

Centre Hospitalier Universitaire d'Orléans

Vieil Hôpital d'Orléans (V.H.O.)

Zone CN6-10 partiel

Cahier des Clauses Techniques Particulières Travaux de curage, désamiantage et démolitions intérieures

Sommaire

1	Cadre des travaux	5
1.1	Contexte	5
1.2	Interlocuteurs	5
1.3	Localisation du site et accès	6
1.4	Programme des travaux	6
1.5	Planning prévisionnel et délais.....	7
1.6	Diagnostics avant travaux.....	8
1.6.1	Diagnostic amiante.....	8
1.6.2	Diagnostic plomb.....	11
2	Prescriptions générales.....	12
2.1	Qualifications.....	12
2.2	Sous-traitance.....	12
2.3	Normes et réglementation	12
2.4	Nature des prix	13
2.5	Visite et connaissance des lieux	13
2.6	Connaissance du dossier de consultation – Erreur ou omission.....	13
2.7	Obligations et responsabilités de l'Entreprise.....	13
2.7.1	Enquêtes préalables	13
2.7.2	Stabilité des ouvrages et portance des sols.....	13
2.7.3	Etudes préalables et modes opératoires	14
2.7.4	Conservation des ouvrages existants.....	14
2.7.5	Protection des usagers	14
2.7.6	Prévention, gestion et réduction des nuisances.....	16
2.8	Garantie et assurance du matériel	17
2.9	Réunions de chantier.....	17
2.10	Hygiène et sécurité.....	18
2.10.1	Dispositions générales.....	18
2.10.2	Incendie	18
2.11	Documents de chantier et circuit de validation des documents	18
3	Prescriptions techniques particulières.....	20
3.1	Etendue de la prestation	20
3.2	Contraintes	20

3.3	Installations de chantier	21
3.4	Interfaces	24
3.4.1	Avec le CHUO.....	24
3.4.2	Réseaux	24
3.5	Travaux de désamiantage – Généralités	25
3.5.1	Contenu de la prestation.....	25
3.5.2	Méthodologie et réglementation.....	27
3.5.3	Plan de Retrait.....	27
3.5.4	Plans et études d'exécution	29
3.5.5	Protection des intervenants.....	29
3.5.6	Documents de chantier	30
3.5.7	Equipements devant être présent sur site.....	31
3.5.8	Gestion des accès	31
3.5.9	Curage en condition amiante	32
3.5.10	Travaux de désamiantage	32
a.	Travaux préparatoires	32
b.	Vérification calfeutrement	33
c.	Protection des parois et équipements de la zone confinée	34
d.	Vérification confinement	34
e.	Traitement des matériaux contenant de l'amiante	35
f.	Processus et chantiers tests	35
g.	Opérations de niveau 2	36
h.	Opérations de niveau 3	37
i.	Nettoyage	38
j.	Libération des zones de travail	38
3.5.11	Métrologie	39
3.5.12	Constat visuel des surfaces traitées.....	40
3.5.13	Examen visuel des surfaces traitées et mesures de 2 ^{nde} restitution.....	40
3.5.14	Stockage des déchets	40
3.5.15	Gestion des déchets contenant de l'amiante	40
3.6	Curage résiduel.....	42
3.7	Démolitions intérieures	43
4	Récolement.....	44
5	Documents complémentaires (Annexes) au présent CCTP	45

Figures

Figure 1 : Zone concernée par les travaux (pointillés noirs).....	5
Figure 2 : Périmètres des rapports de diagnostic VS périmètre des travaux	8
Figure 3 : Bloc béton avec éléments AC et localisation	10
Figure 4 : Extraits des plans de phasage – Annexe 2 – Circulations communes.....	15
Figure 5 : Extraits des plans de phasage – Annexe 2 – Porte à créer.....	15
Figure 6 : Extrait du Plan d'Installations de Chantier (PIC) – Annexe 1 – Zones de stockage..	16
Figure 7 : Extrait du PIC – Annexe 1 – Localisation de la base-vie	21
Figure 8 : Extrait du PIC – Annexe 1 – Obturation de l'accès à l'escalier au SS1	22
Figure 9 : Extrait du PIC – Annexe 1 – Obturation des accès à la radiothérapie au SS1 – Phases 1.2 et 3.2 des travaux.....	22
Figure 10 : Extrait du PIC – Annexe 1 – Obturation de l'accès à la zone de travaux au SS1....	23
Figure 11 : Extrait du Plan d'Installations de Chantier (PIC) – Annexe 1 – Zone de transit	23
Figure 12 : Zone concernée par la phase 0	26

1 Cadre des travaux

1.1 Contexte

Ce chantier concerne la réalisation de la préparation d'une zone préalablement à son réaménagement. Ces travaux s'insèrent dans le cadre des travaux de réhabilitation du bâtiment appelé Vieil Hôpital d'Orléans (V.H.O.).

La zone de travaux concerne une partie des zones dénommées CN5 et CN6, situées au 1^{er} sous-sol (niveau 10). La zone CN6 étant majoritaire mais partiellement concernée, la zone de travaux est donc nommée CN6-10 partiel.

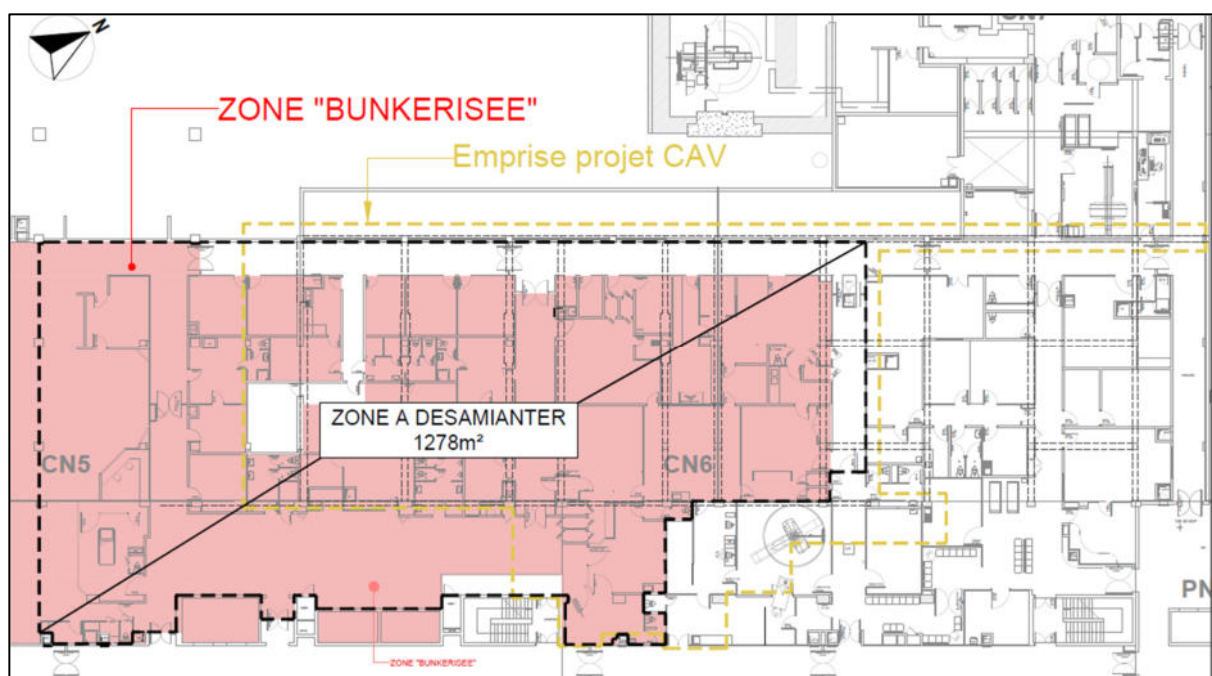


Figure 1 : Zone concernée par les travaux (pointillés noirs)

Le présent CCTP détaille les prestations à prévoir dans le cadre des travaux de curage, de désamiantage et de démolitions intérieures.

1.2 Interlocuteurs

Maitre d'ouvrage :

CHU ORLEANS

Direction des Achats, de la Logistique et du Patrimoine

14, avenue de l'Hôpital

CS 86709

45067 ORLEANS CEDEX 2

Diagnosticteur et contrôleur visuel :

APAVE
Agence d'Orléans
174 rue de Gautray
45590 SAINT-CYR-EN-VAL

Maitrise d'œuvre curage-désamiantage :

ANTEA GROUP
803 Boulevard Duhamel du Monceau
CS 30602
45166 OLIVET CEDEX

1.3 Localisation du site et accès

Le bâtiment objet des travaux est situé 14, avenue de l'Hôpital 45067 ORLEANS.

L'accès à la zone de travaux sera réalisé via l'avenue de l'Hôpital, côté RD2020 comme présenté sur la proposition de PIC en **Annexe 1** du présent CCTP.

Il est important de noter que la zone ne pourra pas être accessible par des semi-remorques ou portes-chars.

Celle-ci est par ailleurs actuellement non exploitée, mais entourée de locaux en exploitation par le CHUO notamment le couloir longeant la zone au sud et dont l'interface avec les usagers de l'hôpital est à prendre en compte (cf. Annexe 2 – Phasage).

Il est également important de noter qu'un local situé à l'intérieur de la zone de travaux est conservé et non accessible à l'entreprise de travaux ; il s'agit du local VDI. Son accès au personnel de l'hôpital devra être maintenu pendant toute la durée des travaux (cf. Annexe 2 – Phasage).

La zone de travaux présente tout le second œuvre et une bonne partie du mobilier des services l'ayant occupé précédemment.

La zone de travaux comporte également d'anciennes salles de radiographie pouvant présenter des blindages au plomb au niveau des cloisons, vitrages et ouvrants.

Un reportage photographique est disponible en Annexe 3.

1.4 Programme des travaux

Le programme est le suivant pour la zone concernée :

- Phase 0 : décontamination et débarras de l'ancienne morgue pour les pièces concernées par l'installation de chantier permettant l'évacuation des déchets ;
- Phase 1 : dépose des encombrants pollués, des faux-plafonds pollués, des cloisons et planchers techniques, dépoussiérage et retrait des réseaux inactifs dans les plénums et désamiantage des sols – Zones 1 et 2 ;

- Phase 2 : période d'arrêt de chantier pour compléments au diagnostic amiante avant travaux (notamment dans les pléniums) et détection précise des réseaux, à charge du CHUO ;
- Phase 3 : démolitions intérieures (voiles béton et cloisons parpaings/briques), curage résiduel et désamiantage des flocages et enduits – Zones 1 et 2.

Ce phasage, présenté en annexe 2, est donné à titre indicatif et est susceptible d'évoluer notamment afin de libérer une zone située à proximité du service de radiothérapie :

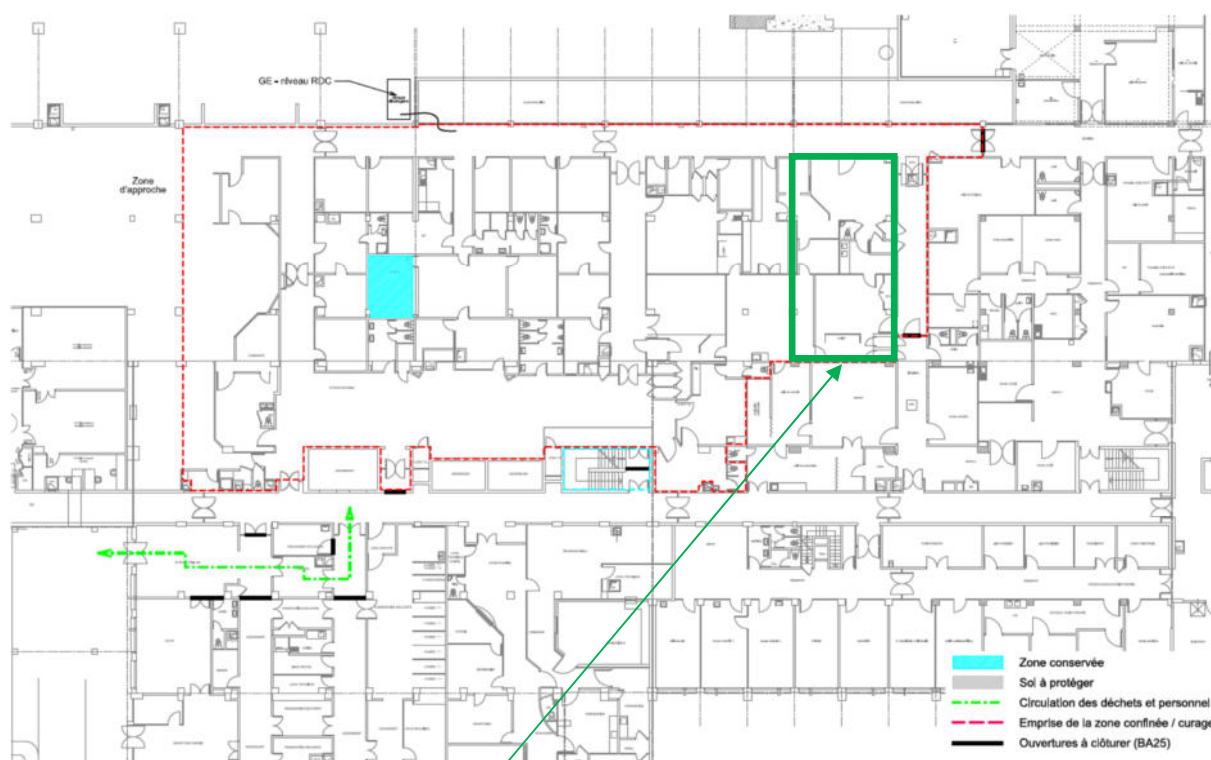


Figure 2 : Zone en étude de libération prioritaire

1.5 Planning prévisionnel et délais

Le planning global de l'opération est disponible en **Annexe 4** du présent CCTP.

Ce chantier est prévu pour une durée globale maximum de **8 mois**, hors période de préparation.

A compter de la réception de la commande / ordre de service de démarrage des travaux, la décomposition du délai est la suivante :

- **1 mois (4 semaines) de préparation**, pour les démarches administratives et le dépôt du Plan de retrait amiante aux organismes ;
- **4 mois** pour les travaux de la phase 0 et 1 en 2 sous-phases pour cette dernière ;
- 1,5 mois d'arrêt de chantier pour le diagnostic complémentaire amiante si nécessaire (découverte de matériaux après curage initial) et la détection complémentaire réseaux, à charge du CHUO (phase 2) ;
- **4 mois** pour les travaux de la phase 3, en 2 sous-phases.

Le dossier de récolement des travaux devra être fourni dans un délai de **4 semaines maximum** après la date des Opérations Préalables à la Réception (OPR).

1.6 Diagnostics avant travaux

1.6.1 Diagnostic amiante

Dans le cadre des travaux, le CHU d'Orléans a missionné la société APAVE afin d'établir les rapports de mission de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante avant réalisation de travaux dans un immeuble bâti.

Ces rapports sont disponibles en **Annexe 5** du présent document :

Tableau 1 : Tableau récapitulatif des rapports de diagnostic amiante avant travaux établis par APAVE

Niveau / zone	Référence du rapport	Date du rapport
SS1 / CN5	81857-163259 A	04/2024
SS1 / CN6	T260109407	22/04/2026
SS1 partie ex-morgue	T260282234	05/05/2026

A noter que la zone CN5-10 ayant déjà fait l'objet de travaux de désamiantage, le périmètre du rapport sur cette zone est plus large que le périmètre des travaux objet du présent document.

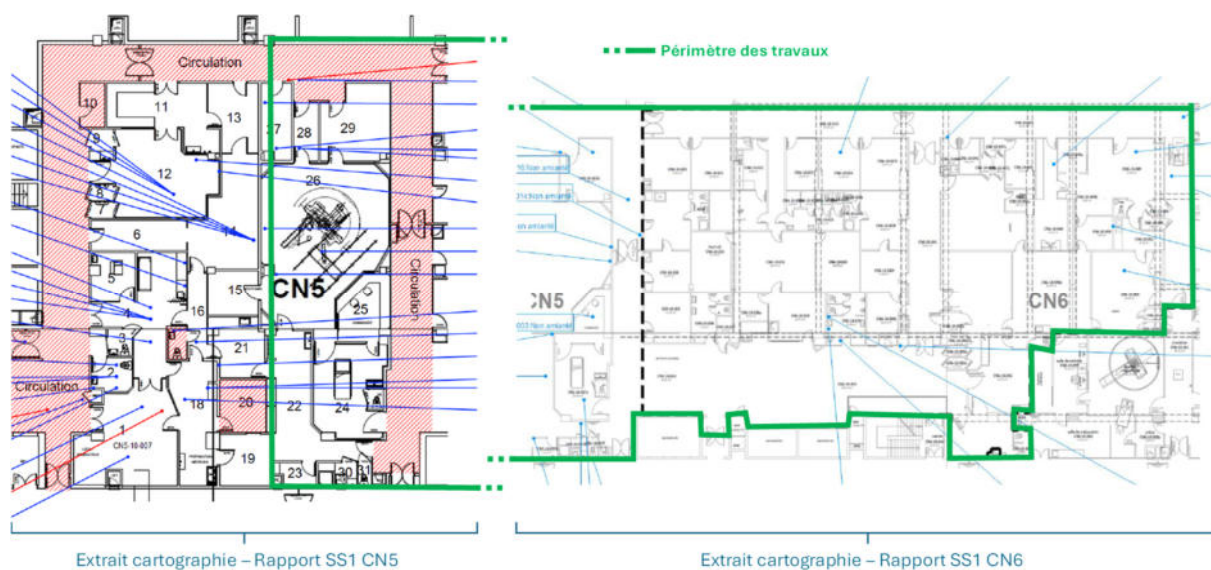


Figure 3 : Périmètres des rapports de diagnostic VS périmètre des travaux

A noter que la zone de l'ancienne morgue ne fait pas partie du périmètre des travaux mais sera utilisée en zone de transit des déchets jusqu'à la zone d'évacuation, d'où l'information transmise à l'entreprise sur la présence potentielle de matériaux ou produits contenant de l'amiante.

Ils concluent à la présence d'amiante dans les matériaux suivants :

- Flochage sur poutres en béton ;
- Flochage en partie haute de murs ;
- Dalles de sol, colle et ragréage ;
- Enduit et peinture muraux ;
- Colle et ragréage sous revêtement de sol souple ;
- Colle sous revêtement de sol souple ;
- Joints de conduits de ventilation.

L'ex-morgue n'est pas à désamianter, le diagnostic est donné à titre informatif étant donné que cette zone servira de passage pour l'évacuation des déchets et doit faire l'objet d'un nettoyage en condition amiante avant installation.

A noter qu'aucun joint de conduit de ventilation n'a été repéré dans le périmètre des travaux à ce stade. Les joints de conduits de ventilation amiantés repérés dans la zone CN5 ont d'ores et déjà fait l'objet d'un désamiantage.

D'autres matériaux ou produits contenant de l'amiante pourraient être mis en évidence lors de la période d'arrêt de chantier pour compléments de diagnostic amiante et détection réseaux.

Par ailleurs, est inclus dans ce marché l'emballage, le chargement et l'élimination d'un bloc béton contenant des conduits amiante-ciment et situé sur la zone dite ex-SAMU :

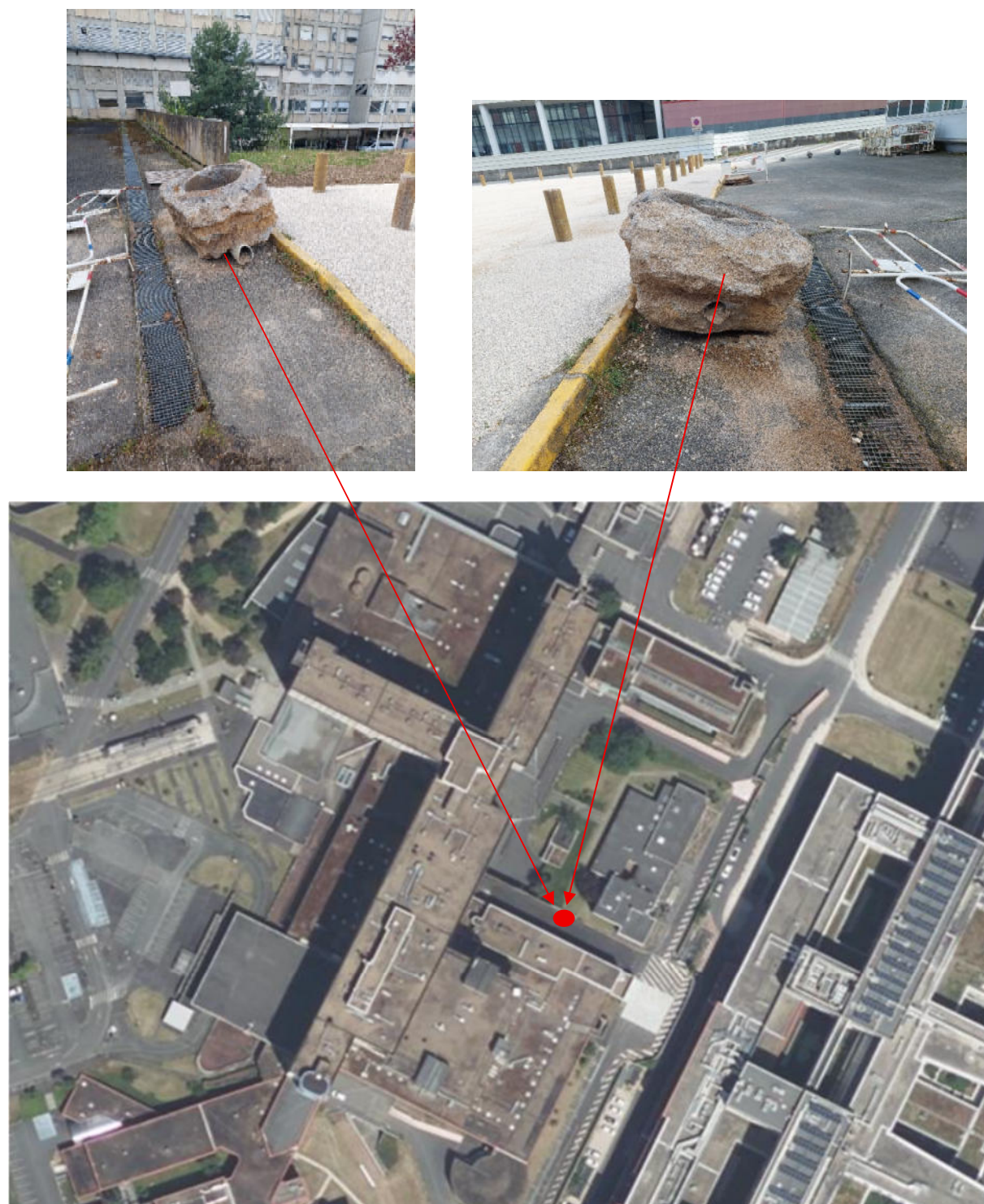


Figure 4 : Bloc béton avec éléments AC et localisation

1.6.2 Diagnostic plomb

Dans le cadre des travaux, le CHU d'Orléans a missionné la société APAVE afin d'établir les rapports de repérage de matériaux et revêtements contenant du plomb avant démolition ou travaux dans un immeuble bâti.

Ces rapports sont disponibles en **Annexe 6** du présent document :

Tableau 2 : Tableau récapitulatif des rapports de diagnostic plomb avant travaux établis par APAVE

Niveau / zone	Référence du rapport	Date du rapport
SS1 / CN5	81857-163392 P	10/2024
SS1 / CN6	T260109400	22/04/2026

A noter, comme pour les rapports de diagnostic amiante, la zone CN5-10 ayant déjà fait l'objet de travaux, le périmètre du rapport sur cette zone est plus large que le périmètre des travaux objet du présent document.

Ils concluent à l'absence de matériaux contenant du plomb.

2 Prescriptions générales

2.1 Qualifications

L'Entrepreneur devra satisfaire aux certifications de désamiantage répondant aux dispositions réglementaires mises en place dans le décret n° 2012-639 du 04 mai 2012.

Elle devra également disposer d'une certification répondant à la norme NF X 46-010 de 2012 (QUALIBAT 1552 ou AFNOR Certification ou GLOBAL Certification), justifiant de sa capacité à réaliser les travaux de retrait de matériaux et produits contenant de l'amiante.

Au regard des matériaux amiantés mis en évidence dans les diagnostics amiante avant travaux réalisés, **l'entreprise devra présenter sa qualification pour les spécificités suivantes :**

- Ouvrages intérieurs de bâtiment.

De plus, l'entreprise devra justifier du niveau d'empoussièrement attendu des processus qui seraient utilisés pour les travaux par la présentation de ses résultats de chantiers test et de validation.

2.2 Sous-traitance

L'entreprise devra présenter une demande d'agrément pour chaque sous-traitant envisagé.

Les éventuels sous-traitants devront présenter eux aussi les qualifications demandées en égard à leurs domaines d'intervention, pour agrément par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre. Sans ces validations, l'accès au site est interdit.

2.3 Normes et réglementation

Les documents d'ordre général ne sont pas joints matériellement au dossier. L'entrepreneur reconnaît cependant en avoir une parfaite connaissance.

L'ensemble des travaux à réaliser au titre du présent marché devra satisfaire aux exigences et prescriptions des différents textes législatifs et réglementaires.

Les travaux de désamiantage relèvent simultanément des Codes de la Santé Publique, du Travail et de l'Environnement. Les déchets seront traités en fonction de la réglementation en vigueur. L'Entreprise est tenue au respect des règles précisées notamment dans ces Codes et en particulier l'application du Code du Travail vis-à-vis de la protection des travailleurs sur le chantier.

L'ensemble de la réglementation et des normes françaises homologuées concernées par les travaux et en vigueur au moment de la proposition de l'entreprise, est applicable. L'entreprise est réputée en connaître le contenu.

2.4 Nature des prix

Le marché est traité à prix global et forfaitaire.

2.5 Visite et connaissance des lieux

Aucune visite de site n'est prévue ; une visite des extérieurs (notamment pour visualisation des conditions d'accès) est suggérée et facultative.

2.6 Connaissance du dossier de consultation – Erreur ou omission

L'entreprise reconnaît avoir pris parfaite connaissance, avant signature du marché, de l'ensemble du dossier de consultation : pièces écrites et graphiques.

L'entreprise spécialisée et chargée d'intervenir pour la réalisation des travaux objet du marché, fera son affaire du présent CCTP et, en aucun cas, ne pourra se prévaloir d'une quelconque omission dans l'énumération des prestations demandées.

L'entreprise titulaire ne pourra se prévaloir d'aucune erreur ou omission susceptible d'être relevée dans les pièces du marché pour refuser ou interrompre l'exécution des travaux nécessaire au complet achèvement des travaux dus au présent marché ou pour prétendre ultérieurement à un supplément au prix global et forfaitaire.

2.7 Obligations et responsabilités de l'Entreprise

2.7.1 Enquêtes préalables

Le Maître d'Ouvrage portera à la connaissance du Candidat tous les éléments d'appréciation permettant, à ce dernier, de remettre une offre. Sur la base de ces éléments, l'Entrepreneur est réputé, avant la remise de son offre :

- Avoir apprécié exactement toutes les conditions de curage et de désamiantage, notamment à partir du présent CCTP et des documents fournis ;
- Avoir procédé à une visite détaillée du site et apprécié toutes les sujétions résultant des contraintes propres au site.

L'Entrepreneur reconnaît qu'il a effectué toutes les enquêtes utiles. Il s'engage à effectuer tous les travaux qui s'y rapportent et prend les responsabilités financière et technique de l'opération. Il ne pourra en aucun cas arguer de sa méconnaissance des lieux pour réclamer une plus-value.

2.7.2 Stabilité des ouvrages et portance des sols

A chaque étape du chantier, l'Entreprise devra réaliser les sondages ou vérifications pour s'assurer des portances des machines et engins, des personnes et de la stabilité des ouvrages avec points d'arrêts.

Toutes les données d'entrées nécessaires aux calculs sont à la charge du Titulaire. Il pourra se faire assister d'un bureau d'études si nécessaire.

2.7.3 Etudes préalables et modes opératoires

Les dispositions prévues dans le présent CCTP sont données à titre indicatif sans tenir compte des moyens propres à chaque entreprise.

Lors de la remise de sa proposition, l'Entrepreneur devra obligatoirement joindre à celle-ci un mémoire technique détaillant de manière précise les divers modes opératoires prévus pour la réalisation des travaux demandés.

L'Entrepreneur transmettra également un planning d'exécution détaillé des travaux lors de sa réponse.

Ces documents seront repris et détaillés lors des études préparatoires.

La méthode de protection des lieux est laissée à l'initiative de l'Entreprise.

L'Entreprise devra préciser le mode opératoire qu'il prévoit pour les protections qui seront mises en place pour assurer la sécurité des piétons circulant à proximité immédiate des travaux.

2.7.4 Conservation des ouvrages existants

L'Entrepreneur prendra toutes précautions pour ne pas causer de dégradations aux structures (bâtiments, voiries, ...) et équipements situés à proximité du chantier. Il devra mettre en œuvre tous les moyens nécessaires à leur protection vis-à-vis d'éventuelles dégradations, et les préciser dans le mode opératoire demandé à l'article 2.7.3.

Les dégradations mêmes ultérieures pouvant résulter de la non-observation des prescriptions ci-dessus, seront imputables à l'Entrepreneur. Il en subira toutes les conséquences au niveau des dépenses nécessaires pour la réfection des ouvrages endommagés ou détruits.

Les conséquences d'éventuels désordres sur la qualité du milieu, la tenue ou l'utilisation d'ouvrages et d'infrastructures sur et au voisinage du site seront à supporter par l'Entrepreneur.

2.7.5 Protection des usagers

Pendant les travaux, la circulation des usagers de l'hôpital sera limitée à l'extérieur de l'emprise des travaux.

Selon les phases, certaines circulations empruntées par les opérateurs pour les évacuations de déchets, seront communes aux usagers du CHUO.

L'Entreprise mettra en œuvre toute la signalisation d'accompagnement de manière à permettre, en toute sécurité, leur circulation.

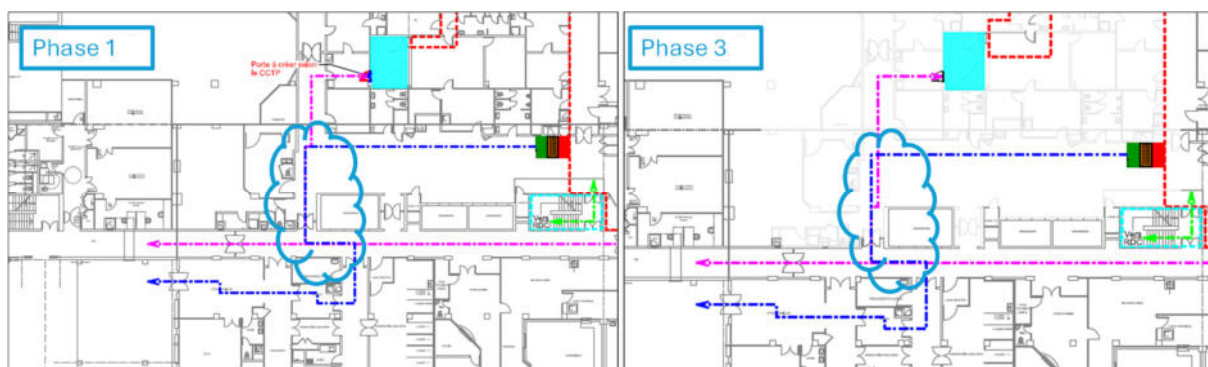


Figure 5 : Extraits des plans de phasage – Annexe 2 – Circulations communes

De plus, un accès du personnel du CHUO au local VDI, doit impérativement être maintenu pendant toute la durée des travaux.

Il est donc prévu que l'entreprise crée une seconde porte d'accès au local VDI.

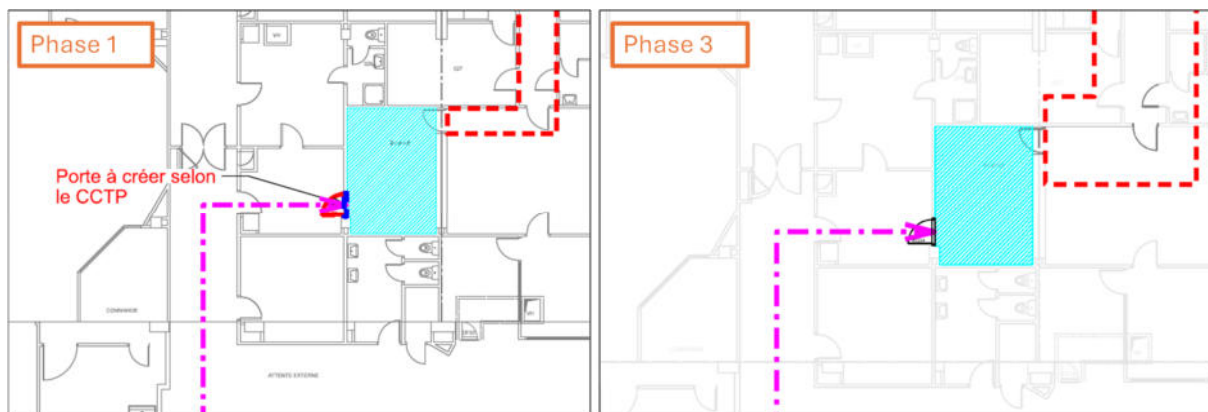


Figure 6 : Extraits des plans de phasage – Annexe 2 – Porte à créer

La porte créée devra présenter les caractéristiques suivantes : porte bois simple (ouvrant + dormant) avec remise de clés au service informatique.

Enfin, les zones de stockages des bennes en extérieur devront être maintenues closes pendant toute la durée des travaux, via des panneaux de clôture grillagés, positionnés sur plots béton, maintenus par des jambes de force et menottés entre-eux. La signalétique réglementaire sera également appliquée sur les panneaux des différentes zones.

L'auvent ne sera mis à disposition que sur la moitié de sa surface.



Figure 7 : Extrait du Plan d'Installations de Chantier (PIC) – Annexe 1 – Zones de stockage

Le Plan d'Installation de Chantier (PIC) accompagnant l'offre des candidats, devra intégrer ces contraintes.

2.7.6 Prévention, gestion et réduction des nuisances

L'ensemble des moyens de protection et de réduction des nuisances doit être maintenu en permanence. A contrario, le Maître d'Ouvrage et/ou le Maître d'Œuvre pourront demander l'arrêt des travaux jusqu'à remise en état ou en conformité, sans que l'Entreprise puisse prétendre à une rémunération complémentaire.

L'Entrepreneur devra respecter la législation en matière de nuisance sonore et les heures de travail défini par le Maître d'Ouvrage.

Lors de chaque réunion de chantier hebdomadaire, l'Entreprise présentera les travaux bruyants qui seront réalisés la semaine suivante. Tout travail bruyant qui serait réalisé sans cette présentation préalable fera l'objet d'un arrêt de chantier sans que l'Entrepreneur puisse prétendre à une rémunération complémentaire.

D'une façon générale, les dispositions suivantes devront être appliquées durant toute la durée des travaux :

- L'utilisation de matériels ayant le moins d'impact sonore possible sur l'environnement est à favoriser ;
- Si possible, l'utilisation de matériel insonorisé et favoriser l'utilisation de moteurs électriques aux moteurs thermiques ;

- L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, ...) gênant pour le voisinage est interdit sauf si son emploi est exceptionnel et réservé à la prévention, au signalement d'incidents graves ou d'accidents ou à la sécurité ;
- L'utilisation de poste de radio est interdite sur les chantiers, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur ;
- Les émissions sonores des véhicules, matériels et engins de chantiers utilisés à l'intérieur de l'établissement devront répondre aux règlements en vigueur, en particulier aux exigences du décret n°69-380 du 18 avril 1969 et des textes pris pour son application.

2.8 Garantie et assurance du matériel

Tout le matériel présent sur le site devra avoir subi et être à jour de tous les contrôles techniques et épreuves réglementaires.

Les procès-verbaux, comptes-rendus d'épreuve et certificats d'entretien seront présents sur le chantier et pourront être exigés par le Maître d'œuvre à tout moment.

De plus, l'ensemble du matériel sera assuré, notamment contre le vandalisme et l'incendie.

2.9 Réunions de chantier

Les réunions de chantier auront lieu **toutes les semaines**.

A chaque réunion, l'entreprise réalisera un point sur l'avancée des travaux. Elle aura transmis au préalable à la MOE :

- Le programme détaillé des travaux restant ;
- Le tableau récapitulatif des mesures « amiante » (transmission hebdomadaire) et leur état (à programmer, programmé, en attente des résultats, résultat, ...) ;
- Les résultats des mesures « amiante » (transmission hebdomadaire) ;
- Le tableau récapitulatif des évacuations de déchets amiantés (transmission hebdomadaire) ;
- Toute mise à jour de document d'exécution (Plan de retrait notamment) ;
- Toute demande d'agrément de sous-traitant.

Un compte-rendu de réunion sera dressé par le Maître d'œuvre par courrier électronique et sera considéré comme approuvé sous cinq jours ouvrés si aucune remarque d'une ou plusieurs des parties concernées n'est formulée dans ce délai.

La présence d'un représentant de l'entrepreneur apte à prendre les décisions inhérentes aux travaux est obligatoire à chacune des réunions pour lesquelles il est convoqué. Le représentant de l'entreprise restera identique depuis la période de préparation jusqu'à la réception des travaux pour assurer le suivi de l'historique du dossier.

En cas de demande d'une ou plusieurs parties, une réunion particulière pourra être fixée à tout moment, et notamment lors des phases critiques du chantier ou en fonction de l'avancement des travaux.

2.10 Hygiène et sécurité

2.10.1 Dispositions générales

Les travaux sont à exécuter dans le cadre des dispositions concernant la sécurité et la protection de la santé, applicables aux chantiers de bâtiment et de génie civil, telles qu'elles ressortent de la loi n° 14-18 du 31 décembre 1993 et des décrets correspondants, portant transposition de la Directive du Conseil de l'Union Européenne n° 92.57 du 24 juin 1992.

Dans le cadre des travaux de désamiantage, l'entreprise se conformera au Code du Travail, pour les articles relatifs à la protection des travailleurs soumis à l'inhalation de poussières d'amiante et à des agents chimiques cancérogènes mutagènes ou toxiques pour la reproduction.

L'entreprise devra également se conformer à toutes les recommandations de l'OPPBTP, de la CARSAT et de l'Inspection du travail.

L'Entreprise devra par conséquent adapter ses méthodologies de travaux en fonction des remarques de ces organismes sans qu'il puisse prétendre à une rémunération complémentaire.

Préalablement aux travaux, l'entreprise devra rédiger avec le CHUO un Plan de Prévention.

D'une façon générale, l'entreprise devra veiller à ce que soient mis en place tous les dispositifs de sécurité réglementaires et elle devra en assurer le maintien et le bon fonctionnement.

En cas de défaut, le Maître d'œuvre peut ordonner l'exécution de telle ou telle mesure qu'il estimerait indispensable, aux frais de l'entreprise, sans que celle-ci puisse faire une demande de supplément de prix ou de délais.

2.10.2 Incendie

Le risque incendie est à maîtriser tout au long des travaux par le titulaire : matériel de lutte à mettre en œuvre dans et en dehors des zones confinées, permis de feu quotidiens à obtenir auprès de la sécurité de l'hôpital, etc.

2.11 Documents de chantier et circuit de validation des documents

L'entreprise tiendra à jour sur le chantier l'ensemble des documents nécessaires à la réalisation des travaux, à la vérification des matériels utilisés, à l'utilisation et à la surveillance des équipements, en particulier :

- Le Plan de Retrait et ses éventuels avenants,
- Le Plan de Prévention,

- Les notices d'utilisation et fiches techniques des matériels, en français (extracteurs, groupe électrogène, chauffe-eau, pompe, concasseur...),
- Les procès-verbaux de vérification des installations et matériels, y compris les procès-verbaux afférents,
- Les fiches de données de sécurité des produits utilisés,
- La liste des numéros de téléphone du personnel de chantier et des services de secours,
- Le registre du personnel et des visiteurs indiquant pour chacun le nom, la qualité, la date et heures d'entrée et de sortie, le type d'EPI utilisé. Une copie des certificats d'aptitude médicale du personnel sera annexée au registre,
- Le registre d'affectation et d'entretien des appareils de protection respiratoire indiquant, par numéro de masque, le nom de la personne à qui il est affecté, la date du dernier contrôle, les résultats des contrôles effectués ainsi que les révisions faites,
- Le registre des filtres indiquant, par type de matériel (aspirateurs, appareils de protection respiratoire, filtres de l'épuration de l'air respirable, extracteur d'air, filtration d'eau) et par numéro, les dates et les heures de changement de chaque type de filtre,
- Le registre de contrôle du confinement indiquant les dates et heures des contrôles de dépression avec la référence des bandes d'enregistrement, des contrôles visuels et de fumée, des contrôles des vitesses d'air sur les entrées et sorties d'air ainsi que la nature de réparations effectuées,
- Le registre des contrôles d'empoussièrement indiquant la nature et les dates des contrôles effectués pendant les travaux (M.E.T.A., MES, les lieux de prélèvements) et les résultats et rapports correspondants. L'emplacement exact où a été réalisé le prélèvement sera reporté sur un plan schématique de la zone en travaux et sera joint en annexe du rapport d'analyse, un tableau récapitulatif des résultats sera tenu, par zone, en permanence sur le chantier. Il sera constitué de cinq colonnes minimums (date, sas personnel, sas déchets, zone confinée et environnementale),
- Le registre des déchets composé du document d'acceptation des déchets (CAP) et des copies des bordereaux de suivi des déchets (BSD et BSDA),
- Les notifications de déclaration de travaux à l'inspection du travail, à la CARSAT à l'OPPBT et l'avis du médecin du travail.

Toutes demandes et tous documents fournis par l'entreprise seront validés par la MOE.

3 Prescriptions techniques particulières

3.1 Etendue de la prestation

La prestation comporte :

- La préparation de chantier : réalisation des démarches nécessaires au lancement du chantier (Plan de Retrait amiante, FID/CAP/BSDA/BSD, rédaction du Plan de Prévention, modes opératoires), raccordements eau et électricité sur départs mis à disposition par le CHUO, aménagement de la zone de base-vie, aménagement des zones d'approche et de stockage des déchets dans une zone dédiée, fermée, à l'abri des UV et intempéries avec protection au sol, amené du matériel nécessaire à la réalisation des travaux et mise en place de la signalétique amiante réglementaire au niveau des zones d'approche, de désamiantage et de stockage provisoire des déchets ;
- Le nettoyage et déplacement du mobilier en condition amiante de l'ex-morgue dans les pièces concernées par le chantier (zone de transit de déchets) ;
- Le curage rouge des encombrants, des cloisons non décontaminables et des planchers techniques, des pléniums (dépose des faux-plafonds, dépoussiérage, dépose des réseaux inactifs : gaines CVC et câbles déjà coupés physiquement), et la gestion des déchets ;
- Le désamiantage des sols d'après les diagnostics amiante avant travaux réalisés ;
- Assistance par accompagnement du CHUO dans l'identification des réseaux entre la phase 1 et la phase 3.
- La démolition des voiles bétons et cloisons parpaings/briques gênant l'accès aux poutres à désamianter ;
- La dépose du reste des réseaux inactifs ;
- Le désamiantage des flocages et enduits d'après les diagnostics amiante avant travaux réalisés ;
- Le curage résiduel après désamiantage si nécessaire, et la gestion des déchets en découlant ;
- Le nettoyage et la mise en sécurité de la zone de travaux après intervention ;
- La fourniture d'un dossier de récolement tel que décrit au paragraphe 4 du présent document.

3.2 Contraintes

Les contraintes identifiées sont les suivantes :

- Cloisonnement strict des travaux à réaliser par le Titulaire ;
- Maintien d'un accès pendant toute la durée des travaux du personnel du CHUO, au local VDI ;

- Garantie par le titulaire de non-dissémination d'eau et de poussières dans les niveaux et locaux adjacents en exploitation par le CHUO (obturations préalables des passages) ;
- Limitation du bruit et des vibrations lors des travaux de jour, **notamment lors du désamiantage des sols de la phase 1** ;
- **Travail de nuit pour la totalité de la phase 3.2 à proximité de la radiothérapie (plus-value liée à la réalisation des travaux de nuit à chiffrer dans la DPGF)** ;
- Réseaux : voir § 3.4.2 du présent document ;
- Manutention importante ;
- Zone de coactivité forte avec le CHUO (couloir sud et zone de stockage des déchets) à maintenir en parfait état de propreté ;
- Curage en condition amiante (appelé curage rouge) ;
- La réalisation de zones de niveaux d'empoussièrement différents selon les matériaux à traiter ;
- Un risque incendie à maîtriser : matériel de lutte à mettre en œuvre dans et en dehors des zones confinées, permis de feu quotidiens à obtenir, ...

3.3 Installations de chantier

Tel que présenté sur les PIC en **Annexe 1**, la zone de base-vie sera située au niveau du hall de l'ancien hôpital au RDC. L'entreprise fera son affaire pour l'aménagement de la zone (délimitation, mobilier, ...) et des départs seront mis à disposition par le CHUO pour l'alimentation en eau et électricité des installations. La zone d'approche sera également située au RDC au niveau de l'accès à l'escalier menant au SS1. L'escalier en question est donc ainsi inclus dans la zone de travaux. La cloison obturant actuellement la descente sera à déposer.

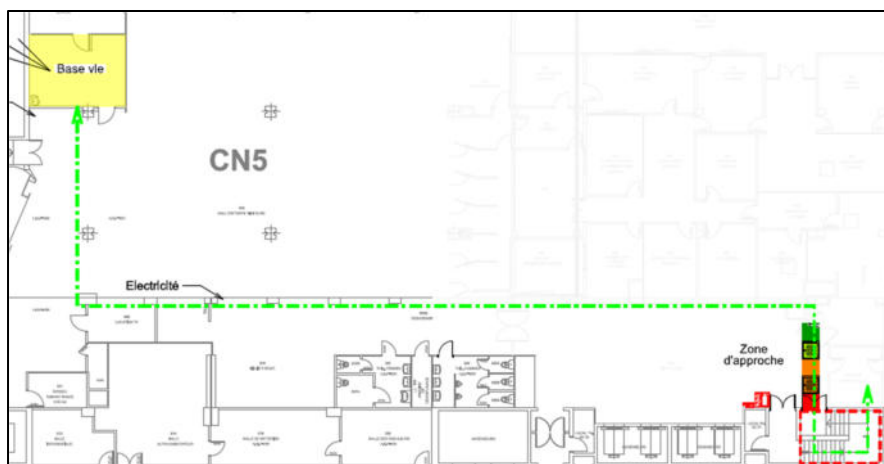


Figure 8 : Extrait du PIC – Annexe 1 – Localisation de la base-vie

Au SS1, l'entreprise prévoira l'obturation de l'accès à l'escalier en question depuis le couloir situé au sud de la zone de travaux, par des cloison à minima en plâtre épaisseur 25 mm.

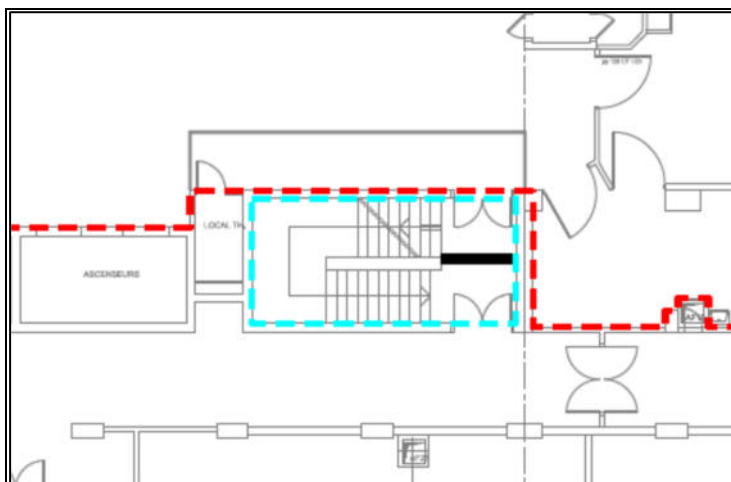


Figure 9 : Extrait du PIC – Annexe 1 – Obturation de l'accès à l'escalier au SS1

Les deux accès à la zone de radiothérapie seront obturés (en plâtre épaisseur 25 mm) au cours des phases de travaux 1.2 et 3.2.

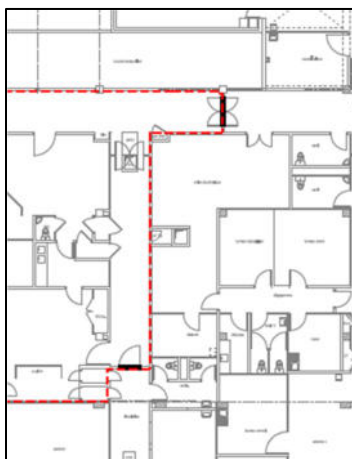


Figure 10 : Extrait du PIC – Annexe 1 – Obturation des accès à la radiothérapie au SS1 – Phases 1.2 et 3.2 des travaux

L'accès à la zone de travaux depuis le couloir sud, sera obturé (en plâtre épaisseur 25 mm) pendant toute la durée des travaux, de manière à pouvoir traiter les sols amiantés au cours de la phase 1.

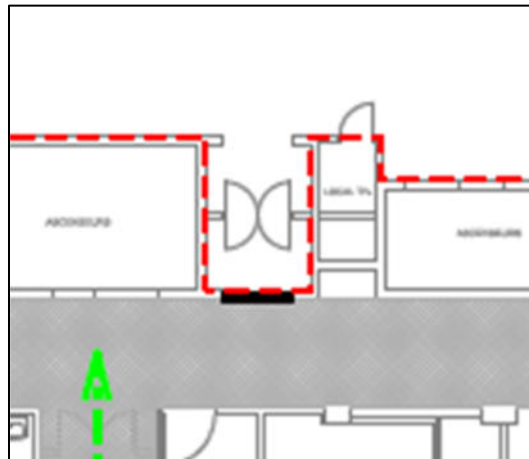


Figure 11 : Extrait du PIC – Annexe 1 – Obturation de l'accès à la zone de travaux au SS1

Si pour les besoins des travaux l'entreprise procède à la dépose des porte coupe-feu existantes, l'entreprise devra leur identification précise, stockage et leur repose à l'identique à la fin des travaux.

Un tapis solide de type « puzzle » sera à mettre en place au niveau du couloir permettant d'accéder depuis la zone chantier à la zone de transit des déchets en protection.

Un tapis de même type sera également mis en place au niveau des sols de la zone de transit, en protection des sols amiantés.

Les travaux d'installation comportent également le déplacement du mobilier, la dépose du comptoir et la fermeture des ouvertures avec du plâtre épaisseur 25 mm dans la zone de transit identifiée pour l'accès aux zones de stockage en extérieur depuis la zone travaux.

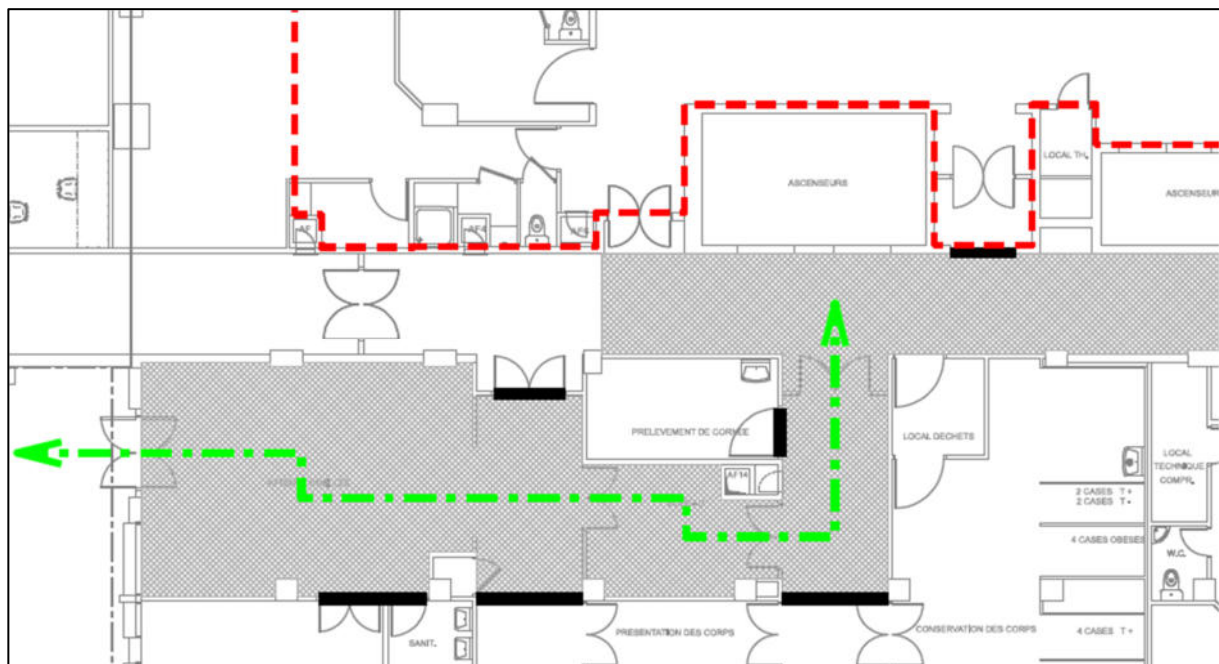


Figure 12 : Extrait du Plan d'Installations de Chantier (PIC) – Annexe 1 – Zone de transit

3.4 Interfaces

3.4.1 Avec le CHUO

Les travaux auront lieu en site occupé à proximité de zones sensibles du CHU d'Orléans.

L'entreprise titulaire sera en charge tout au long de l'opération de tous les travaux conservatoires des ouvrages non démolis, cloisonnement des zones de travaux et fermeture des passages existants.

Elle aura également à sa charge les moyens d'accès aux zones concernées et la mise en place des protections spécifiques aux travaux de curage, de retrait d'amiante et de démolition intérieure, tout en s'assurant que tous les passages ont bien été fermés préalablement.

Par ailleurs, les zones de coactivité avec le CHUO feront l'objet d'un nettoyage dès que cela sera nécessaire.

3.4.2 Réseaux

L'inertage et la consignation des réseaux sont à la charge du CHU d'Orléans.

Ces travaux seront réalisés en deux temps, du fait de la contamination des plenums :

- Avant démarrage des travaux : la zone sera consignée par le CHUO. Les gaines CVC et les réseaux déjà coupés physiquement pour les travaux du CN5-10, pourront être déposés par le Titulaire ;
- Au cours de la phase 2 : un repérage des réseaux à conserver et le débranchement des réseaux à supprimer seront réalisés par le CHUO. Les réseaux à supprimer pourront ainsi être déposés par le Titulaire au cours de la phase 3.

Un plan des réseaux est fourni à titre indicatif en Annexe 7 ; il sera consolidé au cours de la phase 2 par le CHUO.

A noter que lorsque cela sera possible techniquement, c'est-à-dire sans intervention en dehors de la zone de travaux, l'entreprise procèdera à la dépose des réseaux inactifs dans leur totalité. Les réseaux inactifs étant coupés physiquement, le CHUO souhaite que les portions de réseaux présentent dans les locaux voisins à la zone de travaux, puissent également être déposés.

3.5 Travaux de désamiantage – Généralités

L'Entrepreneur fera sa propre analyse des risques pour le retrait des différents types de matériaux amiantés et contaminés.

Les travaux de curage en condition amiante et de désamiantage devront être conformes à la réglementation, notamment aux décrets n°2012-639 du 04 mai 2012 et n°2015-789 du 29 juin 2015 relatifs aux risques d'exposition à l'amiante mais aussi au guide INRS « travaux de retrait ou d'encapsulage de matériaux contenant de l'amiante – guide de prévention – ED6091 décembre 2012 ».

De manière générale, les travaux de désamiantage devront répondre aux règles, normes, décrets, arrêtés, circulaires et guides en vigueur et à venir, et ce pendant toute la durée du chantier.

L'entreprise devra se conformer à toutes les recommandations, remarques ou spécifications particulières de l'OPPBT, de la CARSAT et de l'Inspection du Travail. En cas de demandes spécifiques des organismes précités, l'entreprise devra s'y conformer sans prétendre à quelque rémunération que ce soit.

3.5.1 Contenu de la prestation

La prestation de désamiantage comprend :

- La rédaction d'un (ou plusieurs) **Plan de Retrait** à déposer aux organismes de contrôles (CARSAT, Inspection du Travail, OPPBT, ...) et ses additifs éventuels à réaliser, en fonction des remarques des organismes de sécurité et des éventuelles découvertes. Le Plan de Retrait devra être diffusé au préalable au Maître d'Œuvre pour validation,
- Les éventuels **chantiers tests** nécessaires à l'acceptation des méthodologies de retrait,
- Le balisage du chantier avec la **signalétique réglementaire**,
- Le **marquage préalable** des matériaux et produits contenant de l'amiante repérés aux diagnostics amiante avant travaux,
- La mise en place des vestiaires/salle de repos, des zones confinées et des sas, le raccordement aux réseaux nécessaires aux travaux de désamiantage,
- Le point d'arrêt confinement (**tests aéraulique et fumigène**),
- Le **nettoyage et désencombrement de la zone ex-morgue (phase 0)** nécessaire au coltinage des déchets,

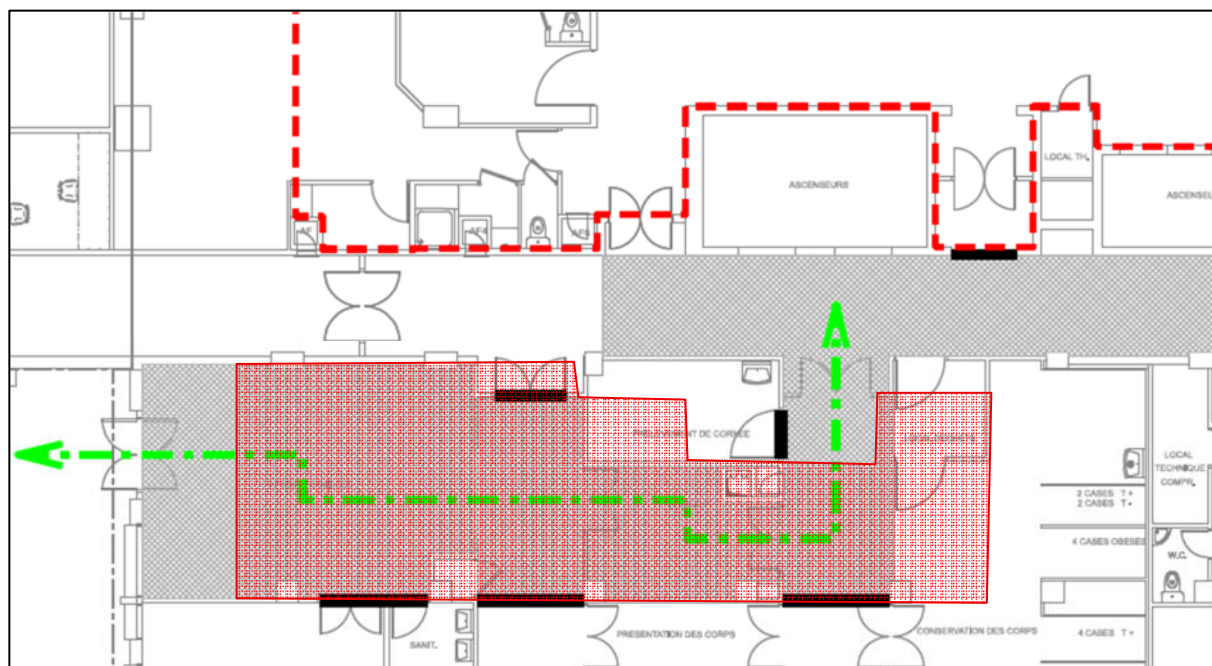


Figure 13 : Zone concernée par la phase 0

- Le **curage en condition amiante** des encombrants, des cloisons non décontaminables et des planchers techniques, des plénums (dépose des faux-plafonds, dépoussiérage, dépose des réseaux inactifs),
- Le **retrait des matériaux et produits contenant de l'amiante** spécifiés dans les diagnostics amiante avant travaux, dans les conditions adaptées de protection des travailleurs et de l'environnement et selon le phasage à la discrétion du Titulaire,
- La **libération des zones** suite à une validation de l'absence de contamination par mesures atmosphériques libératoires de 1^{ère} restitution (à charge titulaire des présents travaux) et contrôles visuels externes en 2 étapes (à la charge de la MOA),
- La réalisation de **mesures de fin de chantier** pour toutes les zones concernées,
- Le **stockage provisoire des déchets amiante** sur une zone (proposée sous l'auvent à l'entrée du bâtiment), bâchée au sol, protégée des intempéries, close, signalée et non concernée par les travaux de désamiantage,
- L'**évacuation totale des déchets amiante** vers les filières adaptées dès réception de la signature des BSDA par le Maître d'Ouvrage ou son représentant,
- La prise en charge des **autocontrôles** et des **mesures d'empoussièrement** nécessaires pour la protection des travailleurs et de l'environnement, réalisés par un laboratoire accrédité COFRAC,
- Le **repli** des confinements et des installations.

A noter que l'entreprise devra la dépose des deux descentes EP situées côté cour anglaise le long du voile afin de permettre le désamiantage du flocage situé en partie haute du voile béton. Les descentes sont à dévoyer depuis le RDC, et à remettre en place à l'identique à la fin des travaux.

3.5.2 Méthodologie et réglementation

La méthodologie et le phasage de dépose sera laissée à l'initiative de l'entreprise en fonction des différents constituants.

Avant de quitter le chantier, l'entreprise aura retiré les matériaux amiantés concernés et procédé aux mesures libératoires (avant repli du confinement) et fin de chantier (après repli du confinement) démontrant que la zone de travaux ne présente plus de danger pour les intervenants des autres lots.

En cas de dépassement des valeurs de référence, l'entreprise devra réaliser une action corrective et procéder à un nouveau prélèvement et une nouvelle analyse en laboratoire. Cette action sera prise en charge financièrement par l'entreprise et pourra être répétée autant de fois que nécessaire, jusqu'à l'obtention de concentrations inférieures aux valeurs seuils.

D'autre part, il est rappelé que tous les déchets amiantés devront être éliminés dans des installations soumises à la législation des installations classées et aux dispositions fixées par l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997 modifié (arrêté du 12 mars 2012 relatif au stockage des déchets d'amiante).

3.5.3 Plan de Retrait

Préalablement au démarrage des travaux, pendant la période de préparation, l'entreprise devra établir un Plan de retrait des matériaux ou produits contenant de l'amiante, en fonction de son évaluation des risques pour chaque processus.

Le Plan de retrait est rédigé par le Titulaire du présent marché, visé par le MOE et déposé sur DEMATAMIANTE pendant la période de préparation.

Celui-ci doit traiter l'ensemble des matériaux diagnostiqués et des zones concernées.

A la remise du rapport de diagnostic amiante de la zone CN6-10 complété (au cours de l'arrêt de chantier de la phase 2) :

- Si aucun nouveau matériau n'est détecté et si les quantités définies sont différentes du marché de base, un avenant au Plan de retrait initial sera établi en indiquant les quantités complémentaires à traiter, sans attendre la notification du nouveau montant de la phase ;
- Si un nouveau matériau est détecté, un nouveau Plan de retrait sera à déposer pour celui-ci. Cela n'empêchera pas la poursuite des travaux prévus dans le Plan de retrait initial et dans le marché initial.

Ce Plan de retrait comprendra notamment :

- Les mesures mises en œuvre pour :
 - Supprimer ou réduire l'émission et la dispersion de fibres d'amiante pendant les travaux de toute nature ;
 - Eviter toute diffusion de fibres d'amiante hors des zones de travaux de toute nature ;

- Garantir l'absence de pollution résiduelle après travaux ;
- Permettre au responsable d'entreprise d'établir les notices d'information destinées aux salariés intervenants.
- Les documents suivants :
 - La localisation de la zone à traiter ;
 - Les quantités d'amiante manipulées ;
 - Le lieu et la description de l'environnement de chantier où les travaux sont réalisés ;
 - 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 R. 4412-126 à R. 4412-128 ;
 - Les caractéristiques des équipements utilisés pour la protection et la décontamination des travailleurs ainsi que celles des moyens de protection 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 R. 4412-118 et R. 4412-119 ;
 - Les dossiers techniques prévus à l'article R. 4412-97 ;
 - Les notices de poste prévues à l'article R. 4412-39 ;
 - Un bilan aéraulique prévisionnel, établi par l'employeur, pour les travaux réalisés sous confinement aux fins de prévoir et de dimensionner le matériel nécessaire à la maîtrise des flux d'air ;
 - La liste récapitulative des travailleurs susceptibles d'être affectés au chantier. Elle mentionne les dates de validité des attestations de compétence des travailleurs, les dates de visites médicales et précise le nom des travailleurs sauveteurs secouristes du travail affectés, le cas échéant, au chantier ainsi que les dates de validité de leur formation.

Ce Plan de retrait est un document évolutif et sera complété d'un Plan de Prévention.

Le Plan de retrait des matériaux ou produits contenant de l'amiante est soumis au Maître d'œuvre pour examen et observations. Après prise en compte des observations de la Maîtrise d'œuvre, l'Entrepreneur adresse, pour information, le Plan de retrait au moins 1 mois avant le début des travaux à l'Inspection du Travail et à la CARSAT via la plateforme DEMATAMIANTE.

L'entreprise transmettra copie des documents permettant d'établir la date certaine de réception du Plan de retrait par l'inspection du travail (copie du récépissé de dépôt, etc.).

3.5.4 Plans et études d'exécution

L'entreprise doit toutes les études d'exécution nécessaires à l'accomplissement de son marché. Elle établira et soumettra à l'approbation du Maître d'œuvre, au plus tard une semaine après le début du délai légal de préparation d'un mois, notamment :

- Les plans de confinement ;
- Implantation et dimensions cotées (coupe, largeur, hauteur) du tunnel d'accès, vestiaire d'approche et zone de repos ;
- Les schémas de principe des installations électriques de chantier ;
- Dimensionnements et emplacement des entrées d'air ;
- Note de calcul démontrant que l'éclairage des zones de travaux (150 lux, soit environ 3 W/m²) a été correctement dimensionné (type d'éclairage, nombre, emplacement) ;
- Les plans des ouvrages modifiés par l'Entrepreneur.

Ces documents seront établis pendant le délai de préparation et seront soumis au visa de la Maîtrise d'œuvre.

En plus des documents ci-dessus et dans le cas où les niveaux d'empoussièrement attendus seraient supérieurs à 600 f/l, l'Entrepreneur transmettra :

- Les schémas de l'installation électriques du chantier ;
- La liste des installations dont l'arrêt inopiné ou le maintien à l'arrêt entraînerait des risques pour les travailleurs (extracteurs, pompe de douche, éclairage, etc.).

3.5.5 Protection des intervenants

Il est rappelé à l'Entreprise que la durée maximale d'une vacation n'excède pas deux heures trente et que la durée maximale quotidienne des vacations n'excède pas six heures.

Elle tiendra compte des conditions climatiques pour l'aménagement des installations de chantier, c'est-à-dire éventuellement installation d'une climatisation en période estivale, et/ou l'aménagement des heures de travail.

L'Entreprise devra la fourniture de vêtements de travail jetables non tissés de type 5 de marque CANDEX® ou équivalent ou lavables en nombre suffisant pour que son personnel et les visiteurs puissent accéder à la zone. Ces vêtements jetables seront à usage unique, et devront être éliminés au titre des déchets amiantifères. Les chaussures seront des chaussures munies de surchaussures à usage unique ou des bottes de sécurité lavables.

L'Entreprise prévoira autant des protections individuelles qu'il est nécessaire pour permettre l'accès simultané de deux visiteurs.

L'Entreprise devra le nettoyage soigné des équipements respiratoires utilisés par les intervenants (masques).

3.5.6 Documents de chantier

L'Entreprise tiendra à jour sur le chantier l'ensemble des documents nécessaires à la réalisation des travaux, à la vérification des matériels utilisés, à l'utilisation et la surveillance des équipements, en particulier :

- Le Plan de retrait et ses avenants ;
- Les plans de confinements indiquant les sas à l'échelle, l'implantation de tous les matériels (extracteurs, production eau chaude, compresseur...) ;
- Les fiches techniques de tous les matériels ;
- Les fiches sécurité de tous les matériaux ;
- La note de calcul justifiant la ventilation et la dépression des zones ;
- La note de calcul justifiant le dimensionnement des entrées d'air et leur emplacement ;
- Le schéma électrique des installations ;
- La liste du personnel ainsi que leur aptitude médicale au poste de travail ;
- Les procédures d'entrée et de sortie de zone pour le matériel et le personnel ;
- Les PV de vérification des installations électrique de chantier ;
- Les PV prouvant la mise hors tension et la consignation des réseaux ;
- La méthodologie détaillée de traitement ;
- Le programme des autocontrôles de l'Entrepreneur ainsi que les attestations du laboratoire de l'Entrepreneur. Ce programme définit les emplacements, la fréquence, le type et les objectifs de résultat des contrôles. Il précise les fonctions des personnes chargées de ces contrôles et le nom du laboratoire mandaté pour leur exécution. Tous les contrôles définis dans le présent CCTP y seront mentionnés et précisés en supplément des autocontrôles propres à l'Entrepreneur ;
- Le procès-verbal de vérification des installations électriques qui devra notamment préciser (pour les niveaux d'empoussièrement supérieur à 600 f/l) que l'organisme agréé a vérifié la sélectivité verticale et horizontale de l'installation afin que seul l'équipement affecté par un défaut soit coupé ;
- Les résultats des recherches et repérages des matériaux contenant de l'amiante ;
- Les attestations de compétence des travailleurs impliqués, définies à l'article R4412-117 du Code du travail ;
- La durée de chaque vacation ;
- Le nombre de vacations quotidiennes ;
- Le temps nécessaire aux opérations d'habillage, de déshabillage et de décontamination des travailleurs au sein des installations prévues à cet effet.
- Le temps de pause après chaque vacation, qui s'ajoute au temps de pause prévu à l'article L. 3121-33 ;
- Les notices d'utilisation des matériels, en français (extracteurs, groupe électrogène, chauffe-eau, pompe, installation d'air comprimé, appareils de protection respiratoire...) ;
- Les procès-verbaux de vérification des installations et matériels, y compris les procès-verbaux afférents ;
- Les fiches de données de sécurité des produits utilisés ;

- La liste des numéros de téléphone des personnes d'astreinte et des services de secours ;
- Le registre du personnel et des visiteurs indiquant pour chacun le nom, la qualité, la date de l'habilitation, les heures d'entrée et de sortie, le type d'EPI utilisé ; Une copie des certificats d'aptitude médicale du personnel sera annexée au registre ;
- Le registre d'affectation et d'entretien des appareils de protection respiratoire indiquant, par numéro de masque, le nom de la personne à qui il est affecté, la date du dernier contrôle, les résultats des contrôles effectués ainsi que les révisions faites ;
- Le registre des filtres indiquant, par type de matériel (aspirateurs, appareils de protection respiratoire, filtres de l'épuration de l'air respirable, extracteur d'air, filtration d'eau) et par numéro, les dates et heures de changement de chaque type de filtre ;
- Le registre de contrôle du confinement indiquant les dates et heures des contrôles de dépression avec la référence des bandes d'enregistrement, des contrôles visuels et de fumée, des contrôles des vitesses d'air sur les entrées et sorties d'air ainsi que la nature de réparations effectuées ;
- Les PV des prélèvements et analyses des contrôles d'empoussièrement ;
- Un tableau récapitulatif des résultats sera tenu, par zone, en permanence sur le chantier. Les mesures réalisées en META seront transcrites en f/l. Ce tableau sera transmis, par courriel, au maître d'œuvre la veille de chaque réunion de chantier ;
- Le registre des déchets composé du document d'acceptation des déchets et des copies des bordereaux de suivi des déchets.

3.5.7 Equipements devant être présent sur site

Les équipements devant être présents sur site sont les suivants :

- Thermomètre ;
- Anémomètre ;
- Luxmètre ;
- Générateur de fumée de type LOOK POWER TINY, COLT, MINI MIST ou équivalent.

3.5.8 Gestion des accès

Les accès à la zone de travaux sont présentés en Annexes 1 et 2 du présent CCTP.

L'entreprise devra la présence permanente d'une personne à l'extérieur de la zone confinée. Cette personne devra :

- Le contrôle permanent des accès à la zone confinée ; Ce contrôle doit prévenir l'entrée de personnes non autorisées dans la zone de travail, mais également la vérification du bon équipement des personnes pénétrant en zones et la mise à jour du cahier d'entrées et de sorties de zone, et d'une manière générale de l'ensemble des registres ;
- Être en liaison avec le responsable de l'équipe en zone (talkie-walkie par exemple) ;
- Assurer la surveillance, la maintenance et le réglage éventuel de l'ensemble des matériels participant au bon fonctionnement du chantier (armoires électriques, compresseurs, extracteurs, chauffage, filtration des eaux...) ;

- Assurer l'approvisionnement de toute nature jusqu'au compartiment du sas dans lequel les opérateurs retirent leur protection respiratoire ;
- Vérifier l'état et le fonctionnement des appareils de protection respiratoire et la recharge des batteries, si nécessaire.

En dehors des heures de travail, l'accès sera physiquement condamné.

Des propositions d'installation sont disponibles en **Annexe 2** du présent document. Elles ne sont pas contractuelles et le Titulaire réalisera sa propre analyse dont découlera ses propres plans d'installation.

3.5.9 Curage en condition amiante

Il concerne tous les éléments pollués par l'amiante.

L'évacuation et la gestion de tous les types de déchets issus des travaux de curage devront être justifiées par la présentation au Maître d'Ouvrage des bons de pesées et BSDA en découlant. Les Certificats d'Acceptation Préalable des déchets à évacuer devront être transmis avant toute évacuation.

La méthodologie de dépose sera laissée à l'initiative du candidat en fonction des différents constituants des bâtiments. Il adaptera son planning en fonction des éléments à déposer.

3.5.10 Travaux de désamiantage

a. Travaux préparatoires

Les méthodologies de traitement des matériaux et produits contenant de l'amiante varient selon le type de matériau et de son support.

L'entrepreneur organise et met en œuvre les règles techniques, les moyens de protection collective et les équipements de protection individuelle en fonction du niveau de concentration en fibres d'amiante généré par un processus de travail.

Les travaux préparatoires suivants sont à réaliser :

- Etat des lieux ;
- Marquage des matériaux, composants, de tous les équipements ou parties d'équipement contenant de l'amiante impacté de façon directe ou indirecte par les interventions/travaux ;
- Mise en place de l'installation électrique spécifique au chantier de décontamination (coffret, éclairage des postes de travail...) à partir de l'alimentation générale ;
- Mise en place des branchements d'eau définis ;
- Confinement (Isolement de la zone de travail vis-à-vis de l'environnement extérieur) :
- Isolement de la zone de travail vis-à-vis de l'environnement extérieur et calfeutrement de la zone de travail. Cet isolement a pour but :
 - De créer une séparation physique entre le lieu où se déroulent les travaux de traitement des matériaux contenant de l'amiante et les

zones avoisinantes. La séparation créée est réalisée à l'aide d'un matériau approprié à la nature des contraintes qu'elle est susceptible de subir. Cet isolement sera donc constitué de parois rigides, l'utilisation d'une paroi de polyane doit être justifiée, notamment par l'absence d'activité à proximité de cette paroi. Lorsqu'une paroi doit être constituée, elle sera montée suivant le principe décrit sur le schéma ci-dessous ;

- De délimiter la zone dans laquelle des mesures de protections collectives et individuelles des salariés sont mises en œuvre en fonction de la nature des travaux ;
- Calfeutrement de la zone de travail par bouchage de l'ensemble des passages de gaines et canalisations diverses rencontrées et bouchage de toutes les ouvertures autres que le sas d'accès. Les matériaux utilisés auront un classement d'inflammabilité, de toxicité et de résistance compatible avec la réglementation de l'établissement ;
- L'occultation et le calfeutrement des ouvertures ;
- Mise en place de l'éclairage de la zone de travail (150 Lux minimum, soit environ 3W/m²) ;
- Nettoyage par aspiration (filtration THE) de toutes les surfaces de la zone à traiter ;
- Montage ou installation du sas d'accès à la zone confinée, avec raccordements électriques et hydrauliques, et utilisation de celui-ci pour l'accès à la zone de travail. Le vestiaire d'approche se situera dans le prolongement immédiat du compartiment d'habillage du sas personnel ;
- Mise en place et mise en fonctionnement des extracteurs. L'installation comprend, selon la configuration de la zone de travail, au moins un extracteur de secours ;
- A partir du niveau 2, les extracteurs sont alimentés par un système électrique équipé d'un dispositif de secours. Toutefois, si la configuration du chantier ne permet pas la mise en place d'un dispositif de secours, l'Entrepreneur mettra en place des moyens de prévention adaptés permettant d'éviter la dispersion de fibres d'amiante à l'extérieur de la zone de travail et d'assurer un niveau de protection des travailleurs équivalent. Ces moyens sont communiqués, avant mise en œuvre, au maître d'œuvre.

b. Vérification calfeutrement

L'inspection visuelle du calfeutrement est assurée par l'Entrepreneur et donnera lieu à l'établissement, par l'Entrepreneur, d'un procès-verbal d'essai transmis au Maître d'œuvre.

Cet autocontrôle est de la responsabilité de l'Entrepreneur, toutefois celle-ci informera systématiquement le Maître d'œuvre, au moins 24 heures à l'avance, de la date et l'heure de l'essai. L'inspection comprendra au moins les contrôles suivants :

- Inspection visuelle du calfeutrement général de la zone de travail ;
- Inspection visuelle des calfeuttements de l'ensemble des ouvertures, passages de gaines et canalisations diverses rencontrées ;
- Vérification du niveau d'éclairement en zone de travail et dans chaque compartiment des sas à l'aide d'un luxmètre mis à disposition par l'entreprise ;

- Vérification de la conformité des sas aux exigences du présent document ;
- Vérification de la dépression ($D > 10 \text{ Pa}$) ;
- Bilan aéraulique comprenant notamment la mesure des vitesses d'air, à l'aide d'un anémomètre, sur les grilles d'entrées d'air et sur les sorties extracteurs. Le renouvellement d'air devra être, au minimum, celui exigé par la réglementation ;
- Mise en œuvre d'un test de fumée, à l'aide d'un générateur de fumée à débit réglable et pouvant être utilisé, après préchauffage, déconnecté du secteur pour s'assurer :
 - Que la dépression empêche tout échange d'air vers l'extérieur de la zone confinée ;
 - De l'absence de zone morte dans le confinement.

L'entrepreneur devra impérativement mettre en place une « bulle de vision » de dimensions 40 x 35 cm, ou d'une avancée en éléments transparent aménagés et disposés judicieusement dans les parois et cloisons pour laisser un champ de vision maximum des zones de travaux depuis les zones non confinées. L'Entrepreneur prévoira la mise en place de 3 à 4 éléments par zone pour permettre un champ de vision de l'entièreté de la zone.

c. Protection des parois et équipements de la zone confinée

Les protections seront réalisées en suivant strictement, et dans l'ordre, la méthodologie suivante :

- Après nettoyage par aspiration avec filtres Très Haute Efficacité, protection mécanique, si nécessaire, de tous les composants, équipements ou parties d'équipements qui doivent rester en place ;
- Mise en place de protection, (film de propriété constitué d'une simple peau ou double peau en polyane blanc présentant une bonne résistance à la perforation (Supérieur à 500 g au Dar suivant la norme NT EN ISO 7765-1/2) sur l'ensemble des surfaces, des structures et des équipements présents non concernés par l'opération. Lors de la mise en place de ces protections, les extracteurs sont mis à l'arrêt ;
- Si une protection au sol est nécessaire, mise en place d'une protection au sol par la pose d'une membrane en polypropylène ou d'un revêtement de type linoléum.

d. Vérification confinement

Ce point d'arrêt est assuré par l'Entrepreneur et donnera lieu à l'établissement, par l'Entrepreneur, d'un procès-verbal transmis au Maître d'œuvre. Cet autocontrôle est de la responsabilité de l'Entrepreneur, toutefois celui-ci informera systématiquement le Maître d'œuvre, au moins 24 heures à l'avance, de la date et l'heure du contrôle. L'inspection comprendra au moins les contrôles suivants :

- Inspection visuelle du confinement ;
- Vérification de la dépression ($12 \text{ Pa} < D < 18 \text{ Pa}$) ;
- PV montrant la conformité des installations électriques ;
- Vérification de la conformité du vestiaire d'approche, de la zone de repos et des sas ;
- Bilan aéraulique comprenant notamment la mesure des vitesses d'air, à l'aide d'un anémomètre, sur les grilles d'entrées d'air et sur les sorties extracteurs. Le

renouvellement d'air devra être, au minimum, celui exigé par la réglementation. Le taux de renouvellement du volume de la douche est à minima de deux fois son volume par minute ;

- Essais de fonctionnements des alarmes et des asservissements ;
- Mise en œuvre d'un test de fumée, à l'aide d'un générateur de fumée à débit réglable et pouvant être utilisé, après préchauffage, déconnecté du secteur pour s'assurer :
 - De l'absence de fuite dans le confinement ;
 - De l'absence de zone morte dans le confinement.

e. Traitement des matériaux contenant de l'amiante

L'Entrepreneur doit, conformément à la réglementation, avoir pour objectif de réduire le niveau d'exposition des travailleurs au niveau le plus bas techniquement possible. Pour cela, l'Entrepreneur met en œuvre des techniques et des modes opératoires de réduction de l'empoussièrement tels que :

- La réduction de la volatilité des fibres d'amiante par l'imprégnation à cœur des matériaux contenant de l'amiante avec des agents mouillants comprenant des tensio-actifs ;
- Le démontage des éléments par découpe ou déconstruction ;
- L'abattage des poussières ;
- L'aspiration des poussières à la source ;
- La sédimentation continue des fibres en suspension dans l'air par notamment l'utilisation de brumisation avec de l'eau mélangé à un produit mouillant ;
- Les moyens de décontamination appropriés.

f. Processus et chantiers tests

Dans le cadre de son Plan de retrait, l'Entreprise détaille son analyse des risques.

Afin de valider cette dernière et donc d'évaluer le taux d'empoussièrement en zone, l'Entreprise devra présenter ou évaluer ces processus par la réalisation d'un chantier test pour chaque typologie de matériau et méthode de dépose associée.

Si les processus ne sont pas validés (1 chantier test et 3 chantiers de validation sur 12 mois glissants), le chantier test sera mis en œuvre dès le 1^{er} jour de dépose selon :

- La note de la DGT du 08 décembre 2016 ;
- La norme NF X 43-050 ;
- La norme NF EN 16000-7 et son guide d'application FD X 46-033 de mars 2023 ;
- Le Guide INRS ED6091.

Les travaux de dépose seront engagés après réception des résultats du chantier test (avec application de mesures correctives, en fonction des résultats).

L'Entreprise peut également se baser sur ses propres retours d'expérience, si ceux-ci correspondent à un même matériau, avec des processus identiques si elle dispose d'au moins 3 retours d'expérience. Dans ce cas de figure, le Titulaire procédera à des mesures sur opérateurs dès le 1^{er} jour de dépose, de manière à confirmer ses retours d'expérience.

Les processus prévus pour ce marché devront être présentés dès le stade de l'offre en indiquant clairement les états de validation et, si les processus n'ont pas fait l'objet de chantier test, le niveau d'empoussièrement attendu devra être justifié.

En application du décret n°2015-789 du 19 juin 2015 définissant la Valeur Limite d'Exposition Professionnelle à 10 fibres d'amiante par litre d'air et maintenant transitoirement jusqu'à une date indéterminée les niveaux d'empoussièrement définis dans le décret n°2012-639 du 4 mai 2012, l'Entrepreneur estime le niveau d'empoussièrement correspondant à chacun des processus de travail et les classe selon les niveaux suivants :

- **Niveau 1** : $C < 100 \text{ f/l}$;
- **Niveau 2** : $100 \text{ f/l} < C < 6\,000 \text{ f/l}$;
- **Niveau 3** : $6\,000 \text{ f/l} < C < 25\,000 \text{ f/l}$.

Les niveaux d'empoussièrement attendus fréquemment rencontrés pour les matériaux de ce chantier sont :

Niveau 1 : $C < 100 \text{ f/l}$:

- Nettoyage des zones ;
- Désencombrement.

Niveau 2 : $100 \text{ f/l} < C < 6\,000 \text{ f/l}$:

- Revêtements de sol avec ou sans colle avec ou sans ragréage ;
- Peinture et enduit muraux.

Niveau 3 : $6\,000 \text{ f/l} < C < 25\,000 \text{ f/l}$:

- Flocage.

Cependant, seule l'analyse de risques de l'Entreprise classera les niveaux d'empoussièrement attendus de ses processus.

Nous présentons ci-après les éléments de base à mettre en œuvre pour ces 2 niveaux, sachant qu'il ne s'agit que d'une base et que l'Entreprise connaît également les prérequis pour le niveau 3.

g. Opérations de niveau 2

Les travaux préparatoires vont consister en :

- La signalisation de la zone de travail ;
- L'interdiction d'accès aux tiers ;
- L'occultation des ouvertures ;
- L'isolement, si nécessaire, de la zone de travail par montage de parois rigide.
- La protection des parois par un film polyane (deux films polyane en cas de risque réel de déchirer la première peau) ;
- La protection des équipements ne pouvant pas être évacuée avant les travaux.

Les équipements individuels sont les suivants :

- Un APR filtrant à ventilation assistée TM3P avec masque complet permettant d'assurer en permanence une surpression à l'intérieur du masque et dont le débit minimum est de 160 l/min ;
- Ou, en fonction de l'évaluation des risques réalisée par l'employeur d'un APR isolant à adduction d'air comprimé respirable à la demande à pression positive avec masque complet permettant d'atteindre le cas échéant un débit supérieur à 300 l/min.

En outre, ils seront équipés :

- De vêtements de protection à usage unique avec capuche de type 5 aux coutures recouvertes ou soudées, fermés au cou, aux chevilles et aux poignets ;
- De gants étanches aux particules compatibles avec l'activité exercée ;
- De chaussures, de bottes décontaminables ou de surchaussures à usage unique.

Les équipements collectifs sont les suivants :

- Mise en place d'extracteur(s) équipé(s) de filtres à très haute efficacité avec rejet extérieur de l'air, destiné(s) à assainir la zone de travaux et à assurer un renouvellement homogène de l'air d'au moins six (6) volumes par heure et une dépression de l'ordre de 15 à 20 Pa. L'installation comprend, selon la configuration de la zone de travail, au moins un extracteur de secours ;
- Les extracteurs sont alimentés par un système électrique équipé d'un dispositif de secours. Pour les chantiers de courte durée, cette disposition pourra ne pas être appliquée. De même si la configuration du chantier ne permet pas la mise en place d'un dispositif de secours, l'Entrepreneur mettra en place des moyens de prévention adaptés permettant d'éviter la dispersion de fibres d'amiante à l'extérieur de la zone de travail et d'assurer un niveau de protection des travailleurs équivalent ;
- Mise en place d'un vestiaire d'approche ;
- Mise en place d'un sas à 5 compartiments.

h. Opérations de niveau 3

Les travaux préparatoires vont consister en :

- La signalisation de la zone de travail ;
- L'interdiction d'accès aux tiers ;
- L'occultation des ouvertures ;
- L'isolement, si nécessaire, de la zone de travail par montage de parois rigide.
- La protection des parois par deux films polyanes (sauf si une surface de protection physique est décontaminable) ;
- La protection des équipements ne pouvant pas être évacuée avant les travaux.

Les équipements individuels sont les suivants :

- Un APR isolant à adduction d'air comprimé respirable à la demande à pression positive avec masque complet permettant d'atteindre le cas échéant un débit supérieur à 300 l/min.

En outre, ils seront équipés :

- De vêtements de protection à usage unique avec capuche de type 5 aux coutures recouvertes ou soudées, fermés au cou, aux chevilles et aux poignets ;

- De gants étanches aux particules compatibles avec l'activité exercée ;
- De chaussures, de bottes décontaminables ou de surchaussures à usage unique.

Les équipements collectifs sont les suivants :

- Mise en place d'extracteur(s) équipé(s) de filtres à très haute efficacité avec rejet extérieur de l'air, destiné(s) à assainir la zone de travaux et à assurer un renouvellement homogène de l'air d'au moins dix (10) volumes par heure et une dépression de l'ordre de 15 à 20 Pa. L'installation comprend, selon la configuration de la zone de travail, au moins un extracteur de secours ;
- Les extracteurs sont alimentés par un système électrique équipé d'un dispositif de secours. Pour les chantiers de courte durée, cette disposition pourra ne pas être appliquée. De même si la configuration du chantier ne permet pas la mise en place d'un dispositif de secours, l'Entrepreneur mettra en place des moyens de prévention adaptés permettant d'éviter la dispersion de fibres d'amiante à l'extérieur de la zone de travail et d'assurer un niveau de protection des travailleurs équivalent ;
- Mise en place d'un vestiaire d'approche ;
- Mise en place d'un sas à 5 compartiments.

i. Nettoyage

Le nettoyage des zones est à réaliser comme suit :

- Evacuation des déchets et du matériel après dépoussiérage fin ;
- Examen visuel de toutes les surfaces et des dispositifs de protection (film de propreté) afin d'affiner le nettoyage et réparer les éventuelles déchirures du premier film de propreté ;
- Nettoyage général de l'enveloppe de la zone par lavage et aspiration ;
- Pulvérisation d'un produit fixateur sur les protections des surfaces, des structures et des équipements (film de propreté).

j. Libération des zones de travail

Dépose du dispositif de protection (film de propreté) des parois et équipements

Après reprise éventuelle des défauts constatés lors de l'examen visuel des surfaces traitées, l'Entreprise procède :

- A la dépose de l'ensemble des dispositifs de protection des surfaces, des structures et des équipements, (films de propreté), tout en maintenant une dépression minimale de 10 Pa ;
- Au nettoyage de la zone par aspiration et lavage ou, en cas de risque de dégâts des eaux, par nettoyage au chiffon humide ;
- A l'examen visuel par l'Entrepreneur faisant l'objet d'un PV transmis à la Maîtrise d'œuvre.

Mesure dite « libératoire ou première restitution »

Avant de demander au préleveur d'intervenir, l'Entreprise s'assurera et attestera qu'il a :

- Réalisé le nettoyage complet et l'évacuation de tout le matériel du chantier depuis au moins 12 heures ;
- Vérifié que les extracteurs d'air sont en marche ;

- Déposé tous les dispositifs de protection (film de propreté) non nécessaires à l'isolement de la zone par rapport à l'extérieur.

3.5.11 Métrologie

L'ensemble des résultats de mesures devra être communiqué à la Maîtrise d'œuvre sous 24h à réception de ceux-ci par le Titulaire.

Un tableau récapitulatif des résultats obtenus devra être diffusé au Maître d'œuvre de manière hebdomadaire.

Les prélèvements et analyses en MOCP seront prohibés sauf justification contraire.

L'Entreprise doit la prise en charge des autocontrôles et des mesures d'empoussièrement nécessaires pour la protection des travailleurs et de l'environnement, réalisés par un laboratoire accrédité COFRAC et analysée en META. Le programme d'autocontrôles porte, selon la stratégie d'échantillonnage élaborée par le laboratoire COFRAC, sur :

- Des analyses des matières en suspension dans l'eau (MES) après filtration à 5 µm (< 35 mg/l), à minima 1 par semaine ;
- Des mesures atmosphériques :
 - Points zéros (états initiaux) dès la phase d'installation/préparation du chantier selon stratégie d'échantillonnage ;
 - Dans le sas personnel « vert » et dans le sas déchets, à minima 1 par semaine ;
 - Sur opérateurs / en zone de travaux pendant les travaux, à minima 1 par semaine ;
 - Chantiers tests et/ou validation processus si nécessaire ;
 - Environnementales (< 5 fibres/litre d'air), à minima 1 par semaine :
 - Rejets extracteurs ;
 - Zone stockage déchets ;
 - Zone d'approche ;
 - Base-vie générale ;
 - En limite de périmètre du site des travaux, **pendant la phase de travaux : 2 à 3 par semaine autour des zones de retrait pour cause d'occupation des locaux adjacents par le CHU ;**
 - 1^{ère} restitution selon stratégie d'échantillonnage ;
 - **Départs entreprise (< 5 fibres/litre d'air) avant arrivée des autres corps d'état (Mesure de Fin de Chantier), selon stratégie d'échantillonnage.**

En cas de dépassement des valeurs de référence, l'Entreprise devra réaliser une action corrective, qu'elle proposera au Maître d'Œuvre, et procéder à un nouveau prélèvement et une nouvelle analyse en laboratoire. Cette action sera prise en charge financièrement par l'Entreprise et pourra être répétée autant de fois que nécessaire, jusqu'à l'obtention de concentrations inférieures aux valeurs seuils.

3.5.12 Constat visuel des surfaces traitées

Un point d'arrêt sera marqué à la fin du désamiantage de chaque zone. L'entreprise devra informer le contrôleur visuel et la Maîtrise d'œuvre, **72 h à l'avance minimum**, de la date à laquelle devra se faire le constat visuel des surfaces traitées par l'entreprise dans le cadre de ses auto-contrôles et par le contrôleur visuel (voir ci-après).

3.5.13 Examen visuel des surfaces traitées et mesures de 2nde restitution

Le Maître d'Ouvrage fera procéder, conformément à l'Article R1334-29-3 du code de la Santé Publique, à :

- Un examen visuel de toutes les zones désamiantées par un opérateur de repérage certifié. L'examen visuel devra être réalisé selon les modalités de la norme NF X 46-021 d'Août 2010. Cet examen doit être réalisé en deux temps : avant et après déconfinement ;
- Une mesure de seconde restitution au droit de chaque zone désamiantée, une fois les travaux de réhabilitation réalisés et avant la restitution des locaux à ses usagers habituels.

3.5.14 Stockage des déchets

Le stockage provisoire des déchets amiante sera réalisé dans une zone clôturée, balisée et fermée à clé, et leur évacuation totale dès réception de la signature des BSDA par le Maître d'Ouvrage ou son représentant au plus tard 5 jours ouvrés après la fin des travaux de désamiantage.

Son emplacement est possible sous l'auvent situé à l'entrée du sous-sol (voir PIC en Annexe 1 du présent CCTP).

3.5.15 Gestion des déchets contenant de l'amiante

L'Entreprise devra éliminer les déchets d'amiante dans des installations soumises à la législation des installations classées et aux dispositions fixées par l'arrêté ministériel du 09 septembre 1997 modifié (arrêté du 12 mars 2012 relatif au stockage des déchets d'amiante).

Les déchets dangereux ne pourront être éliminés qu'en installation de traitement agréés (vitrification) ou en installation d'élimination de déchets dangereux (ISDD).

À noter que l'arrêté ministériel du 15 février 2016 publié au Journal Officiel le 22 mars 2016 autorise le stockage en ISDND à compter du 1^{er} juillet 2016 (dans des casiers mono-déchets dédiés) de déchets de matériaux de construction contenant de l'amiante sous réserve qu'ils ne contiennent pas de substance dangereuse autre que l'amiante. Il s'agit de déchets générés par une activité de construction, rénovation ou déconstruction d'un bâtiment ou par une activité de construction, rénovation ou déconstruction de travaux de génie civil, tels que les déchets d'amiante lié à des matériaux inertes ayant conservé leur intégrité (plaques de fibrociment, tuyaux amiante-ciment, ardoises, tuyaux, canalisations, bardage, produits de

cloisonnement éléments composites assemblés par collage, déchets ramassés sur les dépendances routières tant qu'ils constituent des déchets d'amiante lié à des matériaux inertes ayant conservé leur intégrité...), les déchets de terres naturellement amiantifères et les déchets d'agréats d'enrobés bitumineux amiantés.

Le type de traitement choisi pour la gestion des déchets contenant de l'amiante est l'évacuation et le stockage des déchets en Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) ou en Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD).

Lors de la gestion des déchets issus des travaux, il sera utilisé des Bordereaux de Suivi des Déchets Amiantés (BSDA) qui seront renseignés par l'Entreprise de désamiantage puis signés par la Maîtrise d'Ouvrage via TRACKDECHETS. Ces documents suivront le déchet jusqu'à son traitement en filière d'élimination avec indication du MOE en intermédiaire.

Le chargement et l'évacuation des déchets seront réalisés par et sous la responsabilité de l'Entrepreneur suivant les dispositions prévues par les arrêtés dits TMD et ADR.

L'évacuation des déchets sera réalisée au fur et à mesure de leur production, et à minima dès qu'un chargement complet est disponible.

3.6 Curage résiduel

Ces travaux comprendront :

- La mise en œuvre des équipements de protection collective, afin d'éviter toute chute de hauteur, notamment lors du curage des plafonds, réseaux et luminaires... ;
- L'éclairage des zones de travail ;
- La dépose, l'enlèvement et le tri des équipements, des matériels et des équipements résiduel **après désamiantage et décontamination des zones de travaux** ;
- Le tri de matériaux se fera à l'avancement afin de garantir un tri optimal ;
- L'évacuation de la totalité des matériaux de curage en centres de stockage agréés ou de traitements appropriés.

Il concerne tous les matériaux non pollués, après avis commun Titulaire/MOE.

L'objectif des travaux de curage est d'obtenir des sols, murs et plafonds brut béton, sans éléments, papier-peint muraux compris.

Le Titulaire devra également la mise en sécurité des fosses créées par la dépose des planchers techniques.

L'enduit plâtreux en sous-face de dalles hautes (« dur » au toucher) n'est pas concerné par les travaux de retrait. Contrairement aux flocages sur les poutres, sur 50 cm de part et d'autre des poutres et en tête de mur côté cour anglaise, concernés par le désamiantage (« mou » au toucher »).

Également, il est attiré l'attention des candidats sur la présence d'anciennes salles de radiographie présentes en tout ou partie dans la zone de travaux. Les cloisons, vitrages et ouvrants peuvent présenter des caractéristiques de blindage, notamment au plomb (plaques intérieures), entraînant un poids important de ces ouvrages.

Dans le cadre des travaux de curage, les colonnes de désenfumage sont à déshabiller jusqu'aux panneaux de plâtre.

Les réseaux RIA sont impérativement à conserver. Seuls les panneaux situés à l'arrière ainsi que les tuyaux enroulés, seront à déposer (jusqu'à la première vanne pour ces derniers).

A noter que les extincteurs sont à conserver si possible. Ils sont mis à disposition de l'entreprise de travaux si elle en a le besoin, et seront remis au CHUO à la fin des travaux.

L'évacuation et la gestion de tous les types de déchets issus des travaux de curage devront être justifiées par la présentation au Maître d'Ouvrage des bons de pesées et BSDD (obligatoire pour les déchets dangereux) en découlant. Les Certificats d'Acceptation Préalable des déchets à évacuer devront être transmis avant toute évacuation.

La méthodologie de dépose sera laissée à l'initiative du candidat en fonction des différents constituants des bâtiments. Il adaptera son planning en fonction des éléments à déposer, ainsi que des solutions d'évacuation et de stockage retenues pour chaque type de déchet. A ce titre, tous les déchets de curage devront être conditionnés en bennes ou en contenant adéquat dans l'attente de leur départ du site. Les déchets seront triés par benne selon leur filière d'élimination et les bennes seront clairement identifiées vis-à-vis du type de déchets qu'elles contiennent.

Une réception de la dépose du second œuvre sera réalisée en présence du Maître d'Œuvre avant les opérations préalables à la réception.

Les travaux de curage ne pourront pas démarrer sans la réalisation préalable de sondages ou vérifications par le titulaire du marché, pour s'assurer des portances des engins, des personnes et de la stabilité des ouvrages avec points d'arrêts.

3.7 Démolitions intérieures

Les démolitions intérieures seront réalisées au cours de la phase 3 :

- Après désamiantage des sols, lors du curage résiduel, afin de ne pas impacter les sols amiantés ; pour les cloisons parpaings/briques ;
- Avant désamiantage des poutres facilitant l'accès au flocage ; il s'agit de certains voiles béton.

A noter qu'en fonction de la proximité de certains voiles avec les poutres floquées, une partie de ces opérations pourra être à réaliser en condition amiante.

Le plan avec les natures de murs/voiles est présenté en **annexe 8**.

La méthodologie de démolition et de coltinage est laissée à la discrétion de l'entreprise.

A noter toutefois que le CHUO ne garantit pas de portance supérieure à 250 kg/m² de plancher. Un plan de superposition des niveaux de sous-sol 1 et 2 est fourni à titre indicatif en **Annexe 9**.

4 Récolement

A la fin des travaux et au plus tard **4 semaines** après les OPR, l'entreprise fournira un dossier de récolement lié aux travaux de curage, désamiantage et démolitions intérieures :

- Dans un premier temps en version numérique pour visa de la MOE ;
- Puis, dès validation de la MOE, une version numérique à la MOE/MOA.

Le dossier de récolement comportera :

- Les Fiches d'Identification des Déchets (FID) ;
- Les Certificats d'Acceptation Préalable des déchets (CAP) ;
- L'ensemble des bordereaux de suivi des déchets (bons de pesées, BSD, BSDA) ;
- Le tableau récapitulatif des déchets du chantier ;
- Le Plan de retrait et ses éventuels avenants avec preuves de dépôts ;
- Les modes opératoires et leurs éventuels avenants avec preuves de dépôts ;
- L'ensemble des résultats d'analyses amiante et plomb (MES, META environnementales et opérateurs, premières restitutions et fins de chantier, ...) ;
- Les rapports de contrôle visuel entreprise ;
- Les rapports du contrôleur visuel ;
- Le plan de récolement indiquant les zones traitées (et éventuelles non traitées).

5 Documents complémentaires (Annexes) au présent CCTP

Les documents complémentaires suivants, ou annexes, sont à prendre en compte avec le présent CCTP :

1. Proposition de Plan d'Installations de Chantier (PIC)
2. Phasage des travaux
3. Reportage photographique de la zone de travaux
4. Planning prévisionnel des travaux
5. Rapports de diagnostic amiante avant travaux – CN5-10 et CN6-10
6. Rapports de diagnostic plomb avant travaux – CN5-10 et CN6-10
7. Plan des réseaux à titre indicatif
8. Plans de repérage des sols et parois verticales existants
9. Plan de superposition des sous-sols 1 et 2