



Mise en sécurité & restructuration **DUPUYTREN 1**

Chantier N°5
TOUR SOCLE FACADES

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

**0613 ■ CCTP Travaux de désamiantage
Corps d'état 9.13**

Maîtrise d'ouvrage

CHU de LIMOGES
2, avenue Martin Luther King
87042 Limoges Cedex

Assistant Maîtrise d'ouvrage

ARTELIA
Bâtiment D
6/8, avenue des Satellites. CS 70048
33187 Le Haillan Cedex

Groupement Maîtrise d'œuvre

Architecte mandataire
MICHEL BEAUVAIS ASSOCIES
3, rue Charles Weiss
75015 Paris

Economie
LTA
9, rue bleue
75003 Paris

Bureau d'études techniques
WSP
Immeuble Le Quadrille
30, rue Edouard Nieuport
69008 Lyon

Architecte local / Direction travaux
HOB0
9, avenue du Général de Gaulle
87000 Limoges

Ingénierie H.Q.E.
OASIIS
391, avenue de Jouques
ZI Les Paluds BP 71120
13400 Aubagne

CSSI Prévention
SICC
720, chemin de L'Estalot
33240 Saint-André de Cubzac

Ingénierie amiante
ANTEA
ZAC du Moulin
803, bd Duhamel du Monceau
CS 30602 - 45166 Olivet Cedex

Bureau d'études acoustiques
IdB
75, avenue Léon Blum
33600 Pessac

OPC
COPILOT
30, bd Paul Painlevé
19100 Brive-la-Gaillarde

SEPTEMBRE 2024

Ind.B

TSF	DCE	0613	ANT	CCTP	ING	AMI	TTN	B
Zone	Phase	Numéro	Emetteur	Nature	Entité	Spécialité	Niveau	Indice

Centre Hospitalier Universitaire de Limoges DUPUYTREN 1

Chantier n°5 : Tour Socle Façades

**TSF DCE 0613 ANT NT ING AMI TNV B
Cahier des Clauses Techniques Particulières
Lot n°9 – Corps d'état 9.13 – Travaux de
désamiantage**

Sommaire

1	Cadre des travaux	6
1.1	Contexte	6
1.2	Interlocuteurs	6
1.3	Localisation du site et accès	7
1.4	Programme des travaux	7
1.5	Nature des prix	8
1.6	Visite et connaissance des lieux	8
1.7	Connaissance du dossier de consultation – Erreur ou omission.....	9
1.8	Planning prévisionnel et délais.....	9
2	Diagnostics amiante avant travaux	10
2.1	Rapports	10
2.2	Réserves.....	11
2.3	Relevé contradictoire	17
2.4	Etablissement des devis	17
2.5	Localisation des MPCA.....	18
3	Diagnostics plomb.....	19
3.1	Rapports	19
3.2	Réserves et matériaux rencontrés.....	20
4	Prescriptions techniques particulières par phases de travaux	21
4.1	Travaux préalables.....	21
4.1.1	Description	21
4.1.2	Accès à la zone d'intervention	23
4.1.3	Contraintes	24
4.2	Tour.....	25
4.2.1	Description	25
4.2.2	Accès à la zone d'intervention	26
4.2.3	Contraintes	26
4.3	Socle.....	27
4.3.1	Description	27
4.3.2	Accès à la zone d'intervention	27

4.3.3	Contraintes	27
4.4	Terrasses	28
4.4.1	Description	28
4.4.2	Accès à la zone d'intervention	28
4.4.3	Contraintes	28
4.5	Dispositions spécifiques aux travaux de retrait de matériaux contenant du plomb	29
4.5.1	Généralités pour les travaux de déplombage	29
4.5.2	Protection individuelle pendant les phases de travaux à risque d'exposition	30
4.5.3	Obligation des travailleurs	30
4.5.4	Mode opératoire plomb	30
4.5.5	Balisage de la zone de travail si hors zone de désamiantage	31
4.5.6	Zones à déplomber	31
4.5.7	Modalités des travaux de déplombage	31
4.5.8	Prise en compte de la pollution plomb au sous-sol 3	33
4.5.9	Gestion des déchets générés par le contact avec le plomb	33
4.5.10	Conditions d'intervention	34
4.6	Interaction entre corps d'état	35
a.	Travaux de pré-curage	35
b.	Réseaux	37
c.	Autres corps d'état	37
d.	Accès	37
5	Prescriptions générales pour toutes les phases	38
5.1	Qualifications	38
5.2	Sous-traitance	38
5.3	Normes et réglementation	38
5.4	Obligations et responsabilités de l'Entreprise	39
5.5	Garantie et assurance du matériel	39
5.6	Hygiène et sécurité	39
5.6.1	Dispositions générales	39
5.6.2	Coordination des travaux entre les entreprises	40
5.6.3	Incendie	40
5.7	Réunions de chantier	40
5.8	Documents de chantier et circuit de validation des documents	40
5.9	Travaux de désamiantage – Généralités	41

5.9.1	Etendue de la prestation	42
5.9.2	Contenu de la prestation.....	42
5.9.3	Méthodologie et réglementation.....	43
5.9.4	Plan de Retrait	43
5.9.5	Plans et études d'exécution	45
5.9.6	Protection des intervenants.....	45
5.9.7	Documents de chantier	46
5.9.8	Equipements devant être présent sur site.....	47
5.9.9	Gestion des accès	47
5.9.10	Travaux de désamiantage	48
a.	Travaux préparatoires	48
b.	Vérification calfeutrement	49
c.	Protection des parois et équipements de la zone confinée	50
d.	Vérification confinement	50
e.	Traitement des matériaux contenant de l'amiante	50
f.	Processus et chantiers tests	51
g.	Opérations de niveau 1	52
h.	Opérations de niveau 2	53
i.	Nettoyage	54
j.	Libération des zones de travail	54
5.9.11	Métrologie.....	54
5.9.12	Constat visuel des surfaces traitées.....	55
5.9.13	Examen visuel des surfaces traitées et mesures de 2 nd e restitution.....	55
5.9.14	Stockage des déchets	56
5.9.15	Gestion des déchets contenant de l'amiante	56
6	Récolement.....	57
7	Documents complémentaires au présent CCTP	57

1 Cadre des travaux

1.1 Contexte

Le chantier n°5 concerne la réalisation du chantier de mise en sécurité et de réhabilitation du bâtiment Dupuytren 1 du CHU de Limoges en Haute-Vienne sous l'appellation « Tour Socle Façades ».

Ces travaux s'insèrent dans les travaux de réhabilitation et de mise en sécurité globaux du CHU de Limoges.

Le présent CCTP détaille les prestations à prévoir dans le cadre des travaux de désamiantage pour la réalisation de ces travaux.

Ces travaux de désamiantage préalables sont inclus au lot N°9 – TOUR SOCLE TCE.

1.2 Interlocuteurs

Maitre d'ouvrage :

CHU LIMOGES
Direction des Constructions et du Patrimoine
2, avenue Martin Luther King
87000 Limoges

Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé :

DEKRA Industrial
4, rue Guy Moquet
ZI Nord les Crouzettes
87280 Limoges

Diagnosticteur et contrôleur visuel :

AC Environnement
4, rue Fernand Malinvaud
87220 FEYTIAT

1.3 Localisation du site et accès

Le bâtiment DUPUYTREN 1 du CHU est situé 2, avenue Martin Luther King 87000 LIMOGES.

L'organisation extérieure d'accès est décrite dans la note annexée au CCTC TSF DCE 0107 COP NT OPC TSP TTN - Note d'organisation & phasage travaux au dernier indice applicable.

Cette note décrit également les accès pour toutes les opérations de ce chantier :

- Travaux préalables ;
- Travaux dans la Tour ;
- Travaux dans le Socle ;
- Travaux en façades.

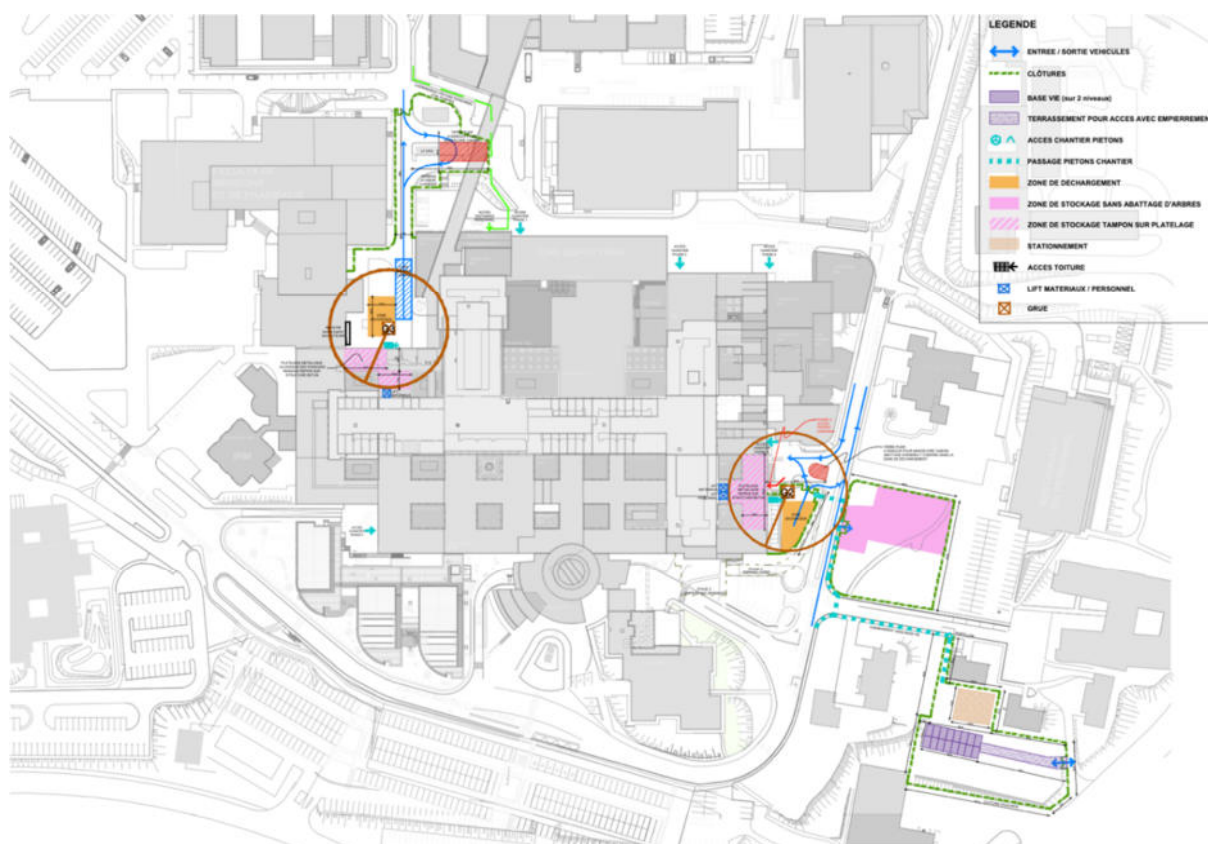


Figure 1 : Implantation géographique de l'installation de chantier sur le site du CHU de Limoges – Bâtiment DUPUYTREN 1
(source : TSF DCE 0107 COP NT OPC TSP TTN B - Note d'organisation & phasage travaux)

1.4 Programme des travaux

Le programme est le suivant :

- Désamiantage partiel ou total des niveaux et toitures-terrasses du bâtiment Dupuytren 1,
- Retrait de matériaux plombés.

1.5 Nature des prix

Comme indiqué dans la note de méthodologie et d'organisation « Modalités de la clause de réexamen des prix Corps d'état 9.13 – Désamiantage » annexe 19 du CCTC, ce marché prévoit, dès la phase de consultation des entreprises, les prestations de désamiantage décrites simultanément dans les rapports de diagnostics amiante fournis dans la consultation et les prestations complémentaires extrapolées par la MOE à partir des diagnostics et décrites au CCTP de ce corps d'état.

La part des matériaux amiantés, telle que décrite dans les diagnostics, est réputée prise en compte dans le marché du titulaire sur une base forfaitaire.

Il est à noter que la part forfaitaire comprend également :

- L'ensemble des confinements et des équipements de protection collective associés (sas, UCF, déprimogènes, ...) sur la totalité des niveaux/phases concerné(e)s ;
- Le repli de ces confinements ;
- Les travaux par niveaux/phases avec au minimum un découpage des zones de travaux en 2 unités.

La part des matériaux amiantés, telle que décrite par extrapolation dans le présent CCTP, en complément de celle décrite aux diagnostics, est réputée soumise à une clause de réexamen, pour chaque phase de travaux. Pour l'établissement des termes financiers de cette clause, les prix unitaires de la DPGF seront pris en compte.

Les éléments contenus dans le CCAP du présent marché et dans la note de méthodologie et d'organisation « annexe 19 du CCTC Modalités de la clause de réexamen des prix Corps d'état 9.13 – Désamiantage » prévalent pour définir les prix du présent corps d'état.

1.6 Visite et connaissance des lieux

Une visite de site à caractère obligatoire devra être réalisée par l'entreprise candidate avant remise de son offre.

Au cours de cette visite, l'entreprise examinera les lieux et s'assurera par elle-même des conditions existantes dans lesquelles elle devra travailler, ainsi que les quantités réelles à traiter. Aucune réclamation ne sera admise ultérieurement.

Elle s'assurera elle-même de la nature et de l'emplacement des travaux, du caractère de l'équipement et des installations nécessaires avant et pendant l'exécution des travaux, des conditions générales et locales de tous autres éléments pouvant d'une manière quelconque affecter les travaux objets de ce marché.

1.7 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 (hors prestations listées au BPU/DQE).

1.8 Planning prévisionnel et délais

Le planning global de l'opération, incluant les phases de désamiantage, est disponible dans le dossier de consultation général.

Les phases de désamiantage (compris déplombage pour certains niveaux) sont identifiées avec les délais maximums associés pour les travaux préalables, les travaux dans la Tour et les travaux dans le Socle.

Les délais présentés dans le planning général des travaux comprennent :

- Le confinement global en 2 phases minimum de l'ensemble de chaque niveau de la Tour et des phases/niveaux du Socle ;
- Les travaux de retrait des matériaux diagnostiqués à date de la consultation des entreprises ;
- Les travaux de retrait des matériaux extrapolés tels que décrits sur les plans TSF DCE 0502 ANT PL AMI TTN au dernier indice applicable, pour les matériaux suivants :
 - Films en plénum,
 - Conduits CVC horizontaux,
 - Portes coupe-feu,
 - Manchons en film amianté en traversées de murs (1 tous les 3 m de murs des couloirs).

Enfin, il est à noter que les travaux de la Tour et du Socle sont prévus être réalisés en parallèle.

2 Diagnostics amiante avant travaux

2.1 Rapports

Dans le cadre des travaux du chantier n°5 « Tour Socle Façades » du CHU de Limoges, la société AC ENVIRONNEMENT a été missionnée afin d'établir les rapports de diagnostic amiante avant travaux. Ces rapports sont récapitulés dans le tableau suivant et disponibles dans le document TSF DCE 0501 ANT DIAG AMI TTN B – Diagnostics amiante et plomb :

Niveau	Référence du rapport	Date du rapport
SS3/SS4	002ER711731-5	04/2024
SS2	002ER051083-9	03/2024
SS1	002ER051037-5	07/2024
RDC	002ER051055-4 et 1704LIMD_aile D bloc 10 niveau 0	04/2024
R+1	002ER061235-2	04/2024
R+2	002ER063061-3	09/2024
R+3	002ER063335-2	09/2024
R+4	002ER063343-2	08/2024
R+5	002ER063339-2	07/2024
R+6	002ER063345-3	03/2024
R+7	002ER063341-2	03/2024
R+8	002ER038593-2	04/2024
R+9	002ER069915-3	03/2024
R+10	002ER070001-1	02/2024
Terrasses	002ER036331-5	07/2024
Escaliers	002ER191763-1	03/2024
Ascenseurs	002TV004863-1	04/2024
Façades	002ER761713-1	04/2024

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

2.2 Réserves

Les rapports comportent les réserves suivantes, disponibles dans les rapports concernés :

Référence diagnostic	Zone concernée	Date	Entreprise émettrice	Réserves
002ER711731-5	SS4-SS3	26/03/2024	AC ENVIRONNEMENT	Locaux non visités. Des éléments bitumineux amiantés similaires au joint bitumineux entre éléments peuvent se trouver sous des parties non accessibles des réseaux de caissons. En effet du joint bitumineux (résidu de bavure) semble avoir été étalé de façon aléatoire sur les caissons de ventilations.
002ER051083-9	SS2	20/03/2024	AC ENVIRONNEMENT	Locaux non visités. L'ensemble des caissons de volets roulants ne peut être sondé sans travaux destructifs. Les équipements coupe-feu n'ont pas été visés par le présent repérage, leur sondage pouvant entraîner une rupture de leur fonction coupe-feu en cas d'incendie. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire de manchon film réfléchissant en passage de mur sur conduit. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sur d'autre type de conduit et/ou noyé dans le béton entourant les conduits. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire de film réfléchissant sous les faux plafonds. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sous d'autre faux plafonds. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Au niveau des sous stations nous pouvons retrouver des peintures plombées ponctuellement sur les gaines de ventilations.
002ER051037-5	SS1	22/07/2024	AC ENVIRONNEMENT	Locaux non visités. Eléments non prélevés. L'ensemble des caissons de volets roulants ne peut être sondé sans travaux destructifs. Les équipements coupe-feu (clapets, porte CF des bloc) n'ont pas été visés par le présent repérage, leur sondage pouvant entraîner une rupture de leur fonction coupe-feu en cas d'incendie. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire d'anciennes portes coupe-feu encoffrées. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sur d'autre type d'encoffrement. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire de manchon film réfléchissant en passage de mur sur conduit. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sur d'autre type de conduit et/ou noyé dans le béton entourant les conduits. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire de film réfléchissant sous les faux plafonds. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sous d'autre faux plafonds. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire d'enduit et de joint bitumineux noir sur les conduites de ventilations. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sur d'autre type de conduit et/ou noyé dans le béton entourant les conduits. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Les joints de menuiseries entre dormant et structure du bâti (appelé aussi compribandes) ont été sondés sur quelques menuiseries mais du fait de la forte détérioration destructive à réaliser en milieu occupé, la présence ou non de joint ne peut être considérée exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Les cloisons peuvent contenir en pieds et en têtes des joints mais du fait de la forte détérioration destructive à réaliser en milieu occupé, la présence ou non de joint ne peut-être considérée exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux.

002ER051055-4	RDC	24/03/2024	AC ENVIRONNEMENT	Locaux non visités. Eléments non prélevés. L'ensemble des caissons de volets roulants ne peut être sondé sans travaux destructifs. Les équipements coupe-feu (clapets, porte CF des bloc) n'ont pas été visés par le présent repérage, leur sondage pouvant entraîner une rupture de leur fonction coupe-feu en cas d'incendie. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire d'anciennes portes coupe-feu encoffrées. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sur d'autre type d'encoffrement. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire de manchon film réfléchissant en passage de mur sur conduit. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sur d'autre type de conduit et/ou noyé dans le béton entourant les conduits. la représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire de film réfléchissant sous les faux plafonds. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sous d'autre faux plafonds. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire d'enduit et de joint bitumineux noir sur les conduites de ventilations. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sur d'autre type de conduit et/ou noyé dans le béton entourant les conduits. la représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Les joints de menuiseries entre dormant et structure du bâti (appelé aussi compribandes) on tété sondés sur quelques menuiseries mais du fait de la forte détérioration destructive à réaliser en milieu occupé, la présence ou non de joint ne peut être considérée exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Les cloisons peuvent contenir en pieds et en têtes des joints mais du fait de la forte détérioration destructive à réaliser en milieu occupé, la présence ou non de joint ne peut-être considérée exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux.
002ER061235-2	R+1	11/04/2024	AC ENVIRONNEMENT	Locaux non visités. Eléments non prélevés. L'ensemble des caissons de volets roulants ne peut être sondé sans travaux destructifs. Les équipements coupe-feu (clapets, porte CF des bloc) n'ont pas été visés par le présent repérage, leur sondage pouvant entraîner une rupture de leur fonction coupe-feu en cas d'incendie. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire d'anciennes portes coupe-feu encoffrées. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sur d'autre type d'encoffrement. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire de manchon film réfléchissant en passage de mur sur conduit. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sur d'autre type de conduit et/ou noyé dans le béton entourant les conduits. la représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire de film réfléchissant sous les faux plafonds. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sous d'autre faux plafonds. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire d'enduit et de joint bitumineux noir sur les conduites de ventilations. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sur d'autre type de conduit et/ou noyé dans le béton entourant les conduits. la représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Les joints de menuiseries entre dormant et structure du bâti (appelé aussi compribandes) on tété sondés sur quelques menuiseries mais du fait de la forte détérioration destructive à réaliser en milieu occupé, la présence ou non de joint ne peut être considérée exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Les cloisons peuvent contenir en pieds et en têtes des joints mais du fait de la forte détérioration destructive à réaliser en milieu occupé, la présence ou non de joint ne peut-être considérée exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux.

002ER063061-3	R+2	16/09/2024	AC ENVIRONNEMENT	Locaux non visités. Éléments non prélevés. Les joints de menuiseries entre dormant et structure du bâti n'ont pu être sondés du fait de la forte détérioration destructive à réaliser en milieu occupé. Certains pléniums ne peuvent être sondés car les faux-plafonds sont non démontables sans sondages destructifs. Les équipements coupe-feu n'ont pas été visés par le présent repérage, leur sondage pouvant entraîner une rupture de leur fonction coupe-feu en cas d'incendie. Un seul et même sondage étant représentatif d'une zone homogène (Norme NF X 46-020). Certaines pièces n'ont pas pu être visitées car manque de clés soit pour locaux occupés. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire de manchon film réfléchissant en passage de mur sur conduit. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sur d'autre type de conduit et/ou noyé dans le béton entourant les conduits. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire de film réfléchissant sous les faux plafonds. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sous d'autres faux plafonds. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux.
002ER063335-2	R+3	16/09/2024	AC ENVIRONNEMENT	Locaux non visités. Éléments non prélevés. L'ensemble des caissons de volets roulants ne peut être sondé sans travaux destructifs. Les équipements coupe-feu (clapets, porte CF des bloc) n'ont pas été visés par le présent repérage, leur sondage pouvant entraîner une rupture de leur fonction coupe-feu en cas d'incendie. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire d'anciennes portes coupe-feu encoffrées. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sur d'autre type d'encoffrement. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire de manchon film réfléchissant en passage de mur sur conduit. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sur d'autre type de conduit et/ou noyé dans le béton entourant les conduits. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire de film réfléchissant sous les faux plafonds. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sous d'autres faux plafonds. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire d'enduits et de joints bitumineux noirs sur les conduites de ventilations. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sur d'autres types de conduits et/ou noyé dans le béton entourant les conduits. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux.

002ER063343-2	R+4	28/08/2024	AC ENVIRONNEMENT	Locaux non visités. Eléments non prélevés. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire d'anciennes portes coupe-feu encoffrées. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sur d'autre type d'encoffrement. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire de manchon film réfléchissant en passage de mur sur conduit. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sur d'autre type de conduit et/ou noyé dans le béton entourant les conduits. la représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire de film réfléchissant sous les faux plafonds. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sous d'autre faux plafonds. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire d'enduit et de joint bitumineux noir sur les conduites de ventilations. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sur d'autre type de conduit et/ou noyé dans le béton entourant les conduits. la représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Les joints de menuiseries entre dormant et structure du bâti (appelé aussi comprimandes) on tété sondés sur quelques menuiseries mais du fait de la forte détérioration destructive à réaliser en milieu occupé, la présence ou non de joint ne peut être considérée exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Les cloisons peuvent contenir en pieds et en têtes des joints mais du fait de la forte détérioration destructive à réaliser en milieu occupé, la présence ou non de joint ne peut-être considérée exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux.
002ER063339-2	R+5	09/07/2024	AC ENVIRONNEMENT	Locaux non visités. Eléments non prélevés. L'ensemble des caissons de volets roulants ne peut être sondé sans travaux destructifs. Les équipements coupe-feu (clapets, porte CF des bloc) n'ont pas été visés par le présent repérage, leur sondage pouvant entrainer une rupture de leur fonction coupe-feu en cas d'incendie. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire d'anciennes portes coupe-feu encoffrées. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sur d'autre type d'encoffrement. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire de manchon film réfléchissant en passage de mur sur conduit. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sur d'autre type de conduit et/ou noyé dans le béton entourant les conduits. la représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire de film réfléchissant sous les faux plafonds. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sous d'autre faux plafonds. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire d'enduit et de joint bitumineux noir sur les conduites de ventilations. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sur d'autre type de conduit et/ou noyé dans le béton entourant les conduits. la représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux.
002ER063345-3	R+6	01/03/2024	AC ENVIRONNEMENT	Certains plénums ne peuvent être sondés car les faux-plafonds sont non démontables sans sondages destructifs. Les équipements coupe-feu n'ont pas été visés par le présent repérage, leur sondage pouvant entrainer une rupture de leur fonction coupe-feu en cas d'incendie. Un seul et même sondage étant représentatif d'une zone homogène (Norme NF X 46-020). Certains plénums des faux-plafonds n'ont pu être visités dans leur intégralité en raison de la présence de matériaux isolants en surface des panneaux. Se référer aux parties de locaux non visitées et aux impossibilités techniques. Les investigations approfondies des coffrages ne peuvent être menées sans notion destructive importante. L'ensemble des caissons de volets roulants ne peut être sondé sans travaux destructifs. Présence de nombreuses gaines techniques dans le bâtiment. Seules les gaines techniques possédant une trappe d'accès ont été sondées. Le bâtiment étant encore en activité, l'ensemble des gaines et parties de gaines techniques ne comportant pas de trappe d'accès n'a pas été sondé. De même, pour les gaines et parties de gaines techniques qui ont pu être sondées, seuls les sondages et prélèvements non destructifs et/ou ne faisant pas perdre sa fonction à l'ouvrage sondé ou prélevé ont pu être réalisés. En conséquence, il sera nécessaire de finaliser l'inspection des gaines techniques une fois le bâtiment vide et libéré de toute activité. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire de manchon film réfléchissant en passage de mur sur conduit. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sur d'autre type de conduit et/ou noyé dans le béton entourant les conduits. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire de film réfléchissant sous les faux plafonds. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il se pourrait que ce matériau se retrouve sous d'autre faux plafonds. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux.

002ER063341-2	R+7	11/03/2024	AC ENVIRONNEMENT	Les joints de menuiseries entre dormant et structure du bâti n'ont pu être sondés du fait de la forte détérioration destructive à réaliser en milieu occupé. Certains pléniums ne peuvent être sondés car les faux-plafonds sont non démontables sans sondages destructifs. Les équipements coupe-feu n'ont pas été visés par le présent repérage, leur sondage pouvant entraîner une rupture de leur fonction coupe-feu en cas d'incendie. Un seul et même sondage étant représentatif d'une zone homogène (Norme NF X 46-020). Certaines pièces n'ont pas pu être visitées car manque de clés soit pour locaux occupés. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire de manchon film réfléchissant en passage de mur sur conduit. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il ce pourrait que ce matériaux se retrouve sur d'autre type de conduit et/ou noyé dans le béton entourant les conduits. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire de film réfléchissant sous les faux plafonds. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il ce pourrait que ce matériaux se retrouve sous d'autre faux plafonds. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux.
002ER038593-2	R+8	04/03/2024	AC ENVIRONNEMENT	Certaines pièces n'ont pas pu être visitées car manque de clés soit pour locaux occupés. L'ensemble des caissons de volets roulants ne peut être sondé sans travaux destructifs. Les équipements coupe-feu n'ont pas été visés par le présent repérage, leur sondage pouvant entraîner une rupture de leur fonction coupe-feu en cas d'incendie. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire de manchon film réfléchissant en passage de mur sur conduit. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il ce pourrait que ce matériaux se retrouve sur d'autre type de conduit et/ou noyé dans le béton entourant les conduits. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire de film réfléchissant sous les faux plafonds. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il ce pourrait que ce matériaux se retrouve sous d'autre faux plafonds. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux.
002ER069915-3	R+9	01/03/2024	AC ENVIRONNEMENT	Les joints de menuiseries entre dormant et structure du bâti n'ont pu être sondés du fait de la forte détérioration destructive à réaliser en milieu occupé. Certains pléniums ne peuvent être sondés car les faux-plafonds sont non démontables sans sondages destructifs. Les équipements coupe-feu n'ont pas été visés par le présent repérage, leur sondage pouvant entraîner une rupture de leur fonction coupe-feu en cas d'incendie. Certaines pièces n'ont pas pu être visitées car manque de clés soit pour locaux occupés. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire de manchon film réfléchissant en passage de mur sur conduit. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il ce pourrait que ce matériaux se retrouve sur d'autre type de conduit et/ou noyé dans le béton entourant les conduits. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux. Il a été repéré la présence hétérogène et aléatoire de film réfléchissant sous les faux plafonds. Aucune logique apparente ne se dégage des différents sondages et prélèvements pratiqués. Il ce pourrait que ce matériaux se retrouve sous d'autre faux plafonds. La représentation graphique de ces éléments n'est pas à considérer exhaustive et définitive. En conséquence, une intervention et des investigations complémentaires sont à prévoir durant les travaux.
002ER070001-1	R+10	05/02/2024	AC ENVIRONNEMENT	Locaux non visités. Exhaustivité des volumes sous doublages (Encoffrements, faux-plafonds, parquets, revêtements de sol, mur et plafond, bardages, doublages Placoplatre, isolations, calorifugeages, joints de menuiserie, etc.), un seul et même sondage étant représentatif d'une zone homogène (Norme NF X 46-020).

002ER036331-5	Toitures	19/07/2024	AC ENVIRONNEMENT	Certains matériaux ou produits susceptibles de contenir de l'amiante peuvent être noyés dans les maçonneries (conduits noyés) sans qu'il soit possible d'en identifier la présence antérieurement à la démolition. Notre responsabilité ne saurait être recherchée en cas de présence de tels matériaux et produits susceptibles de contenir de l'amiante découvert en cours de démolition. Nous nous tenons toutefois à la disposition du donneur d'ordre pour compléter notre repérage ultérieurement, selon nos tarifs en vigueur. Le repérage des ces conduits qui n'est donc pas exhaustive et se limite aux zones de travaux définies par le donneur d'ordre.
002ER761713-1	Façades	25/04/2024	AC ENVIRONNEMENT	-
002ER902927	Chaufferie	26/02/2024	AC ENVIRONNEMENT	Les équipements coupe-feu n'ont pas été visés par le présent repérage, leur sondage pouvant entraîner une rupture de leur fonction coupe-feu en cas d'incendie. Un seul et même sondage étant représentatif d'une zone homogène (Norme NF X 46-020). Certains pléniums des faux-plafonds n'ont pu être visités dans leur intégralité en raison de la présence de matériaux isolants en surface des panneaux. Se référer aux parties de locaux non visitées et aux impossibilités techniques. Les investigations approfondies des coffrages ne peuvent être menées sans notion destructive importante. L'ensemble des caissons de volets roulants ne peut être sondé sans travaux destructifs. Des investigations approfondies de la chaudière et de ses équipements (joint de bride)ne sont pas réalisables en fonctionnement. Des sondages sont impossibles sans atteinte à la fonction mécanique de l'appareil.
002ER407541 - R-2	IRM	16/03/2023	AC ENVIRONNEMENT	-
002ER407537 - R-1		16/03/2023		Locaux non visités.
02ER407539 - Toitures		16/03/2023		-

Tableau 2 : Tableau récapitulatif des réserves issus des diagnostics amiante avant travaux établis par AC ENVIRONNEMENT

Le diagnostiqueur sera mandaté par le CHU de Limoges pendant ou après les phases de déménagement des services, précédents les phases de travaux, pour :

- Les visites qui n'ont pu être réalisées durant la 1^{ère} phase du diagnostic (zones non diagnostiquées),
- La levée des éventuelles réserves présentes dans les rapports présents au DCE.

La participation du titulaire du lot n°9 CE 9.13 à ces repérages complémentaires, est obligatoire afin :

- De demander d'éventuelles levées de doutes sur les zones déjà diagnostiquées, sous réserve de l'acceptation du diagnostiqueur après vérification que ces éléments n'ont pas déjà été prélevés et analysés lors des diagnostics réalisés en 2023/2024, et de l'acceptation du MOE et du MOA,
- De vérifier la réalisation du diagnostic sur toutes les zones concernées par les travaux.

2.3 Relevé contradictoire

A réception du rapport, sous un délai de 3 jours ouvrés, un métré contradictoire des matériaux amiantés complémentaires est réalisé entre le titulaire du lot n°9 CE 9.13 et la MOE, sur la base des quantités présentes dans le rapport de diagnostic amiante avant travaux final de la zone concernée.

Un compte-rendu de visite contradictoire est rédigé par la MOE avec les quantités déterminées conjointement par les parties pour chaque nature de matériau nouvellement recensé par rapport aux rapports de diagnostics présents au DCE.

Ce métré ne couvre donc que les matériaux amiantés diagnostiqués lors de ce complément de diagnostic. Les matériaux précédemment diagnostiqués sont inclus dans le marché de base, en part forfaitaire, du titulaire.

2.4 Etablissement des devis

Suivant l'annexe 19 du CCTC « Modalités de la clause de réexamen des prix Corps d'état 9.13 – Désamiantage », le métré contradictoire précédent permet l'établissement du devis final par le titulaire du lot n°9 CE 9.13.

Ce devis est établi sur la base du bordereau de prix unitaires du marché du titulaire et ne concerne donc que les matériaux nouvellement diagnostiqués, et non ceux détectés lors des diagnostics amiante avant travaux réalisés en 2023 et 2024 et fournis au dossier de consultation des entreprises.

Il comporte le chiffrage détaillé du différentiel entre les matériaux à désamianter selon le relevé contradictoire et les matériaux prévisibles dans le cadre du marché de travaux.

Il est à fournir sous 5 jours ouvrés après la réalisation de la visite contradictoire.

En cas de nécessité de prix nouveau, non prévu au bordereau de prix unitaires du marché de base, le titulaire du lot n°9 CE 9.13 présentera un sous-détail de prix indiquant tous les éléments nécessaires à son montage : prix unitaires, main d'œuvre, matériels, coefficients et frais appliqués selon la trame de son choix, pour validation par la MOE et la MOA.

2.5 Localisation des MPCA

Les plans disponibles sous le nom « TSF DCE 0502 ANT PL AMI TTN B - Repérage MPCA » récapitulent :

- Les MPCA diagnostiqués par AC Environnement ;
- Certains MPCA qui ont été extrapolés dans les zones non diagnostiquées sur la base des plans CHU :
 - Films en pléniums,
 - Conduits CVC,
 - Manchons en passages de murs,
 - Anciennes portes coupe-feu (2,5 m x 3 m environ) abandonnées derrière les murs.

Les plans CHU ayant permis ces extrapolations sont également disponibles dans les données d'entrée avec les rapports de diagnostics avant travaux.

Les métrés des éléments extrapolés sont donnés dans la grille de décomposition des prix à remplir par les candidats.

3 Diagnostics plomb

3.1 Rapports

Dans le cadre des travaux du chantier n°5 « Tour Socle Façades » du CHU de Limoges, la société AC ENVIRONNEMENT a été missionnée afin d'établir les rapports de diagnostic plomb avant travaux. Ces rapports sont récapitulés dans le tableau suivant et disponibles dans le document TSF DCE 0501 ANT DIAG AMI TTN B – Diagnostics amiante et plomb :

Niveau	Référence du rapport	Date du rapport
SS3/SS4	002ER711731-5 et lingettes plomb	04 et 08/2024
SS2	002ER051083-9	03/2024
SS1	002ER051037-3	04/2024
RDC	002ER051055-4 et 1704LIMD_aile D bloc 10 niveau 0	04/2024
R+2	002ER063061-3	09/2024
R+3	002ER063335-2	09/2024
R+4	002ER063343-2	08/2024
R+5	002ER063339-2	07/2024
R+6	002ER063345-3	03/2024
R+7	002ER063341-2	03/2024
R+8	002ER038593-2	04/2024
R+9	002ER069915-3	03/2024
R+10	002ER070001-1	02/2024

Tableau 3 : Tableau récapitulatif des rapports de diagnostic plomb avant travaux établis par AC ENVIRONNEMENT

3.2 Réserves et matériaux rencontrés

Les rapports font apparaître les matériaux suivants et comportent les réserves suivantes, disponibles dans les rapports concernés :

CHU de Limoges - Synthèse diagnostics plomb avant travaux			
Niveau	Matériau concerné	Type	Réserves
SS3	Portes avec encadrement (plusieurs zones) et rambardes, CARTRAC Pollution plomb au sol	Métallique	Pièces non visitées
SS2	Gaines de ventilation/CTA et portes avec encadrement (1 zone), CARTRAC, monte-charges	Métallique	Pièces non visitées Au niveau des sous stations nous pouvons retrouver des peintures plombées ponctuellement sur les gaines de ventilations.
SS1	Porte CARTRAC	Métallique	Pièces non visitées
RDC	Pas de matériaux plombés détectés	-	Pièces non visitées
R+1	Pas de diagnostic plomb	-	-
R+2	Rambardes (1 zone)	Métallique	Pièces non visitées
R+3	Rambardes (2 zones)	Métallique	Pièces non visitées
R+4	Rambardes (2 zones)	Métallique	-
R+5	Rambardes (1 zone)	Métallique	-
R+6	Gardes-corps, rail - 2 zones CARTRAC	Métallique	Pièces non visitées
R+7	Gardes-corps, rail - 2 zones CARTRAC	Métallique	Pièces non visitées
R+8	Pas de matériaux plombés détectés	-	-
R+9	Mains courantes/rambardes escaliers (2 zones), portes avec encadrement (16 zones - 18 portes)	Métallique	-
R+10	Rambardes (1 zone), portes avec encadrement (11 zones - 21 portes), fenêtres (6 zones - 13 fenêtres(2-4-2-2-2-1)), courroie	Métallique	-

Tableau 4 : Tableau récapitulatif des réserves et matériaux issus des diagnostics plomb avant travaux établis par AC ENVIRONNEMENT

Le diagnostiqueur sera mandaté par le CHU de Limoges pendant ou après les phases de déménagement des services précédents les phases de travaux pour réaliser les diagnostics des zones non visitées initialement.

Par ailleurs, la pollution plomb au sol du sous-sol 3 sera préalablement traitée lors des travaux de démantèlement du CARTRAC réalisés par le CHU de Limoges.

De nouvelles lingettes seront réalisées à l'issue de ces travaux et seront fournis au titulaire du présent marché.

En tout état de cause, et même si la pollution plomb devait avoir été abaissée ou largement réduite, des interventions en condition plomb sont à prévoir par le titulaire du présent marché dans ce sous-sol, pour éviter toute propagation de la pollution :

- Mise en place de pédiluve aux accès du chantier,
- Equipements type combinaison papier et surchaussures avec gestion des déchets en découlant,
- ...

4 Prescriptions techniques particulières par phases de travaux

4.1 Travaux préalables

4.1.1 Description

La description précise de ces travaux est donnée dans les documents du DCE de la présente consultation.

Concernant le désamiantage, les escaliers et pièces attenantes objet des travaux seront traités par phase et par paliers (escaliers 7 et 9) ou double paliers (escalier 5).

Etape 1 – Escalier n°9 – du SS2 au R+8 :

- Installation dans l'escalier au niveau de l'étage de traitement ;
- Désamiantage d'une pièce attenante à chaque niveau décrite sur les plans du carnet TSF DCE 0504 ANT PL AMI TTN A, concernée par des gaines de ventilation, du film aluminé amianté en plénums et des manchons en passages de murs selon les niveaux ;

Etape 2 – Escalier n°7 – du SS2 au R+6 :

- Installation dans l'escalier au niveau de l'étage de traitement ;
- Désamiantage d'une pièce attenante à chaque niveau décrite sur les plans du carnet TSF DCE 0504 ANT PL AMI TTN A, concernée par des gaines de ventilation, du film aluminé amianté en plénums et des manchons en passages de murs selon les niveaux ;

Etape 3 – Escalier n°5 – du SS2 au R+6 :

- Installation au niveau inférieur des 2 étages de traitement ;
- Désamiantage des enduits des parois de l'escalier uniquement, sans retrait des éventuelles gaines de ventilation, sur 2 niveaux en même temps ;
- Désamiantage des 2 pièces attenantes à chaque niveau décrites sur les plans du carnet TSF DCE 0504 ANT PL AMI TTN A concernées par des gaines de ventilation, du film aluminé amianté en plénums et des manchons en passages de murs selon les niveaux.

RDC :

En complément des opérations au droit des escaliers 7 et 9, au rez-de-chaussée :

- Désamiantage de 2 pièces décrites sur les plans du carnet TSF DCE 0504 ANT PL AMI TTN A concernée par des gaines de ventilation, du film aluminé amianté en plénums et des manchons en passages de murs ;
- A réaliser en 1 ou 2 phases selon méthodologie.

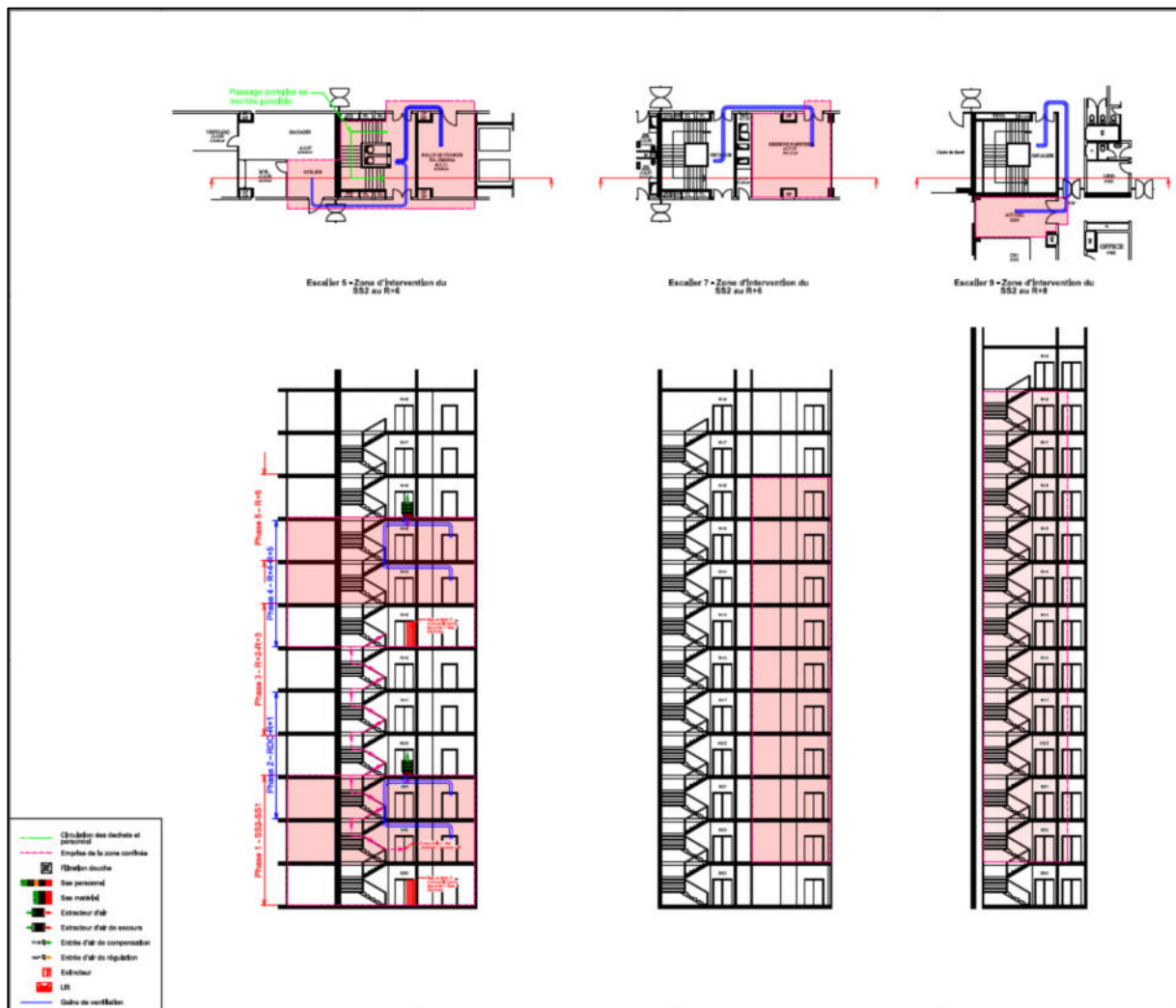


Figure 2 : Traitement des zones escaliers – Travaux préalables – Extrait carnet de plans TSF DCE 0504 ANT PL AMI TTN A



Figure 3 : Pièces complémentaires RDC – Extrait carnet de plans TSF DCE 0504 ANT PL AMI TTN A

4.1.2 Accès à la zone d'intervention

Les accès aux 3 escaliers d'intervention sont décrits dans la note TSF_DCE_0104_COP_NT_OPC_TSP_TNV_ORGANISATION CHANTIER présente dans le DCE au dernier indice applicable.

Les accès depuis l'extérieur se font au SS2.

Pour la 1^{ère} phase de chacun des escaliers, une installation est proposée au SS3 pour la zone d'approche et le sas de décontamination.

L'évacuation des déchets, sous double ensachage étanche, sera réalisé par le SS2.

4.1.3 Contraintes

Ces travaux sont réalisés en milieu hospitalier occupé. Les contraintes associées sont les suivantes :

- Horaires de réalisation suivant PGC et CCTC ;
- Cloisonnement strict des travaux par le corps d'état 9.1 ;
- Limitation du bruit et des vibrations ;
- Pré-curage par le corps d'état 9.1 sous réserve de l'absence de matériaux amiantés au contact, les éléments à curer en contact avec des matériaux amiantés étant à la charge du présent corps d'état ;
- Passage des gaines de ventilation des pièces attenantes pour rejet dans l'escalier occupé par les travaux dans les pléniums existants ;
- 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, ...

Par ailleurs, les obligations seront les suivantes :

- **Analyses d'air environnementales locaux adjacents à mettre en place tous les 2 jours au minimum ;**
- **Absence strict de poussières dans les locaux voisins ;**
- **Ventilation avec double filtration THE obligatoire ;**
- **Passage pompiers à pied, en montée d'étages, possible en cas d'urgence au droit des zones de travaux et notamment des confinements de la cage de l'escalier n°5. Ainsi, en cas de pose d'échafaudages, ceux-ci ne pourront être mis en place que d'un côté de l'escalier et pas sur la totalité du passage ;**
- **Durée de blocage des portes coupe-feu des niveaux la plus réduite possible.**

Etant donnée la configuration du chantier, il pourra être validé par la MOE une procédure de décontamination sans douche, sous réserve que le niveau d'empoussièrement attendu et observé par les analyses de chantier soit de niveau 1.

Celle-ci est donc soumise à validation MOE s'il est choisi de la mettre en œuvre par le titulaire. Une douche d'hygiène reste obligatoire sur le chantier (Sous-sol 3, base-vie, ...).

4.2 Tour

4.2.1 Description

Le désamiantage des travaux dans la Tour concerne l'ensemble des matériaux amiantés et plombés détectés et présentés sur les plans TSF DCE 0502 ANT PL AMI TTN B à l'exception :

- Des mastics de tablettes de fenêtres ;
- Des gaines CVC verticales marquées en bleues dans le carnet de plans TSF DCE 0502 ANT PL AMI TTN B ;
- Des matériaux amiante et plomb au droit de la télémédecine au R+9 selon le carnet de plans TSF DCE 0502 ANT PL AMI TTN B ;
- Des zones non impactées par les travaux au R+1 et R+2 selon le carnet de plans TSF DCE 0505 ANT PL AMI TTN A ;
- Des éléments amiantés en façades à l'exception des enduits présents au droit des loggias :

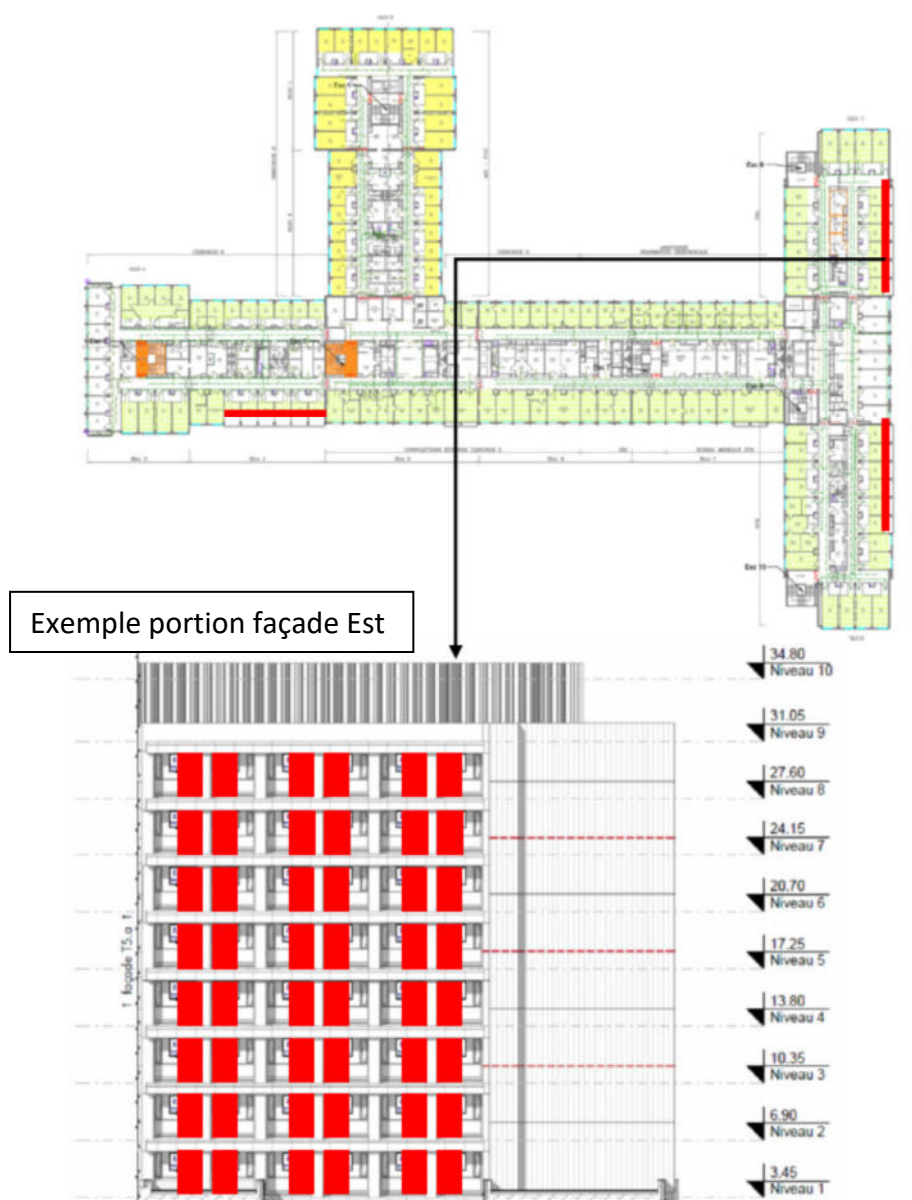


Figure 4 : Zone de traitement de l'enduit de façades au droit des loggias

4.2.2 Accès à la zone d'intervention

Les accès aux niveaux d'intervention sont décrits dans la note TSF_DCE_0104_COP_NT_OPC_TSP_TNV_ORGANISATION CHANTIER présente dans le DCE au dernier indice applicable.

Il a été considéré dans cette note le traitement des niveaux en 2 phases :

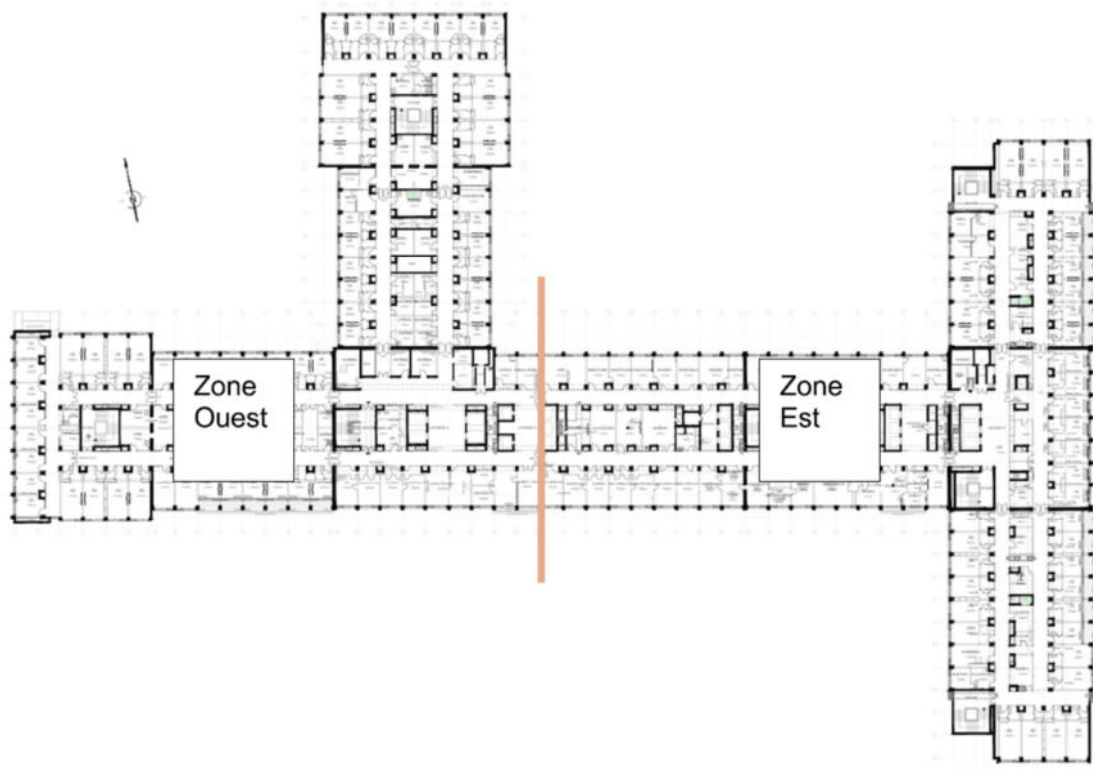


Figure 5 : Séparation des plateaux en 2 zone de traitement – Extrait note
 TSF_DCE_0107_COP_NT_OPC_TSP_TNV_ORGANISATION CHANTIER

La mise en œuvre des confinements par demi-niveau, va bloquer temporairement l'accès via un des lifts.

L'affichage et le balisage au droit du niveau en désamiantage devra empêcher tout accès à la zone de désamiantage.

4.2.3 Contraintes

Les contraintes identifiées sont les suivantes :

- Horaires de réalisation suivant PGC et CCTC ;
- Cloisonnement strict des travaux par le corps d'état 9.1 ;
- Garantie par le titulaire de non-dissémination d'eau et de poussières dans les niveaux en exploitation par le CHU ;
- Limitation du bruit et des vibrations ;
- Pré-curage par le corps d'état 9.1 sous réserve de l'absence de matériaux amiantés au contact, les éléments à curer en contact avec des matériaux amiantés étant à la charge du présent corps d'état ;

- Des délais restreints pour traiter chaque phase, ces phases pouvant contenir plusieurs niveaux ;
- Réseaux : voir § 4.6.b du présent document ;
- Absence de poussières dans les niveaux adjacents (obturations préalables des passages) ;
- Une accessibilité et des évacuations de déchets et matériels que par un lift à adapter par le corps d'état 9.1 en conséquence ;
- Une manutention importante ;
- 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, ...

4.3 Socle

4.3.1 Description

Le traitement du Socle est réalisé en 6 phases, chaque phase en désamiantage sur 3 niveaux (SS2, SS1 et RDC).

Le désamiantage des travaux dans le Socle concerne l'ensemble des matériaux amiantés détectés à l'exception :

- Des mastics de tablettes de fenêtres ;
- Des gaines CVC verticales marquées en bleues dans le carnet de plans TSF DCE 0502 ANT PL AMI TTN B ;
- Des éléments amiantés en façades.

4.3.2 Accès à la zone d'intervention

Les accès aux niveaux d'intervention sont décrits dans la note TSF_DCE_0104_COP_NT_OPC_TSP_TNV_ORGANISATION CHANTIER présente dans le DCE au dernier indice applicable.

4.3.3 Contraintes

Les contraintes identifiées sont les suivantes :

- Horaires de réalisation suivant PGC et CCTC ;
- Cloisonnement strict des travaux par le corps d'état 9.1 ;
- Garantie par le titulaire de non-dissémination d'eau et de poussières dans les zones et niveaux en exploitation par le CHU ;
- Limitation du bruit et des vibrations ;
- Réseaux : voir § 4.6.b du présent document ;
- Absence de poussières dans les niveaux et locaux adjacents (obturations préalables des passages) ;
- Pré-curage par le corps d'état 9.1 sous réserve de l'absence de matériaux amiantés au contact, les éléments à curer en contact avec des matériaux amiantés étant à la charge du présent corps d'état ;

- Des délais restreints pour traiter chaque phase, sur 3 niveaux, avec également des phases de travaux Tour en parallèle ;
- Une accessibilité et des évacuations de déchets et matériels contraints ;
- Une manutention importante ;
- 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, ...
- Pollution plomb du sous-sol 3 à prendre en compte (cf. § 3.2 et 4.5.4 du présent document).

4.4 Terrasses

4.4.1 Description

Certains matériaux sont à désamianter en terrasses :

- Conduits pris ou non dans des édicules béton en toitures Socle et Tour ;
- Plaques amiante-ciment au R+1.

Ces éléments sont donc à traiter dans le cadre du présent marché, avant les opérations de réfection des étanchéités.

4.4.2 Accès à la zone d'intervention

Les accès en terrasses seront réalisés par les lifts, après formation par le personnel utilisateur. Le matériel et les déchets également.

4.4.3 Contraintes

Outre les contraintes d'accès, les chantiers en terrasses devront respecter les prescriptions suivantes :

- Horaires de réalisation suivant PGC et CCTC ;
- Garantie par le titulaire de non-dissémination d'eau et de poussières dans les zones et niveaux en exploitation par le CHU ;
- Une accessibilité et des évacuations de déchets et matériels contraints ;
- Réseaux : voir § 4.6.b du présent document ;
- Une manutention importante ;
- Coltinage des déchets jusqu'aux zones d'accès en toiture avec des déchets doublement emballés ;
- 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, ...
- Réfection des édicules par le corps d'état 9.1 mais calfeutrement à prévoir par le présent corps d'état ;
- Balisage des emprises travaux par des clôtures type HERAS bâchées pour le R+1, non bâchées au R+9/R+10 avec contreventement pour cause de prise au vent.

4.5 Dispositions spécifiques aux travaux de retrait de matériaux contenant du plomb

4.5.1 Généralités pour les travaux de déplombage

Certains niveaux devront faire l'objet de retrait d'éléments contenant du plomb.

Il sera demandé au titulaire de prendre en compte tous les moyens à mettre en œuvre pour répondre :

- À la réglementation en vigueur, notamment aux articles R. 4412-156 à R. 4412-160 du Code du Travail concernant la protection des travailleurs exposés au plomb ;
- Aux brochures OPPBTP de mai 2015 « Traitement des peintures au plomb » et ED6374 de l'INRS de novembre 2020 « Interventions sur les peintures contenant du plomb » serviront de guide de référence.

La méthodologie de dépose sera laissée à l'initiative du titulaire en fonction des différents éléments concernés. Le titulaire fera sa propre analyse des risques pour ces retraits.

Il devra se conformer à toutes les recommandations, remarques ou spécifications particulières de l'OPPBTP, aux exigences du Coordonnateur de Sécurité et de Protection de la Santé désignées par le Maître de l'Ouvrage, de la CARSAT et de la DRIEETS (mode opératoire notamment). En cas de demandes spécifiques des organismes précités, le titulaire devra s'y conformer (changements de méthodologies, ...).

Le mode opératoire de déplombage sera soumis au Maître d'Œuvre, pour examen et observations. Après reprise du document, si nécessaire, le titulaire transmettra à l'Inspection du Travail, la CARSAT et l'OPPBTP, le mode opératoire au moins 2 semaines avant le début des travaux.

Pour rappel, lors des travaux de dépose des matériaux contenant du plomb, on veillera à :

- Ne pas exposer les ouvriers sans protection respiratoire à des atmosphères dont la valeur limite de moyenne exposition est supérieure à 10 mg/m³ d'air inhalé (poussières de toute nature, et notamment métalliques) et dont la valeur limite de moyenne d'exposition en plomb dans les poussières est supérieure à 0,1 mg/m³ d'air inhalé ;
- Former et informer les ouvriers amenés à intervenir sur ces structures.

Les protections respiratoires doivent permettre le respect des articles R4412-159 et R4412-152 du Code du Travail à savoir :

- Valeur limite d'exposition professionnelle en plomb métallique et ses composés fixée à 0,1 mg/m³ sur une période de référence de 8 heures, moyenne pondérée dans le temps ;
- Valeurs limites biologiques à ne pas dépasser fixées pour les femmes et les hommes à respectivement 300 microgrammes et 400 microgrammes par litre de sang.

4.5.2 Protection individuelle pendant les phases de travaux à risque d'exposition

Lorsque la nature des activités ne permet pas une mise en œuvre efficace des moyens de protection collective ou que, malgré cette mise en œuvre, la valeur limite d'exposition précisée dans le chapitre précédent risque d'être dépassée, l'Entrepreneur est tenu de mettre à la disposition des travailleurs les équipements de protection individuelle appropriés et de veiller à ce qu'ils soient effectivement utilisés.

Le choix des équipements de protection individuelle devra s'effectuer, dans le cadre prévu par les exigences réglementaires, selon les résultats de l'évaluation des risques réalisée pour chaque situation de travail, selon la pénibilité de la tâche à réaliser, et selon la technique de mise en œuvre choisie.

Il doit tenir compte de la pénibilité de chaque tâche pour déterminer, après avis du médecin du travail, du comité d'hygiène et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel, la durée maximale du temps de travail avec port ininterrompu d'un équipement de protection individuelle.

L'entretien et la vérification de ces équipements sont à la charge du chef d'établissement (article 5 du décret n°96-98). Seront au moins prévus :

- Combinaison jetable ou décontaminable à capuche de type 5 et 6,
- Masques jetables de bonne qualité et de bonne étanchéité avec clapet respiratoire et bande silicone préformée (type 3M ou similaire) qui doivent être classés FFP3S et répondre à la norme NF EN 149, ou masque avec filtre P3 ou casque à ventilation assistée TM3P ou TH3P norme NF EN 147,
- Gants de travail adaptés,
- Des protections pour les pieds (chaussures ou bottes de sécurité),
- Les combinaisons devront être fermées aux chevilles et aux poignets, comporter une capuche et soigneusement ajustées et fermées dans tous les cas,
- Fourniture des protections pour les intervenants de l'équipe de Maîtrise du chantier (Moa, Moe CSPS, BC, ...), lors des visites de chantier, le cas échéant.

4.5.3 Obligation des travailleurs

Les travailleurs sont assujettis aux obligations suivantes sous la responsabilité de l'employeur :

- Respect des consignes de sécurité,
- Port de vêtements, masques et autres équipements de protection individuelle prescrits,
- Interdiction de fumer, boire, manger sur le lieu de travail,
- Lavage des mains avant de boire, manger ou fumer et douche après le travail,
- Retirer ses vêtements de travail avant de quitter le chantier,
- Assiduité au suivi médical.

4.5.4 Mode opératoire plomb

L'entreprise devra la rédaction (sous visa MOE) avant commencement des travaux d'un mode opératoire précisant la méthodologie retenue pour la réalisation de ses travaux. Elle devra préciser les solutions envisagées pour les travaux exposant au plomb ainsi que les mesures de

prévention que l'entreprise doit adopter pour maîtriser le risque plomb dans son poste de travail.

Les points à préciser dans ce document sont :

- Dates d'intervention, durée des travaux,
- Localisation des zones d'intervention,
- Personnel intervenant (effectifs, aptitude médicale, formation),
- Equipements de protection individuelle envisagés,
- Moyens de protection collective envisagés,
- Procédés mise en œuvre,
- Gestion des déchets.

4.5.5 Balisage de la zone de travail si hors zone de désamiantage

En dehors des zones concernées par le désamiantage, avant d'entreprendre tout travail, les zones les plus dangereuses (zone de travail, tunnel d'accès, stockage des déchets) doivent être balisées par un marquage « Danger plomb », clôturées, munies d'accès verrouillables et permettant un contrôle efficace des entrées et des sorties.

Les entreprises intervenantes devront mettre en œuvre tous les moyens et suivre les prescriptions décrites ci-après afin d'atteindre une maîtrise suffisante des éventuelles émissions de particules et de poussières toxiques :

- Par la création de barrières étanches dans les zones de travaux qui le justifient,
- Par une application stricte et régulière des actions de nettoyage définies,
- Par la mise en œuvre des procédures particulières d'exécution.

4.5.6 Zones à déplomber

Les zones concernées par les travaux de dépose de matériaux plombés sont :

- R+9 : 9 portes et châssis, hors zone télémedecine ;
- R+10 : 6 portes et châssis et 7 fenêtres et châssis.

Ces éléments sont localisés dans les rapports de diagnostic plomb avant travaux des étages concernés et dans les plans du carnet TSF DCE 0502 ANT PL AMI TTN B.

4.5.7 Modalités des travaux de déplombage

La prestation de déplombage comprendra :

- La rédaction d'un mode opératoire à déposer aux organismes de contrôle (Inspection du travail, CRAMIF, OPPBTP) et ses avenants éventuels en fonction des remarques de ces derniers ;
- Le curage des éléments de construction dont la dépose permettra d'accéder simplement aux éléments plombés, ou se situant en contact direct avec ces éléments ;
- **L'installation de chantier spécifique plomb sera réalisée avec celle concernant le désamiantage du R+9 et du R+10 ;**
- Les mesures d'empoussièrement aux postes de travail ;

- Le retrait proprement dit de tous les matériaux plombés identifiés, dans les conditions adaptées de protections des travailleurs et de l'environnement ;
- La prise en charge par le titulaire des autocontrôles et des mesures d'empoussièrement nécessaires pour la protection des travailleurs et de l'environnement, réalisés par un laboratoire accrédité COFRAC. Le programme d'autocontrôles et de contrôles porte sur :
 - Les lingettes avant travaux dans la zone de travail ;
 - Le nettoyage des zones après retrait des matériaux plombés ;
 - La libération des zones suite à une validation de l'absence de contamination par lingettes ;
 - La réalisation de mesures de restitution de zones de travail après déconfinement si du personnel doit réintervenir dans ces zones par lingettes ;
 - Le stockage provisoire des déchets plombés dans une aire fermée à clé et couverte ;
 - Le transport et l'élimination des déchets plombés vers une filière de traitement agréée.
- **Le remplacement des fenêtres déposées par une plaque d'OSB marine ou équivalente de même dimension, solidement fixée, le temps de l'arrivée du corps d'état menuiseries ;**
- **Le remplacement des portes par une porte bois de même dimension traitée hydrofuge, le temps de l'arrivée du corps d'état menuiseries.**

Les surfaces faisant l'objet de travaux de travaux de déplombage sont restituées selon les prescriptions de l'arrêté du 12 mai 2009 relatif au contrôle des travaux en présence de plomb, réalisés en application de l'article L. 1334-2 du code de la santé publique (tests lingette inférieurs à 1 000 µg/m²).

Pour les travaux, le titulaire assure les contrôles suivants :

Mesures	Méthodes	Fréquence et localisation
Avant travaux	Tests lingette	Zones de travaux et à proximité
VLEP (0,1 mg/m³)	Prélèvement sur porteur	1 mesure par semaine et par zone
Arrêté du 12 mai 2009 (respect du seuil de 1000 µg/m²)	Test lingette	<u>Hebdomadaire :</u> 1 mesure environnementale par zone 1 mesure en base-vie (sortie de sas) 1 mesure en zone de stockage des déchets
Après travaux (respect du seuil de 1000 µg/m²)	Tests lingette	Zones de travaux et à proximité

Tableau 5 : Synthèse des analyses plomb à charge du titulaire

4.5.8 Prise en compte de la pollution plomb au sous-sol 3

Comme indiqué au § 3.2 du présent document, la pollution plomb au sol du sous-sol 3 sera préalablement traitée lors des travaux de démantèlement du CARTRAC réalisés par le CHU de Limoges.

De nouvelles lingettes seront réalisées à l'issue de ces travaux et seront fournis au titulaire du présent marché.

En tout état de cause, et même si la pollution plomb devait avoir été abaissée ou largement réduite, des interventions en condition plomb sont à prévoir par le titulaire du présent marché dans ce sous-sol, pour éviter toute propagation de la pollution, par exemple et selon le niveau de contamination résiduelle :

- Mise en place de pédiluves avec entretien aux accès du chantier,
- Equipements type combinaison papier et surchaussures avec gestion des déchets en découlant,
- Un nettoyage des parties communes du chantier (accès, emprise extérieure et circulations/cheminements intérieurs) sera réalisé régulièrement par une équipe du présent corps d'état.

Sont à proscrire :

- Le balayage à sec des poussières et déchets de chantier,
- L'utilisation d'aspirateurs ménagers,
- L'utilisation de chiffons tissés (serpillières classiques).

Un suivi métrologique hebdomadaire est à prévoir par le titulaire du présent marché sur ces parties communes. Les mesures surfaciques, par tests lingettes, réalisées seront diffusées à tous les intervenants.

Un contrôle des nettoyages des postes de travail sera réalisé régulièrement par la MOE. Le non-respect de ces consignes pourra faire l'objet d'une sanction, sans mise en demeure préalable, sur simple constatation.

En aucun cas le résultat des lingettes ne devra être supérieur à l'initial. Dans le cas contraire, un nettoyage sera à prévoir par le titulaire du présent contrat.

4.5.9 Gestion des déchets générés par le contact avec le plomb

Les déchets contenant du plomb seront posés dans un espace confiné inaccessible au public jusqu'à leur évacuation dans une décharge.

Le conditionnement des petits détritux toxiques (écailles, débris de peinture après grattage, etc.) se fera par des sacs étanches d'une épaisseur suffisante qui seront fermés hermétiquement, puis déposés dans des conteneurs en vue de leur élimination ou des bidons fermés avec un étiquetage indiquant l'origine, le nom du maître d'ouvrage et la nature des déchets.

Le traitement et le stockage des déchets contenant du plomb dépendent de leur teneur en plomb lixiviable et de leur nature.

L'arrêté du 30 décembre 002 modifié définit les teneurs limites d'acceptation des déchets en plomb dans les installations de stockage de déchets dangereux ou de déchets non dangereux (ISDD / ISDND). Ces teneurs sont obtenues sur les éluats provenant de tests de lixiviation réalisés selon la norme NF EN 12457-2 et analysés suivant les prescriptions de la norme NF EN 12506.

4.5.10 Conditions d'intervention

Toutes les interventions prévues dans le cadre de cette opération génératrices d'exposition au plomb de part de leur nature, seront assujetties à la contrainte plomb.

Les conditions d'intervention pour l'ensemble du personnel sont les suivantes :

Condition d'accès	Formation plomb obligatoire + suivi de la formation
Suivi médical	Déclaration du risque plomb au Médecin du Travail
Vestiaire	Double casier dans la base vie : un en zone propre et l'autre en zone chantier
Mesure d'hygiène	Douche obligatoire à chaque sortie du chantier
EPI	Vêtements et survêtements adéquats + APR suivant analyse des risques

Tableau 6 : Conditions d'intervention du personnel soumis au risque plomb

L'organisation de la journée de travail pour les intervenants (intervention déplombage / intervention en condition plomb) est donc la suivante :

Phase d'intervention	Travaux de retrait de matériaux plombés	Intervention en condition plomb (SS3 par exemple)
Arrivée sur le chantier et passage dans les vestiaires	Habillage (EPI plomb y compris APR)	Habillage (EPI plomb)
Passage en zone chantier	Circulation par les unités de décontamination	Passage par pédiluves
Pause déjeuner	Déshabillage et douche obligatoire	Passage par pédiluves
Reprise des travaux	Habillage et passage par les unités de décontamination	Passage par pédiluves
Fin journée de travail	Déshabillage et douche obligatoire	Passage par pédiluves

Tableau 7 : Organisation des entrées/sorties selon la typologie de l'intervention

Il est demandé aux entreprises de prendre en compte dans l'offre technique et financière les conditions d'intervention décrites dans ce document.

Sur la base des éléments fournis dans la consultation et sur la base des procédés d'intervention demandés dans le CCTP ou proposés par le candidat, l'entreprise fera part de son analyse de risque liée à la présence de plomb. Elle appuiera son analyse sur la maîtrise du risque d'exposition au plomb acquise sur des travaux similaires.

4.6 Interaction entre corps d'état

Les travaux auront lieu en site occupé à proximité de zones sensibles du Centre Hospitalier :

- Pour l'ensemble des interventions lors des travaux préalables ;
- Lors des phases du Socle ;
- Au-dessus d'un étage tampon pour la Tour.

Les entreprises adjudicataires du lot n°9 et notamment le corps d'état 9.1 sera en charge tout au long de l'opération et pour chacune des zones de tous les travaux conservatoires des ouvrages non démolis, cloisonnement des zones de travaux et fermeture des passages existants.

Le corps d'état 9.13 aura à sa charge les moyens d'accès aux zones concernées et la mise en place des protections spécifiques au retrait d'amiante et de plomb tout en s'assurant que tous les passages ont bien été fermés préalablement.

L'interface dans le lot n°9 est à réaliser entre tous les corps d'état concernés.

Les travaux de désamiantage seront réalisés avant les travaux des autres lots (voir planning) à l'exception du pré-curage par le corps d'état 9.1. Une description sommaire est proposée ci-après.

a. Travaux de pré-curage

Généralités

L'objectif du pré-curage est de déposer les matériaux inertes et non inertes (plâtres, polystyrène, plaques de plâtre, bois, plastiques, isolants divers, ...) permettant d'accéder aux matériaux à désamianter.

Il est réalisé par le corps d'état 9.1, en concertation avec le corps d'état 9.13.

Ce pré-curage ne concerne pas les matériaux amiantés ou en contact avec les matériaux amiantés, sauf modalités d'interventions en sous-section 4 préalablement validées par la MOE.

Ainsi, le corps d'état 9.13 doit prévoir la dépose complémentaire de matériaux pour accéder aux MPCA concernés par les travaux. Par exemple :

- Faux-plafonds concernés par le film aluminium amianté ;
- Cloisons encoffrant les anciennes portes coupe-feu ;
- ...

Il concerne en revanche tous les déchets non dangereux et dangereux diffus sur le site, ainsi que la gestion des déchets en découlant (conditionnement, manutention, chargement, transport et élimination avec certificat).

L'évacuation et la gestion de tous les types de déchets issus des travaux de pré-curage devront être justifiées par la présentation au MOE et au MOA des bons de pesées et/ou B.S.D.D. (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 titulaire en fonction des différents constituants du bâtiment. Il adaptera son planning en fonction des éléments à déposer

préalablement définis avec le corps 9.13, ainsi que des solutions d'évacuation et de stockage retenues pour chaque type de déchet.

A ce titre, tous les déchets de pré-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.

Modalité des travaux de pré-curage du corps d'état 9.1

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 encombrants à l'intérieur du bâtiment ;
- La dépose et l'enlèvement des matériaux non inertes : cloisons, huisseries, revêtements de sol non-amiantés, verre, plaques de plâtre, bois, plastiques, isolants divers, ... ;
- 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.

Particularités des travaux de curage

Gestion du risque amiante

Conformément à l'arrêté du 8 avril 2013, le titulaire du corps d'état 9.13 devra, lors de la préparation des travaux, le marquage des matériaux, composants, de tous les équipements ou parties d'équipement contenant de l'amiante. **Cette opération devra être réalisée par du personnel formé au risque amiante afin d'identifier tous les matériaux contenant de l'amiante repérés dans le diagnostic. Du personnel formé au risque amiante devra également être présent lors des travaux de curage en cas de mise à jour de matériaux suspects pendant travaux (voir note intervention sous-section 4 référencée TSF DCE 0500 ANT NT AMI TTN A).**

Gestion des matériaux recouverts de peinture au plomb

A ce jour, la réglementation ne prévoit pas l'obligation de retrait des peintures au plomb avant réhabilitation. Toutefois, il sera nécessaire, pour le titulaire du corps d'état 9.1, de se conformer aux dispositions de l'article R. 4412-156 à R. 4412-160 du Code du Travail concernant la protection des travailleurs exposés au plomb. De plus, Les brochures OPPBTP de mai 2015 « Traitement des peintures au plomb » et ED6374 de l'INRS de novembre 2020 « Interventions sur les peintures contenant du plomb » serviront de guide de référence ; Par conséquent, le titulaire du corps d'état 9.1 prendra toutes les précautions réglementaires dans le cadre de la protection des travailleurs (Code du Travail) et de l'environnement (Code de l'Environnement), avec le port d'équipements de protection individuelle, récupération des déchets et protection de l'environnement.

Pour tous travaux de découpe par voies thermique ou mécanique, le personnel du titulaire devra obligatoirement être équipé de protections individuelles et respiratoires adaptées. Toutes les dispositions seront prises afin d'éviter la contamination des avoisinants et des intervenants.

b. Réseaux

L'inertage et la consignation des réseaux sont à la charge des corps d'état correspondants du lot n°9.

Ces travaux auront été réalisés avant les travaux de désamiantage en coordination avec donc avec les corps d'état concernés.

En revanche, certains réseaux resteront actifs dans les zones de travaux (alimentations de machineries situées en toiture, alimentations télémedecine, ...

Ceux-ci devront être identifiés et protégés par les corps d'état concernés du lot n°9.

Les alimentations en fluides sont également à définir en concertation avec les corps d'état du lot n°9.

c. Autres corps d'état

Le présent corps d'état devra l'assistance aux éventuelles interventions en condition plomb au sous-sol 3 (voir § 4.5.8 du présent document).

Une note d'intervention à proximité de matériaux amiantés est jointe au présent DCE : TSF DCE 0500 ANT NT AMI TTN au dernier indice applicable – Amiante SS4 : note pour les interventions en sous-section 4 pour les lots n°9 et 10 du présent marché.

Les dispositions de celle-ci devront être suivies par les corps d'état concernés.

d. Accès

L'utilisation des lifts mis en œuvre par le lot n°9 corps d'état 9.1 est soumis à une formation du personnel en amont.

Ainsi, les salariés du corps d'état 9.13 devront avoir été formés à l'utilisation des lifts.

5 Prescriptions générales pour toutes les phases

5.1 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 ou GLOBAL), 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 ;
- Ouvrages extérieurs 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.

5.2 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 ou son assistant, le Maître d'Œuvre et le CSPS. Sans cette triple validation, l'accès au site est interdit.

5.3 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.

5.4 Obligations et responsabilités de l'Entreprise

L'Entreprise devra se conformer à toutes les recommandations de l'OPPBTP, aux exigences du Coordonnateur de Sécurité et de Protection de la Santé désigné par le Maître de l'Ouvrage, de la CARSAT et de l'Inspection du Travail qui peuvent intervenir en cours d'étude, de préparation ou de réalisation de l'ensemble des travaux relatifs à ce marché.

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.

5.5 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.

5.6 Hygiène et sécurité

5.6.1 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 cancérigènes mutagènes ou toxiques pour la reproduction.

L'entreprise devra également se conformer à toutes les recommandations de l'OPPBTP, et aux exigences du Coordonnateur de Sécurité et de Protection de la Santé (CSPS) désigné par le Maître de l'Ouvrage, de la CARSAT et de l'Inspection du travail.

Préalablement aux travaux, l'entreprise devra présenter un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) conforme au Plan Général de Coordination (PGC) établi par le CSPS.

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.

5.6.2 Coordination des travaux entre les entreprises

L'entreprise devra respecter les prescriptions du PGC dans le cadre de la loi 93-1418 du 31 décembre 1993 et de ses décrets d'application.

Cette coordination est définie dans le P.G.C. pour la coactivité, l'hygiène et la sécurité.

5.6.3 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, etc.

5.7 Réunions de chantier

Les réunions de chantier auront lieu hebdomadairement sur site, dans la salle de réunion de la base-vie.

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

- 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.

5.8 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 PGC et le PPSPS,
- 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.

5.9 Travaux de désamiantage – Généralités

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

Les travaux 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'encapsulation 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, aux exigences du CSPS, 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.

5.9.1 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, rédaction du PPSPS), raccordements eau et électricité à gérer avec les lots concernés, 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 désamiantage d'après les diagnostics réglementaires réalisés et tel que décrits au paragraphe 2 et avec les futurs compléments : un (1) mois après réception du plan de retrait amiante par les organismes compétents (en l'absence de remarques), toutes sujétions incluses (moyens d'accès, curage préalable nécessaire pour atteindre les matériaux, protections individuelles et collectives, métrologie, élimination des déchets selon la réglementation en vigueur, ...) ;
- Le retrait d'éléments contenant du plomb ;
- Le nettoyage et la mise en sécurité des zones de travaux après intervention ;
- La fourniture d'un dossier de récolement tel que décrits au paragraphe 5.

5.9.2 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, OPPBTP, ...) 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 au diagnostic 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**),
- Curage préalable nécessaire pour atteindre les matériaux amiantés des zones de travaux (faux-plafonds, ...),
- Le **retrait des matériaux et produits contenant de l'amiante** spécifiés dans le présent C.C.T.P., dans les conditions adaptées de protection des travailleurs et de l'environnement,
- 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 contrôle visuel externe (à la charge de la MOA),

- La réalisation de **mesures de fin de chantier** pour toutes les zones concernées par les travaux,
- Le **stockage provisoire des déchets amiante** sur une zone, 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.

5.9.3 Méthodologie et réglementation

La méthodologie 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, **Antea Group** rappelle 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).

5.9.4 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 principal du lot n°9, pour chaque entreprise réalisant les travaux du corps d'état 9.13, concernant toutes les phases du marché, est rédigé par le corps d'état 9.13, visé par le MOE et déposé sur DEMATAMIANTE pendant la période de préparation.

Celui-ci doit traiter l'ensemble des matériaux déjà diagnostiqués et des zones concernées par les travaux de la Tour et du Socle, compris toitures et terrasses.

Dès remise des rapports de diagnostics amiante avant travaux définitifs et réalisation du métré contradictoire :

- 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 qu'elle met 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 par un PPSPS.

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.).

5.9.5 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.).

5.9.6 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).

5.9.7 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 C.C.T.P. 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.

5.9.8 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.

5.9.9 Gestion des accès

Les accès aux zones de travaux de désamiantage lors des travaux préalables, des terrasses, de la Tour et du Socle seront décrits dans le document intitulé Note d'organisation de chantier en annexe du CCTC.

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 de plans 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.

5.9.10 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 ($D > 10$ 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 propreté 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 : $5 < C < 100 \text{ f/l}$

- Carton aluminé ;
- Conduits CVC avec badigeon bitumineux ;

- Joints de brides ;
- Tampons bitumineux ;
- PCF sans découpe ;
- Mastic vitrage ;
- Conduits amiante-ciment ;
- Plaques amiante-ciment.

Niveau 2 : 100 f/l < C < 6000 f/l

- Joints tresses, isolants ;
- PCF si découpe ;
- Calorifuges ;
- Enduits ;
- Colle de plinthes, carrelage, faïence ;
- Revêtements de sol avec ou sans colle avec ou sans ragréage.

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 1

Les travaux préparatoires vont consister en :

- La signalisation de la zone de travail ;
- L'interdiction d'accès aux tiers ;
- L'occultation des ouvertures ;
- La protection, par un film de propreté en polyane, des surfaces susceptibles d'être polluées et non décontaminables ;
- La protection, par un film de propreté en polyane, des équipements ne pouvant pas être évacués avant les travaux.

Les équipements individuels sont les suivants :

Lorsque le niveau d'empoussièrement est supérieur au seuil mentionné à l'article R. 1334-29-3 du code de la santé publique, le travailleur est équipé à minima d'un APR filtrant à ventilation assistée TM3P avec masque complet.

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) pour assurer mécaniquement le renouvellement de l'air par un extracteur équipé de filtres à très haute efficacité ;
- Mise en place d'un vestiaire d'approche ;

- Mise en place d'un sas à 5 compartiments ;
- Mise en place d'un dispositif de protection résistant et étanche (film de propreté) sur les surfaces, des structures et des équipements présents dans la zone de travail qui sont non décontaminables et susceptibles d'être pollués, mais non concernés par l'opération.

h. 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 volumes par heure et une dépression de l'ordre de 15 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.

5.9.11 Métrologie

L'ensemble des résultats de mesures devra être communiqué à la Maîtrise d'œuvre sous 24h.

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, **à multiplier selon les phases de travaux et notamment pendant la phase de travaux préalables : 2 à 3 par semaine autour des zones de retrait si occupation immédiate des locaux adjacents par le CHU ;**
- 1^{ère} restitutions selon stratégie d'échantillonnage ;
- Départs entreprise (< 5 fibres/litre d'air) avant arrivée des autres corps d'état (mesures 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.

5.9.12 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).

5.9.13 Examen visuel des surfaces traitées et mesures de 2^{nde} 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 restructuration/mise en sécurité terminés (fin d'intervention de l'ensemble des lots et corps d'état) et avant la restitution des locaux à ses usagers habituels.

5.9.14 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 sera à définir par le mandataire du lot n°9 selon les zones disponibles.

5.9.15 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 (B.S.D.A.) 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.

6 Récolement

A la fin des travaux et au plus tard **4 semaines** après la réception des travaux, l'entreprise fournira un dossier de récolement lié aux travaux de désamiantage et déplombage :

- Dans un premier temps en version numérique pour visa de la Maitrise d'œuvre ;
- Puis, dès validation de la MOE, une version numérique à la MOE/MOA et une version papier à la 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 (BSDA) ;
- 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, lingettes, ...) ;
- Les rapports de contrôle visuel entreprise ;
- Les rapports du contrôleur visuel ;
- Les plans de récolement indiquant les zones traitées et non traitées.

7 Documents complémentaires au présent CCTP

Les documents complémentaires suivants, présents au DCE des lot n°9 et 10, sont à prendre en compte avec le présent CCTP :

- TSF DCE 0500 ANT NT AMI TTN A – Amiante SS4 : note pour les interventions en sous-section 4 pour les lots n°9 et 10 du présent marché ;
- TSF DCE 0501 ANT DIAG AMI TTN B – Diagnostics amiante et plomb : rapports de diagnostics amiante et plomb avant travaux et plans CHU ;
- TSF DCE 0502 ANT PL AMI TTN B – Repérage MPCA et plomb : plans de repérage des MPCA diagnostiqués et extrapolés ;
- TSF DCE 0503 ANT PL AMI TTN B – Zones diagnostiquées : plans des zones diagnostiquées, avec réserves du paragraphe 2 du présent document ;
- TSF DCE 0504 ANT PL AMI TTN A – Propositions de plans d'installations pour les travaux préalables ;
- TSF DCE 0505 ANT PL AMI TTN A – Propositions de plans d'installations pour les travaux Tour et Socle.