

**Communauté d'Universités et Etablissements de Lyon et Saint Etienne  
- ComUE**

**Ancienne Chaufferie du campus de la Doua  
10 Avenue Albert EINSTEIN  
VILLEURBANNE (69)**

**Mission de repérage des matériaux et produits susceptibles de  
contenir de l'amiante avant travaux  
Diagnostic plomb avant travaux  
Diagnostic des HAP dans les enrobés bitumineux  
Diagnostic des Fibres Céramiques Réfractaires**

**DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES**

**Cahier des Clauses Techniques Particulières  
(C.C.T.P.)**



**Rapport N° D6127-24/0-003-Ind0 du 03 Février 2025**

**Ingeos**

**Siège social :** PAE Les Glaisins • 12B rue du Pré Faucon • Annecy-le-Vieux • 74 940 ANNECY  
T. 04 50 57 25 70 • [ingeos@ingeos.fr](mailto:ingeos@ingeos.fr)

**Agence Lyon :** Parc du Chêne • 34 rue du 35ème Régiment d'Aviation • 69 500 BRON  
T. 04 37 24 21 00 • [ingeos-lyon@ingeos.fr](mailto:ingeos-lyon@ingeos.fr)

S.A.S. au capital de 100 575 euros - RCS Annecy 440 829 638 - TVA n°FR44440829638 – APE7112B  
[www.ingeos.fr](http://www.ingeos.fr)





Référence document	Date	Indice	Rédigé par :	Vérifié par :	Supervisé par :
			Nom et fonction	Nom et fonction	Nom et fonction
<b>D6127-23-003</b>	<b>03/02/2025</b>	<b>A</b>	Louise MIGNOT Ingénieure d'études	Hubert HELOUIS Chef de Projet	Pierre HABOZIT Directeur de projet

Révision du document :

Indice	Date	Détail	Rédigé par :	Vérifié par :	Supervisé par :
<b>0</b>	<b>20/09/2024</b>	Version initiale	L. MIGNOT	H. HELOUIS	P. HABOZIT
<b>A</b>	<b>03/02/2025</b>	Modification du planning	L. MIGNOT	H. HELOUIS	P. HABOZIT

## SOMMAIRE

<b>I.</b>	<b>DISPOSITIONS GENERALES .....</b>	<b>1</b>
I.1.	CONTEXTE DE L'OPERATION .....	1
I.2.	OBJET DU MARCHÉ .....	3
I.2.1	<i>Désignation des bâtiments et installations concernés par les diagnostics.....</i>	<i>3</i>
I.2.2	<i>Documents de référence exploités dans le cadre des opérations .....</i>	<i>6</i>
I.2.3	<i>Contenu des prestations.....</i>	<i>6</i>
I.2.4	<i>Limites de prestations .....</i>	<i>9</i>
I.3.	OBLIGATIONS .....	9
I.3.1	<i>Rôle de conseil .....</i>	<i>9</i>
I.3.2	<i>Obligation de résultat .....</i>	<i>10</i>
I.4.	REFERENTIEL REGLEMENTAIRE APPLICABLE.....	10
I.5.	RECONNAISSANCE DES LIEUX.....	12
I.6.	MAITRISE D'OUVRAGE .....	12
I.7.	MAITRISE D'OEUVRE .....	13
I.8.	COORDINATION SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE (CSPS) .....	13
<b>II.</b>	<b>ORGANISATION ET EXECUTION DES PRESTATIONS .....</b>	<b>14</b>
II.1.	PERIMETRE D'INTERVENTION POUR LA CONDUITE DES PRESTATIONS DE DIAGNOSTIC.....	14
II.2.	ORGANISATION DU MARCHÉ.....	15
II.2.1	<i>Jours et horaires d'intervention.....</i>	<i>15</i>
II.2.2	<i>Réunions de cadrage .....</i>	<i>15</i>
<b>III.</b>	<b>EXECUTION DU MARCHÉ.....</b>	<b>16</b>
III.1.	ORGANISATION DES INTERVENTIONS .....	16
III.2.	DISPOSITIONS PARTICULIERES AUX MISSIONS DE REPERAGE AMIANTE.....	16
III.3.	DISPOSITIONS COMMUNES A L'ENSEMBLE DES PRESTATIONS .....	17
III.3.1	<i>Identification du titulaire et de ses subordonnés .....</i>	<i>17</i>
III.3.2	<i>Méthodologie de prélèvements et maîtrise des émissions de poussières.....</i>	<i>17</i>
III.3.3	<i>Consistance des prestations .....</i>	<i>18</i>
III.3.4	<i>Moyens matériels pour la réalisation des missions.....</i>	<i>18</i>
III.3.5	<i>Sondages et prélèvements .....</i>	<i>19</i>
III.3.6	<i>Gestion des déchets issus des prestations.....</i>	<i>19</i>
<b>IV.</b>	<b>MISSION DE REPERAGE DES MATERIAUX CONTENANT DE L'AMIANTE AVANT TRAVAUX. 21</b>	
IV.1.	RAPPEL DU CONTEXTE ET DES OBJECTIFS DE LA MISSION DE REPERAGE .....	21
IV.2.	ANALYSES EN LABORATOIRE .....	22
IV.3.	EXAMENS VISUELS.....	22
IV.4.	MESURES D'EMPOUSSIEREMENT.....	23
IV.4.1	<i>Mesures d'empoussièrement relativement à l'environnement de l'opération (L ou M selon FD X 46-033) .....</i>	<i>23</i>
IV.4.2	<i>Mesures d'empoussièrement de seconde restitution (Y selon FD X 46-033) .....</i>	<i>23</i>

<b>V.</b>	<b>MISSION DE DIAGNOSTIC PLOMB AVANT TRAVAUX.....</b>	<b>24</b>
V.1.	CADRE REGLEMENTAIRE.....	24
V.2.	PROTOCOLE D'INTERVENTION.....	25
V.2.1	<i>Etape 1 : Phase préparatoire : Numérotation des locaux et définition de la stratégie d'investigation</i> .....	25
V.2.2	<i>Etape 2 : Mesures à appareil à fluorescence X.....</i>	25
V.2.3	<i>Etape 3 : Rédaction du rapport de diagnostic .....</i>	26
<b>VI.</b>	<b>MISSION DE DIAGNOSTIC DE FIBRES CERAMIQUES REFRACTAIRES .....</b>	<b>27</b>
VI.1.	CADRE REGLEMENTAIRE.....	27
VI.2.	CONTENU DU RAPPORT DE DIAGNOSTIC FCR.....	27
<b>VII.</b>	<b>MISSION DE DIAGNOSTIC DES HAP DANS LES ENROBES BITUMINEUX.....</b>	<b>28</b>
VII.1.	CADRE REGLEMENTAIRE.....	28
VII.2.	PROTOCOLE D'INTERVENTION.....	28
VII.2.1	<i>Travaux préparatoires .....</i>	28
VII.2.2	<i>Intervention sur le terrain .....</i>	28
VII.2.3	<i>Rédaction du rapport .....</i>	29
<b>VIII.</b>	<b>PLANNING D'EXECUTION ET CALENDRIER PREVISIONNEL DE LA MISSION .....</b>	<b>30</b>

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des bâtiments concernés par l'opération de la mission de diagnostic.....	3
Tableau 2 : Emprise au sol et surface de plancher par bâtiments et installations .....	5
Tableau 3: Rapport de repérage amiante et diagnostic plomb réalisés à ce jour .....	6
Tableau 4 : Description par phase du diagnostic avant travaux .....	26

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du site à l'étude.....	2
Figure 2 : Présentation des bâtiments et installations du site .....	4

## LISTE DES ANNEXES

### ANNEXE 1 : PLAN-MASSE DU SITE ET LOCALISATION DES BATIMENTS CONCERNES PAR LE PERIMETRE DE LA MISSION

## I. DISPOSITIONS GENERALES

### I.1. CONTEXTE DE L'OPERATION

La Communauté d'Universités et Etablissements de Lyon et Saint Etienne (**ComUE**) fédère plusieurs établissements d'enseignements supérieurs parmi lesquels figure le campus de la Doua à VILLEURBANNE.

Le site est occupé par une ancienne chaufferie, implantée à la fin des années 1950, qui alimentait l'ensemble du campus pour le chauffage des bâtiments.

Cette installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) a été exploitée jusqu'en 1994 par la Régie Municipale du chauffage Urbain de Villeurbanne, puis par la Société Lyonnaise d'Exploitation et de Chauffage (SLEC).

Dans le contexte du développement du campus de la Doua depuis les années 1970, les bâtiments et installations de l'ancienne chaufferie de la Doua ont fait l'objet de plusieurs restructurations jusqu'à une fin d'exploitation en 2020.

La **ComUE** envisage aujourd'hui de réhabiliter les bâtiments historiques des anciennes chaufferies charbon et chaufferie gaz, et de démanteler les installations désaffectées de production de chaleur et d'électricité associées.

Les bâtiments et installations ont fait l'objet d'un pré-repérage amiante avant démolition et d'un repérage plomb avant travaux en 2018 par DEKRA. Cependant, depuis cette date, les limites de prestation du démantèlement ont évolué, tendant vers une réhabilitation totale des locaux et une démolition du local transformateur. De plus, de nombreuses réserves persistent encore, rendant les repérages inexploitable pour la suite des études de conception.

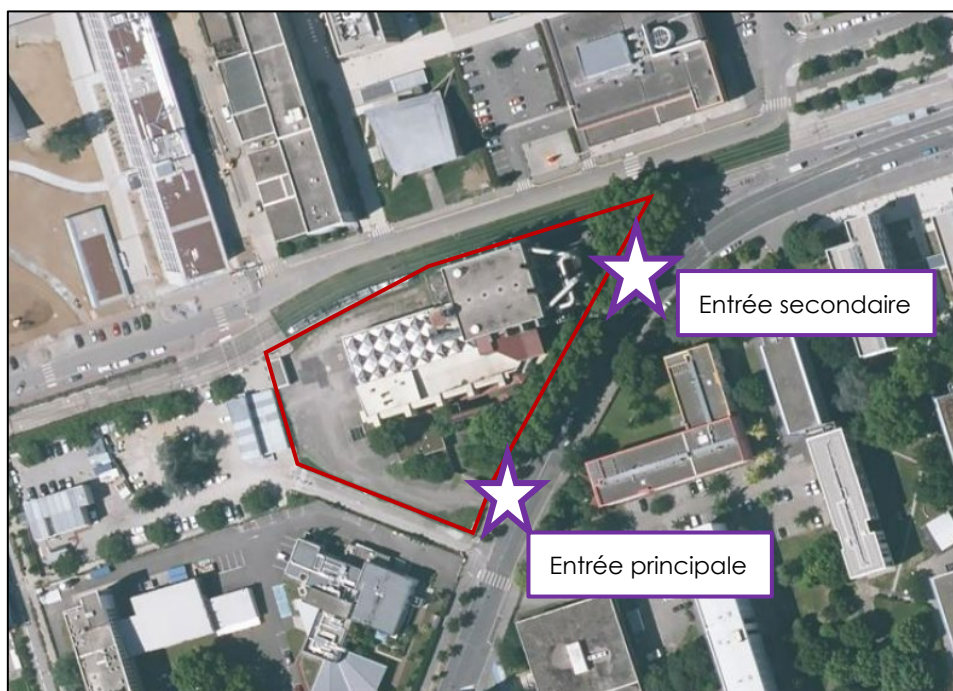
Afin de permettre de compléter les diagnostics techniques préalables à l'engagement de la phase opérationnelle, une mission complémentaire de repérage amiante et plomb sur les bâtiments et installations est nécessaire que des vérifications relatives à la nature des enrobés (teneurs en HAP) et des éventuelles fibres céramiques réfractaires pouvant être contenues dans les chaudières.

Le présent marché concerne donc la réalisation des missions de repérages amiante avant démolition/travaux, des diagnostics plomb avant travaux, la réalisation d'un diagnostic HAP sur enrobés bitumineux et d'un diagnostic de Fibres Céramiques Réfractaires conformes au cadre technique et réglementaire en vigueur. Le contenu et les conditions d'exécution des travaux à réaliser sont détaillés dans le présent CCTP.

En complément, le marché intègre également les missions de contrôles visuels à l'issue des travaux de retrait, ainsi que des mesures d'empoussièrtements.

Les figures suivantes permettent de situer le site de l'ancienne chaufferie à l'échelle du campus de la Doua.





**Figure 1 : Localisation du site à l'étude**

## I.2. OBJET DU MARCHE

### I.2.1 Désignation des bâtiments et installations concernés par les diagnostics

Les prestations de diagnostics sont à réaliser sur les bâtiments et installations listés dans le tableau suivant :

**NOTA :** Les rapports de repérage amiante et plomb devront suivre la dénomination et le découpage dans la présentation des prélèvements ainsi que dans la présentation des conclusions amiante.

Bâtiment	Désignation Bâtiment	Programme de travaux	Type de diagnostic
1	Chaufferie Gaz	Réhabilitation : démantèlement des installations et équipements	Amiante Plomb FCR
2	Ancienne Cogénération	Démolition partielle (rehausse)	
3	Ancienne chaufferie charbon « Cathédrale »	Réhabilitation : démantèlement des installations et équipements	
4	Stockage charbon	Démolition partielle (rehausse)	
5	Stockages produits de combustion	Démolition partielle (rehausse)	
6	Convoyeur charbon	Démantèlement complet	
7	Convoyeur et zone de départ de produits de combustion	Démantèlement complet	
8	Installation de traitement des fumées et silo suies	Démantèlement complet	
9	Local pompe	Démantèlement des installations et équipements	
10	Transformateur	Démolition complète	

**Tableau 1 : Liste des bâtiments concernés par l'opération de la mission de diagnostic**

Le plan reporté sur la figure suivante présent les différents bâtiments et installations du site, ainsi que les travaux prévus au niveau de chacun d'entre eux dans le cadre du projet de réhabilitation du site (réhabilitation ou déconstruction).



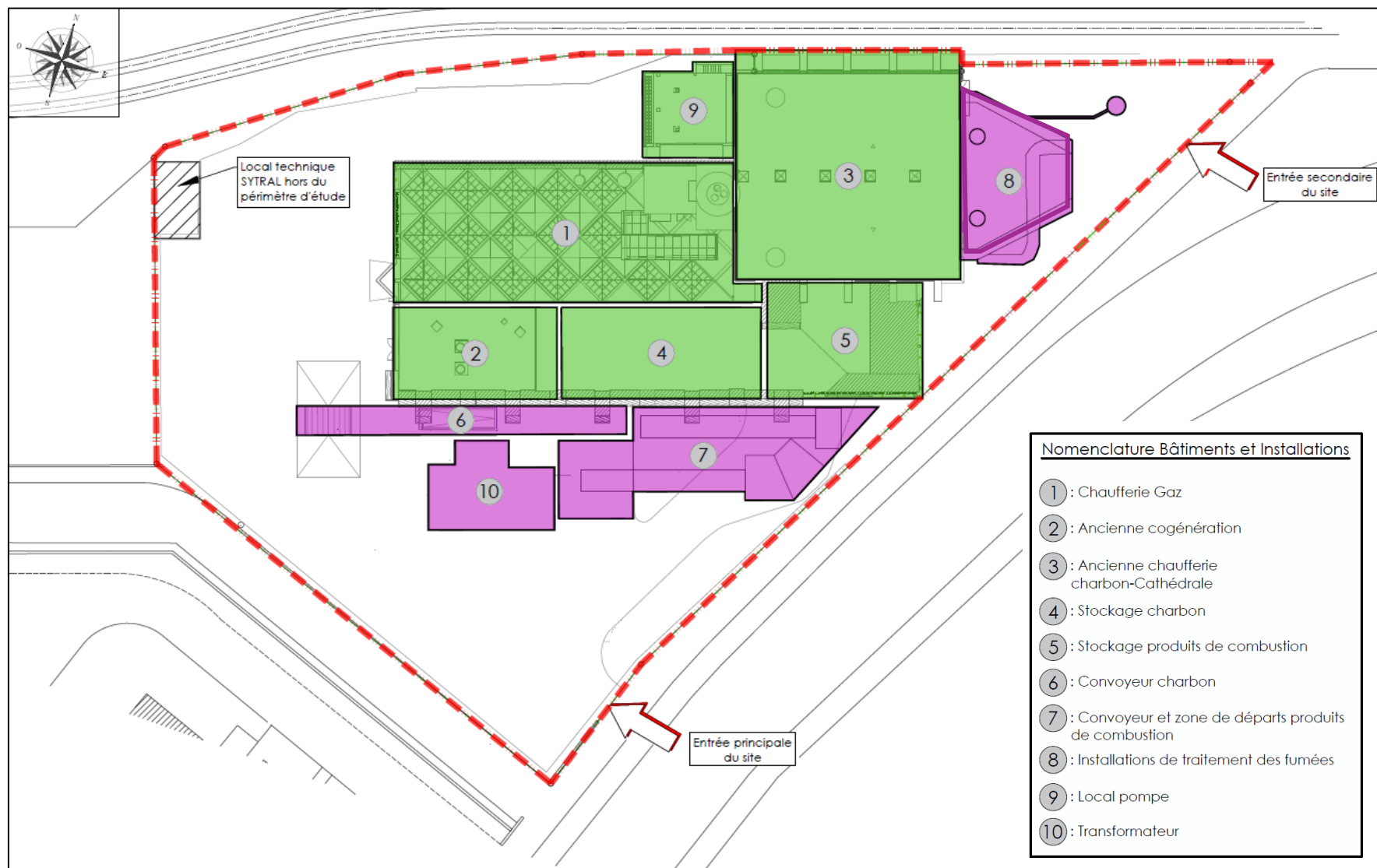


Figure 2 : Présentation des bâtiments et installations du site

Le tableau suivant présente les caractéristiques principales de surfaces, par type d'usage et par bâtiment à étudier :

Ref	Désignation installation	Année de construction	Niveaux	Emprise au sol (m²)	Surface de plancher (m²)
1	Chaufferie Gaz	1958 2002	RDC ; R+1 ; R+2 ; R+3	610	1160
2	Unité de Cogénération	1958	RDC ; R+2 ; R+3	180	590
3	Ancienne chaufferie charbon - cathédrale	1967	SS ; RDC ;	630	1260
			R+3 ; R+4	180	290
4	Stockage charbon		RDC	270	270
5	Stockage des produits de combustion		RDC	180	180
6	Convoyeurs charbon		SS	350	350
7	Convoyeurs des produits de combustion		-	-	-
8	Système de Traitement des fumées	1984	-	-	-
9	Local pompe	1967	SS	90	90
10	Transformateur	1960	SS : RDC	120	240
		<b>TOTAL (</b>		<b>2 610</b>	<b>4 430</b>

**Tableau 2 : Emprise au sol et surface de plancher par bâtiments et installations**

### 1.2.2 Documents de référence exploités dans le cadre des opérations

Dans le cadre de la préparation des opérations de démantèlement de l'ancienne chaufferie, le Maître d'Ouvrage a fait réaliser plusieurs missions de diagnostics.

Les rapports exploités dans le cadre de la mission de repérage sont les suivants :

Désignation document	Auteur	Date
Pré-Rapport de mission de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante avant démolition	DEKRA	26/06/2018
Rapport de mission de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante avant travaux dans le local cogénération	DEKRA	27/10/2017
Diagnostic plomb dans les revêtements avant travaux ou démolition	DEKRA	13/07/2018
Note d'expertise des rapports de repérage amiante et plomb	INGEOS	20/09/2024
Ensemble des plans 2D, coupes, maquette	-	-

Tableau 3: Rapport de repérage amiante et diagnostic plomb réalisés à ce jour

Ces rapports de diagnostics devront être analysés et exploités dans le cadre de la présente mission.

### 1.2.3 Contenu des prestations

Le présent marché concerne la réalisation de diagnostics techniques et réglementaires préalables aux opérations de démolition ou de réhabilitation des bâtiments présents sur le site de l'ancienne chaufferie de la Doua à VILLEURBANNE (69).

Les missions de repérage prévues dans le cadre du présent marché concernent :

- Le repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante avant travaux et démolition et levée de doutes en cours de travaux
- Le diagnostic des revêtements contenant du plomb avant travaux
- Le diagnostic HAP sur enrobés bitumineux
- Le diagnostic des Fibres Céramiques Réfractaires
- Marquage des éléments contenant du plomb et produits et matériaux contenant de l'amiante
- Les examens visuels avant et après déconfinement selon NFX 46-021
- Mesures d'empoussièrement en cours de chantier (mesures L ou M) et mesures de seconde restitution (mesures Y) selon FD X 46-033

Les stipulations du présent cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.) concernent :

○ **TRANCHE FERME – Cadre de DPGF :**

○ **Poste 1 : Travaux Préparatoires :**

- Etude documentaire : analyse et exploitation des données des rapports de repérage existants, notamment les rapports DEKRA de 2018 et 2017
- Compléments de relevés du bâtiment transformateur (RDC et SS) dans l'objectif d'établir un plan exploitable et à l'échelle pour la réalisation des schémas de repérage des matériaux contenant de l'amiante
- Etape préparatoire à la mission sur site :
  - Visite d'inspection visuelle des locaux
  - Mise au point de la stratégie d'investigations en lien avec le maître d'œuvre (INGEOS) pour l'ensemble des diagnostics Amiante, Plomb, HAP sur enrobés et FCR
  - Rédaction du mode opératoire Sous-Section 4
  - Analyse du plan de recollement des réseaux en amont des sondages sur enrobés bitumineux

○ **Poste 2 : Repérage Des Matériaux et Produits Susceptibles de Contenir de l'Amiante MPSCA**

- Missions de repérage amiante et de cartographie des matériaux sur site portant sur l'ensemble des locaux concernés par le programme des travaux pour sondages et prélèvements d'échantillons
  - Repérage amiante avant démolition du local Transformateur
  - Repérage amiante avant travaux du reste des locaux intégrant le démantèlement complet des équipements et installations et une mise à nue complète des éléments structurels
- Rédaction des rapports de repérage amiante avant démolition et avant travaux (selon NFX 46-020 et arrêté du 16 Juillet 2019 relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations réalisées dans les immeubles bâtis).

○ **Poste 3 : Diagnostic Plomb avant Travaux**

- Mission de repérage sur site pour diagnostic des revêtements contenant du plomb avant travaux (selon NFX 46-035)
- Rédaction des rapports de diagnostic plomb avant travaux (selon NFX 46-035)

○ **Poste 4 : Repérage des enrobés bitumineux susceptibles de contenir des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)**

- Mission de repérage sur enrobés bitumineux routiers pour analyse des concentrations en HAP
- Rédaction d'un rapport de diagnostic HAP sur enrobés bitumineux

○ **Poste 5 : Repérage des matériaux susceptibles de contenir des Fibres Céramiques Réfractaires**

- Missions de repérage FCR et cartographie des matériaux sur site portant sur l'ensemble des installations industrielles concernées par le programme des travaux pour sondages et prélèvements d'échantillons.
- Rédaction d'un rapport de diagnostic des Fibres Céramiques Réfractaires

○ **Poste 6 : Marquage sur site des polluants de la construction**

- Mission de marquage des Matériaux et Produits Contenant de l'Amiante (MPCA)
- Mission de marquage des Produits et matériaux recouverts de plomb

## NOTA :

Il est précisé que le bâtiment transformateur, qui est prévu d'être démolì, devra faire l'objet d'un rapport de repérage avant démolition indépendant de celui du repérage avant travaux de l'ensemble des bâtiments et unité de construction de l'ancienne chaufferie de la Doua.

La description des prestations et leurs spécifications techniques sont indiquées dans le présent CCTP.

### ○ **TRANCHE FERME – Bordereau de Prix unitaire :**

#### ○ **Poste 7 : Mission de repérage amiante : sondages, analyses, examens visuels et contrôle d'empoussièrement**

- Campagne de repérage amiante et compléments en phase travaux pour levées de doute
  - Sondages destructifs pour prélèvements échantillons MPSCA
  - Analyses en laboratoire sur matériaux de la construction
- Vacation sur site par opérateur de repérage amiante pour intervention ponctuelle (levée de doute en phase de préparation de travaux ou en phase travaux)
- Examens visuels selon la norme NF X 46-021
  - Examen visuel EV1 avant retrait du confinement de zone de retrait d'amiante
  - Examen visuel EV2 après retrait du confinement de zone de retrait d'amiante
  - Rédaction d'un rapport d'examen visuel intégrant les conclusions des examens visuels consécutifs
- Campagne de mesures d'empoussièrement selon FD X 46-033
  - Mesures environnementales (mesure L et/ou M) pour contrôle supplémentaire en phase de retrait d'amiante,
  - Mesures de seconde restitution (mesures Y) avant restitution des locaux au preneur après réalisation complète des travaux de réhabilitation

#### ○ **Poste n°8 : Prélèvements et analyse en laboratoire de FCR**

- Sondages destructifs pour prélèvements échantillons de matériaux susceptibles de contenir des FCR
- Analyses en laboratoire sur matériaux de la construction selon méthode normalisée, y compris destruction des échantillons après analyses.

#### ○ **Poste n°9 : Prélèvements et analyse en laboratoire de HAP**

- Carottages destructifs de matériaux susceptibles de contenir des HAP sur les surfaces recouvertes par de l'enrobés bitumineux
- Analyses en laboratoire des HAP sur enrobés bitumineux

#### 1.2.4 Limites de prestations

Le présent marché n'intègre pas les prestations suivantes :

- Les investigations portant sur les réseaux enterrés nécessitant des investigations mécaniques (sondages à la pelle mécanique)
- Les travaux de découpe des équipements pour accès (chaudières, gaines, cheminées), dont la réalisation est prévue dans le cadre d'un marché de travaux spécifique
- La mise à disposition de moyens de protections collectives pour accès aux installations et ouvrages en élévation (à la charge du titulaire du marché de mise en sécurité)

### I.3. OBLIGATIONS

L'attention du(es) titulaire(s) est attirée sur le fait que son intervention est entièrement sous sa propre et seule responsabilité.

#### 1.3.1 Rôle de conseil

##### ⊙ Concernant les repérages amiante :

D'une façon générale, il est attendu du titulaire qu'il joue pleinement son rôle de conseil technique, notamment pour une gestion optimale des sondages, des prélèvements et des analyses, ainsi que dans la détermination des zones de similitudes d'ouvrages et des zones homogènes.

Il est rappelé que certains produits, notamment en fibrociment, possèdent une identification permettant de savoir si la fibre utilisée était ou n'était pas de l'amiante : « NT » (sans amiante, « AT » avec amiante tel que défini en particulier par les normes européennes (EN 494, EN 492, EN 12467, etc..).

En l'absence de marquage, il convient de procéder à des prélèvements pour analyses en laboratoire.

Le cas échéant, le titulaire devra être force de conseil sur le fait de procéder à des analyses en nombre ou de considérer la zone complètement amiantée. Il sera force de proposition sur la balance coût des analyses et coût de gestion amiante, de sorte que l'investissement sur le nombre de prélèvements et d'analyses (au-delà des ratios de la norme) soit compensé en exécution par une gestion fluide et sans plus-value, eu égard à l'amiante et sanctionnée à ce titre par un avenant ou un nouveau PDRE lors de la phase de travaux.

##### ⊙ Concernant les diagnostics des revêtements contenant du plomb :

D'une façon générale, les repérages réalisés par le titulaire devront permettre de disposer d'un état des lieux précis des revêtements contenant du plomb en présence dans chaque bâtiment, l'objectif étant de définir un programme de travaux pour la démolition et la réhabilitation des bâtiments permettant d'identifier :

- Les revêtements non concernés par les revêtements contenant du plomb ;
- Les revêtements nécessitant un retrait, soit parce qu'ils sont en mauvais état, soit parce qu'ils sont appliqués sur des supports devant être démolis.
- Pour le second cas, la nature du support du revêtement, dans la mesure où cela conditionne les modalités de traitement du revêtement.



Le titulaire pourra avoir recours à des analyses chimiques, mais uniquement dans les cas strictement nécessaires.

### **1.3.2 Obligation de résultat**

Tant en sa qualité de prestataire de service, que d'assujetti au contexte réglementaire et normatif en vigueur, le(s) titulaire(s) est soumis à une obligation de résultat.

A ce titre, il devra transmettre au donneur d'ordre, l'ensemble des rapports de repérages et mises à jour complets et conformes. De plus, il devra mettre à disposition les moyens matériels et humains nécessaires de façon, à garantir la bonne exécution de ses prestations dans les délais contractuels et dans le respect de la réglementation et des normes applicables.

Par ailleurs, le (s) titulaire (s) appliquera un mode opératoire rigoureux permettant de garantir ses prélèvements contre toute pollution antérieure pouvant modifier le résultat dudit prélèvement.

Le titulaire devra, même en cas de difficultés à visiter l'ensemble des locaux, conclure dans les délais et remettre son rapport au représentant du pouvoir adjudicateur, en utilisant la notion de zones homogènes et de zones de similitudes d'ouvrages notamment.

## **1.4. REFERENTIEL REGLEMENTAIRE APPLICABLE**

D'une manière générale, l'Entreprise devra exécuter les travaux en parfaite conformité avec les lois et réglementations applicables en France.

Il s'agit notamment des textes suivants :

### **⊙ Textes généraux :**

- Les lois, décrets, arrêtés et circulaires régissant la construction,
- L'ensemble des normes françaises et européennes publiées par l'AFNOR,
- Les obligations dans les contrats d'assurance,
- Les spécifications professionnelles,

### **⊙ Textes relatifs à la gestion des matériaux contenant de l'amiante :**

- Code du Travail, et notamment Section III du livre IVème, titre Ier, chapitre II, relative aux risques d'exposition à l'amiante (article R. 4412-94 à article R. 4412-148),
- Code de la Santé Publique, notamment ses articles R. 1334-25 à R. 1334-29-3
- Directive 2003/18/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 mars 2003 modifiant la directive 83/477/CEE du Conseil concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à l'amiante pendant le travail, notamment l'article 12 ter
- Norme NF X 46-020 d'août 2017 définissant la méthodologie des missions de repérage des MPCA dans les immeubles bâtis,
- Décret n° 2012-639 du 4 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante.

- Arrêté du 26 juillet 2012 modifiant l'arrêté du 29 juillet 2005 fixant le formulaire du bordereau de suivi des déchets dangereux mentionné à l'article 4 du décret n° 2005-635 du 30 mai 2005
- Arrêté 8 avril 2013 relatif aux règles techniques, aux mesures de prévention et aux moyens de protection collective à mettre en œuvre par les entreprises lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante.
- Arrêté du 26 Juin 2013 relatif au repérage des matériaux et produits de la liste C contenant de l'amiante et au contenu du rapport de repérage
- Décret n°2013-594 du 05 Juillet 2013 relatif aux risques d'exposition à l'amiante
- Décret n°2015-789 du 29 Juin 2015 relatif aux risques d'exposition à l'amiante
- Instruction de la DGT N° DGT/CT2/2015/238 du 16 octobre 2015 concernant l'application du décret du 29 juin 2015 relatif aux risques d'exposition à l'amiante
- Arrêté du 16 Juillet 2019 relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations réalisées dans les immeubles bâtis.

#### ⊙ Peintures au plomb :

- Décret n° 48-2034 du 30 décembre 1948 relatif à l'interdiction d'emploi de produits plombifères et céruse, abrogé par le décret 89-819 du 7 novembre 1989
- Décret n° 2006-474 du 25 avril 2006 relatif à la lutte contre le saturnisme et modifiant les articles R. 1334-1 à R. 1334-13 du code de la santé publique (dispositions réglementaires)
- Décret n° 2012-746 du 9 mai 2012 fixant des valeurs limites d'exposition professionnelle contraignantes pour certains agents chimiques
- Norme NFX 46-035 de juin 2021 relative au repérage plomb – Recherche de plomb avant travaux dans les revêtements et matériaux et produits de construction

#### ⊙ Guides de prévention :

- Guide ED6091 INRS des « travaux de retrait ou d'encapsulage de matériaux contenant de l'amiante » de Décembre 2012.
- Guide ED909 INRS des « Interventions sur les peintures contenant du plomb – Prévention des risques professionnels » de Décembre 2010.
- Guide ED6028 INRS « Exposition à l'amiante lors du traitement des déchets » de Mars 2013
- Guide ED109 INRS Fibres Céramiques Réfractaires
- Guide ED6084 INRS Exposition aux fibres céramiques réfractaires lors de travaux d'entretien et de maintenance
- Expertise collective INSERM : Effets sur la santé des fibres de substitution à l'amiante

#### ⊙ Gestion des déchets :

- Arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées
- Décret n°98-679 du 30 juillet 1998 relatif au transport par route, au négoce et au courtage de déchets,

- Les lois, décrets, arrêtés et circulaires régissant le traitement et l'élimination des déchets et en particulier des matériaux contenant de l'amiante,
- Code de l'Environnement (Chapitre 1er du titre IV du livre V relatif à l'élimination des déchets et récupération des matériaux), et les décrets d'application
- Décret n° 2005-635 du 30 mai 2005 relatif au contrôle des circuits de traitement des déchets,
- Arrêté du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux
- Décret N° 2021-821 du 25 juin 2021 relatif au diagnostic portant sur la gestion des produits, équipements, matériaux et déchets (PEMD) issus de la démolition de catégories de bâtiments,
- Arrêté du 26 mars 2023 relatif au diagnostic portant sur la gestion des produits, équipements, matériaux et déchets issus de la démolition ou de la rénovation significative de catégories de bâtiments et abrogeant l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la démolition de catégories de bâtiments

**Cette liste de références est fournie à titre indicatif, et ne prétend pas à l'exhaustivité. Le Titulaire est responsable de l'application de l'ensemble de ses obligations légales et réglementaires, et veille à se tenir strictement à jour de l'évolution des textes.**

## **I.5. RECONNAISSANCE DES LIEUX**

Pour établir leur offre, le candidat s'est rendu sur place, à l'occasion de la **visite obligatoire des lieux**, pour examiner en détail l'étendue des locaux concernés par la mission de diagnostics, et d'évaluer dans les meilleures conditions toutes sujétions nécessaires à la parfaite exécution des prestations, dans les conditions de sécurité et de délais prescrits.

Cependant, certaines fournitures ou prestations accessoires ou non, mais indispensables au complet achèvement de la mission, peuvent ne pas avoir été mentionnées, soit par omission, soit parce qu'elles sont considérées comme normalement dues selon les règles de l'art ou les usages de la profession du bâtiment.

Cette absence d'indications n'ouvrira pas à l'entrepreneur le droit de s'en prévaloir pour se soustraire à ses obligations de bonne exécution et de définition de ses ouvrages.

## **I.6. MAÎTRISE D'OUVRAGE**

La maîtrise d'ouvrage de l'opération est assurée par **les Communautés d'universités et établissements de Lyon Saint Etienne (ComUE)**.



Contact : **Rémi PELE** – Chef de Projet  
 Adresse : 92 Rue Pasteur - CS 30122 - 69361 Lyon Cedex 07  
 Tél : 06 74 93 12 51  
 E-mail: [remi.pele@universite-lyon.fr](mailto:remi.pele@universite-lyon.fr)

## I.7. MAÎTRISE D'OEUVRE

La maîtrise d'œuvre de l'opération est assurée par la société INGEOS.



Contact : **H. HELOUIS**

Adresse : Parc du Chêne 34 rue du 35ème Régiment d'Aviation  
69 500 BRON

Tél : 06 85 19 61 43

E-mail : [h.helouis@ingeos.fr](mailto:h.helouis@ingeos.fr)

Toutes les dispositions inscrites dans les comptes rendus de réunion de chantier dans le cadre du présent marché sont contractuelles. L'Entreprise adjudicataire des travaux devra se conformer aux stipulations arrêtées.

## I.8. COORDINATION SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTÉ (CSPS)

Le marché global est soumis aux dispositions de la loi n° 93/1418 du 3 décembre 1993 et du décret n° 94/1159 du 26 décembre 1994 qui modifient le code du travail.

Dans ce contexte, la coordination SPS est en cours de désignation par le ComuE.

## II. ORGANISATION ET EXECUTION DES PRESTATIONS

### II.1. PERIMETRE D'INTERVENTION POUR LA CONDUITE DES PRESTATIONS DE DIAGNOSTIC

Les missions de repérage sont à réaliser dans des bâtiments et installations de différentes natures et usages à l'intérieur du périmètre du présent site :

- 1       Chaufferie Gaz
- 2       Unité de Cogénération
- 3       Ancienne chaufferie charbon – cathédrale
- 4       Stockage charbon
- 5       Stockage des produits de combustion
- 6       Convoyeurs charbon
- 7       Convoyeurs des produits de combustion
- 8       Système de Traitement des fumées
- 9       Local pompe
- 10      Transformateur

La surface totale des locaux devant faire l'objet des missions de diagnostics avant démolition/travaux est estimée à **environ 4500 m<sup>2</sup>** de surface de plancher (hors surfaces d'enrobés).

Les méthodologies de sondages et de prélèvements devront être corrélées en fonction des différentes configurations identifiées. En tout état de cause, les méthodes devront être les moins émissives possibles.

Préalablement à toute intervention, un bon de commande sera transmis au(x) titulaire(s). Le bon de commande sera établi sur la base du Bordereau des Prix Unitaires annexé à l'Acte d'Engagement.

## II.2. ORGANISATION DU MARCHE

Le marché étant établi à prix mixtes, les prestations effectuées dans le cadre des marchés seront réalisées sur la base :

- Du cadre de la Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (DPGF)
- Du Bordereau des Prix Unitaire (BPU)

Avant toute intervention, le titulaire se chargera de prendre contact avec le signataire pour fixer les modalités de l'intervention, la remise des documents nécessaires à la nature de la mission commandée que le maître d'ouvrage est en mesure de fournir.

### II.2.1 Jours et horaires d'intervention

Les prestations objet des présentes seront exécutées pendant les jours ouvrables, entre 7 heures 30 à 18 heures.

Le prestataire informera à l'avance la **ComUE** et son MOE **INGEOS** des dates d'intervention programmées, afin notamment de gérer les modalités pratiques d'accès au site, en particulier la gestion des alarmes.

Les prestations qui ne pourront être réalisées dans ce délai devront être motivées et avoir reçu l'aval de la personne émettrice de la commande ou de son supérieur hiérarchique.

### II.2.2 Réunions de cadrage

Des réunions de cadrage seront organisées avec le titulaire durant la mission, et notamment aux étapes suivantes :

- Mise au point de la mission (Réunion de démarrage)
- Mise au point de la stratégie d'investigations dans les bâtiments et installations,
- Remise des rapports et présentation de schémas de repérage.

Ces réunions seront organisées à la demande du MOE.



### III. EXECUTION DU MARCHE

#### III.1. ORGANISATION DES INTERVENTIONS

Immédiatement après la phase de préparation et après l'accord de la **ComUE** sur le plan d'intervention de l'opérateur, le titulaire se rapprochera de la **ComUE** et de son MOE **INGEOS** pour programmer l'intervention.

Le titulaire pourvoira également :

- Aux précautions d'usage en cas de sondages et/ou prélèvements (Moyen de Protection Collective et Equipement de Protection Individuelle),
- Au nettoyage minutieux du chantier,

Aucune poussière résiduelle résultant de sondages sur des matériaux contenant de l'amiante ne doit être présente dans les locaux, le titulaire devra s'en assurer.

#### III.2. DISPOSITIONS PARTICULIERES AUX MISSIONS DE REPERAGE AMIANTE

Les prestations objet du présent marché sont soumises à la réglementation amiante et notamment au régime juridique applicable aux interventions sur des matériaux, des équipements, des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante. (Article R 4412 – 97 à R 4412 – 124 et R 4412- 144 et suivants du Code du travail).

A ce titre, le titulaire devra être formé, avoir développé des processus, corrélé ses modes opératoires aux dits processus.

Il devra également avoir déposé ses processus et les avoir intégrés à son Document Unique d'Évaluation des Risques.

Le titulaire devra avoir procédé à son évaluation des risques. La **ComUE** et son maître d'œuvre se réservent le droit de demander en cours d'exécution, le Document Unique d'Evaluation des Risques ci-après DUE.

Le titulaire devra avoir établi des Modes Opératoires, selon les processus mis au point, répondant au cadre imposé par l'article R 4412-145 du Code du travail.

Ces modes opératoires auront été transmis à l'Inspection du Travail (DDETS) et aux agents des organismes de prévention de la sécurité sociale dans le ressort desquels est situé l'établissement (CARSAT).

Le Mode Opérateur devra, s'il s'agit de sa première mise en œuvre, et avant toute phase opérationnelle, être transmis à l'inspection du travail et aux agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale dans le ressort territorial desquels est situé le lieu de l'intervention.

La **ComUE** pourra demander les Modes Opératoires au(x) titulaire(s), ainsi que toutes preuves de leur transmission aux organismes et services sus-énoncées et leurs éventuelles observations quant à ces documents.

### III.3. DISPOSITIONS COMMUNES A L'ENSEMBLE DES PRESTATIONS

#### III.3.1 Identification du titulaire et de ses subordonnés

Le titulaire devra être identifiable et devra être en mesure de présenter une carte professionnelle avec photographie et logo de l'entreprise faisant apparaître ses nom et prénom ainsi que ses fonctions au sein de l'entreprise.

Le personnel procédant aux prestations devra être équipé d'une tenue de travail portant le logo et le nom de l'entreprise.

#### III.3.2 Méthodologie de prélèvements et maîtrise des émissions de poussières

Les techniques d'abattage ou de sédimentation des poussières seront développées. Il semble que l'abattage des poussières puisse être privilégié pour la cause, comme le mouillage des supports et le captage à la source notamment, seront utilisés par le titulaire.

Le titulaire privilégiera les moyens de protection collective, de façon à maîtriser l'empoussièrement. Ceci étant, les prestations pourront être effectuées que sous équipements de protection individuelle, dont les caractéristiques résulteront de l'évaluation des risques du titulaire

Les moyens de protection collective et les équipements de protection individuelle sont retirés avec précaution et sans émission de poussières, avec en tant que de besoin aspiration THE des fibres et fixation des fibres restantes au préalable.

Après toute intervention, les lieux sont soigneusement et rigoureusement nettoyés.

En cas de doute, et après l'information préalable de la Maîtrise d'Ouvrage, le titulaire peut procéder à une mesure d'empoussièrement.

La **ComUE** pourra procéder à toute mesure d'empoussièrement post prestation de(s) titulaire (s). En cas de mesure supérieure à la valeur de gestion, la responsabilité de(s) titulaire(s) sera engagée et la mesure d'empoussièrement à sa charge.

Les poussières et débris d'amiante sont considérés comme des déchets d'amiante libre, à ce titre ils seront conditionnés dans la zone de travail dans des doubles sacs étanches. Leur transport est soumis, du fait de leur volatilité, à l'ADR.

Avant tout commencement d'exécution, le prestataire devra s'être assuré des filières de gestion des déchets et fournir les Certificats d'Acceptation Préalable notamment pour les déchets de chantier c'est-à-dire pour les déchets de la responsabilité du donneur d'ordre.

Le suivi des déchets sera assuré notamment par l'émission d'un Bordereau de Suivi de Déchets Amiantés.

Les dispositions nécessaires devront être mises en œuvre par l'opérateur afin d'éviter l'émission et la dispersion de poussière aux zones non concernées par le programme de travaux et donc par les investigations du titulaire.

**NOTA :** le titulaire est tenu de procéder à la remise en état post sondages ou prélèvements destructifs pour les bâtiments concernés par un repérage avant travaux de réhabilitation, dans le cas où les conditions suivantes soient réunies :

- De ne pas mettre en péril le clos/couvert,
- De ne pas impacter la stabilité structurelle du gros œuvre ou d'éléments de second œuvre,

Pour le diagnostic plomb et en cas de prélèvement pour analyse chimique (prélèvement à minima de 0,5 gramme), le titulaire n'est cependant pas tenu de procéder à la remise en état des supports.

### **III.3.3 Consistance des prestations**

Le titulaire a à sa charge l'examen complet des locaux correspondant au périmètre défini par le Maître d'Ouvrage, en vue de réaliser le repérage et de remettre un rapport et ce dans les limites des missions normalisées ou non qui lui sont confiées.

Il est précisé en outre qu'un rapport de repérage sera réalisé par bâtiment, selon le découpage présenté dans le présent CCTP.

### **III.3.4 Moyens matériels pour la réalisation des missions**

Le titulaire et ses subordonnés devront être formés au port et à l'entretien des protections respiratoires (APR).

Il est rappelé que le choix d'un appareil de protection respiratoire se fait en fonction à la fois du type, du niveau d'exposition et des conditions opératoires.

Le titulaire devra faire son affaire des moyens matériels nécessaires à l'exercice des missions confiées par le Maître d'Ouvrage.

Il devra mettre en œuvre notamment les moyens d'accès à toutes les parties du bâtiment entrant dans le périmètre de la mission quelques soient leurs localisations.

En cas de besoin ou intervention spécifique, d'un ascensoriste par exemple, le titulaire en fait part au représentant du Maître d'Ouvrage pendant la phase d'opérations préalables.

Le titulaire dispose de tous les moyens nécessaires permettant l'exécution de ses missions dans les règles de l'art, avec des niveaux d'empoussièrement très maîtrisés (au maximum de niveau 1 et dans la mesure du possible avec un empoussièrement inférieur à la valeur de gestion).

En tout état de cause, les niveaux d'empoussièrement notamment en cas de sondages et de prélèvement ne devront pas dépasser la VLEP et relèveront ainsi du niveau 1.

Le titulaire corrélera ainsi les Equipements de Protection Individuelle et les Mesures de Protection Collective aux niveaux d'empoussièrement.

Il devra en tout état de cause utiliser des matériels à vitesse de rotation lente afin de limiter les empoussèlements et favoriser les moyens de protection collective comme l'abattage des poussières.

Il veillera en outre à circonscrire tout risque de pollution des prélèvements par l'utilisation d'outils propres. L'ensemble de ces dispositions sera précisé dans les modes opératoires établis par le titulaire.

En outre et s'agissant du diagnostic Plomb, le titulaire utilisera un appareil à fluorescence X, dont il aura l'autorisation pour la détention et l'utilisation.

### III.3.5 Sondages et prélèvements

Le sondage doit permettre de s'assurer de l'homogénéité ou de la nature d'un matériau ou d'un produit.

Le titulaire doit recourir à tout moyen pour réaliser une évaluation correcte et catégoriser sans ambiguïté le matériau ou produit concerné.

Les sondages et prélèvements sont effectués dans des conditions conduisant à une pollution ou émission potentielle de fibre d'amiante la plus réduite possible voire nulle.

Conformément à la réglementation en vigueur, les moyens de protection collective sont à privilégier, à ce titre des techniques comme la brumisation ou l'imprégnation des matériaux ou produits à sonder seront éventuellement utilisées par le titulaire. Des procédés d'aspiration à la source peuvent également être utilisés.

Le titulaire adaptera le matériel à l'opération considérée.

Pour chacun des sondages et prélèvements, il doit être utilisé des gants à usage unique et des outils propres ou soigneusement nettoyés afin d'éliminer tout risque de pollution croisée. Les outils doivent être dans la mesure du possible des outils à usage unique.

Lorsque cela n'est pas possible, le titulaire disposera d'un dispositif de nettoyage de la totalité de l'outil.

### III.3.6 Gestion des déchets issus des prestations

Le Maître d'Ouvrage est considéré comme étant producteur des seuls déchets de chantier.

Le titulaire distinguera les déchets d'amiante lié et les déchets d'amiante libre générés par l'exécution de ses prestations.

Les déchets d'amiante et de plomb, notamment en cas de prélèvement en vue d'une analyse chimique, sont triés et conditionnés séparément.

Il est seul responsable de leur conditionnement, de leur transport et de leur suivi.

#### ⊙ Conditionnement

Les déchets contenant de l'amiante doivent être conditionnés de manière étanche. Tout conditionnement doit comporter l'étiquetage réglementaire des produits contenant de l'amiante, conformément à la réglementation en vigueur.

Les conditionnements de déchets contenant ou susceptibles de contenir de l'amiante seront enfermés dans un double emballage étanche, lui-même placé pour la manutention et le transport dans un emballage supplémentaire conforme aux prescriptions du règlement ADR. En plus de l'étiquette amiante, les emballages supplémentaires de transports de déchets contenant de l'amiante doivent être identifiés et fermés au moyen d'un scellé numéroté.

Le scellé comporte :

1. Le numéro de SIRET de l'entreprise ayant effectué les travaux et conditionné les déchets.
2. Un numéro d'ordre permettant l'identification univoque du conditionnement.

## ☉ Transport des déchets et choix de la filière d'élimination

Les déchets de matériaux contenant de l'amiante étant classés comme « marchandises dangereuses de classe 9 » par le règlement ADR, l'ensemble des acteurs de la filière d'élimination doivent respecter ce règlement en ce qui le concerne.

Seul le titulaire est responsable du respect des obligations du règlement ADR pour la Région Rhône-Alpes. En cas de manquement sa responsabilité sera engagée, à charge pour lui de mettre en œuvre ses actions récursoires.

Pour les déchets d'amiante lié la disposition 168 du règlement ADR permet de limiter l'application de ladite disposition à l'emballage et conditionnement des déchets.

Dans un souci d'optimisation des coûts de traitement des déchets, le titulaire prendra en compte la nature des déchets pour le choix de la filière de traitement.

## ☉ Suivi des déchets

Lorsque les déchets sont livrés conditionnés, une vérification de tout chargement individualisé arrivant sur le site est impérative. L'arrêté d'autorisation peut préciser, en fonction du mode de conditionnement, les modalités des vérifications aléatoires exercées à l'intérieur de chaque chargement. Le mode de conditionnement doit permettre la libre réalisation de ces vérifications.

Il appartient, le cas échéant, à l'exploitant de décider de la nécessité de procéder à un nouveau conditionnement avant le stockage définitif.

Lorsque le déchet est définitivement accepté sur le site de stockage, un accusé de réception est délivré au producteur ou détenteur du déchet.

Le bordereau de suivi des déchets dangereux contenant de l'amiante (Formulaire CERFA n°11861\*02). Une copie de ce bordereau de suivi sera retournée, dans un délai de 30 jours maximum à la **COMUE**, ainsi qu'au titulaire du présent marché.

## IV. MISSION DE REPERAGE DES MATERIAUX CONTENANT DE L'AMIANTE AVANT TRAVAUX

### IV.1. RAPPEL DU CONTEXTE ET DES OBJECTIFS DE LA MISSION DE REPERAGE

Le rapport de repérage avant démolition/ Travaux doit permettre au Maître d'ouvrage d'intégrer dès sa phase d'élaboration les enjeux techniques, financiers voire sociaux de son programme de travaux, et plus généralement sa faisabilité par rapport à la présence d'amiante selon les matériaux et prévenir tout blocage de chantier pendant sa phase de réalisation.

Sur la base du programme de travaux transmis par le Maître d'Ouvrage et son mandataire, le titulaire procède après l'étape de récolement, au repérage in situ comprenant la visite de reconnaissance, l'inspection visuelle et les investigations approfondies non destructives et/ou destructives.

L'identification et la localisation des MCA sont effectuées selon un cheminement logique déterminé par le seul titulaire et sous sa seule et entière responsabilité en tenant compte de la **liste C** de l'annexe 13-9 du Décret 2011-629 du 03 juin 2011, et des matériaux dont il a connaissance.

Dans le cadre de l'étape de repérage In situ et considérant que l'annexe sus-énoncée n'est pas exhaustive, le titulaire tiendra compte de ses connaissances et de ses retours d'expérience pour l'identification et la localisation des MCA.

La norme NF X 46-020 révisée en août 2017 prescrit un nombre minimum prévisionnel de sondages, aussi dans le cas de constats homogènes, le titulaire devra respecter strictement ces ratios surface/nombre de sondages et prélèvement, et ce nonobstant que cette quantité doit être définie par l'opérateur.

En cas de constats hétérogènes, le titulaire ne pourra pas dépasser les ratios définis en annexe de la norme NF X 46-020 de plus de 50 % sans l'accord express de la **ComUE** et de son MOE. Il devra se justifier de ses choix.

Dans le cas contraire, les sondages, prélèvement et analyse resteront à la charge du titulaire.

Il est rappelé au titulaire qu'un prélèvement doit être suffisant pour une analyse et une contre-analyse. Dans l'hypothèse, où une contre analyse infirmerait l'analyse, du fait de pollution résiduelle ou tout autre élément, le coût de ladite analyse restera à la charge de l'opérateur de repérage.

De fait, seul le résultat de la contre-analyse sera pris en compte.

Pour déterminer le nombre de sondages, de prélèvements et d'analyses, le titulaire déterminera et tiendra compte des zones homogènes, des zones de similitudes d'ouvrages et des affections des locaux, sachant qu'un changement d'affectation n'entraîne généralement pas de prélèvements complémentaires.



## IV.2. ANALYSES EN LABORATOIRE

Les analyses des échantillons sont effectuées par un organisme accrédité.

Il est précisé que la mission de repérage intègre les analyses de plusieurs types de matériaux de la construction, et potentiellement des déchets encore présents sur le site.

L'opérateur de repérage veille à la traçabilité des échantillons prélevés et utilise pour ce faire une fiche d'accompagnement reprenant à minima les éléments suivants :

- Le n° de dossier ou de commande,
- Un identifiant du repérage concerné,
- L'identification de l'opérateur de repérage,
- Le nom et adresse du demandeur de l'analyse et de l'auteur de prélèvement,
- La liste des échantillons identifiés de manière unique,
- Le type de matériau ou produits prélevés,
- Le rappel de la référence du prélèvement porté sur chaque échantillon,
- La date de prélèvement et la date d'envoi.

Les échantillons sont repérés de manière à ce que les ouvrages dans lesquels ils ont été prélevés soient précisément identifiés.

Un double de cette fiche est envoyé au signataire du bon de commande.

Le titulaire veille à la cohérence des résultats.

Le titulaire dispose d'une pluralité de laboratoires afin de respecter les délais pour la remise des rapports.

## IV.3. EXAMENS VISUELS

Les examens visuels avant et après déconfinement s'effectueront en adéquation avec la norme NF X 46-021, Traitement de l'amiante dans les immeubles bâtis - Examen visuel des surfaces traitées après travaux de traitement de matériaux et produits contenant de l'amiante - Mission et méthodologie, et conformément à l'article R1334-29-3 du Code de la Santé Publique.

La prestation liée aux examens visuels intègre le déplacement sur site, la prestation de rédaction du PV et diffusion aux différentes parties prenantes.

L'opérateur de repérage s'engage à communiquer le plus rapidement possible les conclusions des examens visuels, notamment au désamianteur en charge des travaux si l'examen n'est pas conforme.

Les examens visuels étant obligatoires pour les matériaux de la liste A et B (Code de la santé publique), l'examen visuel sur matériaux de la liste C pourra être exigé par la MOE ou la MOA dans le cadre de la réhabilitation des locaux.

## **IV.4. MESURES D'EMPOUSSIEREMENT**

### **IV.4.1 Mesures d'empoussièrement relativement à l'environnement de l'opération (L ou M selon FD X 46-033)**

L'opérateur de repérage pourra être sollicité pour réaliser des campagnes d'empoussièrement sur site en intérieur ou en extérieur à tout moment du chantier, suite à sollicitations du MOE ou MOA. Ces mesures viendront en supplément des mesures environnementales réglementaires de l'Entreprise en charge du retrait d'amiante.

Le programme des mesures d'empoussièrement sera conforme aux prescriptions du guide d'application de la norme NF EN ISO 16000-7 (Fascicule de Documentation FD X46-033 de Mars 2023). Les mesures pouvant être demandées seront des mesures de type M ou L, permettant de caractériser l'environnement du chantier.

Les interventions des opérateurs et leurs moyens de protection individuels devront être adaptés à l'analyse des risques internes de l'Entreprise intervenante.

La prestation liée à la campagne d'empoussièrement comportera les déplacements sur site pour venir déposer et récupérer les pompes, l'analyse en laboratoire des échantillons, la prestation de rédaction du rapport d'analyse et diffusion aux différentes parties prenantes.

Les stratégies, prélèvements et analyses de fibres d'amiante devront être certifiés COFRAC.

Dans le cas d'une présence de fibres supérieur au seuil du CSP ( $>5f/L$ ) dans les zones hors des chantiers amiante, un point d'arrêt devra être instauré. L'opérateur communiquera le plus rapidement possible au MOE, un quelconque dépassement du seuil.

### **IV.4.2 Mesures d'empoussièrement de seconde restitution (Y selon FD X 46-033)**

A la suite des travaux de réhabilitation, avant de restituer les lieux au futur preneur, une campagne de mesures d'empoussièrement devra être réalisée selon article R1334-29-3 du Code de la Santé Publique.

Cette campagne de seconde restitution sera conforme aux prescriptions du guide d'application de la norme NF EN ISO 16000-7 (Fascicule de Documentation FD X46-033 de Mars 2023), mesures Y.

Ces mesures seront transmises au propriétaire contre accusé de réception pour permettre une réoccupation des locaux.

## V. MISSION DE DIAGNOSTIC PLOMB AVANT TRAVAUX

### V.1. CADRE REGLEMENTAIRE

Le diagnostic plomb avant travaux a un double objectif :

- Identifier la présence de revêtements contenant du plomb dans les locaux à démolir vis-à-vis de l'appréciation des risques d'exposition des personnels aux poussières lors des opérations de démolition/réhabilitation (en particulier opérations de débarras, curage, désamiantage)
- Caractériser et localiser les revêtements contenant du plomb vis-à-vis de la gestion des déchets issus des opérations de déconstruction en phase travaux

Le repérage doit être étendu à l'ensemble des locaux du bâtiment concerné par les travaux, sans distinction des parties privatives et des parties communes.

La méthode appliquée pour le repérage est celle définie dans le cadre de la norme NFX 46-035 de juin 2021 relative au repérage plomb – Recherche de plomb avant travaux dans les revêtements et matériaux et produits de construction.

La norme NF X 46-035 de juin 2021 a pour objet de définir le contenu, la méthodologie et les modalités de réalisation d'une mission de repérage des revêtements, matériaux et produits susceptibles de contenir du plomb (plomb métal et ses composés) avant la réalisation de travaux dans un immeuble bâti.

Les résultats de mesures extraits de l'appareil sont reportés dans les tableaux permettant de localiser à la lecture des plans et sur le terrain les revêtements contenant du plomb. Les plans des locaux numérotés doivent impérativement être joints au rapport de diagnostic.

#### ⊙ Valeur seuil de concentration en plomb (mg/cm²)

La réglementation actuelle ne fixe pas de valeur seuil quant à la présence de plomb. Il appartient aux donneurs d'ordre et aux entreprises de réaliser leur propre évaluation des risques en fonction des résultats des mesures qui lui sont communiqués dans le rapport de diagnostic. La technique d'intervention la moins polluante doit être définie avec les mesures de prévention des risques et d'hygiène adaptées chaque situation de travail.

## V.2. PROTOCOLE D'INTERVENTION

La mission de repérage doit être menée en respectant les étapes suivantes :

### V.2.1 *Etape 1 : Phase préparatoire : Numérotation des locaux et définition de la stratégie d'investigation*

Les locaux de l'ensemble des bâtiments entrant dans le périmètre des travaux sont à numéroté.

La numérotation doit être établie par niveau.

Les numéros des locaux doivent être reportés sur des plans qui seront utilisés pour la présentation du repérage.

En cas d'absence de plans, le repérage sera réalisé sur les schémas réalisés par le Titulaire, qui devront respecter les proportions de chaque local.

Chaque bâtiment doit faire l'objet d'une visite exhaustive avant toute mesure de détection avec l'appareil à fluorescence X.

Cette visite doit permettre d'identifier :

- Les types de revêtement en présence,
- Les différents locaux présentant des revêtements identiques et permettant de ne pas effectuer des mesures systématiquement sur les mêmes matériaux identifiés dans des pièces différentes,
- De noter sur une fiche de visite les composants qui devront faire l'objet de mesures avec indication du local dans lequel la mesure doit être effectuée, ainsi que les locaux dans lesquels on retrouve le(s) même(s) revêtement(s) de surface.

### V.2.2 *Etape 2 : Mesures à appareil à fluorescence X*

Les mesures sont effectuées en suivant scrupuleusement les notes prises sur la fiche de chaque bâtiment établi en Etape 2.

Lors de la campagne de mesures, deux cas se présentent :

- Si l'opérateur dispose d'un appareil avec écran de saisie permettant à chaque mesure d'entrer toutes les données sur le local, l'unité de diagnostic, le type de revêtement, alors le repérage peut être réalisé SEUL.
- Si l'opérateur ne dispose pas d'un appareil avec écran de saisie, il convient de noter en parallèle sur un tableau format papier toutes les informations nécessaires permettant d'exploiter les mesures de l'appareil. Dans ce cas, il est préconisé de réaliser ce repérage à deux personnes.

Pour le second cas, l'accompagnant de l'opérateur dispose sur le terrain d'une fiche pour chaque bâtiment sous forme de tableau avec les colonnes suivantes qui doit être rempli à la main dans le même temps que la mission sur le terrain :

- Niveau du local,

- Ref. local,
- Zone investiguée,
- Revêtement apparent,
- Numéro de mesure de l'appareil,
- Concentration surfacique mesurée,
- Observations (dans cette colonne, indiquer les locaux où on retrouve le même composant sans mesure).

### V.2.3 Etape 3 : Rédaction du rapport de diagnostic

Il convient d'établir un rapport spécifique au cadre du diagnostic avant travaux conforme aux dispositions de la norme NFX 46-035 de juin 2021.

Le cadre de l'intervention et le référentiel réglementaire (ainsi que ses limites) doivent être clairement exposés dans le rapport.

Les résultats de mesures extraits de l'appareil doivent être reportés dans les tableaux permettant de localiser à la lecture des plans et sur le terrain les revêtements contenant du plomb.

Les plans des locaux numérotés doivent impérativement être joints aux rapports.

Le tableau ci-dessous résume les étapes à suivre :

N°	Phase	Descriptif de la phase
1	Préparatoire	1. Transmission des données par le donneur d'ordre (plans ; dates de construction, programme de travaux, etc...) 2. Analyse du programme de travaux 3. Analyse des rapports existants 4. Visite préalable (modalités d'accès, reconnaissance visuelle, identification des revêtements et matériaux masqués) 5. Détermination du périmètre, modalités d'intervention et du programme de repérage
2	Réalisation	6. Identification 7. Mesure de la concentration en plomb en indiquant la valeur de réglage utilisée pour déterminer la sensibilité de la mesure ou prélèvement d'échantillons (analyse physico chimique) 8. Mentionne les difficultés d'accès et raisons
3	Réception	9. Rédaction et transmission du rapport de synthèse

**Tableau 4 : Description par phase du diagnostic avant travaux**

## VI. MISSION DE DIAGNOSTIC DE FIBRES CERAMIQUES REFRACTAIRES

### VI.1. CADRE REGLEMENTAIRE

Les Fibres céramiques réfractaires sont des fibres de silicates d'aluminium conçues pour les applications dépassant 1000°C et commercialisés depuis les années 50.

Les FCR sont principalement employées dans les applications industrielles pour l'isolation thermique de fours, de tuyauterie de câbles, de joints et les dispositifs de chauffage industriels ou domestiques.

Ce matériau peut provoquer le cancer par inhalation (Cancérogène catégorie 1B par l'union européenne depuis 1<sup>er</sup> décembre 2010).

Les références réglementaires et normatives appliquées au CMR suivantes régissent l'utilisation et le travail à proximité des FCR :

- ⊙ Règlement CLP n° 1272/2008 du 16 décembre 2008 – Calcification européenne des substances cancérogènes
- ⊙ Décret n° 2001-97 du 01 février 2001 – Prévention des risques cancérogènes, mutagènes ou toxiques
- ⊙ Circulaire DRT 99/10 du 13 août 1999 – Liste substances dangereuses ; Prévention des risques professionnels
- ⊙ Arrêté du 30 mai 2018 - Mesures des fibres d'amiante et céramiques réfractaires
- ⊙ Norme NFX 43-269 - Qualité de l'air - Air des lieux de travail

La Valeur Limite d'exposition professionnelle pour les FCR est de 0.1 fibre/cm<sup>3</sup> calculée sur 8 heures d'exposition depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2009. En amont du repérage des FCR, une analyse des risques d'exposition devra être établie par l'Entreprise de repérage pour respecter le seuil d'exposition des travailleurs.

Le comptage de fibre dans les matériaux devra être déterminé par Microscope Optique à contraste de Phase (MOCP).

### VI.2. CONTENU DU RAPPORT DE DIAGNOSTIC FCR

Le rapport de repérage des FCR devra contenir les mêmes éléments que le rapport du repérage amiante, c'est-à-dire :

- ⊙ Contexte général du site et programme de travaux envisagé par le MOA
- ⊙ Matériaux ou équipement intégrés dans le périmètre de repérage ainsi que les conditions de réalisation du repérage
- ⊙ La liste des installations / locaux visités et non visités
- ⊙ Les conclusions relatives à la présence de FCR en illustrant par des photos des sondages et prélèvements négatifs et positifs et par les PV d'analyse du laboratoire
- ⊙ Les croquis de repérage des locaux permettant de localiser les matériaux contenant des FCR
- ⊙ Les quantitatifs des matériaux contenant des FCR
- ⊙ Les réserves ou investigations restant à effectuer



## VII. MISSION DE DIAGNOSTIC DES HAP DANS LES ENROBES BITUMINEUX

### VII.1. CADRE REGLEMENTAIRE

Les HAP, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, se comptent au nombre de 16 composés. Les HAP sont libérés sous le chauffage du matériau. Ces composés sont irritants pour la peau et cancérigènes lorsqu'ils sont inhalés.

Les références réglementaires et normatives suivantes cadrent les interventions à proximité de HAP et matériaux bitumineux contenant du goudron :

- ⊙ Diagnostic des déchets de la route - guide SETRA d'avril 2010
- ⊙ Caractérisation des déchets (en particulier du goudron) - guide INERIS 2001
- ⊙ NF EN 15527 « Caractérisation des déchets - Dosage des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans les déchets par chromatographie en phase gazeuse/spectrométrie de masse (CG/SM) »

### VII.2. PROTOCOLE D'INTERVENTION

#### VII.2.1 Travaux préparatoires

En amont des sondages, le plan de recolement des réseaux devra être analysé pour prévoir une localisation adaptée des carottages d'enrobés bitumineux. Leur localisation devra être représentative des différents types d'enrobés identifiables sur le site.

Une analyse de risque préalable devra être rédigée pour minimiser les risques d'exposition (respect des VLEP : Valeurs Limites d'Exposition Réglementaires) lors des différentes phases du carottage.

Les moyens de protection collectives et les équipements personnels individuels devront être adaptés en conséquence des risques évalués.

#### VII.2.2 Intervention sur le terrain

Les carottages sur site devront être effectués selon les modalités suivantes : carottages, identification des couches, doubles ensachages, rebouchage avec mortier frais ou de l'enrobé à froid.

Après avoir choisi le type de conditionnement à envoyer au laboratoire, les carottes d'enrobés bitumineux ou les échantillons d'agrégats devront être envoyés au laboratoire pour analyse des HAP. Les analyses devront évaluer le taux de HAP de chaque échantillon.

**NOTA :** Un test au Pak-Marker ne constitue pas une analyse permettant de conclure sur l'absence de HAP. Ce test peut être effectué en première approche mais devra être vérifié dans un second temps par une approche quantitative.

### VII.2.3 Rédaction du rapport

Le rapport de diagnostic de HAP dans les enrobés bitumineux devra indiquer les différents taux d'HAP des échantillons analysés. Des conclusions claires devront être apportées sur les étendues des enrobés similaires (couches et surface).

Les éléments suivants devront être abordés :

- ⊙ Contexte général du site et programme de travaux envisagé par le MOA
- ⊙ Périmètre de repérage ainsi que les conditions de réalisation du repérage
- ⊙ Justification sur la stratégie d'échantillonnage des agrégats
- ⊙ Conclusions relatives à la présence de HAP dans les enrobés en illustrant par des photos des sondages et prélèvements négatifs et positifs et par les PV d'analyse du laboratoire
- ⊙ Croquis de repérage des zones concernées par les prélèvements
- ⊙ Réserves ou investigations restant à effectuer

## VIII. PLANNING D'EXECUTION ET CALENDRIER PREVISIONNEL DE LA MISSION

Le délai global d'exécution de la mission est organisé selon le phasage suivant :

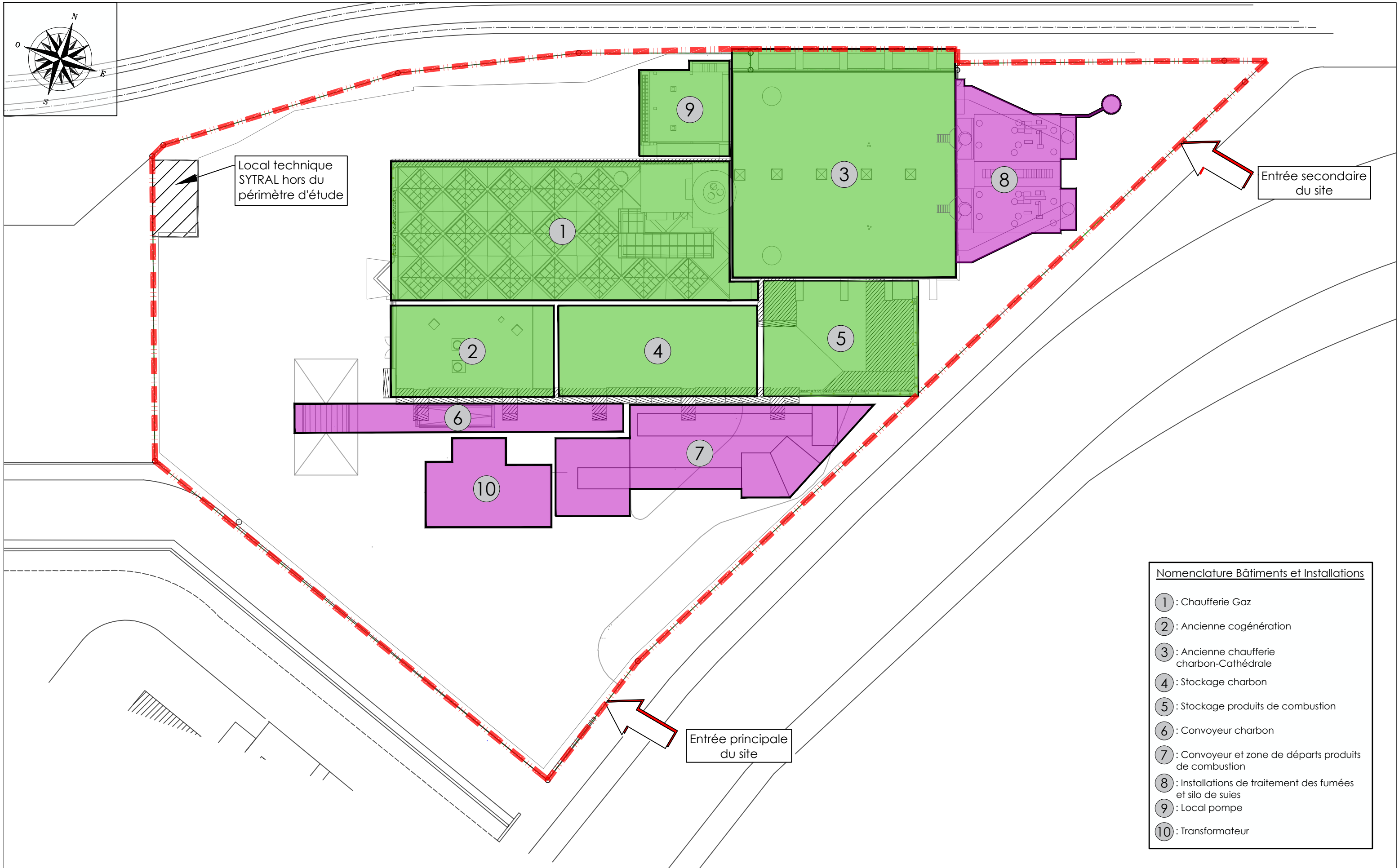
Désignation Phase	Délai partiel	Échéance	Intervenants MOE
Notification de la mission		Début Mars 2025	H. HELOUIS L. MIGNOT
<u>Période de préparation :</u> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Réunion de cadrage avec MOE</li><li>○ Visite de site</li><li>○ Validation de la stratégie d'investigation</li><li>○ Diffusion des études d'exécution</li></ul>	3 semaines	Fin Mars 2025	
<u>Interventions sur site :</u>			
Repérage Amiante Avant démolition/travaux	2 semaines	Mi Avril 2025	
Diagnostic plomb Avant Travaux			
Diagnostic Fibres Céramiques Réfractaires			
Diagnostics Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques			
<u>Rédaction des rapports de diagnostics</u>	3 semaines	Mi-mai 2025	

**NOTA** : L'Ordre de Service notifiera le démarrage des missions qui seront à réaliser selon le planning décrit ci-dessus.



# ANNEXE

## **ANNEXE 1 : Plan-masse du site et localisation des bâtiments concernés par le périmètre de la mission**



Nomenclature Bâtiments et Installations	
1	: Chaufferie Gaz
2	: Ancienne cogénération
3	: Ancienne chaufferie charbon-Cathédrale
4	: Stockage charbon
5	: Stockage produits de combustion
6	: Convoyeur charbon
7	: Convoyeur et zone de départs produits de combustion
8	: Installations de traitement des fumées et silo de suies
9	: Local pompe
10	: Transformateur