CROUS AIX-MARSEILLE AVIGNON

Direction du patrimoine et de l'immobilier

31 avenue Jules FERRY
13621 AIX EN PROVENCE

Tél : 04 42 16 13 13

CITE GALINAT

ESPACES COMMUNS 1ER ETAGE

MARSEILLE

DESAMIANTAGE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

AMIANTE CONSULTING

12, clos de la Doria
13124 PEYPIN
Téléphone : 07 84 73 52 60

Ind	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
1	P. GOUDET		14/11/2025	Etablissement
2	P. GOUDET		22/04/2026	Ajout prestation supplémentaire éventuelle n°1 (PSE) : désamiantage salle polyvalente et prise en compte du rapport amiante avant travaux QUALITAT
3	P. GOUDET		01/09/2026	Intégration des prestations de curage avant désamiantage dans le marché désamiantage

SOMMAIRE

1 INTERVENANTS 4
2 OBJET DU MARCHE 5
2.1 Contenu du marché 5
2.2 Localisation du site 6
2.3 Programme des travaux : 8
2.4 Qualification de l'entreprise : 9
2.5 Diagnostic des ouvrages : 10
2.5.1 Diagnostic amiante 10
2.5.2 Diagnostic plomb 12
2.6 Descriptif des travaux à réaliser : 12
2.7 Contraintes d'intervention 13
2.7.1 Site en fonctionnement 13
2.7.2 Phasage travaux désamiantage : 13
2.8 Visite et connaissance des lieux : 13
3 ETUDES D'EXECUTION 14
3.1 Plan de retrait 14
3.2. Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé et plan de prevention 15
3.3. Plans d'exécution 16
4 TRAVAUX 16
4.1 Installation de chantier 16
4.1.1 Base vie générale : 16
4.1.2 Base vie amiante : 16
4.2 signalisation 17
4.3 Réseaux existants 17
4.3.1 Consignation des réseaux 17
4.3.2 Electricité /eau 18
4.4 Moyens d'accès et de manutention 18
4.5 Désencombrement 18
4.6 Curage 18
4.7 Désamiantage 19
4.7.1 Prestations du titulaire 19
4.7.2 Processus mis en œuvre pour le retrait des MCPA 21
4.7.3 Métrologie 21
4.7.5 Réalisation des examens visuels des surfaces traitées 21
4.7.6 Réalisation des mesures « fin de chantier amiante » et mesures de seconde restitution 22
4.7.7 Gestion des déchets amiantés 22
4.7.8 Stockage des déchets amiantés 22
5. POINTS DE CONTROLE EN COURS DE CHANTIER 23
6. RAPPORT FIN DE TRAVAUX (RFT) 24
7. RECEPTION DEFINITIVE 24
8. GENERALITES APPLICABLES AUX TRAVAUX DE DESAMIANTAGE 25

8.1 Seuils réglementaires 25
8.2 Moyens de Protection Collective 27
8.2.1 Protection des surfaces, confinements 27
8.2.1.1 Isolation de la zone de travail vis-à-vis de l'environnement extérieur 28
8.2.1.2 Protection des parois et équipement de la zone confinée 29
8.2.2 Mise en dépression de la zone de travail 29
8.2.2.1 Extracteur THE : 29
8.2.2.2 Entrée d'air : 29
8.2.2.3 Contrôleur de dépression 30
8.2.2.4 Groupe électrogène de secours 30
8.2.3 Tunnel de décontamination des personnels : 30
8.2.4 Tunnel de décontamination des matériels et déchets : 31
8.2.5 Point d'arrêt confinement 31
8.2.6 Gestion des accès 32
9 ANNEXES 32

1 INTERVENANTS

Au titre des présents travaux, les intervenants sont :

MAITRISE D'OUVRAGE

Crous Aix-Marseille Avignon

31 avenue Jules Ferry

13621 Aix-en-Provence Cedex 01

MAITRISE D'ŒUVRE DESAMIANTAGE

AMIANTE CONSULTING – 12, clos de la Doria – 13124 PEYPIN

EQUIPE DE MAITRISE D'ŒUVRE Réhabilitation

Architecte mandataire

Gabriele Salvia, 74 boulevard Chave, 13005 Marseille

Médiatrice en architecture co-traitante

PETRA PATRIMONIA représentant l'entrepreneur TIERS LAB, 83 La Canebière, 13001 Marseille

BET co-traitant

I.G.TECH, 469 avenue Jean Moulin, 13480 Cabriès

OPC co-traitant

Marcy Design, 22 Bis avenue Roche 13820 Ensuès la Redonne

Bureau de contrôle

Qualiconsult, 7-9 rue Jean Mermoz, 13008 Marseille

CSPS

AASCO - 62 rue Césaria Evora - 84 350 COURTHEZON

2 OBJET DU MARCHE

2.1 CONTENU DU MARCHE

Le CROUS souhaite réaménager les espaces communs du 1er étage de la Cité universitaire de Galinat au 38 bd Jean Moulin à MARSEILLE.

Le projet ne concerne que les locaux intérieurs sans modification de surface globale, sans modification de structure et sans modification de l'aspect extérieur

Le présent document constitue le cahier des clauses techniques particulières en vue des travaux de désamiantage des espaces communs du 1er étage de la cité Galinat à Marseille, qui fait l'objet d'un plan de rénovation.

Les travaux, objet du présent lot, consiste à désamianter les matériaux et produits contenant de l'amiante suivant les plans de travaux joints et repérés dans le rapport DEKRA AMITRAV-E8206326-2501-V4 en date du 12/11/2025 et rapport QUALITAT 67214-1 AMI trx Qualitat Cité universitaire Galinat en date du 28/11/2025. Les bâtiments impactés par les travaux de désamiantage seront occupés le temps des travaux. Le curage dans les pièces concernées par les travaux de désamiantage fait partie intégrante de ce marché.

Le marché est constitué d'une tranche ferme et d'une prestation supplémentaire éventuelle (PSE). Le désamiantage du sol de la salle de spectacle est la prestation supplémentaire éventuelle.

L'offre devra se conformer au CCAP et à ses annexes.

Le CCTP et ses annexes constituent une pièce de contrat et est applicable à l'ensemble des lots. Chaque entrepreneur est informé des travaux réalisés dans le cadre du projet et doit en tenir compte pour l'application de ses obligations notamment en termes d'interfaces et de coactivité.

2.2 LOCALISATION DU SITE

Le site est situé au 38 bd Jean moulin à Marseille.



Figure 1 : Localisation et plan de situation du site sur photographie aérienne





1er étage concerné par les travaux :

Vue en coupe :

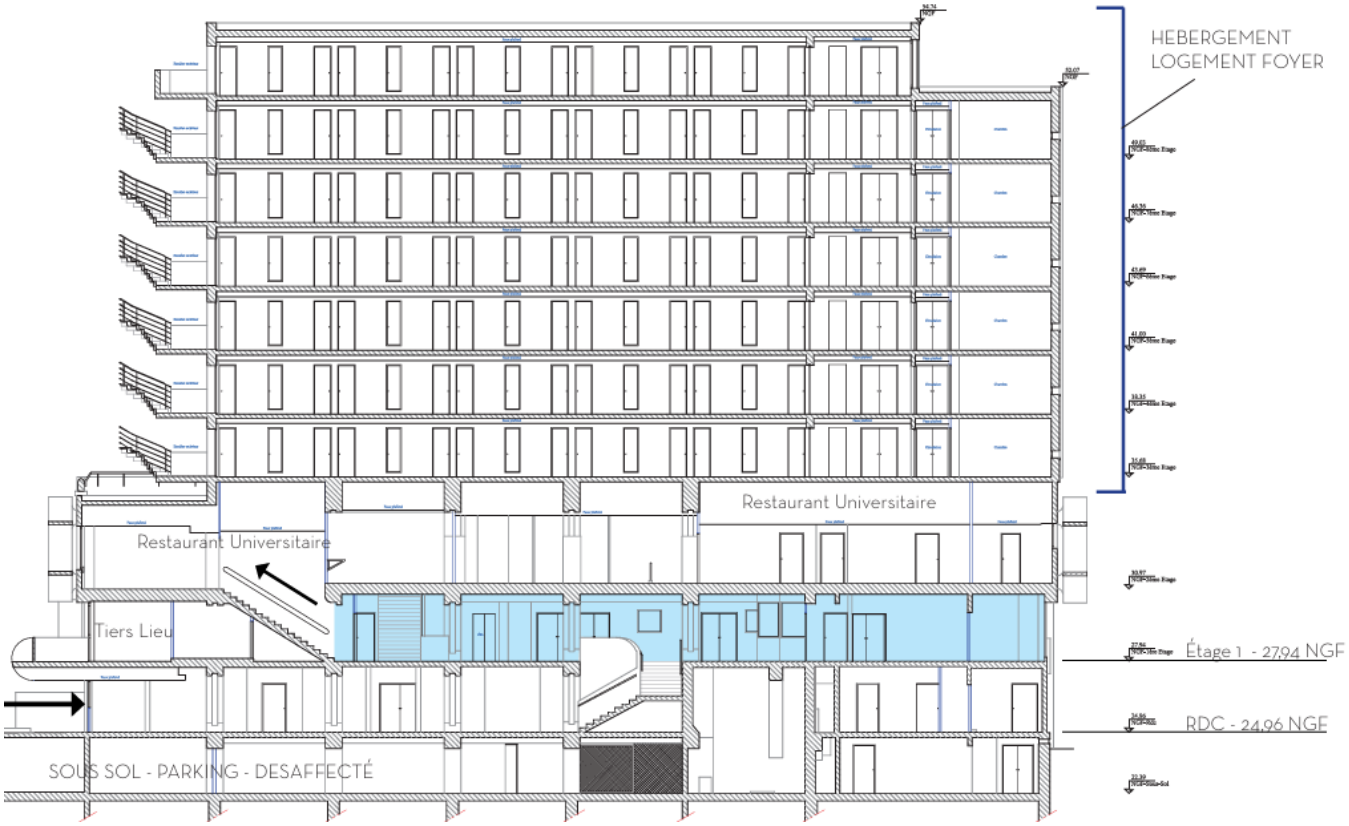


Figure 2 : vue en coupe du 1er étage

Vue en plan :

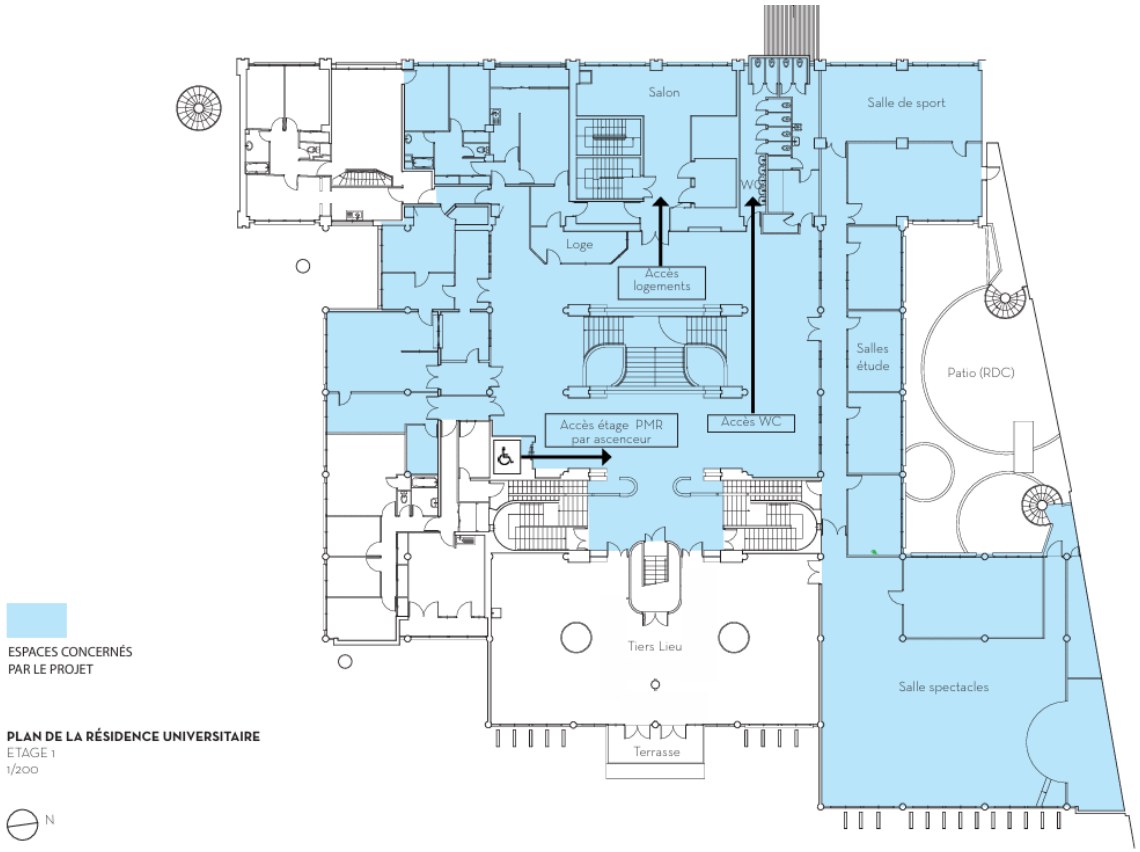
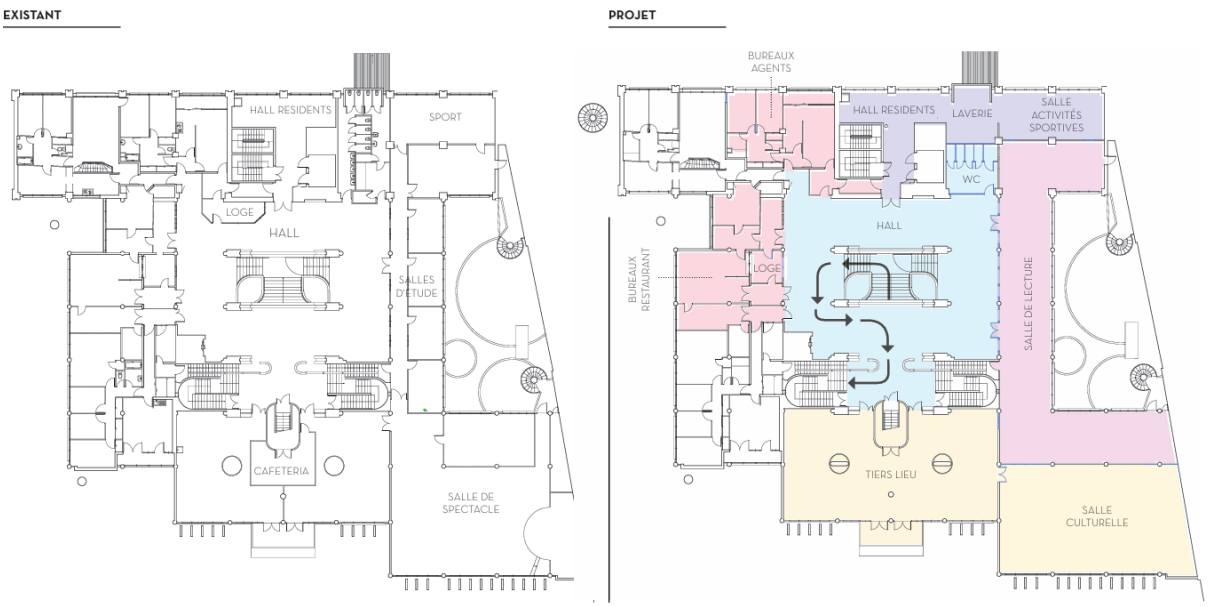
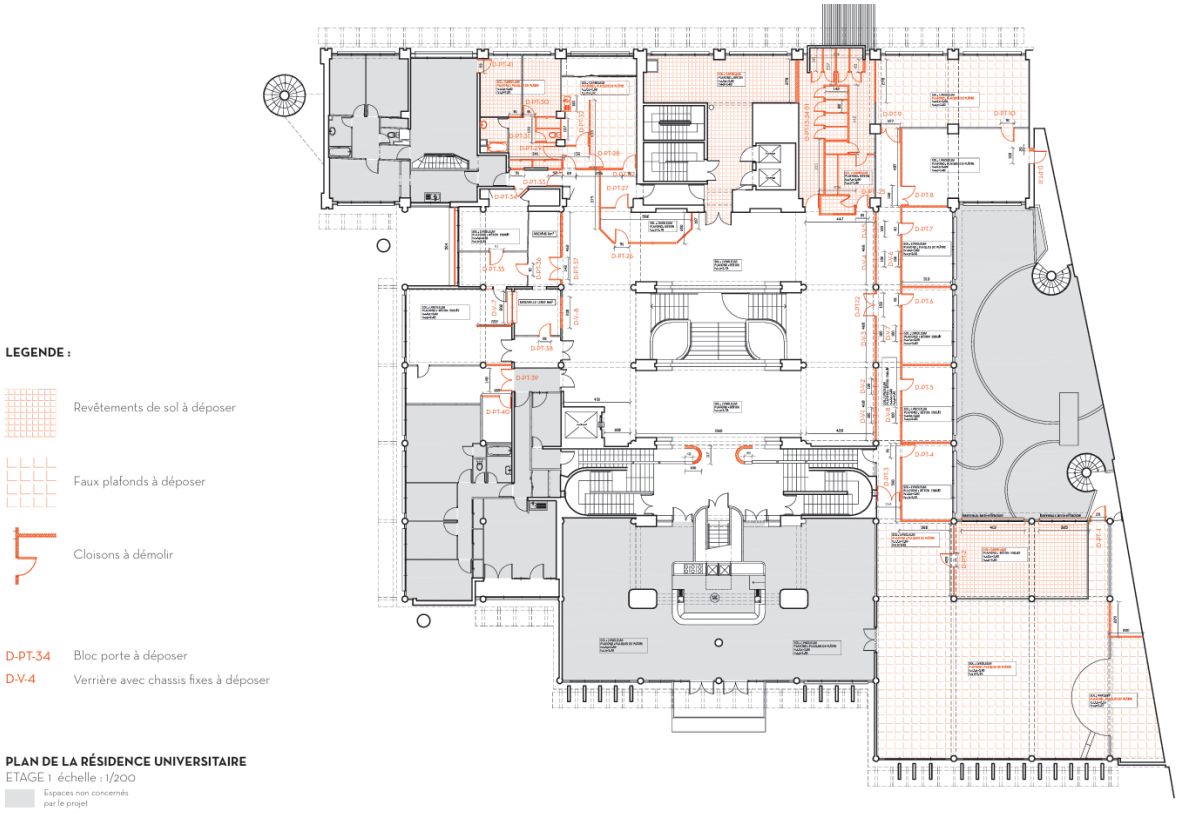


Figure 3 : plan du 1er étage

2.3 PROGRAMME DES TRAVAUX :



Ci-joint le projet des démolitions intérieures :



+ Changement des éclairages, prises électriques, baes, modification de l'emplacement des radiateurs, plomberie, portes et menuiseries intérieures.

Pour l'exhaustivité des travaux de second œuvre, se conférer au cahier de plans architecte fourni en annexe 3.

2.4 QUALIFICATION DE L'ENTREPRISE :

L'entreprise devra justifier, suivant la nature des matériaux des qualifications professionnelle suivante ou de leur équivalence :

- Traitement et retrait de l'amiante en place :

Certificat de qualification QUALIBAT 1552 ou AFAQ AFNOR équivalent ou GLOBAL équivalent, avec les secteurs d'activités nécessaires pour réaliser l'opération.

Le périmètre de la certification précisera le ou les domaines d'intervention dans lesquels l'entreprise exerce son activité :

A minima :

- ouvrages intérieurs de bâtiment.

L'entreprise ne pourra sous-traiter les travaux sur matériaux amiantifères qu'à des sociétés pouvant justifier des qualifications demandées ci-dessus.

L'emploi de personnel intérimaire, de salariés de moins de 18 ans ou de salariés à contrat à durée déterminée dans des travaux en zone confinée ou pouvant les exposer aux poussières d'amiante est formellement interdit.

L'entreprise devra justifier sa maîtrise des processus utilisés pour le chantier tout particulièrement la dépose joints calicots amiantés et de colle / ragréage amiantés.

- Traitement et retrait d'éléments contenant du plomb :

En cas de présence avérée d'éléments contenant du plomb, l'entreprise devra justifier que ses salariés ont été informés sur le risque plomb et formés (hygiène, méthodologie des travaux de dépose et gestion des déchets) par un formateur compétent.

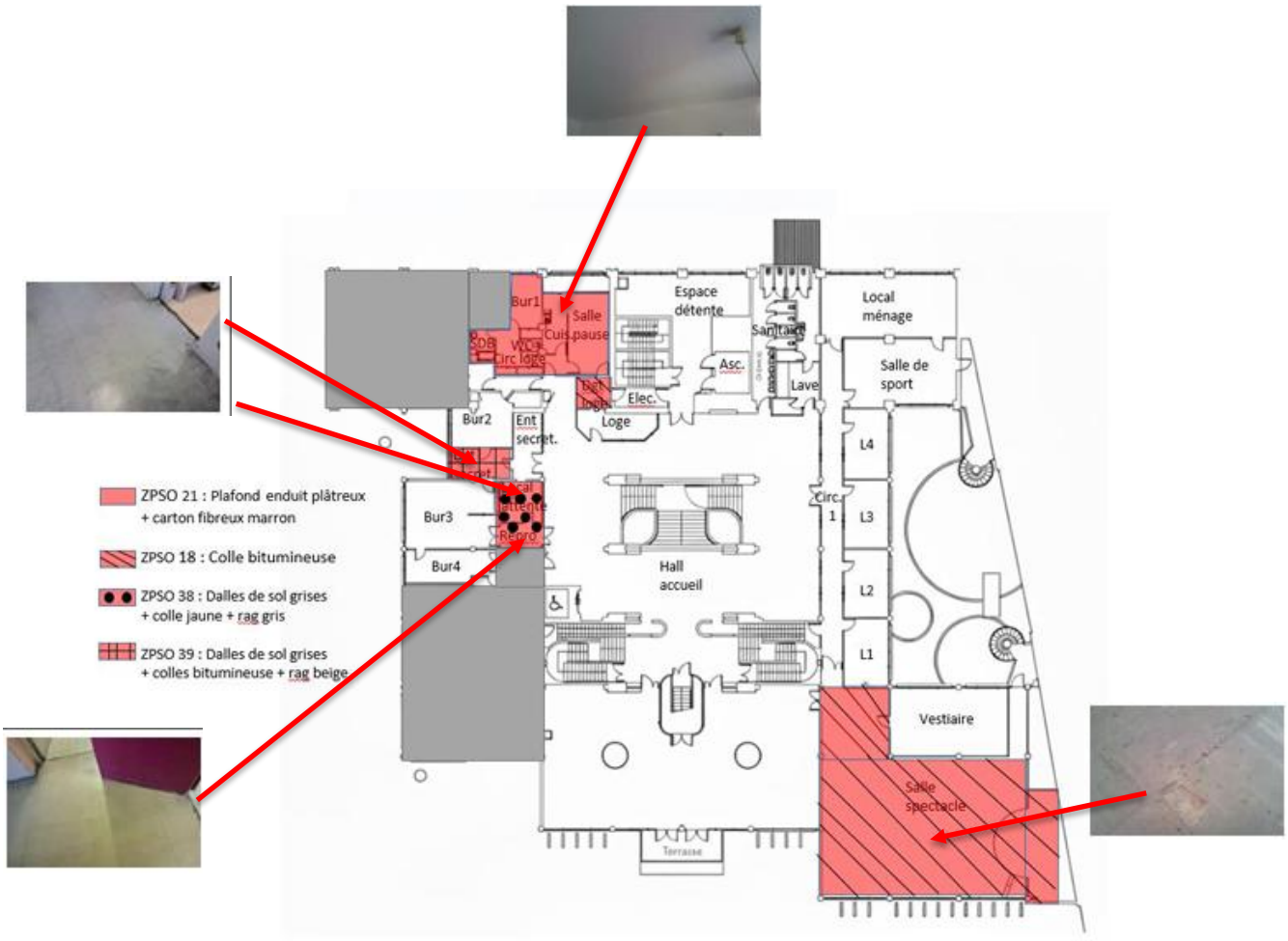
2.5 DIAGNOSTIC DES OUVRAGES :

2.5.1 DIAGNOSTIC AMIANTE

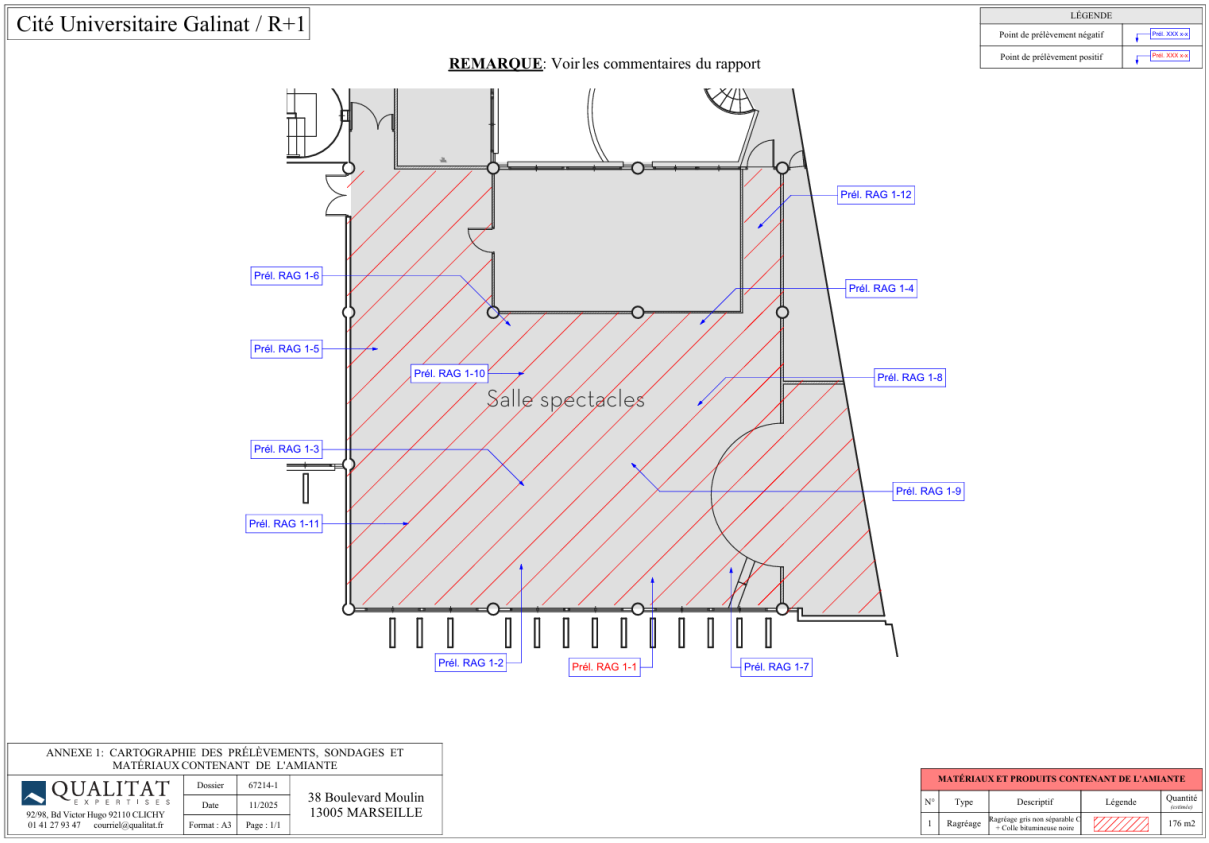
La recherche des matériaux et produits contenant de l'amiante avant travaux conformément à la norme NFX 46-020 a été effectuée par la société DEKRA dont le rapport final est joint au présent marché. Référence : AMITRAV-E8206326-2501-V4 en date du 12/11/2025.

Un complément de repérage sur les revêtements de sols de la salle de spectacle a été réalisé par la société QUALITAT 67214-1 AMI trx Qualitat Cité universitaire Galinat en date du 28/11/2025 pour confirmer ou infirmer la présence de colle noire bitumineuse. La colle noire a été généralisée sur l'ensemble des sols de la salle de spectacle.

Ci-joint extrait du croquis de localisation amiante DEKRA :



Ci-joint extrait du croquis de localisation amiante QUALITAT :



<u>Prestation supplémentaire éventuelle (PSE) n°1 : désamiantage du sol de la salle de spectacle.</u>

Un prélèvement est revenu amianté P019 (colle bitumineuse) et 4 autres sont revenus négatifs P70/71/72/73 (rapport DEKRA AMITRAV-E8206326-2501-V4 en date du 12/11/2025).

De nouveaux prélèvements ont été réalisés par Qualitat le 25/11/2025 : un des résultats confirme la présence d'amiante dans le sol de la salle polyvalente (cf. rapport 67214-1 joint en annexe).

A la lecture des résultats, la présence de colle noire bitumineuse ponctuelle en sous face des revêtements récents est confirmée. La présence de cette colle noire est généralisée sur l'ensemble de la salle de spectacle

Le maître d'ouvrage demande donc le chiffrage le retrait de la totalité de la colle sous les revêtements récents de la salle polyvalente et leur traitement en installation de stockage dangereux (ISDD).

L'estrade dans la salle de spectacle n'est pas prévue démontée.

Le rapport de repérage amiante, présenté en Annexe 1 conclut à la présence des matériaux suivants :

Localisation	Élement	Matériaux ou produits	Réf. Prél.	Estimation quantité
R+1 > Bureau 1	Plafond	Enduits à base de plâtre ou ciment projetés, lissés ou talochés	P022 (ZPSO 021)	8 m2
R+1 > Cuisine	Plafond	Enduits à base de plâtre ou ciment projetés, lissés ou talochés	P056 (ZPSO 021)	7 m2
R+1 > DGT	Sol	Colles bitumineuses	P032, P059 (ZPSO 018)	6m2
	Sol	Dalles de sol	P032, P059, P060 (ZPSO 018)	
	Sol	Ragréages	P032, P060 (ZPSO 027)	
R+1 > Dgt secrétariat	Sol	Colles bitumineuses	P063, P064 (ZPSO 039)	8 m2
	Sol	Dalles de sol Grise	P047, P063 (ZPSO 037)	
	Sol	Ragréages	P047, P064 (ZPSO 037)	
R+1 > Local attente	Sol	Dalles de sol Beige	P046, P061 (ZPSO 046)	6 m2
	Sol	Ragréages	P046 (ZPSO 038)	
R+1 > Repro	Sol	Dalles de sol Grise	P065 (ZPSO 038)	6 m2
R+1 > SDB	Plafond	Enduits à base de plâtre ou ciment projetés, lissés ou talochés	P058 (ZPSO 021)	5 m2
R+1 > Salle de pause	Plafond	Enduits à base de plâtre ou ciment projetés, lissés ou talochés	P056 (ZPSO 021)	18 m2
R+1 > Salle de spectacle	Sol	Colles bitumineuses sous premier ragréage	P019 (ZPSO 018)	176 m2
R+1 > WC	Plafond	Enduits à base de plâtre ou ciment projetés, lissés ou talochés	P057 (ZPSO 021)	3 m2

2.5.2 DIAGNOSTIC PLOMB

Le rapport de recherche de plomb dans les revêtements avant travaux n'a pas été réalisé à ce jour.

2.6 DESCRIPTIF DES TRAVAUX A REALISER :

Les présents travaux ont pour objectif :

- Le marquage précis des MPCA en lien avec le diagnostiqueur ;
- Le curage nécessaire au bon déroulement des travaux de désamiantage dans les zones concernées par les travaux ;
- Le retrait de tous les MPCA identifiés dans les rapports de repérage amiante DEKRA et QUALITAT selon les processus adéquats et en conformité avec la stratégie d'échantillonnage y compris la restitution des locaux à une valeur d'empoussièrement la plus proche possible de 0 fibre comptée et en tout état de cause inférieure à 5 F/L avec une sensibilité analytique de 0.3 ;
- Le conditionnement, stockage temporaire et évacuation à l'avancement des déchets industriels banals (DIB), bois, ferraille pour élimination en installation de stockage adaptée ;
- Le conditionnement, stockage temporaire et évacuation à l'avancement des déchets amiantés pour élimination en installation de stockage adaptée ;

2.7 CONTRAINTES D'INTERVENTION

2.7.1 SITE EN FONCTIONNEMENT

Le site restera en fonctionnement pendant toute la durée des travaux.

Le titulaire devra proposer un planning par zone avec un plan précis de ou des zones amiantes en précisant l'emplacement des matériels et l'emprise au sol nécessaires aux travaux de désamiantage.

Les cheminements entre personnel du site, étudiants et salariés de l'entreprise devront être clairement identifiés afin d'éviter toute intrusion dans les zones travaux.
Des fermetures physiques type cloisons ou thermosoudés sur bois seront posées par le titulaire, en amont des opérations de désamiantage, afin de fermer les passages entre les zones en travaux et le CROUS en fonctionnement.
Le titulaire devra mettre en œuvre tout moyen permettant de limiter les impacts chantiers (bruit, poussières, vibrations).

2.7.2 PHASAGE TRAVAUX DESAMIANTAGE :

Les travaux de désamiantage sont prévus sur 4 semaines maximum.

Le titulaire devra justifier de moyens humains suffisants pour tenir ces délais. **Un planning hommes jour détaillé sera à remettre dès la remise de l'offre.**

2.8 VISITE ET CONNAISSANCE DES LIEUX :

Le titulaire est réputé avoir, avant remise de son offre, pris connaissance complète et entière des lieux et de leurs abords, effectué toutes enquêtes nécessaires afin de se rendre compte des sujétions particulières à la nature de l'opération et avoir, s'il le jugeait utile, sollicité auprès du Maître d'Œuvre ou du Maître d'Ouvrage tous renseignements utiles.

Il est donc réputé avoir pu apprécier l'ensemble des contraintes liées au site et à son environnement et en avoir tenu compte dans son offre. De plus, il est censé avoir effectué sa propre identification de tous les déchets et l'évaluation des quantités en jeu pour remettre son offre.

Les plans joints au présent dossier sont donnés pour information au titulaire du lot qui doit, sous sa responsabilité, procéder à leur vérification et alerter, le cas échéant, le Maître d'œuvre des inexactitudes constatées.

Il ne pourra être invoqué ni erreur, ni omission, ni imprécision du présent document pour justifier la remise en cause des travaux et leur parfait achèvement, étant entendu que le titulaire s'est rendu compte de la nature et de l'importance des travaux à réaliser. En tout état de cause, s'il constatait une quelconque omission ou imprécision, il devrait immédiatement le signaler, par écrit, au Maître d'Ouvrage et par lettre recommandée, pour obtenir les renseignements complémentaires avant remise de son offre.

Au vu du contexte des travaux, la visite des lieux est fortement conseillée.

3 ETUDES D'EXECUTION

3.1 PLAN DE RETRAIT

Préalablement au démarrage des travaux, le titulaire devra établir un plan de retrait, sur la base de son évaluation des risques

Il comprendra notamment :

Les mesures qu'il met en œuvre, par phase de travaux, 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 de l'Entrepreneur 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. Ell e 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.

- Lors de la 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 R. 4412 135.

Ce Plan de retrait est un document évolutif et sera intégré au P.P.S.P.S. ou sera annexé au plan de prévention.

L'ensemble du plan de retrait ou de confinement des matériaux contenant de l'amiante est soumis au Maître d'œuvre, et au Coordonnateur Sécurité et Santé, s'il y a lieu, pour examen et observations.

Après prise en compte des observations de la Maîtrise d'œuvre et du Coordonnateur Sécurité et Santé, l'Entrepreneur adresse, pour information, le plan de retrait ou d'encapsulage au moins 1 mois avant le début des travaux à l'Inspection du Travail et à la CARSAT/CRAM.

L'entrepreneur transmettra copie du Plan de retrait au Maître de l'ouvrage, Maître d' œuvre, CSPS accompagnée de tous documents permettant d'établir la date certaine de réception du Plan de retrait par l'inspection du travail (copie du récépissé de réception en recommandé avec AR ou main propre, etc.).

Il est rappelé au titulaire 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.

Le titulaire 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.

Le titulaire met en œuvre des capteurs de température dont les valeurs permettent d'adapter le rythme du travail des opérateurs aux conditions de température (courbe de MEYER).

Le titulaire désignera un responsable (et un suppléant) du chantier qui devra avoir délégation pour prendre immédiatement toutes les mesures qui s'imposeraient pour assurer la sécurité sur le chantier et la maintenance des installations de confinement 24h/244. L'une de ces deux personnes devra être joignable 24h/24h via le système téléphonique que le titulaire met en œuvre.

Le titulaire instaurera un système de permanence ou d'astreinte.

3.2. PLAN PARTICULIER DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE ET PLAN DE PREVENTION

Le titulaire du présent marché doit remettre au Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (C.S.P.S.), avant toute intervention, un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S.) et avoir signé un plan de prévention avec le CROUS. La remise de ces documents doit être précédée d'une inspection commune avec le C.S.P.S et avec un représentant du CROUS au cours de laquelle, en fonction des caractéristiques des travaux que le titulaire s'apprête à exécuter, sont précisées :

- Les consignes à observer ou à transmettre.
- Les observations particulières de sécurité et de santé prises pour l'ensemble du projet.

L'Entrepreneur dispose de 10 jours à compter de la réception du contrat signé par le Maître de l'ouvrage pour établir son PPSPS qui contient notamment :

- Les renseignements généraux (responsables de l'exécution, effectif prévisible...).

- Les dispositions relatives à la sécurité (mode opératoire, consignes de premiers secours, analyse et traitement des risques créés par les travaux pour lui-même et pour les tiers ...).
- L'habilitation des travailleurs.

3.3. PLANS D'EXECUTION

Le titulaire doit toutes les études d'exécution nécessaires à l'accomplissement de son marché. Il établira et soumettra à l'approbation, au plus tard une semaine avant l'issue du délai contractuel de préparation, du Maître d'œuvre, notamment :

- Les plans d'installation de chantier phase par phase
- Les plans de confinement.
- Les plans de repérage des réseaux existants avec identification des points de consignation.
- 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.
- Les plans des ouvrages modifiés par l'Entrepreneur.
- Les schémas de l'installation électriques du chantier.

Ces documents seront établis pendant le délai légal de préparation d'un mois et seront soumis au visa de la Maîtrise d'œuvre, au plus tard, trois semaines après la date d'envoi du Plan de retrait à l'inspection du travail.

4 TRAVAUX

4.1 INSTALLATION DE CHANTIER

4.1.1 BASE VIE GENERALE :

Les installations de cantonnement sont fournies par le CROUS.

Les installations seront dimensionnées pour satisfaire aux besoins des effectifs présents sur le chantier.

Les installations seront raccordées en fluides et aux égouts.

4.1.2 BASE VIE AMIANTE :

Le titulaire de ce marché devra aménager en complément toutes les installations nécessaires pour la réalisation des travaux de désamiantage (sas de décontamination personnel, sas déchets, zone d'approche, zone de récupération, zone de stockage matériels et déchets…)

4.2 SIGNALISATION

Le titulaire assurera la signalisation des abords du chantier de désamiantage et fournira tout équipement de signalisation susceptible d'être exigé par les autorités compétentes. Elle en assurera par ailleurs la maintenance pendant toute la durée des présents travaux.

Le titulaire balisera, au sein du bâtiment, les différents cheminements réservés à ses personnels, aux visiteurs, aux usagers du site

Localisation	Signalétique	Pictogramme	
En périphérie de la zone de chantier close et fermée a clef	**« Interdit au public »**		
Au niveau de l'entrée dans la zone de chantier	**« Port de chaussures de sécurité »**		
	« Port de casque » **« Danger amiante »**		
Au niveau du vestiaire amiante de chaque zone de Traitement	**Danger amiante** **" Interdit de fumer "**		
		« Nature des travaux, le taux d'empoussièrement attendu et le type d'APR à utiliser »	
Au niveau des sas de chaque zone de traitement	**« Port de protection Respiratoire obligatoire »**		
		« Nature des travaux, le taux d'empoussièrement attendu et le type d'APR à utiliser »	

Le titulaire du lot désamiantage doit, en complément :

- Mettre en œuvre la signalétique spécifique amiante
- Les clôtures permettant d'interdire l'accès à la zone en cours de désamiantage
- Les clôtures délimitant la zone de déchets amiante

4.3 RESEAUX EXISTANTS

4.3.1 CONSIGNATION DES RESEAUX

La maîtrise d'œuvre se charge d'obtenir auprès de la Maîtrise d'Ouvrage, les certificats de consignation des réseaux attestant de la déconnexion de l'ensemble des réseaux pour la zone concernée par la présente opération.

Un marquage des éventuels réseaux à maintenir en état sera réalisé par la maitrise d'ouvrage en amont de l'opération en présence des entreprises retenues. Le maintien en service de certaines canalisations ne pourra pas faire l'objet d'une quelconque indemnisation.

Le titulaire, avant le démarrage de leurs travaux, devra s'assurer de la bonne consignation des réseaux.

En cas de doute, elle devra se rapprocher, au plus vite, du maitre d'œuvre de l'opération.

4.3.2 ELECTRICITE /EAU

Le maitre d'ouvrage mettra à disposition de chaque entreprise un point d'alimentation électrique (à minima 63A -380V)

A charge de chaque entreprise de mettre en place les compteurs, armoires et coffrets de chantier permettant les raccordements depuis le point d'alimentation donné par la maitrise d'ouvrage ainsi que le contrôle de l'installation électrique par un bureau de contrôle.

La mise en œuvre du groupe électrogène, les branchements associés destinés à secourir l'installation électrique de traitement de l'amiante, si nécessaire est à la charge du titulaire.

Les consommations restent à la charge du maître d'ouvrage.
L'entreprise retenue fournira pendant la période de préparation un tableau récapitulatif des besoins électrique et un schéma de l'installation électrique envisagée.
En fin d'intervention, chaque entreprise déposera et évacuera ses installations du site.

Un point d'eau sera mis à disposition par le maitre de l'ouvrage.
Les entreprises auront à leur charge le piquage permettant les raccordements nécessaires à ses travaux et la protection de leurs raccords, rallonges, armoires…
En fin d'intervention, chaque entreprise déposera et évacuera ses installations du site.

4.4 MOYENS D'ACCES ET DE MANUTENTION

Le titulaire a, à sa charge, la mise en œuvre des moyens permettant l'accès aux différents niveaux des différents matériels nécessaires aux travaux de désamiantage ainsi qu'à l'évacuation des déchets générés.

Il est précisé que chaque entreprise devra fournir tous les justificatifs de conformité des matériels installés ou remis en état, ainsi que les contrats de maintenance des appareils.

4.5 DESENCOMBREMENT

Préalablement à toute opération, la maitrise d'ouvrage devra prévoir le désencombrement de l'ensemble des emprises concernées par les travaux de désamiantage. Ces travaux de désencombrement ne doivent en aucun cas comporter des risques d'amiante. Toutes les déposes de matériels et matériaux pouvant engendrer un risque de pollution ou étant en contact de fibres d'amiante, seront réalisées par l'Entreprise ayant les qualifications nécessaires permettant la réalisation de travaux de retrait des MPCA.

4.6 CURAGE

Le curage avant désamiantage est compris dans les prestations de ce marché. Le titulaire de ce marché déposera les matériaux, encombrants, déchets, équipements concernés par le pré-curage. Il les coltinera, triera et les évacueras en filière adaptée.

Le titulaire de ce marché prendra l'ensemble des mesures possibles pour séparer à l'avancement les déchets des différentes catégories qui seront stockées sur site séparément. Pour ce faire, des aires de

stockage temporaire seront déterminées sur le chantier et les contenants dédiés seront clairement identifiés avant tout envoi vers les filières de traitement appropriées.

4.7 DESAMIANTAGE

Il est demandé à l'entreprise du marché de désamiantage de définir dans son mémoire technique son mode opératoire en détaillant la phase de désamiantage et en présentant pour chaque phase les éléments concernés, les méthodologies envisagées et les EPC mis en place. Ces modes opératoires devront être étayées de schémas explicatifs. Elle joindra également les processus amiante utilisés pour le chantier en relation avec les MPCA présent sur chantier ainsi que leur niveau de validation avec copie des 3 derniers résultats laboratoire.

4.7.1 PRESTATIONS DU TITULAIRE

Les prestations de l'entreprise titulaire comprendront à minima les points suivants :

- Les études techniques d'exécution comprenant a minima planning, analyse des risques, processus, plans d'installation bilans aéraulique et électrique, et toutes les notes de calcul nécessaires
- Toutes autorisations administratives qui s'imposent
- La rédaction et la diffusion du ou des PRE, et des éventuels additifs auprès du MO, du MOA, du CSPS et des organismes de contrôle (DIRECCTE, Carsat, OPPBTP et médecine du travail). Ce PRE devra être transmis sous un délai de deux semaines après notification de l'entreprise et soumis à la lecture préalable du MOA et du MO ;
- La réalisation par un organisme accrédité COFRAC d'une stratégie d'échantillonnage ;
- La participation à l'ensemble des réunions nécessaires pour la réalisation de sa prestation, y compris réunions de présentation auprès du CHSCT, des DP, de la CARSAT ou la DIRECCTE ainsi que toutes réunions demandées par le MO, le MOA, ou le CSPS pendant toute la période du marché
- L'envoi des FID, l'obtention anticipée des CAP avant tout démarrage d'intervention sur le site et sans que cela ne compromette la date de démarrage des travaux, ainsi que la transmission des BSDA au MO pour signature après renseignement des numéros de CAP sur les BSDA
- La réalisation d'un constat d'huissier avant et après travaux ;
- La mise à disposition de la main d'œuvre et de l'encadrement nécessaires, dûment qualifiés et formés pour la réalisation des travaux ;
- Le curage dans les zones concernées par les travaux de désamiantage y compris chargement, transport et évacuation en centre agrée des déchets ;
- La main d'œuvre et l'encadrement nécessaires à la réalisation des tests, aux astreintes pour le contrôle et maintien en service des installations durant les travaux ;
- Le nettoyage et l'entretien des installations de désamiantage, des zones vestiaires et zones d'approche pendant toute la durée des travaux
- La fourniture, le transport à pied d'œuvre, la mise en place et la mise en œuvre, le repli et l'évacuation de tous les matériels, équipements et outillages nécessaires à la réalisation des travaux (EPI, tunnels de décontamination personnels et matériels/déchets, unités déprimogènes, appareils de contrôle, UCF, unités de filtration d'eau, éclairages, consommables, etc.)
- La fourniture, l'amenée, la mise en œuvre et le repli des moyens d'accès nécessaires à l'exécution des travaux. L'entreprise prendra toutes les mesures nécessaires pour en garantir la décontamination à l'issue des travaux (échafaudages, platelages, nacelles, PIRL, etc.). Sont compris les frais de location, d'entretien, de réparation et d'assurance de ces matériels et équipements.
- Le nettoyage de l'ensemble des surfaces dans l'emprise des zones à traiter

- La mise en place des zones de stockage temporaire des MPCA conformément à la réglementation avec fermeture, isolement du reste des travaux, protection au sol et couverture pour protection des intempéries et rayons UV. Les matériaux seront stockés sans empilement et, dans la mesure de l'espace disponible, selon leur type
- Pour chaque zone, la fourniture et l'installation de chantier propre aux travaux de désamiantage (électricité y compris PV de vérification des installations électriques, groupe électrogène, eau (adduction / rejet), agencement des zones d'approches et cantonnements, et leurs raccordements ;
- L'identification par marquage adapté des MPCA à traiter ;
- La limitation maximale des nuisances par mise en œuvre des moyens minimaux suivants
    - Respect des cheminements de circulation validés avec le MO ;
    - Réduction des nuisances sonores par mise en place de capotage pare-son systématiques sur les dispositifs générant du bruit tels que les groupes électrogènes et déprimogènes ;
    - Circulation des opérateurs en dehors des zones palissadées et occultées en tenue de chantier ;
    - Maîtrise de la communication auprès des usagers du site, conformément aux exigences qui seront définies avec le MO ;
    - Affichage réglementaire obligatoire à respecter impérativement dans le cadre des zones d'intervention.
- L'organisation des éventuels chantiers-test nécessaires avec MPC, EPI et métrologie renforcés, y compris analyse de la conformité des mesures d'empoussièrement avant reprise / réalisation des travaux proprement dits ;
- La métrologie et les autocontrôles associés à chaque phase de travaux, conformément à la stratégie d'échantillonnage et à la réglementation (avec transmission des résultats au MOE à réception par le laboratoire, sans délai). La métrologie pendant la réalisation du chantier comprend les mesures suivantes :
    - Mesures sur opérateurs ;
    - Mesures environnementales (zone d'approche, sas, zone de récupération, locaux connexes aux travaux de désamiantage, sorties d'extracteurs, etc.) ;
    - Mesures suite à incident ou anomalie.
- L'ensemble des analyses META d'empoussièrement par phase de travaux devra être réalisé dans des délais n'excédant pas 48 heures. Le MOE et le MO se réservent le droit de demander certaines analyses en délais urgent (24 h) afin de garantir la continuité de fonctionnement du chantier ;
- La mise en place et le retrait des protections propres aux travaux de désamiantage :
    - Protection et préservation des installations fixes non démontables
    - Protection de l'ensemble des équipements et matériels non décontaminables
    - Confinements adaptés aux processus mis en œuvre
- Les travaux de curage nécessaires au bon déroulement des opérations de désamiantage
- Les travaux de retrait des MPCA du périmètre de travaux ainsi que de tout résidu visible ou atteignable
- Le respect de la procédure de libération pour chaque zone
- La réfection de tout élément détérioré éventuellement du fait du chantier qui devra, le cas échéant, être remplacés aux frais du titulaire
- La certification des résultats à obtenir
- La gestion de tous les déchets issus des présents travaux y compris leur transport et traitement dans les ISDND et/ou ISDD et la traçabilité complète de ceux-ci
- Le nettoyage du chantier après repli des installations
- La fourniture d'un rapport de fin de travaux comportant tous les éléments justifiant de la bonne réalisation des travaux demandés.

L'entreprise étant soumise aux règles de l'art, elle devra, outre les ouvrages énumérés au présent CCTP ou figurés sur les plans, tous les menus travaux de sa profession, ainsi que les fournitures nécessaires à leur parfait et complet achèvement.

Il se peut, en cours d'exécution des travaux, que l'entreprise découvre des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante qui n'auraient pas été repérés lors des campagnes de repérage.

Dans cette hypothèse, l'entreprise a pour obligation d'alerter sans délai le MO qui fera si nécessaire procéder à un prélèvement et à une analyse, à sa charge.

Si la présence d'amiante est avérée, une procédure de retrait sera mise au point avec le MO et le MOE. L'entreprise modifiera dans les plus brefs délais en conséquence son PRE par voie d'additif et en assurera la diffusion. Elle devra faire intervenir son personnel dans les 48h qui suivent.

Le rapport est joint en annexe n° 1 du présent dossier d'appel d'offre et fait état de la présence d'amiante sous différentes formes, l'entreprise doit donc prendre connaissance de ces rapports pour rédiger son offre.

Les MPCA, déjà identifiés, seront rémunérés de manière forfaitaire. Le titulaire devra vérifier les quantités de sa propre initiative avant la remise de son offre.

4.7.2 PROCESSUS MIS EN ŒUVRE POUR LE RETRAIT DES MCPA

L'objectif permanent du titulaire qui met en œuvre ses processus doit être la réduction des empoussièrements par toutes méthodes d'abattage utiles, d'aspiration à la source, de sédimentation continue et de moyens de décontamination.

Le mode de dépose des matériaux amiantés sera décrit par l'entreprise dans son plan de retrait. L'entreprise fournira les résultats d'analyses de ses chantiers tests et processus de validation.

4.7.3 METROLOGIE

Les travaux de retrait de MPCA s'accompagnent d'un programme de métrologie qui devra respecter les recommandations de la norme NF EN ISO 16000-7 et de son guide d'application FD X46-033 de mars 2023 pour la stratégie d'échantillonnage et de la norme NFX 43-050 pour les prélèvements et analyses.

4.7.5 REALISATION DES EXAMENS VISUELS DES SURFACES TRAITEES

Conformément à l'article R1334-29-3 du Code de la Santé Publique, le propriétaire du bâtiment visé par les travaux de retrait de matériaux et produits contenant de l'amiante fera réaliser, avant la restitution des locaux, un examen visuel de l'état des surfaces traitées par un opérateur de repérage certifié.
Les modalités particulières d'intervention sont définies en fonction des éléments inscrits dans le Plan de Retrait Amiante remis par l'entreprise en charge des travaux ; notamment les niveaux d'empoussièrement attendus et les Moyens de Protection Collectives mis en œuvre.
La mission consistera à procéder aux examens visuels des surfaces traitées avant et après dépose du confinement (lorsque celui-ci est mis en place). Ces examens sont réalisés conformément aux dispositions de la norme NF X46-021 en vigueur et donnent lieu à la rédaction de rapports indiquant l'état de conformité des travaux réalisés.

Ces examens visuels seront étendus aux matériaux de la liste C.

4.7.6 REALISATION DES MESURES « FIN DE CHANTIER AMIANTE » ET MESURES DE SECONDE RESTITUTION

Mesures fin de chantier amiante :
A charge du donneur d'ordre :
Conformément à l'article L 4531-1 du code du travail et à l'annexe A du guide FDX 46-033

Mesures de seconde restitution :
A charge du propriétaire :

Conformément à l'article R1334-29-3 du Code de la Santé Publique, le propriétaire du bâtiment visé par les travaux de retrait de matériaux et produits contenant de l'amiante doit faire réaliser, avant la restitution des locaux, des mesures d'empoussièrement dites de « seconde restitution » :

- Pour les matériaux de la liste A de l'annexe 13-9 (flocages, calorifugeages et faux-plafonds) à l'issue de travaux de retrait et d'encapsulage avant la réoccupation des locaux ;
- Pour les matériaux de la liste B de l'annexe 13-9 (enduits, dalles de sol, etc.), à l'issue de travaux de retrait et d'encapsulage réalisés à l'intérieur de locaux avant la réoccupation de ceux-ci.

Ces mesures seront étendues aux matériaux de la liste C.

4.7.7 GESTION DES DECHETS AMIANTES

Le titulaire devra fournir, avant tout démarrage de travaux, le certificat d'acceptation préalable des déchets (CAP) dont une copie devra être transmise à la Maîtrise d'œuvre. Le titulaire devra assurer l'élimination conformément à la loi et la réglementation en vigueur des tous les déchets sortants des chantiers et notamment des déchets amiantés. Pendant toute la période où les déchets seront stockés dans l'emprise du chantier, dans un endroit clôturé, bâché et cadenassé, le titulaire en sera le détenteur, au sens du code de l'environnement.

Le chargement des déchets sera réalisé par et sous la responsabilité du titulaire. A ce titre, il devra s'assurer que les dispositions prévues par les arrêtés dits TMD et ADR, soient respectées.

L'émission des CAP/BSDA se fera via la plateforme TRACK DECHET, plateforme mis en place par le gouvernement, qui implique les maîtres d'ouvrages et facilite la traçabilité des déchets dangereux.

4.7.8 STOCKAGE DES DECHETS AMIANTES

Le titulaire organisera une aire de stockage temporaire des MPCA avant évacuation en centre d'élimination. Cette aire pourra être déplacée suivant les impératifs de l''occupant et/ou du chantier.

Si aire extérieure : elle devra être fermée par des barrières de type HERAS pleines ou polyanées menottées entre elles et fermées par un cadenas et devra recevoir une peau de polyane (ou linoleum) sur le sol afin de se prémunir d'une pollution accidentelle.

Une protection vis-à-vis des intempéries, des chutes de matériaux, et de l'exposition aux UV sera mise en place.

Si utilisation d'un local existant : les murs et sols devront être protégés par une peau de polyane. Ce local devra être fermé à clef.

A l'issue des travaux, cette zone sera dépolluée par aspiration et lavage après retrait des polyanes. Une mesure d'empoussièrement, en META, sera réalisée par le titulaire avant restitution du local intérieur.

Le titulaire doit assurer la condamnation du local recevant les déchets. Ceux -ci restent sous l'entière responsabilité de l'Entrepreneur.

5. POINTS DE CONTROLE EN COURS DE CHANTIER

Des points d'arrêt pour contrôle seront fixés à l'occasion des réunions de chantier.
Ces points de contrôle seront réalisés à la fin de chaque grande phase importante de l'opération par la MOE.

N°	Points d'arrêts/points critiques	Levée des points d'arrêts et points critiques préalables à :	Procédure valant levée du point d'arrêt/point critique
0	Conformité de la base vie par rapport au PGC	Démarrage des travaux	Constat visuel du MŒ et du CSPS, réception des PV de vérifications des installations électriques chantier
1	Réalisation des FID/CAP et BSDA + signature par le client	Démarrage des travaux de désamiantage	Visualisation sur plateforme Track déchets
2	Réalisation du plan de retrait et envoi aux organismes de tutelle	Démarrage des travaux D'installation amiante	Mail avec les AR de l'ensemble des organismes de tutelle
3	Pose des mesures « Etat initial »	Démarrage des travaux D'installation	Résultats des mesures D'empoussièrement
4	Marquage des matériaux amiantés	Démarrage des travaux de désamiantage	Constat visuel du MŒ + diagnostiqueur + MOA
5	Vérification de l'installation électrique avec sécurité 30ma	Démarrage des et travaux de curage désamiantage	Réception des PV de vérification des installations électriques
6	Vérification des Pv de consignations	Démarrage des travaux de désamiantage	Réception du PV de consignation dans le dossier travaux
7	Vérification conformité échafaudage et moyen de levage	Démarrage des travaux de désamiantage	Réception du PV de conformité par organisme certifié
8	Conformité du test de fumée pour les travaux désamiantage	Démarrage des travaux de désamiantage	Constat visuel du Moe non-présence de zones mortes
9	Contrôle de la dépression dans la zone confinée	Lors des travaux de désamiantage	Constat visuel du Moe
10	Conformité de l'examen visuel par un organisme extérieur (1ère étape)	Mesure de 1ère restitution	Réception du PV d'examen visuel
11	Conformité de la libératoire ou 1ère restitution	Déconfinement	Réception des résultats conformes <5 f/l
12	Conformité de l'examen visuel par un organisme extérieur (2ème étape)	Repli de l'entreprise de travaux de désamiantage	Réception du PV d'examen visuel
13	Transmission du RFT	Fin des travaux de désamiantage	Constat Moe
14	Mesures de fin de chantier à la charge du MOA afin de permettre la venue des autres entreprises travaux	Arrivée sur site autres entreprises travaux	Réception des résultats conformes < 5f/l
15	Mesures de 2ième restitution	Réoccupation des locaux par utilisateurs	Réception des résultats conformes < 5f/l

6. RAPPORT FIN DE TRAVAUX (RFT)

L'entreprise devra transmettre son RFT dans un délai d'un (1) mois suivant la réception de ses travaux.

Le titulaire doit la fourniture d'un RFT conformément à la réglementation[1] comportant tous les éléments justifiant de la bonne réalisation des travaux demandés, dont notamment :

- Les plans de récolement indiquant clairement les zones traitées avec mention des MPCA déposés et MPCA maintenus en place permettant la mise à jour du DTA ;
  L'ensemble des procès-verbaux des contrôles visuels avant et après déconfinement ;
- Les CAP et les BSDA certifiées conformes des matériaux amiantés et des déchets dangereux ;
- Le tableau récapitulatif avec détail et sommes des tonnages évacués par type de déchet ;
- Le PRE ainsi que ses additifs ;
- L'ensemble des résultats de mesure META avec bordereaux d'analyses ;
- Le tableau récapitulatif de l'ensemble des mesures META et MES réalisées, avec indication des résultats ;
- Pour chaque zone, les éventuels dépassements de seuils (dates, type, fiche de non-conformité, fiche d'exposition accidentelle) et mesures correctives (dates, type, fiche d'action corrective) et reprises d'activité (dates) ;
- Les éventuels procès-verbaux des états des lieux avant et après travaux ;
- Les procès-verbaux de contrôles des installations électriques temporaires et d'adduction d'air neuf le cas échéant ;
- Les procès-verbaux des éventuelles consignations électriques réalisées ;
- Les échanges éventuels avec les organismes de contrôles et de prévention (CARSAT, DIRRECTE, OPPBTP, etc.).

7. RECEPTION DEFINITIVE

En fin d'opération, la maîtrise d'œuvre, lors d'une visite commune sur site, en présence de la maîtrise d'ouvrage et de l'entreprise, établit un procès-verbal d'opérations préalables à la réception.

L'entreprise s'engage à réaliser les travaux afin de lever les réserves le cas échéant et ceci dans le délai qui lui est notifié

IMPORTANT : la fourniture du RFT fait partie des réserves

Après levée des réserves par la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage, le Procès-Verbal de réception définitive est prononcé.

NOTE

Les plans, le CCTP et ses annexes forment un ensemble monolithique.
L'entrepreneur du présent lot devra se rapprocher du Maître d'Œuvre pour tout renseignement nécessaire à l'élaboration de l'étude complète avant la remise de son offre.
Agissant en technicien spécialisé, il devra comprendre tous les travaux nécessaires à une parfaite et complète exécution de ses travaux. Il ne pourra prétendre en aucun cas d'oubli, d'erreur, soit d'omission quel qu'en soit la provenance pouvant entraîner des travaux supplémentaires.

8. GENERALITES APPLICABLES AUX TRAVAUX DE DESAMIANTAGE

8.1 SEUILS REGLEMENTAIRES

Les travaux de dépose et évacuation de MPCA doivent respecter en tout point la réglementation en vigueur définissant les règles techniques devant être mises en œuvre dans le cadre de la protection des travailleurs et de l'environnement lors d'opérations de dépose de matériaux contenant de l'amiante.

Les protections doivent être adaptées en fonction du risque d'émission de fibres d'amiante dans l'air inhérent aux travaux. Les processus mis en œuvre par l'entreprise certifiée relèvent de sa seule responsabilité et résultent de son analyse de risques, notamment en matière de protection respiratoire retenue et de temps de travail.

La VLEP est fixée, à 10 F/L sur 8 h de travail depuis le 02/07/2015.

L'entreprise doit tenir compte des différents niveaux d'empoussièrement attendus en ce qui concerne les MPC :

Tableau 1 : Définition des niveaux d'empoussièrement selon arrêté du 29/05/15

NIVEAU D'INTERVENTION POUR LES MOYENS DE PROTECTION COLLECTIFS	NIVEAU D'EMPOUSSIÈREMENT (selon arrêté du 29/05/2015)
NIVEAU 1	< 100 F/L
NIVEAU 2	> 100 F/L & < 6000 F/L
NIVEAU 3	> 6000 F/L & < 25000 F/L

Si les notions de seuils d'alerte ou d'arrêt technique ne sont pas imposées au travers de la réglementation actuelle, ils sont en revanche préconisés. Dans le cadre du présent chantier, l'entreprise se conformera au seuil de sécurité au-delà duquel elle devra étudier sans délai l'amélioration de son processus ou le redimensionnement de ses EPI.

Tableau 2 : Définition des gammes de risques EPI selon décret du 04/05/2012

GAMME DE RISQUE POUR L'UTILISATION DES EPI	EMPOUSSIÈREMENT DE LA ZONE DE TRAVAIL	
	SEUIL DE SÉCURITÉ (50% VLEP)	SEUIL MAXIMUM
A : ½ masque P3 : < 5 F/L	Hors champ d'application de l'arrêté du 7 mars 2013	

B : masque TM3P à cartouche P3 : > 10 F/L & < 600 F/L[4]	300 F/L	600 F/L
C : adduction d'air : > 600 F/L & < 2 500 F/L	1 250 F/L	2 500 F/L
D : > 2 500 F/L	Changement / amélioration de processus pour revenir à un niveau C sous seuil de sécurité Adaptation justifiée des temps de vacation Utilisation de combinaison ventilée avec masque à adduction d'air intégré (adaptation sas à prévoir)	

Par ailleurs, le tableau 3 ci-dessous émane de la DGT et propose des adaptations des tranches d'empoussièrement associées aux APR, notamment relativement à la durée d'exposition par jour. Le cas échéant, le titulaire devra une justification et un suivi particulièrement rigoureux des temps de zone réalisés par les opérateurs. Il devra en outre prendre en compte toutes les phases opérationnelles exposantes aux fibres d'amiante y compris celles où les expositions ne sont pas directement liées à l'activité. Pour exemple, le retrait de plâtres amiantés par burinage constitue un processus alors que le ramassage des déchets amiantés, le nettoyage de la zone ou l'arrosage du matériau contenant de l'amiante ne constituent pas un processus mais sont des phases opérationnelles pouvant générer un empoussièrement équivalent voire supérieur au processus de dépose, et leur empoussièrement doit être caractérisé. La formule suivante doit être appliquée avec : E : l'exposition, C : la concentration, d : la durée en heure :

$$E8h = [d1 \times (C1/FPA1) + d2 \times (C2/FPA2) + \ldots. + dn \times (Cn/FPAn)] / 8$$

Les niveaux d'exposition importants sur courtes durées doivent toutefois être évités (< 5*$VLEP_{8h}$ pendant 1 5min).

Tableau 3 : Choix des appareils de protection respiratoire par niveau (et tranche) d'empoussièrement
permettant le respect de la VLEP à 10 f/L (source : DGT

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">Niveau d'empoussièrement</th><th colspan="7">EPI prescrits dans l'arrêté du 7.03.2013</th></tr>
<tr><th>FFP3</th><th>Demi-masque ou masque complet avec filtre P3</th><th>TM2P VA demi-masque</th><th>TH3P VA cagoule ou casque</th><th>TM3P Ventilation assistée avec masque complet</th><th>Adduction d'Air (AA)</th><th>Tenue étanche ventilée</th></tr>
<tr><td>Niveau 1</td><td>0 à < 100 f/L</td><td>Adapté mais limité à 15 min/jour et à la SS4</td><td>Adapté</td><td>Adapté</td><td>Adapté</td><td>Adapté</td><td colspan="2">Non prescrit</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Niveau 2</td><td>= 100 à < 800 f/L</td><td colspan="4">Interdit</td><td>Adapté</td><td>Adapté</td><td rowspan="2">Non prescrit</td></tr>
<tr><td>= 800 à < 2 400 f/L</td><td colspan="4">Interdit</td><td>Adapté sous condition de réduire la durée d'exposition par jour (max de 2 400 f/L pour 2h/jour)</td><td rowspan="2">Adapté</td></tr>
<tr><td>= 2 400 à < 3 300 f/L</td><td colspan="4">Interdit</td><td rowspan="2">Non adapté</td></tr>
<tr><td>= 3 300 à <6 000 f/L</td><td colspan="4">Interdit</td><td>Adapté sous condition de réduire la durée d'exposition par jour (max de 6 000 f/L pour 3h/jour)</td><td>Adapté*</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Niveau 3</td><td>= 6 000 à < 10 000 f/L</td><td colspan="4">Interdit</td><td>Interdit</td><td>Adapté sous condition de réduire la durée d'exposition par jour (max de 10 000 f/L pour 2h/jour)</td><td>Adapté</td></tr>
<tr><td>= 10 000 à < 25 000 f/L</td><td colspan="4">Interdit</td><td>Interdit</td><td>Non adapté</td><td>Adapté</td></tr>
</table>

* Par application des dispositions de l'article R. 4412-110 du CT et de l'article 3 de l'arrêté du 7 mars 2013 fixant les prescriptions minimales en matière d'équipements de protection individuelle par niveau d'empoussièrement, l'employeur qui, après évaluation des risques, n'adapte pas la durée du travail de ses salariés au regard des empoussièrements compris entre 3 300 et 6 000 f/L, met à disposition des travailleurs la tenue étanche ventilée pour garantir le respect de la VLEP à 10 f/L.

Les opérateurs devront impérativement être équipés de :

- de vêtements de protection à usage unique avec capuche de type 5 aux coutures recouvertes ou soudées (classification issue de la norme NF EN ISO 13982-1 et son amendement de mars 2011), 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.

8.2 MOYENS DE PROTECTION COLLECTIVE

Les MPC ont pour objet de mettre en œuvre une protection collective du personnel contre un risque déterminé susceptible de menacer leur santé ou leur sécurité.

Dans tous les cas, les matériels, équipements et dispositifs employés devront faire l'objet d'un contrôle avant leur mise en œuvre sur le site et ce notamment au regard des dates limites d'utilisation, d'un entretien soigné et devront être manipulés et utilisés par des opérateurs parfaitement formés à leur utilisation.

Par ailleurs, pour certains matériels et équipements faisant l'objet de mesures de suivi particulières (unités déprimogènes, contrôleurs de dépression, nourrices de sécurité, dispositifs de levage, …), l'entreprise mettra à disposition sur le chantier tous les justificatifs en attestant dans un classeur « matériels / équipements ».

Pour chaque produit, petit matériel, équipement, outillage mis en œuvre sur le chantier, l'entreprise détiendra sur site un classeur « consommables, matériels et produits utilisés » dans lequel seront archivées les fiches de données et de sécurité, notices techniques et modes d'emploi (en français) y afférent.

8.2.1 PROTECTION DES SURFACES, CONFINEMENTS

Au travers de la réglementation applicable, les dispositions suivantes sont à mettre en œuvre :

Tableau 4 : Tableau des MPC applicables selon les niveaux d'empoussièrement

<table>
<tr><th colspan="3">INTERVENTION EN MILIEU INTÉRIEUR</th><th rowspan="2">INTERVENTION EN MILIEU EXTÉRIEUR</th></tr>
<tr><th>EMPOUSSIÈREMENT NIVEAU 1</th><th>EMPOUSSIÈREMENT NIVEAU 2</th><th>EMPOUSSIÈREMENT NIVEAU 3</th></tr>
<tr><td rowspan="5">Film de propreté résistant et étanche sur supports non décontaminables</td><td colspan="2">Isolement de la zone de travail (séparation physique étanche)</td><td rowspan="5">Mise en place des moyens adaptés à la nature de l'intervention</td></tr>
<tr><td colspan="2">Calfeutrement (obturation de toutes ouvertures)</td></tr>
<tr><td colspan="2">EN CAS DE SEPARATION PHYSIQUE DECONTAMINABLE</td></tr>
<tr><td></td><td>Film de propreté</td></tr>
<tr><td colspan="2">EN CAS DE SEPARATION PHYSIQUE NON DECONTAMINABLE</td></tr>
</table>

	Film de propreté	Film de propreté	
		Doublement du film de propreté	
	Positionnement de fenêtres de contrôle		
	Mise en dépression de la zone de travail (≥10 Pa)		
	RENOUVELLEMENT D'AIR		
	6 à 15[7] volumes/heure 15 v/h entre 3300 et 6000 F/L	20 v/h[8] entre 6000 et 10000 F/L 20 v/h ou plus entre 10000 et 25000	

8.2.1.1 Isolation 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.
    - 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.
- à 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.

8.2.1.2 Protection des parois et équipement de la zone confinée

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

1. 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
2. mise en place de protection, (film de propreté polyéthylène d'une épaisseur minimale de 200 µm constitué d'une simple peau ou double peau) 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.
3. Si une protection au sol est nécessaire, mise en place d'une protection au sol par la pose d'une membrane en polyéthylène ou d'un revêtement de type linoléum. Le linoleum est fortement recommandé dans le cas d'un confinement sur platelage ou sur échafaudage.

8.2.2 MISE EN DEPRESSION DE LA ZONE DE TRAVAIL

8.2.2.1 Extracteur THE :

Dans le cas des niveaux d'empoussièrement 2 et 3, la mise en dépression de la zone d'intervention doit être assurée 24H/24H pendant toute la durée des travaux de retrait de MPCA. Elle s'effectue par la mise en œuvre d'unités déprimogènes en nombre suffisant selon le volume de la zone à traiter, du nombre et positionnement des tunnels de décontamination et du cloisonnement de la zone. Ce nombre est déterminé, pour chaque zone, au travers du bilan aéraulique prévisionnel qu'établit l'entreprise dans le cadre de son étude et qui est joint au PRE.

L'air extrait est rejeté, après filtration, vers l'extérieur du bâtiment. En cas d'impossibilité, la mise en œuvre d'unités déprimogènes à double filtration est exigée ainsi que la réalisation de mesures d'empoussièrement en sortie d'extracteurs**.**

Ces extracteurs d'air sont équipés d'éléments de filtration THE (rendement supérieur à 99,997%[2]).

Le débit d'extraction doit être tel qu'il permette d'assurer au minimum 6 voire 20 renouvellements d'air par heure du volume de la zone confinée selon le processus mis en œuvre.

Le positionnement des extracteurs sera réalisé en intégrant les contraintes de bruit vis-à-vis du voisinage. L'entreprise établira une note sur ce sujet dans ses documents d'exécution du chantier pour réduire au minimum les nuisances sonores, en intégrant :

→ L'usage d'extracteurs d'air équipés de caissons phoniques.

→ La mise en œuvre de Chicanes, au droit des rejets d'air, pour affaiblir à la source, le niveau de bruit en sortie d'extracteur.

Il est demandé un strict respect de la règlementation sonore en limite de propriété, notamment sur le sujet des extracteurs d'air, voués à tourner de manière continue, de jours comme de nuit, avec des habitants présents à proximité immédiate

8.2.2.2 Entrée d'air :

L'air neuf de compensation sera amené par les tunnels de décontamination et par des arrivées d'air équipées des protections ad hoc depuis l'extérieur de la zone et si possible depuis l'extérieur du bâtiment. Ces ouvertures réparties suivant le bilan aéraulique prévisionnel établi par l'entreprise devront posséder, si positionnées en extérieur, un grillage anti-volatile.

Les entrées d'air des bâtiments devront être positionnées sur les bâtiments en fonction du vent dominant, de manière qu'elles soient positionnées sur les façades au vent (en surpression). L'entreprise

positionnera en complément des dispositifs de clapets anti-retour, et clapets asservis régulés, permettant de garantir l'absence de sortie d'air par ces ouvertures, en cas d'inversion des flux.

8.2.2.3 Contrôleur de dépression

La dépression (D) de la zone confinée doit avoir une valeur moyenne de 18 Pa et doit répondre au critère suivant :

12 Pa < D < 30 Pa

La mesure de la pression différentielle sera réalisée en temps réel et en continu au moyen d'un dispositif électronique (contrôleur de dépression) équipé d'une imprimante. Les mesures seront archivées sur le chantier. Les seuils d'alarme haute et basse sont programmés selon les valeurs ci-dessus. Au cas où le seuil d'alarme bas serait atteint, le défaut doit être corrigé immédiatement par le démarrage automatique d'unité(s) déprimogène(s) de secours pilotée(s) par le contrôleur de dépression.

En cas de dépassement des seuils haut ou bas définis ci-dessus, l'alarme est renvoyée sur le téléphone d'astreinte de l'entreprise pour qu'elle puisse prendre, sans délai, les mesures correctives qui s'imposent.

En fonctionnement et en cas de panne de l'installation, une alarme générale sonore est répartie de façon adéquate pour informer les opérateurs en zone d'arrêter leur travail et d'évacuer. Par ailleurs, l'entreprise avise sans délais le MO et le MOE des difficultés rencontrées ainsi que les mesures correctives mises en œuvre afin d'y pallier.

Des unités déprimogènes mobiles, fonctionnant en recyclage, peuvent éventuellement être prévues pour assurer le balayage d'air des zones mortes.

8.2.2.4 Groupe électrogène de secours

Dans le cas des niveaux d'empoussièrement 2 et 3, le titulaire doit la mise en place d'un groupe électrogène destiné à secourir les installations dont l'arrêt inopiné ou le maintien à l'arrêt entraînerait des risques pour les travailleurs tels que les extracteurs, l'alimentation en eau chaude des douches, l'éclairage.

Les installations dont l'arrêt inopiné ou le maintien à l'arrêt entraînerait des risques pour les travailleurs tels que les extracteurs, l'alimentation en eau chaude des douches, l'éclairage, etc. devront être conçu de manière a avoir une sélectivité verticale et horizontale efficiente. En conséquence, l'Entrepreneur prendra notamment les mesures suivantes :

- Pour pallier une rupture de l'alimentation, en amont de l'installation électrique de chantier, l'Entrepreneur installera un groupe électrogène équipé d'un dispositif de sélection normal secours.
- Concevoir l'installation pour que tout incident susceptible de mettre en cause l'efficacité d'une partie des installations ne perturbe pas le fonctionnement des autres équipements desservis

8.2.3 TUNNEL DE DECONTAMINATION DES PERSONNELS :

L'accès à la zone de travail (zone isolée / zone confinée) ne peut se faire que par l'intermédiaire d'un tunnel de décontamination. Il est constitué de 3 à 5 compartiments séparés, dont 2 compartiments équipés de douches, qui communiquent par des portes à fermeture automatique équipées de grilles ou flaps et munies de clapets anti-retour.

L'entreprise prend toutes les dispositions utiles pour qu'il y ait obtention d'une circulation d'air à travers ce tunnel en filets d'air turbulents, permettant de prévenir la dépose éventuelle de fibres d'amiante. Un minimum de 2 renouvellements d'air par minute est demandé dans les compartiments du tunnel de décontamination.

Les dimensions et le nombre de tunnels doivent être adaptés au nombre d'opérateurs en zone. Une zone de vestiaire d'approche et une zone de récupération pour les intervenants sont créées, distinctes

du tunnel de décontamination et positionnées en amont du tunnel et équipée de bancs, chaises, stock EPI à consommer, armoires pour effets personnels des opérateurs, réserve d'eau potable, etc.

A chaque tunnel de décontamination des personnels sont adjoints les équipements suivants :

- UCF (capacité de production d'eau chaude calibrée sur le nombre d'opérateurs) ;
- Unité de filtration des eaux de rejet équipée au minimum d'un double dispositif de filtration (5 et 25 µm) ;
- Branchement d'adduction d'air dans les compartiments 2 à 5 ;
- Mitigeurs dans les compartiments 2 et 4.

8.2.4 TUNNEL DE DECONTAMINATION DES MATERIELS ET DECHETS :

Les matériels ou plus généralement tout produit extrait de la zone de travail – et en particulier les EPI – ne doit être sorti qu'après lavage dans un tunnel spécifique comprenant 3 compartiments dont un compartiment équipé de douche.

L'entreprise doit mettre en œuvre toutes les mesures nécessaires afin que l'accès ou la sortie du personnel de la zone de travail au travers de ce tunnel matériels/déchets soit impossible.

L'entreprise prend les dispositions nécessaires pour qu'il y ait obtention d'une circulation d'air permanente dans le tunnel. **Un minimum de 0.5 m/s portes ouvertes est demandé au niveau du sas déchet.**

A chaque tunnel de décontamination des matériels/déchets est adjoint le dispositif suivant :

• Unité de filtration des eaux de rejet équipée au minimum d'un double dispositif de filtration (5 et 25 µm)

8.2.5 POINT D'ARRET CONFINEMENT

Le « point d'arrêt confinement » est assuré par le titulaire et donnera lieu à l'établissement, par le titulaire, d'un procès-verbal transmis à la Maîtrise d'œuvre. Cet autocontrôle est de la responsabilité de l'Entrepreneur, toutefois celui-ci informera systématiquement la Maîtrise 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 Pa < D < 18 Pa).
- contrôles de résistance du confinement avec une dépression d'au moins 30 Pa.
- PV montrant la conformité des installations électriques.
- vérification de la conformité du vestiaire d'approche, de la zone de repos et des sas au présent CCTP (équipements, , niveau d'éclairement, dimensionnement).
- 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 :
    - 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'entreprise devra impérativement la mise en place de « bulles de vision » de dimensions 40 x 35 cm, disposées judicieusement dans les parois et cloisons pour laisser un champ de

vision maximum des zones de travaux depuis les zones non confinées. L'entreprise prévoira la mise en place de 3 à 4 éléments par zone pour permettre un champ de vision de l'entièreté de la zone.

8.2.6 GESTION DES ACCES

Le titulaire 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 des 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 des 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)

9 ANNEXES

Annexe 01 : RAAT DEKRA AMITRAV- E8206326-2501-V4 en date du 12/11/2025

Annexe 02 : 67214-1 AMI trx Qualitat Cité universitaire Galinat en date du 28/11/2025

Annexe 03 : Cahier de plans architecte

Annexe 04 : plan des niveaux sous-sol et rez de chaussée, R+1 et R+2, RDC.