseur totale 50 mm,
- Hauteur normalisée : suivant existant,
- Largeur : suivant existant ou localisation.
- Porte simple action coupe-feu EI60.

Ferrage :

Pour les portes à simple action :

- 4 paumelles de 150 mm entaillées par vantail, dont 2 jumelées en tête.

Toutes fabrications proposées par l'entreprise devront comporter des P.V. d'essais du C.S.T.B. La validité des P.V. de résistance au feu devra être certifiée en fonction des cloisons dans lesquelles ces blocs portes sont intégrés.

Localisation

- A prévoir pour le Volume Technique Protégé créé porte largeur 93, coupe-feu EI60.
- A prévoir pour le local TGS créé porte largeur 93, coupe-feu EI60.

2.8.5 – PORTES PLEINES PREPEINTES COUPE-FEU EI30 DOUBLE ACTION

Ouvrant

Vantail de portes isoplanes du type EKEM ou CROUZILLES ou techniquement équivalent classées coupe-feu de degré EI30 suivant les locaux, possédant un P.V. du C.S.T.B.

Composition :

- Un cadre en bois exotique assemblé et renforcé au droit de la serrure,
- Une âme pleine en panneaux de particules de bois aggloméré, masse volumique compatible avec le degré coupe-feu et au minimum de 500 kg,
- Alaises en bois dur aux quatre sens,
- Joints intumescents en fond de feuillure,
- Epaisseur totale 40 mm,
- Hauteur normalisée : suivant existant,
- Largeur : suivant indications des plans.

Ferrage :

Pour les portes à simple action :

- 4 paumelles de 150 mm entaillées par vantail, dont 2 jumelées en tête.

Pour les portes à double action :

- 3 charnières à ressort double action LIOB DA n° 36 ou équivalent par vantail protégées par deux plaques de joint thermogonflant type INTERDENS 36 ou équivalent.

Sur les montants de battement, bourrelets en Néoprène, anti-pince-doigts avec joints intumescents.

Pour toutes les portes :

- Déclencheurs électromagnétiques à rupture compris socle si nécessaire.
- Ventouses de maintien en position fermée conforme à la NFS 61937.

Toutes fabrications proposées par l'entreprise devront comporter des P.V. d'essais du C.S.T.B. La validité des P.V. de résistance au feu devra être certifiée en fonction des cloisons dans lesquelles ces blocs portes sont intégrés.

Localisation :

- Porte de recoupement du RDC.

Oculi

Oculi rectangulaire 1600*400 pour chaque vantail composé par :

- Un cadre et des parclozes circulaires en bois exotique rouge SIPO.

Les parclozes ne seront pas ou peu saillantes par rapport au nu des parements (nécessité d'un renfort interne dans l'âme du vantail).

Finition vernis de l'oculus à charge du présent lot.

- Vitrage de type CONTRAFLAM CF EI30 des Etablissements SAINT GOBAIN ou équivalent, serti par des joints gonflants, caractéristiques en fonction du classement CF de la porte.

Nota : Il est rappelé que les feuillures des vitrages doivent être sèches et dépourvues de toutes substances agressives pouvant altérer le vitrage (huile de lin, silicone, acides, etc..)

Localisation :

- Ensemble des portes de recouplement du niveau RDC.

Ventouses :

Les portes seront équipées de ventouses fixées au mur pour maintien des portes en position ouvertes 48V à rupture de courant.

2.8.6 – FAÇADES DE GAINES TECHNIQUES

Gaine technique donnant sur un local technique de degré coupe-feu EI60.

- Une huisserie ou bâti en bois exotique rouge, SIPO ou équivalent, compris feuillures et pattes à scellement,
- Un ouvrant à la française à un vantail de porte à âme pleine de 2,04 m de hauteur, plaqué stratifié 13/10^e épaisseur dito blocs portes ci-avant.

Ferrage :

- 3 paumelles "Pinet" contre-coudées, par vantail (paumelles traditionnelles apparentes proscrites)
- 1 batteuse à carré en partie supérieure,
- 1 batteuse à rappel en partie inférieure,
- verrous haut et bas sur l'ouvrant semi-fixe

Localisation

- 1 façade de gaine technique y compris scellement dans VTP créé pour gaine courants forts.

Quincailleries - Béquilles

Principe :

La quincaillerie définie par le Maître d'Œuvre sera réalisée par des équipements en nylon de couleur de modèle et qualité identique à ceux existants dans le bâtiment.

Tous les accessoires de portes :

- plaques de poussées
- butoirs de porte,
- etc.

devront être réalisés avec le même matériau pour présenter un ensemble coordonné.

a) - Béquilles :

- Elles seront adaptées aux serrures à entraxe normalisé (cas courant), ou le cas échéant à des serrures spéciales.

Localisation :

Béquilles à prévoir sur toutes les portes battantes prévues au présent lot.

b) - Butoirs

Fourniture et pose de butoirs en aluminium et caoutchouc, ils seront de deux types :

Butoir au sol :

- Modèle 3881 aluminium des Etablissements DOM FSB ou équivalent, compris trous et chevilles.

Butoir mural :

- Modèle 3880 aluminium des Etablissements DOM FSB ou équivalent, compris trous et chevilles selon nécessité. La longueur sera définie en fonction des emplacements.

Clés

Sans objet

Organigramme

Sans objet

2.8.7 – CHASSIS INTERIEUR

Châssis bois avec double vitrage enserrant des stores d'occultation soit encadrement bois destiné à être peint, bi-verre de 6mm épaisseur minimale par face et enserrant des stores à lamelles horizontales en aluminium de 22mm largeur, coloris au choix du client.

Les lames seront uniquement orientables (non relevable) et manœuvrables par bouton moleté à positionner sur le montant du châssis.

Fixations par vis et chevilles expansives en Gros œuvre, pattes galvanisées et vis adaptées en cloison de plâtre.

Champlats d'habillage en tous sens et aux deux faces.

Localisation :

- Repère CV au niveau RDC

2.9 – PEINTURE

Peinture de propreté

Réalisation de fibre de verre et de peinture de propreté sur murs et plafonds comprenant :

- Fibre de verre
- égrenage,
- brossage
- application manuelle ou pneumatique d'une sous-couche et d'une couche de peinture mate acrylique à opacité exceptionnelle, famille I, classe 7b2, type HERMINA des Etablissements LA SEIGNEURIE ou équivalent.

- Couleur au choix du Maître d'Ouvrage

Localisation :

- A prévoir sur murs VTP et TGS
- A prévoir sur murs recoupement circulation portes remplacées Niveau RDC et 1
- A prévoir sur murs cloisons et portes créées Niveau RDC
- A prévoir sur chaque châssis vitrés remplacés

2.10 – TRAVAUX DE FAUX-PLAFONDS

2.10.1 DEPOSES ET REPOSES

L'entrepreneur du présent lot effectuera aux endroits localisés ci-dessous :

- la dépose pour emploi d'éléments de faux-plafonds en plaques de plâtre ou dalles de fibres ou métalliques existants,
- leur mise en dépôt durant l'exécution des travaux de plâtrerie,
- mise en place d'une cornière de rive sur cloisons créées,
- modification des poutres,
- découpe de plaque,
- la repose y compris ossature partielle, des plafonds en dalles,
- la réfection à l'identique de plafonds en plaques de plâtre, de puits de lumières, de jouées et soffites et trappes de visite,
- la fourniture de tous matériaux d'apport nécessaires à une parfaite exécution.
- toutes les sujétions d'adaptation en fonction des éléments créés,
- le remplacement de tous les éléments détériorés.

Localisation :

L'entrepreneur prévoira la dépose et la repose complète des faux-plafonds existants à chaque intervention et notamment au droit de :

- aux abords des locaux VTP ou gaines techniques créés.
- aux abords des locaux remplacées aux portes créées.

Il est précisé que ces travaux de déposes et poses de faux-plafonds seront à exécuter en plusieurs interventions dans les locaux occupés, la prestation comprendra de ce fait toutes les sujétions inhérentes à ce type d'ouvrage.

L'ensemble suivant indications des plans du Maître d'Œuvre.

2.11 – RACCORD DE SOL

Réalisation d'un raccord de sol en fonction du sol existant au droit de chaque porte créée ou remplacée.

Fourniture et mise en œuvre de carrelage et de plinthes droites ou à gorge de format, dimensions et coloris identiques à ceux existants.

La pose sera scellée ou collée suivant le cas de figure rencontré et comprendra tous les travaux de démolition et préparatoires nécessaires à la mise en œuvre de ces carrelages.

Fourniture et pose de sol souple si besoin.

Localisation :

- Ensemble des portes créées ou remplacées.

2.12– RESEAUX EXTERIEURS

Généralités

Tous les matériaux employés par l'entreprise et non cités au CCTP seront de premier choix et de meilleure qualité.

L'entrepreneur devra justifier la provenance et les caractéristiques des matériaux mis en œuvre.

L'entrepreneur reconnaît s'être rendu sur les lieux des travaux, pour apprécier les possibilités, d'accès, de transport, de situation des lieux de provenance et de la mise en œuvre des matériaux.

Les matériaux et fournitures ne pourront être employés qu'après accord du Maître d'Œuvre.

Remblais

Les remblais seront réalisés avec les déblais du chantier purgés de terre végétale et de matériaux de dimensions supérieures à 80 mm.

Sables et graviers

Les agrégats pour bétons et mortiers auront la granulométrie suivante :

- Béton 0/6.3
- Mortier 0/3.15

Ciments

Les ciments utilisés seront du type :

- Ciment Portland CPA 45
- Ciment Portland CPJ 45

Enrobés

Les enrobés seront réalisés en centrale de catégorie E, classe 1.

Les agrégats seront constitués de matériaux conformes à la norme NFP 18321 de Mai 1982.

La couche d'accrochage mise en œuvre sera dosée à 700 g/m² d'émulsion de bitume.

Gaines de tirage

Les gaines et fourreaux seront du type PVC lisse intérieur avec tire fil. Elles seront conformes à la norme NFC 68171 et à l'additif du 20/08/1988.

En traversée de chaussée, les gaines seront enrobées de béton dosé à 350 kg, excepté dans le cas de percement sous chaussée pour le passage des fourreaux.

Les pénétrations de bâtiment se feront par l'intermédiaire de deux coudes 1/8, ceux-ci étant à réaliser par le présent lot en fonction des besoins.

Un grillage avertisseur de couleur bleu sera posé 40 cm au-dessus de chaque fourreau et sur les câbles BT. Il sera conforme à la norme AFNOR T 54080 de Septembre 1986.

En complément des fourreaux utilisés il sera prévu dans chaque tranchée en réserve deux fourreaux Ø 100, un fourreau Ø 80 et un fourreau Ø 60.

Chambres de tirage

Elles pourront être de deux types préfabriquées ou coulées.

Dans le cas de chambres coulées, l'entrepreneur prévoira la fourniture et la mise en place de :

- Coffrages.
- Fourreaux pour passage des câbles.
- Béton dosé à 350 kg.
- Cadres métalliques scellés pour tampon.
- Le décoffrage.
- Un lit de gravillons de dix centimètres d'épaisseur dans le fond de la chambre.
- La façon d'un enduit en mortier M450 sur les faces crues de la chambre.
- Tampon avec système de déverrouillage.

Les dimensions minimums des chambres seront de 1 m x 1 m x 1 m pour les câbles BT et devront permettre un tirage aisé des câbles.

Les chambres de tirage en chaussée seront équipées de tampons série lourde. Chaque chambre sera équipée d'un étiquetage fixé sur le tampon de manière définitive et durable.

Piquetage

Le piquetage à la charge de l'entrepreneur sera réalisé dans les deux semaines suivant la remise des plans d'exécution.

Il sera soumis à l'approbation du Bureau d'Études.

Transport et manutention

L'entrepreneur transportera les matériels acquis à pied d'œuvre. Ces matériels seront stockés suivant les recommandations constructeurs dans un lieu à définir avec le Maître d'Ouvrage.

Les matériaux de déblais et de démolition seront évacués par l'entrepreneur, à ses frais, dans une décharge qu'il aura choisie, compris certificat de traitement pour les déchets pollués.

Signalisation – Sauvegarde des ouvrages

Les travaux seront signalés conformément à la réglementation en vigueur et aux textes officiels.

Les engins de chantier devront respecter les circulaires du Ministère de la Protection de la Nature et de l'Environnement.

Avant tout commencement de travaux, l'entrepreneur devra consulter les éventuels plans des réseaux existants.

Toute dégradation des réseaux sera refaite à la charge du présent lot.

Exécution des tranchées

L'exécution des tranchées sera réalisée par tronçons successifs avec pose au fur et à mesure des fourreaux et chambres de tirage.

La largeur de la fouille sera au minimum de 0,50 m pour un ou deux câbles. Pour plus de câbles, une surlargeur par tranche de 20 cm sera prévue.

Les câbles seront posés à une profondeur de 0,80 m sous gazon et sous trottoir, 1,00 m sous chaussée. Compte tenu du lit de pose, la profondeur de la tranchée sera augmentée de 10 cm.

Le fond de tranchées devra être purgé de toute aspérité ou matériau pouvant endommager les canalisations.

Les terrassements seront effectués mécaniquement sauf difficulté particulière.

Le Maître d'Œuvre pourra demander sans supplément de prix l'exécution des tranchées à la main si des difficultés particulières l'exigent, en particulier au passage des réseaux existants et à proximité immédiate des bâtiments.

Les déblais seront chargés directement sur camions pour la partie évacuée.

Les déblais réutilisés seront déposés le long de la tranchée. Ils ne devront pas gêner l'accès aux réseaux et aux riverains.

Le fond des tranchées sera remblayé par 10 cm de sable sur la longueur de la tranchée. Les fourreaux et les câbles seront posés sur ce lit de sable et seront recouvert d'une épaisseur de 10 cm au-dessus de la génératrice supérieure des fourreaux ou des câbles.

Les matériaux de déblais seront ensuite utilisés en couches successives de 20 centimètres damées mécaniquement et expurgées de pierres ou de blocs.

Le grillage avertisseur sera placé entre 30 et 40 centimètres au-dessus de la génératrice supérieure des câbles.

Les tranchées seront constamment maintenues hors d'eaux, de toutes natures, par pompage ou drainage. Les prix unitaires tiendront compte de ces sujétions.

Après le remblaiement des tranchées, une réfection provisoire sera effectuée pour rétablir la viabilité.

L'entrepreneur sera responsable de l'entretien, de la signalisation des ouvrages provisoirement rétablis jusqu'à la réfection définitive.

La réfection définitive des chaussées, accotements et trottoirs rétablira les ouvrages dans leur état initial.

Dans le cas des zones engazonnées l'entrepreneur prévoira la remise en place de la terre végétale sur une épaisseur de dix centimètres avec ratissage et réengazonnement et plantations à l'identique de l'existant. Dans les zones de parking, l'enrobée, la peinture au sol seront refaites sur l'emprise des travaux.

Localisation :

Liaison secteur jaune vers PCS

Reprise voie pompiers

Liaison Fred Siguier vers Secteur Jaune

2.13 – ACCES POMPIERS

Bâtiment LERICHE

Accès appartement et niveau 1

Afin de rendre accessible au secours, l'appartement situé au niveau 1 et 2 du bâtiment René LERICHE, il sera réalisé les travaux suivants :

- Création d'une voie permettant un accès facilité aux secours
- Création de 2 échelles à crinoline
- Modification toiture au niveau pour accès fenêtre

Création voie secondaire

Cette voie secondaire sera construite dans le prolongement de la voie pompiers située derrière le bâtiment LERICHE.

Cette voie d'une largeur de 2m et d'une longueur de 10m sera construite. Elle sera en sable stabilisée.

La prestation comprend :

Décaissement sur la surface totale.

Mise en place d'une couche de 15 à 20 cm de tout venant ou gravé.

Mise en place de 10 cm de sable.

Création échelle crinoline

2 échelles à crinoline seront créées.

1 sera implantée au niveau RDC pour accéder au niveau 1 (voir plan).

1 sera implantée au niveau 1 sur la terrasse pour accéder à la toiture (voir plan).

L'ensemble sera correctement fixé.

Modification du Garde-corps

Le garde-corps existant situé sur la terrasse du niveau 1 sera modifié afin de créer un portillon en sortie d'échelle rendant plus facile l'accès à la terrasse.

Modification de toiture

Une modification de toiture sera effectuée.

Quatre marchés seront créés sur la toiture afin d'accéder à une des fenêtres de l'appartement. Ce système de marche s'effectue par une fixation d'une pièce supplémentaire en zinc fixée sur la charpente existante.

Voie pompier

La passerelle située au niveau 1 entre le bâtiment Blaise Pascal et le bâtiment René Descartes ne permet pas le passage de tout véhicule de secours.

La hauteur minimum d'une voie pompier doit être de 3,50m.

Côté bâtiment Blaise Pascal nous avons 3,44m.

Côté bâtiment René Descartes nous avons 3,27m.

L'entrepreneur prévoit donc pour ces 2 cas :

Décaissement de la voirie existante, sur 10 mètres.

Reprise de bordures sur 10 mètres

Création de bitumes, sur 10 mètres.

Fourniture des plaques d'égout.

Création d'une forme de pente.

Mise en place de rambardes sous la passerelle.

Mise en place de signalétique (Passage piétons, voie pompiers).

Voie échelle Force portante calculée pour un véhicule de 160 kilonewtons avec un maximum de 90 kilonewtons par essieu, ceux-ci étant distants de 3,60 mètres au minimum.

Résistance au poinçonnement : 80 N/cm² sur une surface « minimale » de 0,20 m².

2.14 – PSE N°1

2.14.1 – PORTE EXTERIEURE

L'ensemble des portes montants et allèges sera remplacé, dito à l'existant.

Fourniture et pose d'un bloc-porte simple action à 2 vantaux vitrés dito existantes, 2 parties vitrées dito existant : les vitrages seront thermiquement renforcés STRADIP 44/Z. Chaque porte sera équipée d'une barre anti panique et de serrure de sureté sur passe. Les éléments moulurés seront repris à l'existant. Classement A*3E*7V*A3.



Ce peut être

ns accord préalable.

Composition :

- Huisserie en bois exotique de 80 (mini) jusqu'à 240 x 58 mm
- 1 vantail en âme pleine d'épaisseur de 56 mm

Localisation :

- Portes existantes à remplacer donnant sur extérieur.

2.14.2 – PRESTATIONS DIVERSES

L'ensemble des prestations de dépose d'enlèvement, scellement, peinture, raccord de sol, etc... est dû au présent lot.

ANNEXE

	Contexte		Dimensions				Caractéristiques				Ferrage et équipement											
N° porte	Remplacement	Création	Hauteur 2,00 m				Porte vitrée	Simple action	DAS Va et vient	Degré coupe Feu	Béquille double	Serrure avec cylindre	Serrure avec cylindre et bouton moletté	Barre anti panique	Ferme-porte	Sélecteur de fermeture	Protections de portes 2 faces		Oculus affleurant chaque vantail	Ventouse maintien ouverte	Butoir	
			2 vantaux 1,60 larg.	2 vantaux tiercé 1,40 larg.	1 vantail 0,83 larg.	1 vantail 0,93 larg.											2 vantaux					
Niveau -1																						
PC 20		X				X		X		EI60	X	X			X							
PR 34	X					X		X		EI60	X	X	X	X	X							
PR 35	X					X		X		EI60	X	X	X	X	X							
Niveau RDC																						
PR 01	X		X				X	X		E30	X		X	X	X	X					X	
PR 02	X		X				X	X		E30	X		X	X	X	X					X	
PR 03	X		X				X	X		E30	X		X	X	X	X					X	
PR 04	X		X				X	X		E30	X		X	X	X	X					X	
PR 05	X		X						X	EI30							X	X	X			
PC 06		X	X						X	EI30							X	X	X			
PC 07		X	X						X	EI30							X	X	X			
PC 08		X	X						X	EI30							X	X	X			
PC 09		X	X						X	EI30							X	X	X			
PR 10	X				X			X		EI30	X		X		X			X			X	
PC 11		X	X						X	EI30							X	X	X			
PC 12		X	X						X	EI30							X	X	X			
PR 13	X					X		X		EI30			X		X			X			X	
PC 14		X		X					X	EI60							X	X	X			
PR 15	X		X						X	EI30							X	X	X			
PC 16		X	X						X	EI30							X	X	X			
PR 17	X			X			X			EI30	X		X		X	X		X			X	
PR 18	X		X						X	EI30							X	X	X			
PR 19	X		X						X	EI30							X	X	X			
PR 30		X	X						X	EI30							X	X	X		X	
PR 31	X					X		X		EI30	X		X		X		X				X	
PR 32	X					X		X		E30	X		X		X		X				X	
PR 33	X			X				X		E30	X	X		X	X	X	X	X			X	
PR 36	X			X				X		EI30	X		X		X	X	X	X	X	X	X	
PR 37	X			X				X		EI30	X		X		X	X	X	X	X	X	X	
PR 38	X					X		X		EI60	X		X		X						X	
PR 39	X			X				X		EI30	X		X		X	X	X	X	X	X	X	
PR 40	X			X				X		EI30	X		X		X	X	X	X			X	
PR 41	X		X					X		EI30	X		X		X	X	X	X			X	
PR 42	X			X				X		EI30	X		X		X	X	X	X			X	
PR 43	X		X					X		EI30	X		X		X	X	X	X			X	
PR 44	X					X		X		EI30	X		X		X		X				X	
Niveau 1																						
PR23	X			X						EI60	X		X		X	X	X	X	X	X	X	
PR24	X					X		X		EI60	X				X						X	
PR25	X					X		X		EI60	X				X						X	
PR26	X			X						EI60	X		X		X	X	X	X	X	X	X	
PR27	X			X						EI60	X		X		X	X	X	X	X	X	X	
PR28	X					X		X		EI60	X				X						X	
PR29	X			X						EI60	X		X		X	X	X	X	X	X	X	
Niveau 2																						
PR45	X					X				EI60	X		X		X		X	X	X	X	X	
PR46	X					X		X		EI60	X		X		X						X	
PC47	X			X				X		EI60	X		X		X	X			X	X	X	
PC48	X			X						EI60	X		X		X	X	X	X	X	X	X	
PR49	X					X				EI60	X		X		X		X	X			X	
PR50	X					X		X		EI60	X				X					X	X	
PSE																						
Niveau RDC																						
PR21	X		X				X	X			X		X	X	X	X					X	
PR22	X		X				X	X			X		X	X	X	X					X	

III – PRESCRIPTIONS PARTICULIERES DESAMIANTAGE

3.1 - PREAMBULE

3.1.1 – CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le présent document concerne la description des travaux de désamiantage nécessaires à l'opération de remplacement des groupes électrogènes et à la mise en conformité des installations de secours de l'Hôpital Paul Brousse à Villejuif (94).

L'ensemble des travaux se situe à l'intérieur d'une enceinte ERP type U 3^{-ème} catégorie avec activité de type V et W.

Le présent document n'est valable qu'accompagné des neuf annexes précisant certains articles.

Le diagnostic amiante est joint au dossier de consultation et sert de référence pour le chiffrage de travaux d'éradication des matériaux contenant de l'amiante.

Il ressort de la présence d'amiante dans les joints entre brides des conduits d'échappement et sur certains murs et cloisons maçonnées.

3.1.2 - REGLEMENTATION

Les travaux seront exécutés conformément à la réglementation et aux normes en vigueur, et plus particulièrement :

- Les D.T.U.
- Les Normes Françaises (N.F.) ;
- Les Normes U.T.E. ;
- Les normes et documents techniques publiés par le C.S.T.B. (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment),
- Les cahiers des charges et avis techniques de mise en oeuvre des fabricants des matériaux utilisés,
- Les règles de l'art ;
- Le Code du Travail ;
- Les Règles et Normes de sécurité en vigueur relatives à la protection et à la santé des travailleurs ;
- La réglementation en vigueur concernant l'amiante et en particulier :
 - Le décret du 03 juin 2011 qui modifie le Code de la Santé Publique (articles R1334-14 à R1334-29),
 - Le décret du 04 mai 2012 qui modifie le Code du Travail (articles R4412-94 à R4412-148).

3.3 – QUALIFICATION DE L'ENTREPRISE

L'entreprise qui réalisera les travaux devra être en possession d'un certificat de qualification en cours de validité :

- pour le retrait de matériaux contenant de l'amiante friable (QUALIBAT 1513 ou équivalent)
- pour le retrait de matériaux contenant de l'amiante non friable (QUALIBAT 1512 ou équivalent)

Ce document est la propriété de T.3.E et ne peut être ni reproduit, ni communiqué à des tiers sans accord préalable.

Elle devra par ailleurs être obligatoirement certifiée par un organisme habilité conformément aux dernières évolutions de la réglementation en vigueur au moment de la réponse à la présente consultation.

3.2 – ANALYSE DES RISQUES – ADAPTATION A LA NOUVELLE REGLEMENTATION

L'Entreprise en charge des présents travaux doit le respect intégral de la réglementation en vigueur. Elle devra en ce sens adapter son analyse de risques, ses méthodologies et ses contrôles sur site. En particulier, elle devra respecter les articles R4412-94 à R4412-143 du décret du 4 mai 2012, et notamment :

- Le passage de la Valeur Limite d'Exposition Professionnelle (VLEP) à 100fibres/Litre, en moyenne sur 8h de travail.
- Le contrôle de l'empoussièrément en milieu professionnel selon la méthode META. Les rapports d'analyses devront mentionner le comptage des fibres de types OMS et FFA (fibres fines d'amiante).
- L'évaluation des risques réalisée en META (en comptant les FFA), pour permettre de déterminer les niveaux de protection à mettre en oeuvre au regard de ces 3 seuils :
 - Niveau 1 : < à 100 fb/L
 - Niveau 2 : ≥ à 100 fb/L et < à 6.000 fb/L
 - Niveau 3 : ≥ à 6.000 fb/L et <25.000 fb/L

Dans cette optique, elle basera son analyse de risque amiante sur les taux d'empoussièrément attendus pour chaque couple matériau/méthodologie de dépose.

3.3 – TRAVAUX PREPARATOIRES

3.3.1 – MODE OPERATOIRE

L'entreprise du présent lot procédera de la façon suivante :

- Réalisation du point « zéro » (vérification s'il y a présence ou non de fibres d'amiante dans l'air et dans quelle proportion au moyen d'une microscopie optique)
- Dans le cas où le nombre de fibres sera inférieur à 5 par litre, l'entreprise réalisera un confinement statique du local à désamianter, les protections monteront jusqu'à la dalle béton, toutes les ouvertures, bouches et conduits divers seront efficacement obturés, l'efficacité du confinement sera soigneusement vérifiée.
- Après confinement, l'entreprise procédera à la dépose et au conditionnement des éléments traités ci-après, en prenant soin de ne pas les effriter
- Après dépose, confinement et évacuation des matériaux amiantifères, il sera procédé à une nouvelle analyse de l'air au moyen d'une microscopie ou autres procédés adaptés.

S'il s'avère que le nombre de fibres d'amiante dans l'air est inférieur à 5 par litre, le cloisonnement pourra être déposé.

L'enceinte naturelle ou artificielle créée sera maintenue en dépression (confinement dynamique) par pompage de l'air dans l'enceinte contaminée, sans discontinuité pendant toute la durée des travaux.

Une procédure et des moyens matériels doivent permettre de faire face très rapidement à une défaillance des unités de déprimogènes ou de l'alimentation en énergie.

Le pompage devra maintenir aux points critiques du confinement (joint, sas) un flux d'air de l'extérieur vers l'intérieur de l'enceinte amenant de l'air sain et maintenant la pollution dans la zone contrôlée. Le confinement sera fonction de l'évaluation des risques. Les parois verticales et horizontales de chaque zone recevront un habillage constitué d'un double film plastique de 200 microns d'épaisseur minimum.

Avant le commencement des travaux, l'efficacité du confinement sera soigneusement vérifiée à chacun des points critiques de l'enveloppe :

- Raccords des les du film polyéthylène
- Rupture de la continuité des films aux ouvertures
- Joints,...

La vérification s'effectuera après la mise en service de l'(ou les) unité(s) déprimogènes par un test de fumée.

Chaque fois que cela sera possible, la fumée sera produite à l'extérieur de l'enceinte au plus près des points critiques et l'on vérifiera que le flux d'air va dans le sens de l'apport d'air neuf à l'enceinte polluée

Le test de fumée sera renouvelé au minimum 1 fois par semaine.

Pendant toute la durée des travaux un dispositif vérifiera en permanence le niveau de la dépression (10 Pa). Des alarmes lumineuses et sonores seront déclenchées en cas d'atteinte des seuils programmés.

3.3.2 – TRAITEMENT DE L'AIR

Le renouvellement de l'air à l'intérieur de l'enceinte sera au minimum de 6 volumes / heure avec un minimum de 60 m³/heure par occupant. Les unités déprimogènes doivent être maintenues en fonctionnement 24 heures sur 24 heures pendant toute la durée des travaux.

L'air extrait devra être filtré avant rejet dans l'atmosphère avec en phase ultime de filtration, l'utilisation d'un filtre absolu à haut rendement soit 99,997 % selon la norme NF 44013. Ce type de filtre devra en outre équiper les appareils assurant une aspiration de poussières ou déchets lorsqu'il y a rejet d'air dans l'atmosphère.

Il est recommandé de prévoir plusieurs étages de filtration en amont du filtre absolu.

3.3.3 – COMMUNICATION

Les salariés en zone contaminée doivent à tout moment pouvoir communiquer avec l'extérieur. Le matériel mis à leur disposition peut aller du simple interphone au téléphone mobile. La disponibilité d'une personne hors enceinte sera exigée.

3.3.4 – ÉQUIPEMENTS JETABLES

L'entreprise devra prévoir dans son offre de prix l'ensemble des vêtements masques et cartouches de filtration consommables, big-bag, sacs étiquetés amiantes et autres équipements jetables nécessaires à son intervention.

3.3.5 – ÉTABLISSEMENT D'UN PLAN DE RETRAIT

L'entreprise devra dans les délais contractuels avant son intervention rédiger et présenter à la maîtrise d'œuvre un plan de retrait des matériaux amiantés comprenant notamment :

- Une analyse des risques et les mesures préventives en découlant
- Les moyens et méthodes mis en œuvre sur le chantier, en matière de protection du personnel
- Les moyens et méthodes mis en œuvre sur le chantier, en matière de protection de l'environnement.
- L'organisation des secours en zone contaminée
- La description des installations de chantier propre à l'entreprise
- La description de la méthode de travail de l'entreprise
- L'énumération des compétences de l'entreprise
- La description des moyens humains et matériels mis en œuvre sur le chantier
- Les fréquences et modalités de contrôles
- Les avis du médecin du travail et du laboratoire de prélèvement sur la stratégie de contrôle
- ...

Après avis de la maîtrise d'œuvre, ce plan de retrait devra être envoyé aux services compétents au moins 30 jours avant l'intervention de l'entreprise. La validation du plan de retrait devra être obtenue auprès des organismes habilités (médecin du travail, caisse régionale d'assurance maladies, organismes de prévention,...)

3.3.6 – TRAVAUX PRELIMINAIRES ET CONFINEMENTS

Dans leur remise de prix, les entreprises soumissionnaires devront inclure tous les travaux nécessaires pour isoler partiellement ou totalement les zones ou le bâtiment à décontaminer des autres parties à traiter ou non, l'ensemble conformément au mode opérationnel décrit ci-avant en généralité et comprenant les déposes diverses des matériels existants, les analyses de l'air, les confinements, les traitements d'air pendant la phase d'intervention,...

Avant intervention des équipes de décontamination, le titulaire du présent lot devra également sous sa responsabilité et à son compte :

- Faire réaliser les coupures des réseaux d'alimentation (électriques courant fort et faible, alarmes, eau, chauffage, gaz,...) l'ensemble exécuté par les entreprises spécialisées de son choix, après agrément de ces entreprises par le maître d'ouvrage et maîtrise d'œuvre (suivant les cas)
- Réaliser le balisage des zones travaux y compris la modification du sens d'évacuation du bâtiment en cas d'incendie
- ...

La préparation de chantier sera en tout point conforme aux préconisations du contrôleur SPS (lorsqu'il existe) et aux normes en vigueur. Les entreprises soumissionnaires devront joindre à leur remise de prix, le mode d'intervention prévu avec les différentes zones de confinement et leur rotation.

Le nombre et le type d'analyse d'air prévus par les entreprises devront être mentionnés aux différentes suivantes :

- Point « 0 »
- Vérification en cours de travaux
- En phase terminale

Localisation :

Pour l'ensemble des zones à désamianter, selon l'étude de l'entreprise et rapport de repérage d'amiante.

3.3.7 – CONTENEUR - STOCKAGE DES DECHETS (CF. ANNEXE N°8)

L'Entreprise mettra en place des containers fermés ou utilisera les locaux éventuellement mis à sa disposition par le Maître d'Ouvrage pour stocker provisoirement les déchets sur le site, avant leur enlèvement. Il sera privilégié le stockage sur le site objet du retrait des matériaux amiantés, faute de place suffisante dans l'hôpital en cas de retrait de produits volumineux.

3.3.8 – SAS A COMPARTIMENTAGES

Chaque sas d'accès ou de sorties comportera au minimum 3 zones :

- 1 zone polluée avec aspirateur et conteneur à déchets (zone de déshabillage)
- 1 zone transfert avec douches corporelles et de décontamination des appareils respiratoires
- 1 zone propre avec stockage des appareils respiratoires et habillage

Le ou les sas devront permettre à toute personne pénétrant dans la zone de travail de revêtir la tenue spécifique et les protections nécessaires à l'intervention en milieu pollué. Le ou les sas devront être suffisamment dimensionné pour permettre une évolution aisée des opérateurs, la sortie des déchets, le passage d'un brancard en cas de blessé grave.

Les compartiments communicants doivent laisser le flux d'air se propager dans le sens sas propre sas pollué, l'air extrait (au minimum 6 volumes / heure) devra être filtré avant rejet

dans l'atmosphère avec utilisation d'un filtre absolu à haut rendement soit 99, 997 % selon la norme NF X 44013.

Les eaux résiduelles, notamment l'eau des douches installées en zone centrale du sas d'accès devront être traitée par un filtre homologué.

Nota : les sas à déchets comporteront 2 zones au lieu de 3

Localisation :

Pour le sas d'entrée et de sortie des zones contaminées, en localisation et quantité selon l'étude de l'entreprise, y compris si nécessaire sas à déchets.

3.3.9 – TACHES DE DECONFINEMENT

Après évacuation des matériaux amiantifères, l'entreprise devra procéder aux différentes tâches de déconfinement :

- Aspiration de toutes les parois avec des aspirateurs munis de filtres absolus
- Décontamination du matériel de chantier
- Nébulisation pour sédimentation des fibres en suspension et mises en repos 24 heures mini
- Prélèvements d'air en zone et analyse préliminaire en microscopie optique (objectif : moins de 5 fibres / litre)
- Surfaçage des surfaces traitées et des surfaces de polyane
- Démantèlement partiel ou total des confinements et sas d'accès
- Prélèvement d'air pour analyse en microscopie électronique à transmission (5 fibres/ litre maxi)
- Renouvellement des opérations précédentes si le prélèvement est négatif
- Après objectif atteint, démantèlement total, repliement et nettoyage général
- Tous les polyanes ayant servi au confinement et toutes les poussières aspirées seront conditionnées dans des sacs plastique à double enveloppe, étiquetés conformément au décret 86466 du 28 avril 1988, seront vitrifiés selon le procédé INERTAM (tous frais et droits divers étant à la charge de l'entreprise)
- Tous les frais et droits divers de la vitrification seront à la charge de l'entreprise
- L'entreprise intégrera dans son chiffrage la plus value pour l'évacuation des gravois jusqu'à une décharge de classe 1 suite à la vitrification INERTAM

Localisation :

Pour l'ensemble des zones à désamianter, selon l'étude de l'entreprise

3.4 – DECONSTRUCTION DES ELEMENTS AMIANTES

3.4.1 – GENERALITES - DEPOSE DE PRODUITS A BASE D'AMIANTE

Les travaux de dépose des produits à base d'amiante seront exécutés par une entreprise agréée. Ils devront se faire en dégageant le minimum de fibres d'amiante, les morceaux devront être manipulés avec soins sans les casser et en évitant les frottements.

L'entrepreneur devra effectuer une déclaration et fournir un plan de dépose à l'inspection du travail, la CRAM, l'OPPBTP et à la médecine du travail, selon la réglementation en vigueur et conformément aux dispositions des articles L 235.3 et L 235.4 du code du travail. Le personnel réalisant les déposes sera protégé selon la réglementation en vigueur et conformément aux dispositifs des articles L 235.3 et L 235.4 du code du travail

L'entrepreneur du présent lot sera responsable de tous les travaux d'étaie, de consolidation et de protection qui s'avèreraient indispensables par suite d'une erreur de conception des phases d'intervention dans ces démolitions ou par suite d'un manque de précaution.

Les systèmes de dépose proposés par l'entreprise devront éviter au maximum la propagation des fibres volatiles. La descente des matériaux se fera par tous les moyens évitant la casse ou le frottement des éléments amiantés.

Entreposage des déchets dans un double ensachage et conditionné en big-bag ou sur des palettes prévues à cet effet, avec protection des palettes par 2 couches de film polyane de 200 µm chacune, y compris cerclage, étiquetage normalisé et transport jusqu'à une décharge de classe 2 par une entreprise agréée.

Les frais de mise en dépôt et taxes de décharge seront à la charge de l'entreprise du présent lot, y compris le suivi administratif des déchets.

Les travaux de démolition ou de dépose comprennent les prestations complémentaires suivantes :

- Les échafaudages nécessaires
- Les pulvérisations abondantes d'imprégnant selon nécessité
- La manutention à l'intérieur et l'extérieur du bâtiment y compris le chargement et le transport aux décharges publiques adaptées
- Le nettoyage, dépoussiérage, ..., des déblais des locaux concernés
- ...

Les travaux de démolition et de dépose seront réceptionnés par le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre selon les cas, avant les interventions des autres corps d'état.

3.4.2 – SPECIFICITE DE DEMOLITION DES REVETEMENTS DE SOL ET DE COLLE AMIANTES

Démolition de revêtement de sols et de colle amiantés, y compris toutes sujétions pour dépose et descellement des ouvrages inscrits dans ces ouvrages. Sortie par tous les moyens, chargement en camion et enlèvement des déblais aux DP adaptés y compris frais et taxes divers.

Les travaux de démolition et de dépose seront réceptionnés par le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre selon les cas, avant les interventions des autres corps d'état.

Localisation

Sur l'emprise des locaux à décontaminer

3.4.3 – DIVERS

Les travaux que le maître d'œuvre ou maître d'ouvrage pourrait exceptionnellement demander de réaliser en dehors des heures ouvrables ou le samedi feront l'objet d'une majoration sur la valeur complète de l'ouvrage exécuté dans les conditions de majoration telle qu'indiquée en fin de bordereau de prix. Les travaux devront être reconnus par attachement soumis à la signature du maître d'ouvrage.

Sauf dérogation expressément spécifiées dans les documents constituant le marché, les prix du présent bordereau ne seront susceptibles de l'application d'aucune plus-value pour sujétions quelconques d'exécution.

Les prix du présent bordereau sont des prix composés, établis spécialement pour les travaux de l'Hôpital Paul Brousse, Assistance Publique - Hôpitaux de Paris.

Dans les limites définies dans chaque article et de façon plus générale dans les clauses techniques particulières énoncées en tête de chaque corps d'état, ce sont des prix complets qui incluent toutes les dépenses de main d'œuvre, les fournitures et les frais de tous ordres notamment :

- Pour la main d'œuvre : l'incidence des temps improductifs, les charges salariales de tous ordres l'incidence des heures au-delà de la 35^{ème} heure, les petits déplacements et indemnités de panier.
- Pour les fournitures et matériaux : les transports pour livraison sur le chantier, le déchargement et toutes les manutentions pour distribution sur les lieux de la mise en œuvre à quelque distance ou hauteur que ce soit
- Pour la mise en œuvre : la location, l'amortissement, le transport et toutes manutentions compris montage ou descente du matériel et de l'outillage nécessaire ainsi que les installations de chantier, l'enlèvement y compris manutentions de tous les déchets et résidus des matériaux mis en œuvre des échafaudages, protection nécessaires et l'installation de l'éclairage utile à l'exécution
- Pour l'ensemble des prix : frais de chantier (installation du matériel, frais fixes pour l'installation et repliement , locations diverses, personnel d'encadrement, frais divers de chantier) ; frais généraux (frais d'étude, frais de personnel, gestion de la main d'œuvre , frais de siège, frais de marché, frais financiers, études techniques etc....) ; bénéfice/responsabilité de l'entrepreneur au regard de ses travaux et des dommages pouvant être causés aux tiers, responsabilité pour laquelle celui-ci doit contracter toutes assurance utiles et en justifier.

Ils tiennent compte au surplus :

- Des frais inhérents aux restrictions de circulation des véhicules
- Des nettoyages systématiques et périodiques du chantier et de ses abords (des parties communes) les travaux se déroulant dans un hôpital en activité
- Des sujétions de nature diverses pour travaux effectués à la lumière artificielle, dans les locaux encombrés, en hauteur à l'échafaudage.

ANNEXE N°1 – DOCUMENT A REMETTRE

L'Entreprise remettra à l'Hôpital Paul Brousse en autant d'exemplaires que nécessaire pour leur diffusion, les documents suivants, conformément au planning d'exécution :

1. Plan de retrait

Ce plan est établi par l'entreprise, en fonction de son évaluation des risques et en respect de la procédure d'intervention décrite dans le présent dossier. C'est un document de travail, qui doit permettre aux salariés de connaître les dispositions mises en place pour assurer leur sécurité. Il est réalisé conformément à l'article R4412-133 du Code du travail.

Il précise notamment :

- La localisation des zones à traiter,
- Le type et les quantités d'amiante manipulés,
- Le lieu et la description de l'environnement de chantier où les travaux sont réalisés (y compris contraintes thermiques et hydrométriques attendues),
- L'évaluation et l'analyse des risques de l'Entreprise, avec les niveaux d'empoussièrement attendus en fonction de son retour d'expérience,
- La date de commencement et la durée probable des travaux,
- Le nombre de travailleurs impliqués,
- Le descriptif du ou des processus mis en œuvre,
- Le programme de mesures d'empoussièrement du ou des processus mis en œuvre,
- Les modalités des contrôles d'empoussièrement définis aux articles R4412-126 à R4412-128,
- Les caractéristiques des équipements utilisés pour la protection et la décontamination des travailleurs ainsi que celles des autres personnes qui se trouvent sur le lieu ou à proximité des travaux,
- Les caractéristiques des équipements utilisés pour l'évacuation des déchets,
- Les procédures de décontamination des travailleurs et des équipements,
- Les procédures de gestion des déblais, des remblais et des déchets,
- Les durées et temps de travail déterminés en application des articles R4412-118 et R4412-119,
- Les dossiers techniques prévus à l'article R4412-97,
- Les notices de postes prévues à l'article R4412-39,
- Un bilan aéraulique prévisionnel par zone, La liste récapitulative des travailleurs susceptibles d'être affectés au chantier (date et validité des attestations de compétence, dates de visite médicales, les travailleurs SST et la date de validité de leur formation....)
- Dans le cas d'une démolition, les modalités de retrait préalable de l'amiante et des articles en contenant ou les justifications de l'absence de retrait conformément à l'article R4412-135.

L'Entreprise transmettra le plan de retrait aux organismes et entités suivants:

- Inspection du Travail (avec accusé permettant d'établir la date certaine de réception),
- agents des services de prévention des organismes de Sécurité Sociale (avec accusé permettant d'établir la date certaine de réception),
- CARSAT (ex : CRAM)
- OPPBTP,
- Maître d'Ouvrage,

- Maître d'oeuvre,
- Coordonnateur SPS,
- organismes certificateurs (sur leur demande).

Chacun d'eux devra l'avoir reçu un mois avant le démarrage des travaux.

Un exemplaire du plan de retrait sera tenu à disposition sur le chantier.

En cas de modification du marché de travaux ou de processus, l'Entreprise transmettra, aux mêmes intervenants que ceux du plan de retrait initial, un avenant au plan de retrait.

Les intervenants ci-dessus et plus particulièrement les organismes de prévention, sont informés de tout changement dans la date de démarrage des travaux.

2. Avant exécution des travaux

Le Titulaire transmettra à l'Hôpital Paul Brousse avec copie aux autres intervenants (CSPS, pilote ...) :

- Les copies des bordereaux d'envoi et les preuves de dépôts du plan de retrait aux organismes de prévention ;
- Les observations éventuelles des organismes de prévention sur le plan de retrait, et les courriers adressés en réponse par l'entreprise ;
- La copie du certificat d'acceptation des déchets par le ou les organismes chargés de leur traitement ;
- une série de BSDA numérotés, à faire compléter par le Maître d'Ouvrage ;
- Le planning d'exécution détaillé par tâches ;
- Les plans et schémas nécessaires à la bonne préparation des travaux, et notamment :
- Les plans d'installation de chantier (palissades, GE, compresseur d'air, production d'ECS, cantonnements, lieu de stockage des déchets...) ;
- Les plans de confinement, avec implantation des sas, des unités déprimogènes et de leurs rejets d'air ;
- Les plans de cheminement personnel, matériel et déchets ;
- Les notes de calcul et les fiches techniques nécessaires à la définition des installations et notamment :
- Les bilans aérauliques de chacune des zones traitées ;
- Le bilan électrique détaillé des installations de chantier normal et secours, récapitulant les puissances électriques des différents équipements utilisés ;
- La justification du choix du compresseur d'air respirable en fonction du nombre maximum d'utilisateurs ;
- Les fiches techniques des matériels utilisés sur le chantier : groupe électrogène, déprimogènes, production d'air comprimé (avec justificatif de son dimensionnement vis-à-vis du nombre d'opérateurs à alimenter) ;
- Les notes de calculs, fiches techniques et/ou PV de caractérisation nécessaire à la réalisation des travaux de remise en état éventuellement prévus au marché.

3. Pendant les travaux

Le Titulaire transmettra à l'Hôpital Paul Brousse avec copie aux autres intervenants (CSPS, pilote ...) :

- Les résultats des mesures d'empoussièrément, dans les délais prévus par la spécification technique correspondante ;
- Les résultats des contrôles d'air réalisés sur les productions d'air comprimé, avant leur première utilisation ;
- Les fiches d'auto contrôle relatives aux points d'arrêt confinement et désamiantage ;

Ce document est la propriété de T.3.E et ne peut être ni reproduit, ni communiqué à des tiers sans accord préalable.

- Les rapports de contrôle des installations électriques ;
- Les feuillets n°5 des BSDA au fur et à mesure de l'enlèvement des déchets ;
- Une attestation stipulant que l'Entreprise n'utilise que du matériel et des équipements à jour de leurs contrôles réglementaires.

4. Après achèvement des travaux

Dans un délai d'un mois après la réception, l'Entreprise remet son projet de Rapport de Fin de Travaux (RFT) au Maître d'oeuvre pour visa, prend en compte les observations éventuelles du Maître d'oeuvre et assure la diffusion du document finalisé en deux exemplaires dont un reproductible pour le Maître d'Ouvrage, un exemplaire pour le Maître d'oeuvre et un exemplaire pour le CSPS.

Ce Rapport de Fin de Travaux comprendra :

- la désignation des travaux, les dates de début et de fin de travaux, le nombre de personnes sur le chantier ;
- la localisation des travaux sur le site avec cartographie des zones traitées ;
- le repérage précis des zones où en accord avec le Maître d'Ouvrage des MPCA n'ont pu être retirés ou ont été encoffrés ;
- les fiches techniques des produits appliqués sur les supports traités, en précisant leur rôle et leur localisation ;
- les documents de levée des points d'arrêt ;
- un courrier indiquant la valeur à laquelle la dépression a été maintenue pendant la durée des travaux. L'entreprise conservera dans ses archives les bandes papier d'enregistrement graphique permanent de la dépression ;
- les rapports de contrôles visuels réglementaires ;
- un tableau récapitulatif des mesures d'empoussièrement réalisées et pour les Mesures Libératoires, Mesures de mise à Disposition et Mesures de seconde Restitution, la copie des rapports d'analyse correspondants ;
- les bordereaux de suivi (en particulier les feuillets originaux des bordereaux de suivi de déchets amiante n°2 et 5) ;
- les certificats d'élimination des déchets ;
- les documents relatifs aux éventuels travaux de remise en état.

Le rapport sera ouvert dès le début du chantier et complété au fur et à mesure des travaux par le Titulaire.

Dans le cas d'éventuels travaux de remise en état, l'Entreprise établira le DOE relatif à ces travaux, qui comprendra :

- la désignation des travaux réalisés ;
- les plans de récolement correspondants ;
- les fiches techniques des produits/matériaux mis en oeuvre ;
- les notes de calcul relatives à ces produits (calcul d'épaisseur par exemple)
- les PV de caractérisation éventuellement demandés
- les attestations de leur bonne mise en oeuvre et les fiches d'autocontrôle associées.

La diffusion du DOE sera identique à celle du RFT.

ANNEXE N°2 – CALFEUTREMENT / CONFINEMENT

1. Calfeutrement

L'objectif du calfeutrement est de disposer d'une enceinte la plus étanche possible à l'air pour pouvoir maintenir la zone en dépression sans recourir à l'utilisation des polyanes qui seront employés ultérieurement pour limiter la pollution des parois (horizontales et verticales) ou des matériels restant dans la zone de travaux.

Ce calfeutrement, lorsque la configuration de la zone le nécessite, devra être précédé par un isolement de la zone de travail. Cet isolement consiste à délimiter la zone de travaux en créant une séparation physique entre la zone traitée et les zones avoisinantes, notamment par la pose de parois rigides : la constitution de séparations de zone réalisées par des polyanes fixés sur ossature sera évitée autant que possible en raison des risques importants de déchirure, d'arrachement,...).

Le calfeutrement consistant à obturer les entrées d'air, peut être réalisé par :

- pose de rubans adhésifs autour des fenêtres et portes ou d'un polyane recouvrant complètement l'ouverture
- bouchage des trous existants à l'aide de mousse expansible, de bandes plâtrées, d'enduits,...
- au niveau des passages des câbles, des tuyauteries,...
- Obturation des grilles ou bouches,
- ...

Le Titulaire prendra toutes les dispositions nécessaires dans le choix des matériaux utilisés et dans les procédés de mise en oeuvre pour que le calfeutrement mis en place puisse être totalement retiré à l'issue des travaux, sans dégradation des supports.

Lorsque la configuration de la zone traitée ne permet pas d'effectuer un retrait total de ce calfeutrement, le Titulaire utilisera des matériaux dont la tenue au feu est compatible avec la destination des locaux, et de degré coupe feu identique à celui des parois dans lesquelles les ouvertures ont été calfeutrées.

Le calfeutrement mis en place doit être complété par le Titulaire au fur et à mesure du déroulement des travaux en fonction de la découverte de mises en communication possible avec les volumes adjacents par exemple après retrait d'un faux-plafond effectué sous confinement, de découverte d'un joint de dilatation, ...

11.2.2 Confinement

L'objectif principal du confinement est :

- d'assurer l'étanchéité à l'eau de la zone à traiter et des équipements qu'elle contient.
- d'éviter la pollution de surfaces saines lors des travaux de retrait d'amiante
- de faciliter la décontamination de la zone à traiter

L'article R4412-96 du Code du Travail indique que le confinement consiste en l'isolement de la zone de travail vis-à-vis de l'environnement extérieur évitant la dispersion de fibres. Le confinement sera réalisé par mise en place de 2 couches croisées de polyane, de 200 microns d'épaisseur chacune, sur toutes les parois verticales et au plafond ou faux-plafond lorsque celui-ci n'est pas traité (absence de MPCA en plafond).

Ce polyane, posé en recouvrement d'un lé sur l'autre, sera scotché d'un lé sur l'autre (le double scotchage ou l'utilisation complémentaire de colle est préconisé) avec un recouvrement de 30 cm minimum. La largeur des lés sera choisie de façon à optimiser leur utilisation et ainsi réduire les risques de fuite.

Le mode de fixation des polyanes et le calepinage des fixations devront tenir compte de l'effort de traction subi par les polyanes sous l'effet de la dépression et ainsi prévenir tout risque d'arrachement.

L'usage de la colle doit être restreint en fonction des difficultés de son retrait et du risque de contamination de la colle elle-même.

Les sols, plus sollicités que les parois, recevront 2 peaux de polyane dont l'épaisseur, supérieure à 200 microns, sera définie en fonction des risques de poinçonnement pendant le chantier. Le Titulaire pourra notamment proposer de remplacer la peau la plus sollicitée (peau intérieure) par du linoléum ou un matériau de caractéristiques et résistance équivalentes, lorsqu'il prévoit d'avoir recours à du matériel roulant : échafaudages, déprimogènes utilisés en recycleurs,...

Dans les parties fortement sollicitées ou de manutention importante, les parois seront protégées par des panneaux rigides type bois agglomérés. Le confinement des parois extérieures devra tenir compte du risque d'élévation de température sous l'action du soleil et notamment de l'effet de serre derrière les vitrages ou sous toiture métallique par exemple.

Le Titulaire prendra toutes les dispositions nécessaires pour que les peaux de protection posées horizontalement et verticalement se soulèvent le moins possible lors de la mise en dépression, de façon à faciliter les déplacements et éviter les risques de détérioration.

Le Titulaire prendra toutes les dispositions nécessaires dans le choix des matériaux utilisés et dans les procédés de mise en oeuvre pour que le confinement mis en place puisse être totalement retiré à l'issue des travaux, sans dégradation des supports.

Tous les équipements et installations techniques conservés dans les zones confinées et susceptibles d'être détériorés par choc ou heurt ou pouvant présenter un danger pour les opérateurs, recevront une protection mécanique recouverte de 2 couches de polyane.

L'efficacité du confinement sera testée au fumigène, unités déprimogènes à l'arrêt, puis unités en fonctionnement. Ce confinement fera l'objet d'une inspection visuelle minutieuse quotidiennement avec l'enregistrement de ces contrôles sur un registre présent sur le chantier.

Nota : les parois ne doivent pas être dégradées par la mise en place du confinement, sauf en cas d'autorisation préalable du Maître d'Ouvrage. Les travaux de remise en état faisant suite à des dégradations occasionnées par la mise en place du confinement, seront à la charge du Titulaire.

ANNEXE N°3 – SAS DE DECONTAMINATION

1. SAS D'ACCES PERSONNEL

1.1 SAS 5 COMPARTIMENTS

Dans l'attente des arrêtés d'application du décret du 4 mai 2012 non encore parus à l'établissement du présent cahier des charges, l'Entreprise privilégiera l'utilisation d'un sas à 5 compartiments pour pénétrer dans la zone confinée.

La composition du sas à 5 compartiments est la suivante :

Intérieur de la Zone confinée : ambiance polluée	⑤ Aspirateur avec filtration absolue	④ Douche de décontamination avec bac	③ Sacs déchets pour tenues jetables	② douche corporelle avec bac	① Vestiaires	Extérieur de la zone confinée : ambiance propre
--	---	---	--	---------------------------------	-----------------	---

Le sas sera réalisé en panneaux rigides facilement nettoyables et décontaminables par voie humide. Il devra constituer un tunnel totalement étanche à l'air et à l'eau vis-à-vis de l'extérieur. Le sol sera anti-dérapant.

Chaque compartiment sera dimensionné en fonction des effectifs amenés à sortir simultanément de la zone confinée, et de manière à permettre l'évolution aisée des opérateurs. Sauf impossibilité technique, les dimensions minimales d'un compartiment seront de 0,90m x 0,90m.

Les différents compartiments seront séparés par des lamelles plastiques (flaps) ou des portes munies d'ouvertures de sections suffisantes pour garantir un balayage d'air efficace à l'intérieur du Sas.

L'entrée du 1er compartiment et la sortie du 5ème compartiment seront nécessairement équipées de portes dont les ouvertures (entrées d'air) seront équipées de dispositifs d'obturation en polyane lesté, assurant la fonction de clapet anti-retour. La porte du 1er compartiment sera systématiquement fermée (verrou ou cadenas) en l'absence de l'entreprise sur le chantier.

Un bac de rétention sera installé sous l'ensemble du sas de façon à éviter tout risque de dégât des eaux en cas d'éventuelles fuites sur les raccords ou sur les bacs des compartiments.

Procédure d'entrée en zone

Dans le 1er compartiment ou dans les vestiaires attenants à ce 1er compartiment, l'opérateur retire ses vêtements et s'équipe des EPI réglementaires. L'opérateur traverse les autres compartiments et pénètre dans la zone de travail (polluée ou susceptible de l'être).

Procédure de sortie de zone

Dans le 5ème compartiment, l'opérateur dépoussière sa tenue au moyen d'un aspirateur équipé de filtre absolu et avec l'aide éventuelle d'un second opérateur.

Dans le 4ème compartiment, l'opérateur encore habillé prend une douche de décontamination.

Dans le 3ème compartiment, il retire ses EPI à l'exception de sa protection respiratoire et les jette dans le sac à déchets. Un miroir sera installé dans ce compartiment pour faciliter la tâche de l'opérateur.

Dans le 2ème compartiment, l'opérateur prend une douche corporelle et nettoie soigneusement son masque avant et après l'avoir retiré. Une patère sera installée dans ce compartiment pour que l'opérateur puisse y accrocher son masque.

Dans le 1er compartiment, l'opérateur se sèche et remet ses vêtements. Ce compartiment sera équipé de patères en nombre suffisant (pour les serviettes, vêtements,...).

L'Entreprise veillera à maintenir son sas propre.

1.2 SAS 3 COMPARTIMENTS

Dans certains cas où la surface de la zone d'installation de chantier ne permet pas d'installer un sas à 5 compartiments, l'Entreprise pourra utiliser un sas à 3 compartiments pour pénétrer dans la zone confinée, sous réserve de l'acceptation du maître d'oeuvre :

- lorsque le personnel est équipé de vêtements jetables,
- ou lorsque la mise en place d'un sas 5 compartiments s'avère techniquement impossible.

La composition du Sas 3 compartiments est la suivante :

	③	②	①	
Intérieur de la zone confinée : ambiance polluée	Aspirateur avec filtration absolue / Sacs déchets pour tenues jetables	Douche de décontamination avec bac	Vestiaires	Extérieur de la zone confinée : ambiance propre

Le sas sera réalisé en panneaux rigides facilement nettoyables et décontaminables par voie humide. Il devra constituer un tunnel totalement étanche à l'air et à l'eau vis-à-vis de l'extérieur. Le sol sera anti-dérapant.

Chaque compartiment sera dimensionné de manière à permettre l'évolution aisée des opérateurs. Sauf impossibilité technique, les dimensions minimales d'un compartiment seront de 0,90m x 0,90m.

Les différents compartiments seront séparés par des lamelles plastiques (flaps) ou des portes munies d'ouvertures de sections suffisantes pour garantir un balayage d'air efficace à l'intérieur du Sas.

L'entrée du 1er compartiment et la sortie du 3ème compartiment seront nécessairement équipées de portes dont les ouvertures (entrées d'air) seront équipées de dispositifs d'obturation en polyane lesté, assurant la fonction de clapet anti-retour. La porte du 1er compartiment sera systématiquement fermée (verrou ou cadenas) en l'absence de l'entreprise sur le chantier.

Un bac de rétention sera installé sous l'ensemble du sas de façon à éviter tout risque de dégât des eaux en cas d'éventuelles fuites sur les raccords ou sur les bacs des compartiments.

Procédure d'entrée en zone

Dans le 1er compartiment ou dans les vestiaires attenants à ce 1er compartiment, l'opérateur retire ses vêtements et s'équipe des EPI réglementaires. L'opérateur traverse les autres compartiments et pénètre dans la zone de travail (polluée).

Procédure de sortie de zone

Dans le 3ème compartiment, l'opérateur dépoussière sa tenue au moyen de l'aspirateur équipé de filtre absolu et avec l'aide éventuelle d'un second opérateur. Puis il retire ses EPI à l'exception de sa protection respiratoire et les jette dans le sac à déchets.

Dans le 2ème compartiment, l'opérateur prend une douche corporelle et rince soigneusement son masque avant et après l'avoir retiré.

Dans le 1er compartiment, l'opérateur se sèche et remet ses vêtements.

L'Entreprise veillera à maintenir son sas propre.

1.3 EVACUATION DES EAUX

Toutes les eaux résiduelles (douche, eaux de nettoyage...) doivent faire l'objet d'une filtration à 5 microns avant leur rejet dans le réseau des eaux usées.

Les filtres devront être remplacés autant que nécessaire, et le changement de filtre devra être noté sur le registre chantier.

Un bac de rétention sera installé sous l'unité de filtration des eaux de façon à éviter tout risque de dégât des eaux en cas d'éventuelles fuites sur les raccords de tuyauteries.

1.4 EAU CHAUDE SANITAIRE

Il sera mis en place une production autonome d'eau chaude sanitaire avec réservoir tampon, de façon à ce que le personnel intervenant dans la zone confinée, puisse disposer d'eau chaude pour prendre sa douche corporelle à chaque sortie de zone.

« La température de l'air traversant le tunnel d'accès doit être compatible avec la prise de douches » (cf guide ED 6091 de novembre 2011).

La capacité du réservoir et le temps de réchauffage seront calculés pour assurer la quantité d'eau chaude nécessaire au lavage minutieux de l'effectif total en zone à chaque vacation.

Un bac de rétention sera installé sous l'unité de production d'eau chaude sanitaire de façon à éviter tout risque de dégât des eaux en cas d'éventuelles fuites sur les raccords des tuyauteries ou sur le réservoir d'eau.

1.5 ECLAIRAGE

Chaque compartiment de sas disposera d'un éclairage suffisant.

1.6 VESTIAIRES « VERTS »

Les vestiaires sont situés à l'entrée du compartiment n°1. Ils doivent constituer une zone de repos spacieuse, aérée, éclairée, chauffée en saison froide (environ 20°C), équipée de sièges et permettant de se désaltérer. Ils comportent un miroir pour que les opérateurs puissent vérifier la mise en place du masque sur le visage et le collage des adhésifs

1.7 GARDIEN DE SAS

Un gardien de sas sera présent à l'extérieur de la zone, à chaque vacation du personnel de l'Entreprise en zone confinée, et doit :

- tenir à jour le registre des entrées/sorties de zone confinée ;
- vérifier qu'il n'entre en zone confinée que des personnes autorisées et dûment revêtues des EPI nécessaires ;
- vérifier le respect des procédures par les opérateurs et les visiteurs ;
- être en liaison permanente avec le chef d'équipe en zone confinée au moyen de talkie-walkie ;
- assurer l'entretien général des vestiaires verts qui doivent rester propres en permanence.

2. SAS MATERIEL

La composition du sas matériel est la suivante :

Intérieur de la zone confinée : atmosphère polluée	③ Compartiment de préparation des sacs	② Compartiment avec douchette sur flexible	① Compartiment de deuxième ensachage	Extérieur de la zone confinée : atmosphère propre
--	---	---	---	---

Description du sas

Le sas déchets est constitué de 3 compartiments de dimensions adaptées au volume et aux caractéristiques des déchets à sortir de zone confinée. Il sera réalisé en panneaux rigides facilement nettoyables et décontaminables par voie humide. Il devra constituer un tunnel totalement étanche à l'air et à l'eau vis-à-vis de l'extérieur

Les différents compartiments seront séparés par des lamelles plastiques (flaps) ou des portes munies d'ouvertures de sections suffisantes pour garantir un balayage d'air efficace à l'intérieur du Sas.

Les portes des 2 extrémités du sas sont nécessairement rigides. Leurs ouvertures (entrées d'air) seront équipées de dispositifs d'obturation en polyane lesté, assurant la fonction de clapet anti-retour. La porte donnant sur l'extérieur (zone propre) doit être munie d'un système de fermeture (verrou ou cadenas) et fermée systématiquement en l'absence de l'entreprise.

Nota : ces 2 portes ne doivent jamais être ouvertes simultanément.

Un bac de rétention sera installé sous l'ensemble du sas de façon à éviter tout risque de dégât des eaux en cas d'éventuelles fuites sur les raccords ou sur les bacs des compartiments.

Le nettoyage du sas sera quotidien.

Chaque compartiment de sas disposera d'un éclairage suffisant, permettant de s'assurer de la bonne décontamination des sacs de déchets et/ou des éléments décontaminables.

Procédure de sortie des déchets

Les sacs de déchets seront sortis en fin de chaque vacation. La fermeture des sacs devra se faire avec du scotch et de façon étanche à l'air et à l'eau. En zone confinée, les déchets sont mis en sac.

Ce sac est douché une 1ère fois dans le compartiment 2 et placé ensuite dans le compartiment 1. Il est alors mis dans un deuxième sac transparent portant la signalétique amiante réglementaire puis sorti de la zone. Le double ensachage peut alors être contrôlé par transparence.

Nota : Le fonctionnement correct du sas matériel nécessite 2 opérateurs, l'un « intérieur », l'autre « extérieur », aucun opérateur ne pouvant dépasser le compartiment 2.

Evacuation des eaux

Toutes les eaux résiduelles (douche, eaux de nettoyage...) doivent faire l'objet d'une filtration à 5 microns avant leur rejet dans le réseau des eaux usées. Les filtres devront être remplacés autant que nécessaire, et le changement de filtre devra être noté sur le registre chantier.

Un bac de rétention sera installé sous l'unité de filtration des eaux de façon à éviter tout risque de dégât des eaux en cas d'éventuelles fuites sur les raccords de tuyauteries. Les boues résiduelles doivent être conditionnées comme des déchets solides.

ANNEXE N°4 – MISE EN DEPRESSION DE LA ZONE CONFINEE

1. Objectifs

La mise en dépression de la zone confinée sera réalisée au moyen d'unités déprimogènes sélectionnées de manière à ce que :

- Un flux d'air propre et permanent soit créé de l'extérieur vers l'intérieur de la zone de travaux,
- La circulation d'air dans le sas (personnel et matériel) soit assurée ;
- le renouvellement d'air de la zone soit au minimum égal à 6 **volumes par heure**,
- **la dépression soit maintenue à 20 Pa, avec une tolérance de plus ou moins 5 Pa** dans toute la zone pendant toute la durée de l'intervention de l'Entreprise 24 h sur 24,

Dans un souci de maintien permanent de la dépression, la zone disposera d'une unité déprimogène identique de secours dont la mise en route sera automatique sur chute de la dépression sous 10 Pa. **Le taux de renouvellement au cours du chantier ne doit en aucun cas être inférieur à 4 volumes par heure.**

Nota : cette mise en dépression doit pouvoir être assurée indépendamment de l'état d'encrassement des filtres.

2. Constitution des unités déprimogènes

Les unités déprimogènes seront équipées de 3 barrières de filtration :

- un filtre éphémère, régulièrement aspiré et changé,
- un filtre utilisé pour le dégrossissage et qui sera changé plusieurs fois par jour,
- un filtre assurant une filtration des particules à 99,99 % selon la norme EN1822, avant rejet à l'extérieur.

Lorsque le rejet d'air ne peut s'effectuer qu'à l'intérieur du bâtiment, ou lorsqu'il apparaît que le filtre absolu devra être changé en cours de travaux, il sera disposé en amont du filtre THE, un 2ème filtre absolu. Chaque unité déprimogène sera également munie d'un manomètre permettant le contrôle de l'évolution de la perte de charge.

▪ Installation

Des recycleurs d'air à filtration absolue pourront être disposés à l'intérieur de la zone confinée, à proximité des postes de travail, afin de supprimer la présence de zones mortes. La sélection des unités déprimogènes prendra en compte les pertes de charge du réseau aéraulique éventuel amont et aval. Les unités déprimogènes seront positionnées de préférence à l'extérieur de la zone confinée, la partie filtration restant accessible depuis l'intérieur de la zone confinée, et devront être accessibles en permanence pour leur maintenance.

Sauf impossibilité totale, elles refouleront l'air filtré à l'extérieur du bâtiment directement ou par l'intermédiaire d'un réseau de gaines. L'entreprise devra mettre en oeuvre des dispositions spécifiques afin d'abaisser le niveau sonore des unités déprimogènes et de leur rejet en fonction de l'environnement du chantier.

▪ Contrôles

La valeur de la dépression entre l'intérieur et l'extérieur de la zone confinée sera mesurée en continu par un contrôleur de dépression avec enregistrement graphique. Les valeurs de dépression minimum requises ci-dessus doivent être maintenues en tout point du confinement. Les travaux en zone ne devront pas démarrer tant que la valeur de la dépression n'atteindra pas les 15 à 20 Pa demandés.

L'efficacité des barrières de filtration sur les rejets d'air devra faire partie des éléments à vérifier selon le programme de contrôle mis au point par l'Entreprise et soumis à l'approbation de la Maîtrise d'oeuvre.

De même, la valeur des débits d'air des unités déprimogènes devra être mesurée et consignée dans le cadre du programme de contrôle mis au point par l'Entreprise et soumis à l'approbation de la Maîtrise d'oeuvre avant le démarrage des travaux.

▪ Secours des unités déprimogènes

Dans un souci de maintien permanent de la dépression, chaque zone disposera d'unités déprimogènes de secours selon tableau ci-après :

Nombre d'unités déprimogènes en zone	Unités déprimogènes de secours
1 à 4	1 unité installée et raccordée. Mise en route automatique sur chute de la dépression en dessous de 10 Pa
5 à 7	1 unité installée et raccordée. Mise en route manuelle.
8 ou plus	1 unité non raccordée, mais à disposition de l'entreprise sur le site.

Une alarme sonore et visuelle sera installée sur chaque unité déprimogène et sera déclenchée dès que l'appareil est défaillant (panne, filtre encrassé, ...).

▪ Action du vent

Les pressions ou dépressions exercées par le vent sur les façades des immeubles, peuvent perturber fortement, voire contrarier, l'action des déprimogènes et rendre très instable la dépression en zone. L'Entreprise positionnera et protégera les prises et les rejets d'air de manière à pallier ce risque.

ANNEXE N°5 – PROTECTION DU PERSONNEL

Santé

Le personnel de l'Entreprise, ainsi que celui de ses Entreprises sous-traitantes, devra être en règle avec la Médecine du Travail, être qualifié dans sa technique et s'adapter aux procédures d'accès chantier au moment de ses interventions. La liste du personnel avec photocopies des contrats de travail, carte d'identité de la société, livret médical, devra toujours être disponible sur le chantier.

De façon générale l'Entreprise et ses sous-traitants devront tenir compte des articles L4111-6 et L4412-1 du Code du Travail relatifs à la santé et à la sécurité au travail.

Protection du personnel

La protection collective et individuelle du personnel sera définie selon l'évaluation des risques à réaliser par l'entreprise conformément aux articles R4412-97 à R4412.99 du Code du Travail. Les principes et moyens de prévention envisagés par l'entreprise devront respecter les exigences définies dans les articles R4412-107 à R4412-115 du Code du Travail.

En fonction de l'évaluation des risques, et selon les niveaux d'empoussièrement définis par les articles R4412-96 et R4412-98 du Code du Travail, l'entreprise mettra à disposition des opérateurs des équipements de protection individuelle adaptés aux opérations à réaliser.

Toute personne intervenant dans la zone de travail devra être équipée en permanence :

1. d'un vêtement de travail étanche, équipé de capuche, fermé au cou, aux chevilles et aux poignets, jetable (et considéré alors comme un déchet **amiante** en fin d'utilisation) ou à défaut décontaminable,
2. d'un appareil filtrant antipoussière de classe d'efficacité P3, avec masque complet et sans assistance pour des travaux préparatoires (dépoussiérage, mise en place du confinement).

Dans le cas de retrait ou d'encapsulage de matériaux contenant de l'amiante, l'employeur estimera le niveau d'empoussièrement correspondant à chacun des processus de travail et les classera selon les trois niveaux suivants :

- Niveau 1 pour un empoussièrement dont la valeur est inférieure à la valeur limite d'exposition professionnelle
- Niveau 2 pour un empoussièrement dont la valeur est supérieure ou égale à la valeur limite de d'exposition professionnelle et inférieure à 60 fois la valeur limite d'exposition professionnelle
- Niveau 3 pour un empoussièrement dont la valeur est supérieure ou égale à 60 fois la valeur limite d'exposition professionnelle et inférieure à 250 fois la valeur limite d'exposition professionnelle.

Les opérateurs devront être équipés au minimum :

- pour les situations de retrait conduisant à un empoussièrement compris entre 100 f/l et 6000f/l, d'un appareil de protection respiratoire filtrant antipoussière à ventilation assistée avec masque complet ou avec cagoule, respectivement de classe d'efficacité TMP3 (norme NF EN 147) ou THP3 (norme NF EN 146)

- ces appareils doivent fournir un débit d'air en charge d'au moins 160 l/mn ;
- pour les situations de retrait conduisant à un empoussièrement compris entre 6000f/l et 25000f/l, d'un appareil de protection respiratoire conforme aux normes en vigueur soit isolant à adduction d'air à pression positive garantie avec masque complet, cagoule ou scaphandre.

Après chaque phase de travail, les appareils de protection respiratoire seront sortis de la zone de travail, nettoyés, douchés et rangés dans un endroit propre et sec.

La durée du port du masque en continu, conformément à la législation, ne pourra excéder 2h30 dans les conditions normales de température en zone (25°C). La pénibilité du travail et l'astreinte cardiaque dépendant fortement de cette température. Les temps d'intervention seront réduits si la température augmente et toute activité arrêtée, sauf dispositions spécifiques, si cette température atteint 45°C. Conformément à l'article R4412-119 du Code du Travail la durée maximale quotidienne des vacations ne peut excéder 6 heures.

Les masques doivent être attitrés et avoir une fiche de suivi. Leur contrôle périodique doit être à jour et conforme à l'article R4412-111 du code du Travail.

L'Entreprise tiendra en permanence des tenues jetables et des équipements respiratoires (à ventilation, ou à adduction d'air, selon le type d'intervention) à disposition des secours et des personnes habilitées à visiter le chantier.

Secourisme

L'Entreprise prévoira dans chacune de ses équipes un opérateur secouriste capable de donner les premiers soins en cas d'urgence.

Protection Incendie

Chaque zone confinée disposera d'un minimum de 2 extincteurs à eau pulvérisée.

ANNEXE N°6 – ADDUCTION D'AIR

Les articles R4412-110 et R4412-111 imposent à l'employeur de mettre à disposition des travailleurs des équipements de protections individuelles adaptés aux opérations à réaliser et à son évaluation des risques présentée dans le plan de retrait (R4412-133).

Pour des travaux de niveau 3, l'Entreprise prévoira qu'en zone confinée, ces employés soient équipés en permanence d'un appareil de protection respiratoire isolant à adduction d'air comprimé, avec masque complet, cagoule ou encore scaphandre, sauf dans le cas où la configuration de la zone rendrait impraticable ou dangereuse l'utilisation de tels appareils.

1. Production d'air comprimé respirable

L'air comprimé est généré par un compresseur électrique. La prise d'air neuf du compresseur doit être située dans un endroit propre, et le compresseur lui-même, situé dans un endroit suffisamment ventilé pour fonctionner dans les conditions optimales de température. Le compresseur d'air est associé à une unité de traitement de l'air.

Cette unité de traitement d'air doit permettre de filtrer les poussières, de retenir les brouillards d'huile et l'eau de façon à produire un air respirable. L'Entreprise veillera en particulier, à ce que l'air ne contienne pas de polluants à des teneurs atteignant les valeurs limites d'exposition professionnelles :

- teneur en CO₂ < 500 ppm
- teneur en CO < 15 ppm
- teneur en huile < 0,5 mg/m³
- teneur en eau < 85 % (humidité relative)

Le ou les compresseurs, avec leurs réserves d'air, doivent avoir une capacité suffisante pour fournir de l'air respirable en quantité supérieure à la demande totale maximale de tous les opérateurs intervenant en zone simultanément. Le débit d'air minimum doit être compris entre 160 et 300 l/mn par opérateur suivant le type de masque utilisé. La pression de l'air produit doit également être compatible avec les types de masques utilisés (généralement comprise entre 5 et 8 bars).

Après installation du compresseur sur le chantier (et à chacun de ses déplacements sur un même chantier), l'Entreprise fera réaliser une analyse de l'air produit par un laboratoire spécialisé, pour vérifier que ses caractéristiques sont conformes à la réglementation en vigueur. L'Entreprise transmettra la copie des résultats de ces contrôles au Maître d'oeuvre, avec sa fiche d'auto contrôle du Point d'Arrêt Confinement.

2. Distribution de l'air comprimé

L'Entreprise adaptera son circuit de distribution à la configuration de la zone confinée, des locaux à traiter et du type de protections respiratoires utilisées (masque complet, cagoule, ou scaphandre).

Des clarinettes seront réparties régulièrement de façon à distribuer l'ensemble de la zone. Le nombre de prises de chaque clarinette devra être adapté au nombre d'opérateurs prévus simultanément dans la partie de la zone confinée que la clarinette dessert. L'Entreprise

privilégiera la fixation de la distribution principale en partie haute de façon à éviter une accumulation de tuyaux au sol dans la zone.

De la même façon, les tuyaux souples utilisés pour relier les prises des clarinettes aux masques des opérateurs, seront marqués de repères de couleur pour permettre à chaque opérateur de repérer plus rapidement son propre tuyau d'adduction d'air sur le chantier.

3. Appareils isolants

L'Entreprise privilégiera l'utilisation de masques complets à pression positive constante. Ces masques seront également équipés d'une cartouche P3 de secours, de façon à assurer une protection respiratoire de l'opérateur lorsqu'il se débranche pour passer d'une clarinette à l'autre. L'entreprise prendra néanmoins ses dispositions pour que ses « débranchements » soient aussi brefs et ponctuels que possibles.

Le tuyau d'adduction d'air alimentant la pièce faciale du masque doit être fixé solidement à un harnais porté par l'opérateur, de façon à ne pas risquer d'arracher la pièce faciale en cas de blocage accidentel de l'adduction d'air.

Outre le détendeur, le tuyau comporte également un filtre permettant d'assurer une protection totale de l'opérateur lors des connexions et déconnexions successives en zone. Les masques devront être également équipés d'un dispositif d'alarme sonore permettant de prévenir les opérateurs lorsque les débits d'air fournis ne sont pas suffisants.

ANNEXE N°7 – METROLOGIE

Les prélèvements et analyses seront effectués par un organisme agréé et conformément à :

- la norme NF X 43-050 pour les mesures en Microscopie Electronique à Transmission (MET) ;
- la norme NF EN ISO 16000-7 (indice de classement : X 43-404-7) et son guide d'application GA X 46-033, pour la stratégie d'échantillonnage pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air,
- l'arrêté du 1er mars 1993, en accord avec la directive CEE 87/217/CEE du 19 mars 1987 pour la détermination de la quantité de matière en suspension (MES).

1. Mesures M0 : Avant les travaux

Ces mesures doivent permettre d'évaluer le niveau de contamination du site avant les travaux et d'aider à la définition des équipements de protection individuelle des intervenants de l'Entreprise en phase de préparation du chantier.

Localisation des points de mesure :	Dans la zone à traiter
Nombre de points de mesure par méthode d'analyse :	Selon norme NF EN ISO 16000-7 et son guide d'application GA X 46-033
Durée du prélèvement :	24 heures, avec un volume d'air prélevé de 10m ³ minimum
Délai d'obtention des résultats :	avant l'intervention des opérateurs dans la zone concernée
Méthodes d'analyse :	Microscopie électronique à transmission (MET) – Comptage fibres OMS et FFA
Sensibilité analytique requise	0,3 f/l

2. Mesures Mt : pendant les travaux

Ces mesures commencent après le point d'arrêt confinement et prennent fin avant la réalisation des mesures libératoires (Inspection visuelle).

Compte tenu de l'évolution réglementaire en cours, annoncée par l'instruction DGT 2011/10 du 23 novembre 2011 relative « aux mesures à mettre en oeuvre en matière de prévention de l'exposition à l'amiante au cours de la période transitoire précédant la réforme réglementaire consécutive aux avis de l'AFSSET et aux résultats de la campagne META », et concrétisée par la parution du décret n°2012-639 du 4 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante, il est demandé à l'entreprise de remplacer d'ores et déjà les MOCP par des META dans le suivi métrologique du chantier et de se référer à une VLE de 100 f/l (Fibres OMS + FFA).

Dans l'attente des arrêtés d'application du décret n°2012-639 du 4 mai 2012, l'Entreprise se conformera aux prescriptions suivantes pour réaliser ses mesures :

2.1 SAS PERSONNEL ET SAS MATERIEL

Objectif : Contrôler le niveau de pollution dans le compartiment propre.

Localisation des points de mesure :	dans le premier compartiment du sas
Durée du prélèvement :	4 heures minimum
Délai d'obtention des résultats :	sous 24h après retrait de la pompe
Méthodes d'analyse :	Microscopie Electronique à Transmission (MET) – Comptage fibres OMS et FFA
Résultat attendu :	Mt < 5 f/l

Sinon : Si Mt > 5 f/l, alors :

- arrêt des travaux en zone ;
- nettoyage fin du sas et décontamination ;
- rappel des procédures de sortie de zone ;
- recherche de la cause ;
- établissement d'une fiche d'actions correctives ;

et, immédiatement après, réalisation d'une nouvelle mesure (META) aux frais de l'Entreprise. Le travail en zone ne pourra être repris qu'après l'obtention d'un résultat inférieur au seuil de 5f/l.

2.2 EN ZONE - AU POSTE DE TRAVAIL

Objectif : vérifier le niveau de pollution et s'assurer

- que, compte tenu du facteur de protection des appareils de protection respiratoire, les salariés sont correctement protégés,
- que la technique est adaptée,
- de l'absence de dérive dans la mise en oeuvre de la technique

Localisation des points de mesure :	en zone, sur porteur, au poste de travail le plus exposé
Durée du prélèvement :	1 heure
Délai d'obtention des résultats :	sous 24h après retrait de la pompe
Méthodes d'analyse :	Microscopie Electronique à Transmission (MET) – Comptage fibres OMS et FFA
Sensibilité analytique requise	3 f/l
Résultat attendu :	Mt < seuil défini par l'Entreprise dans son plan de retrait en fonction de la nature des EPI et de son analyse de risque et dans tous les cas : <ul style="list-style-type: none"> - < 25.000 f/l pour des APR à adduction d'air à pression positive, - < 6.000 f/l pour des APR à ventilation assistée.

Sinon : Si Mt > seuil défini par l'entreprise, alors l'entreprise suspend les opérations jusqu'à la mise en oeuvre de moyens propres à remédier à cette situation.

et, une fois ces moyens en place, l'entreprise procède sans délai et à ses frais, à une nouvelle mesure (META) visant à vérifier l'efficacité des moyens mis en oeuvre. Ce dépassement de seuil fait l'objet d'une fiche d'actions correctives qui est transmise au MOE et au C.SPS.

Nota : Si la META dépasse le seuil des 25.000 f/l, l'entreprise alerte le Maître d'Ouvrage, le Maître d'oeuvre, le C.SPS, l'Inspection du travail et la CRAM.

2.3 EN ZONE – EN AMBIANCE

Objectif : vérifier l'efficacité des mesures mises en oeuvre pour abaisser le niveau de pollution dans la zone de travail.

Mesures META :

Localisation des points de mesure :	en zone, à 2m environ du poste de travail le plus exposé
Durée du prélèvement :	1 heure
Délai d'obtention des résultats :	sous 24h après retrait de la pompe
Méthodes d'analyse :	Microscopie Electronique à Transmission (MET) – Comptage fibres OMS et FFA
Sensibilité analytique requise	3 f/l
Résultat attendu :	Mt < seuil défini par l'Entreprise dans son plan de retrait en fonction de la nature des EPI et de son analyse de risque et dans tous les cas : - < 25.000 f/l pour des APR à adduction d'air à pression positive, - < 6.000 f/l pour des APR à ventilation assistée.

Sinon : Si Mt > seuil défini par l'entreprise, alors l'entreprise suspend les opérations jusqu'à la mise en oeuvre de moyens propres à remédier à cette situation.

et, une fois ces moyens en place, l'entreprise procède sans délai et à ses frais, à une nouvelle mesure (META) visant à vérifier l'efficacité des moyens mis en oeuvre. Ce dépassement de seuil fait l'objet d'une fiche d'actions correctives qui est transmise au MOE et au C.SPS.

Nota : Si la META dépasse le seuil des 25.000 f/l, l'entreprise alerte le Maitre d'Ouvrage, le Maitre d'oeuvre, le C.SPS, l'Inspection du travail et la CRAM.

2.4 EAUX REJETEES A L'EGOUT

Objectif : contrôler l'efficacité de la filtration.

Localisation des points de mesure :	en aval du filtre 5μ, au rejet d'eau des sas personnel et matériel
Délai d'obtention des résultats :	24h après le prélèvement
Méthodes d'analyse :	détermination de la quantité de matière en suspension selon l'arrêté du 1er mars 1993, en accord avec la directive CEE 87/217/CEE du 19 mars 1987
Résultat attendu :	30 mg/l

Sinon : Si $M_{eau} > 30 \text{ mg/l}$, alors :

- analyse des matières en suspension recueillies pour recherche amiante ;
- recherche de la cause ;
- établissement d'une fiche d'actions correctives ;
- changement de la filtration

et, nouvelle mesure aux frais de l'Entreprise, jusqu'à obtention des résultats attendus.

3. Mesures environnementales (Me)

Ces mesures commencent après le point d'arrêt confinement et prennent fin après la réalisation des mesures libératoires (Inspection visuelle). Elles visent à identifier toute évolution suspecte de l'empoussièrement environnant, qui pourrait être imputable au chantier. Elles sont réalisées en META

Conformément à l'article R.4412-124 du Code du Travail, le dépassement du seuil de 5 f/l dans les bâtiments, les équipements, les installations ou les structures dans lesquels ou dans l'environnement desquels l'opération est réalisée oblige l'Entreprise à informer sans délai, le Maître d'Ouvrage et le préfet compétent du lieu du chantier, du dépassement, de ses causes et des mesures prises pour y remédier.

3.1 MESURE ENVIRONNEMENTALE EN BASE VIE (VESTIAIRES D'APPROCHE)

Objectif : vérifier l'absence de pollution

Localisation des points de mesure :	dans les vestiaires d'approche
Durée du prélèvement :	24 heures, avec un volume d'air prélevé de 10 m ³ minimum
Délai d'obtention des résultats :	sous 24h après retrait de la pompe
Méthodes d'analyse :	Microscopie Electronique à Transmission (MET) - Comptage fibres OMS et FFA
Sensibilité analytique requise	0,3 f/l
Résultat attendu :	Me < 5 f/l

Sinon : Si Me > 5 f/l, alors :

- arrêt de chantier ;
- aspiration du local ;
- mise en place d'une unité déprimogène en recyclage pour épuration du local;
- recherche de la cause, correction et justificatif des corrections ;
- établissement d'une fiche d'actions correctives et transmission au Maître d'oeuvre et au coordonnateur SPS ;

et, immédiatement après, réalisation d'une nouvelle mesure (META) aux frais de l'Entreprise, jusqu'à obtention des résultats attendus.

3.2 MESURE ENVIRONNEMENTALE EN PERIPHERIE DU CHANTIER

Objectif : évaluer l'impact du chantier sur son environnement.

Localisation des points de mesure :	A définir avec le Maître d'Ouvrage au démarrage des travaux
Durée du prélèvement :	24 heures, avec un volume d'air prélevé de 10 m ³ minimum
Délai d'obtention des résultats :	sous 24h après retrait de la pompe
Méthodes d'analyse :	Microscopie Electronique à Transmission (MET) - Comptage fibres OMS et FFA
Sensibilité analytique requise	0,3 f/l
Résultat attendu :	Me < 5 f/l

Sinon : Si $Me > 5$ f/l, alors :

- arrêt de chantier ;
- aspiration de l'aire concernée ;
- mise en place d'une unité déprimogène en recyclage pour épuration de l'ambiance dans l'aire concernée;
- recherche de la cause, correction et justificatif des corrections ;
- établissement d'une fiche d'actions correctives et transmission au Maître d'oeuvre et au coordonnateur SPS ;

et, immédiatement après, réalisation d'une nouvelle mesure (MET) aux frais de l'Entreprise, jusqu'à obtention des résultats attendus.

3.3 REJET D'AIR DES DEPRIMOGENES

Objectif : contrôler l'efficacité du filtre et le niveau de pollution de l'air rejeté

Localisation des points de mesure :	à 1 m du refoulement du déprimogène
Durée du prélèvement :	24 heures
Délai d'obtention des résultats :	sous 8h après retrait de la pompe
Méthodes d'analyse :	Microscopie Electronique à Transmission (MET) - Comptage fibres OMS et FFA
Sensibilité analytique requise	0,3 f/l
Résultat attendu :	$Me < 5$ f/l

Sinon : Si $Me > 5$ f/l, alors :

- arrêt de chantier ;
- nettoyage fin de la zone située à proximité du rejet ;
- recherche de la cause, correction et justificatif des corrections (éventuellement changement de l'unité déprimogène) ;
- établissement d'une fiche d'actions correctives ;

et, immédiatement après, réalisation au même emplacement d'une nouvelle mesure (MET) aux frais de l'Entreprise, jusqu'à obtention des résultats attendus.

4. Mesures libératoires (ou mesures de 1ère restitution)

Objectif : autoriser le repli du confinement

Après réalisation de l'inspection visuelle de la zone ou lorsqu'il est prévu, du contrôle visuel 1ère étape, une période de 12 heures minimum, sans aucune intervention de l'Entreprise, sera réservée à la sédimentation des éventuelles fibres résiduelles présentes en zone. A l'issue de cette période, l'Entreprise prévoira la mise en place des mesures libératoires afin de permettre le repli total du confinement de la zone.

Les prélèvements d'air devront être effectués dans la zone confinée, après enlèvement de toutes les peaux de polyane non nécessaires à l'isolement de la zone par rapport à l'extérieur, en atmosphère sèche, et extracteur d'air en marche.

Les supports traités ne doivent pas avoir été recouverts de fixateur.

Localisation des points de mesure :	Dans la zone à traiter
Nombre de points de mesure par méthode d'analyse :	Selon norme NF EN ISO 16000-7 et son guide d'application GA X 46-033
Durée du prélèvement :	24 heures, avec un volume d'air prélevé de 10m ³ minimum
Délai d'obtention des résultats :	sous 24h après retrait de la pompe
Méthodes d'analyse :	Microscopie électronique à transmission (MET) – Comptage fibres OMS et FFA
Sensibilité analytique requise	0,3 f/l
Résultat attendu :	M _L < 5 f/l

Sinon : Si ML > 5 f/l, alors :

- reprise du nettoyage fin de la zone ;
- nouvelle inspection visuelle et nettoyage fin de la zone ;
- la zone est ventilée 48 h de plus avec l'aide de recycleurs pour épuration de l'atmosphère ;

et, réalisation de nouvelles mesures ML jusqu'à obtention des résultats attendus.

Nota : Tous les frais occasionnés par une reprise des contrôles suite à un premier contrôle négatif sont à la charge de l'Entreprise.

5. Mesures de mise à disposition (Md)

Objectif : confirmer l'absence de pollution dans les locaux traités.

Ces mesures visent également à :

- Marquer la fin des travaux de désamiantage,
- Permettre à des salariés d'autres entreprises de réaliser des travaux dans des locaux ayant subi des travaux de traitement de matériaux contenant de l'amiante. Lorsque les travaux de désamiantage réalisés sont soumis à contrôle visuel, la réalisation de ces mesures intervient après contrôle visuel 2ième étape.

Localisation des points de mesure :	Dans la zone à traiter
Nombre de points de mesure par méthode d'analyse :	Selon norme NF EN ISO 16000-7 et son guide d'application GA X 46-033
Durée du prélèvement :	24 heures, avec un volume d'air prélevé de 10m ³ minimum
Délai d'obtention des résultats :	sous 24h après retrait de la pompe
Méthodes d'analyse :	Microscopie électronique à transmission (MET) – Comptage fibres OMS et FFA
Sensibilité analytique requise	0,3 f/l
Résultat attendu :	Md < 5 f/l

Sinon : Si Md > 5 f/l, alors :

- reprise du nettoyage fin de la zone désamiantée;
- vérification du nettoyage fin par une personne de l'entreprise étrangère au chantier;
- la zone est ventilée 12 h avec l'aide de recycleurs pour épuration de l'atmosphère ;

et, réalisation de nouvelles mesures Md jusqu'à obtention des résultats attendus.

Nota : Tous les frais occasionnés par une reprise des contrôles suite à un premier contrôle négatif sont à la charge de l'Entreprise.

6. Mesures de 2ème restitution (MR)

Objectif : s'assurer que les travaux réalisés après les travaux de traitement de l'amiante n'ont pas pollué les locaux et autoriser la réoccupation des locaux par les usagers.

Localisation des points de mesure :	Dans la zone à traiter
Nombre de points de mesure par méthode d'analyse :	Selon norme NF EN ISO 16000-7 et son guide d'application GA X 46-033
Durée du prélèvement :	24 heures, avec un volume d'air prélevé de 10m ³ minimum
Délai d'obtention des résultats :	sous 24h après retrait de la pompe
Méthodes d'analyse :	Microscopie électronique à transmission (MET) – Comptage fibres OMS et FFA
Sensibilité analytique requise	0,3 f/l
Résultat attendu :	Md < 5 f/l

Sinon : Si Mr > 5 f/l, alors :

- reprise du nettoyage fin de la zone ;
- vérification du nettoyage fin par une personne de l'entreprise étrangère au chantier;
- la zone est ventilée 12 h avec l'aide de recycleurs pour épuration de l'atmosphère ;

et, réalisation de nouvelles mesures Md jusqu'à obtention des résultats attendus.

Nota : Tous les frais occasionnés par une reprise des contrôles suite à un premier contrôle négatif sont à la charge de l'Entreprise.

7. Communication des résultats

Le laboratoire, sous-traitant de l'Entreprise, communiquera les résultats des mesures, conjointement, par télécopie ou par courriel à l'Entreprise, au maître d'oeuvre et au maître d'ouvrage.

Cette télécopie ou ce courriel mentionnera notamment :

- le lieu des travaux (adresse exacte) ;
- le type de mesure (sas, en zone, libératoire...) ;
- la méthode d'analyse avec référence à la norme concernée (MOCP, MET ou MES) ;
- la localisation du ou des point(s) de mesure sur plan ;
- la technique de retrait et le matériau traité pour les mesures réalisées en zone (en ambiance ou sur porteur)
- les éventuelles observations du laboratoire lors du prélèvement et de l'analyse ;
- la durée des prélèvements et les volumes prélevés ;
- le résultat obtenu.

Le rapport officiel reprenant ces éléments sera envoyé par le laboratoire à l'Entreprise dans les 8 jours suivant l'envoi de la télécopie ou du courriel.

La copie intégrale des rapports des mesures libératoires et des mesures de mises à disposition sera intégrée dans le rapport de fin de travaux remis par l'Entreprise au Maître d'Ouvrage à l'issue des travaux de désamiantage. Par ailleurs, les résultats des mesures devront pouvoir être consultés à tout instant sur le chantier.

ANNEXE N°8 – CONDITIONNEMENT ET EVACUATION DES DECHETS

1. Nature des déchets

Les déchets générés par les chantiers de désamiantage peuvent être répartis dans les catégories suivantes :

- **Déchets contenant de l'amiante libre :**

Il s'agit des déchets à fort risque de libération de fibres d'amiante, comme notamment les flocages, calorifugeages ou les cartons d'amiante, ainsi que les matériaux dégradés (brisures de dalles de sol, de fibro-ciment, etc.),

Les déchets connexes, tels que les équipements de protection, les déchets de matériels (filtres eau ou air...) et les déchets issus du nettoyage (chiffons humides, résidus de traitement des eaux ...) seront assimilés à des déchets contenant de l'amiante libre,

- **Déchets contenant de l'amiante lié :**

Il s'agit des matériaux où l'amiante est fortement lié, comme notamment l'amiante ciment, le revêtement routier, les mousses chargées en fibres ou les dalles de sol.

2. Conditionnement des déchets

Les déchets contenant de l'amiante doivent être conditionnés de manière étanche et tout conditionnement doit comporter l'étiquetage réglementaire. Les déchets contenant de l'amiante libre sont enfermés dans un double sac emballage étanche. Ils sont mis en sacs en zone confinée au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Les sacs sont ensuite sortis de la zone confinée par le Sas : ils sont lavés sous la douche du sas, mis ensuite dans un 2ème sac transparent (permettant ainsi de contrôler le double ensachage) et sortis de la zone.

Les déchets ainsi conditionnés seront déposés dans un container à roulettes rigide et fermé jusqu'au lieu de stockage provisoire des déchets sur le site. Les déchets contenant de l'amiante lié sont conditionnés en sacs étanches et dans la mesure du possible, déposés sur palettes filmées ou placés dans des grands récipients pour vrac (GRV).

3. Stockage des déchets sur le site

L'Entreprise mettra en place des containers fermés ou utilisera les locaux éventuellement mis à sa disposition par le Maître d'Ouvrage pour stocker provisoirement les déchets sur le site, avant leur enlèvement.

4. Transport des déchets

Le conditionnement et le transport seront effectués conformément à la réglementation en vigueur. Les règles relatives au transport sont celles relatives aux substances et préparations dangereuses.

Les emballages supplémentaires de transport (par exemple les GRV) pour les déchets contenant de l'amiante libre doivent être identifiés et fermés au moyen d'un scellé numéroté conformément à l'arrêté du 30 décembre 2002. Le scellé doit comporter le numéro de SIRET de l'entreprise de désamiantage et un numéro d'ordre permettant l'identification univoque du conditionnement.

Avant chaque enlèvement de déchets, l'Entreprise devra prévenir la Maîtrise d'ouvrage de :

- la date d'enlèvement ;
- la quantité de déchets prévue pour cet enlèvement.

Lors de la prise en charge des déchets, le transporteur remettra à l'Entreprise un récépissé mentionnant la quantité de déchets enlevée, le mode de conditionnement des déchets et l'immatriculation du véhicule du transporteur.

L'Entreprise tiendra à jour un tableau récapitulatif des transports de déchets indiquant :

- les dates d'enlèvement des déchets ;
- les n° des BSDA correspondants ;
- les n° des scellés ;
- les quantités.

5 Elimination des déchets

Les déchets contenant de l'amiante libre et les produits composés de matériaux friables pris en sandwich entre des matériaux intègres non friable doivent être éliminés dans une installation de stockage pour déchets dangereux ou être vitrifiés. Les déchets contenant de l'amiante lié doivent être éliminés en installations de stockage pour déchets non dangereux.

Dans les 2 cas, l'Entreprise doit effectuer une demande d'autorisation préalable du gestionnaire de la décharge ou du centre de vitrification. Cette autorisation doit être obtenue avant le démarrage des travaux : elle confirmera l'acceptation des déchets par le gestionnaire. Le certificat d'acceptation préalable ne peut pas être générique pour un chantier.

L'Entreprise remettra au Maître d'oeuvre les BSDA renseignés afin qu'il les fasse compléter par le Maître d'Ouvrage. Les exemplaires originaux des feuillets 5 des BSDA, sont transmis au Maître d'Ouvrage, via le Maître d'oeuvre, au fur et à mesure des enlèvements de déchets.

Les exemplaires originaux des feuillets 1 des BSDA, dûment complétés par les différents intervenants seront retournés au Maître d'Ouvrage, via le Maître d'oeuvre, après mise en décharge des déchets.

Un certificat d'élimination devra être délivré par le gestionnaire qui réceptionne les déchets, et transmis au Maître d'Ouvrage, via le Maître d'oeuvre.

ANNEXE N°9 – CONTROLE VISUEL

1. Objectif du contrôle visuel

Le contrôle visuel est une obligation qui résulte de la réglementation à savoir :

- L'article R4412-140 du Code du Travail, relatif aux dispositions applicables en fin de travaux d'encapsulage ou de retrait d'amiante ou d'articles en contenant, précise qu' « avant toute restitution de la zone en vue et préalablement à l'enlèvement de tout dispositif de confinement, total ou partiel, l'employeur procède :
 - A un examen visuel incluant l'ensemble des zones susceptibles d'avoir été polluées ;
 - Au nettoyage approfondi de la zone par aspiration avec équipement doté d'un dispositif de filtration à haute efficacité » ;
- Les articles R.1334-14 à R.1334-29 du Code de la Santé Publique, relatifs à la prévention aux risques liés à l'amiante dans les immeubles bâtis stipule en son article R.1334-29-3 :
 - qu' « à l'issue des travaux de retrait ou de confinement des matériaux et produits de la liste A mentionnées à l'article R.1334-20, le propriétaire fait procéder par une personne mentionnée au 1er alinéa de l'article R.1334-23, avant toute restitution des locaux traités, à un examen visuel de l'état des surfaces traitées ».
 - que « lorsque des travaux de retrait ou de confinement des matériaux ou produits de la liste B contenant de l'amiante sont effectués à l'intérieur de bâtiments occupés ou fréquentés, le propriétaire fait procéder, avant toute restitution des locaux traités, à un examen visuel ».

La première obligation incombe donc à l'entreprise ayant réalisé les travaux, la seconde au contrôleur externe missionné par le Maître d'Ouvrage. La présente spécification porte sur les obligations de l'entreprise vis à vis du contrôle visuel externe :

- Pour chacune des zones de retrait, le but est de contrôler l'absence de résidus de matériaux et produits contenant de l'amiante (MPCA).

Ces contrôles se font dans la mesure du possible en vision directe et en lumière rasante, si cette vision directe n'est pas possible le contrôleur aura recours à un miroir ou tout autre moyen de vision indirecte étant entendu qu'il s'agit d'un contrôle strictement visuel.

- Pour chacune des zones d'encapsulage, le but est de contrôler l'étanchéité du procédé mis en oeuvre pour conserver les MPCA en place afin d'éviter la dispersion de fibres d'amiante dans l'atmosphère.

L'entreprise devra, pour chaque étape, assurer l'éclairage d'ambiance suffisant (minimum 200 lux) nécessaire et mettra à disposition du contrôleur les moyens d'accès à proximité des surfaces à contrôler et les moyens autonomes d'éclairage tel que lampe torche à forte luminosité.

2. Etape 1 – contrôle visuel avant déconfinement

But : Vérifier l'état général du chantier et procéder à un examen détaillé

Ce contrôle intervient :

- A l'issue des travaux de retrait ou d'encapsulage des MPCA,
- Après autocontrôle de l'entreprise, confirmé par une fiche remise au maître d'oeuvre,
- Après dépose de la première couche protectrice de polyane, la deuxième peau étant laissée en place,
- Avant toute application de fixateur,
- Sur des surfaces sèches et sans aucun fixateur,
- Avant mesure de première restitution et dépose du confinement.

L'entreprise doit mettre à disposition du ou des contrôleurs, les équipements de protection individuelle (EPI) et de protection respiratoire nécessaires, de niveau de protection P3 minimal, en fonction de l'analyse de risque réalisée par le contrôleur.

Ce contrôle comporte :

- Une visite générale initiale portant sur l'ensemble de la zone confinée visant à déceler la présence de résidus de MPCA, à s'assurer que des surfaces de MPCA n'ont pas été oubliées et que le nettoyage de la zone confinée a été effectuée,
- Un examen détaillé effectué par échantillonnage représentatif de la zone examinée.

A l'issue de ce contrôle visuel, l'organisme missionné par le Maître d'Ouvrage établit un procès-verbal de visite immédiatement communiqué à l'entreprise dans l'attente du constat définitif, avec trois options :

- Satisfaisant : si le contrôle n'a pas détecté de résidus de MPCA ou si l'étanchéité du procédé d'encapsulage est confirmée,
- Non satisfaisant : si les résidus sont trop importants ou si l'étanchéité n'est pas effective, l'entreprise doit reprendre ses finitions suivant mode opératoire à soumettre au maître d'oeuvre et un nouveau contrôle sera nécessaire,
- Avec réserves : si les résidus sont faibles, l'entreprise intervient et produit ensuite une attestation de levées de réserves n'entraînant pas de nouvelle visite dans cette étape.

Si le constat n'est pas satisfaisant tous les frais occasionnés par un nouveau contrôle sont à la charge de l'entreprise.

3. Etape 2 – contrôle visuel final

But : Vérifier que les réserves éventuelles de la 1ère étape ont bien été levées et vérifier les surfaces dégagées après retrait du confinement et aux limites de zone.

Ce contrôle visuel intervient :

- Après remise par l'entreprise d'une attestation ou d'un rapport de levée des éventuelles réserves,
- Après dépose du confinement,
- Après libération totale de la zone,
- Avant restitution de la zone pour la poursuite des travaux.

A l'issue de ce contrôle visuel, l'organisme missionné par le Maître d'Ouvrage établit un constat avec trois options :

- Satisfaisant : si le contrôle n'a pas détecté de résidus de MPCA,

Ce document est la propriété de T.3.E et ne peut être ni reproduit, ni communiqué à des tiers sans accord préalable.

- Non satisfaisant : si les résidus sont trop importants, l'entreprise doit reprendre ses finitions suivant mode opératoire à soumettre au maître d'oeuvre et un nouveau contrôle sera nécessaire,
- Avec réserves : si les résidus sont faibles, l'entreprise intervient et produit ensuite une attestation de levées de réserves n'entraînant pas de nouvelle visite dans cette étape.

Aucune protection respiratoire n'est requise dans cette phase qui intervient après validation du taux d'empoussièrement par la mesure de 1ère restitution. Si le constat n'est pas satisfaisant tous les frais occasionnés par un nouveau contrôle sont à la charge de l'entreprise.