

**Communauté d'Universités et Etablissements de Lyon et Saint
Etienne - ComUE
Ancienne Chaufferie du campus de la Doua
10 Avenue Albert EINSTEIN
VILLEURBANNE (69)**

**Opérations préalables de mise en sécurité des accès et
d'investigations sur les équipements**

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

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



Rapport N° D6127-23/0-002-IndA du 29 Janvier 2025

Ingeos

Siège social : 12B rue du Pré Faucon • Annecy-le-Vieux • 74940 ANNECY

T. 04 50 57 25 70 • ingeos@ingeos.fr

Agence Lyon : Parc du Chêne • 34 rue du 35ème Régiment d'Aviation • 69500 BRON

T. 04 37 24 21 00 • 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



Référence document	Date	Indice	Rédigé par :	Vérifié par :	Supervisé par :
			Nom et fonction	Nom et fonction	Nom et fonction
D6127-23-002	12/02/2025	B	Louise MIGNOT Ingénieure d'études	Hubert HELOUIS Chef de Projets	Pierre HABOZIT Directeur de projet

Révision du document :

Indice	Date	Détail	Rédigé par :	Vérifié par :	Supervisé par :
0	08/08/24	Version initiale	L. MIGNOT	H. HELOUIS	P. HABOZIT
A	29/01/25	Intégration remarques COMUE	L. MIGNOT	H. HELOUIS	P. HABOZIT
B	12/02/25	Actualisation planning	L. MIGNOT	H. HELOUIS	P. HABOZIT

SOMMAIRE

I. DISPOSITIONS GENERALES.....	1
I.1. CONTEXTE DE L'OPERATION.....	1
I.2. OBJET DU MARCHÉ DE TRAVAUX	2
I.3. OBJET DU CCTP	3
I.4. RECONNAISSANCE DES LIEUX	3
I.5. MAITRISE D'OUVRAGE	4
I.6. MAITRISE D'OEUVRE	4
I.7. COORDINATION SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE (CSPS).....	4
II. REFERENTIEL REGLEMENTAIRE APPLICABLE	5
II.1. GESTION DU RISQUE AMIANTE	5
II.2. GESTION DU RISQUE PLOMB	6
II.3. GUIDES DE PREVENTION	6
II.4. GESTION DES DECHETS	6
III. CONFIGURATION GENERALE DU SITE- APPRECIATION DES CONTRAINTES.....	7
III.1. DOCUMENTS DE REFERENCE EXPLOITES DANS LE CADRE DES OPERATIONS	7
III.2. CONFIGURATION DU SITE, DES BATIMENTS ET INSTALLATIONS	7
I.1.1 Caractéristiques générales du site	7
I.1.2 Présentation du bâtiment de la cathédrale.....	14
I.1.3 Vues extérieures des bâtiments et installations	15
I.1.4 Vues intérieures du bâtiment cathédrale et installations associées	15
IV. ANALYSE DES CONTRAINTES EN LIEN AVEC LES TRAVAUX.....	18
IV.1. CONTRAINTES LIEES AU RISQUE SANITAIRE	18
IV.2. CONTRAINTES D'ACCES AU SITE ET AUX INSTALLATIONS	19
IV.2.1 Contraintes d'accès intérieures	19
IV.2.2 Contraintes d'accès extérieurs	19
IV.2.3 Accès ouest.....	20
IV.2.4 Accès Est	20
IV.2.5 Présence d'une voie cyclable	21
IV.3. CONTRAINTES LIEES A LA REALISATION DE TRAVAUX EN HAUTEUR.....	22
IV.4. CONTRAINTES LIEES A LA PRESENCE D'AMIANTE DANS LES BATIMENTS ET INSTALLATIONS	23
IV.4.1 Etat de pollution des bâtiments et installations par des matériaux contenant de l'amiante23	

.....	23
IV.4.2 Méthodologie d'intervention pour la réalisation de sondages sur équipements	25
IV.5. CONTRAINTES LIEES A L'ALIMENTATION ELECTRIQUE ET FLUIDES.....	25
V. PROGRAMME DETAILLE DES TRAVAUX A REALISER AU TITRE DU MARCHÉ.....	26
V.1. PHASAGE DES TRAVAUX	26
V.2. PROGRAMME DETAILLE D'EXECUTION DES TRAVAUX SELON LE PHASAGE DE L'OPERATION	26
V.3. PRECISIONS SUR LES LIMITES DE PRESTATIONS.....	29
VI. CONDITIONS DE L'INTERVENTION POUR LA REALISATION DES TRAVAUX.....	30
VI.1. SPECIFICATIONS PARTICULIERES DES TRAVAUX.....	30
VI.1.1 Nuisances sonores de chantier	30
VI.1.2 Dégradations sur les voiries du domaine public.....	30
VI.1.3 Responsabilité	30
VI.1.4 Contraintes spécifiques de l'opération.....	30
VI.1.5 Prescriptions d'exécution.....	31
VI.2. PRESERVATION DE L'ENVIRONNEMENT.....	31
VI.2.1 Sujétions pour le programme d'exécution	31
VI.3. GESTION DES REJETS DANS L'ENVIRONNEMENT	32
VII. INSTALLATION DE CHANTIER - DISPOSITIONS HYGIENE ET SECURITE – TRAVAUX PREPARATOIRES.....	34
VII.1. OPERATIONS PREALABLES	34
VII.1.1 Installations de chantier	34
VII.1.2 Dispositions générales (protections collectives, signalétiques spécifiques, balisage chantier, signalisation des accès au site).....	34
VII.1.3 Mise à disposition des moyens de levages adaptés aux besoins des travaux.....	35
VII.2. DOCUMENTS D'EXÉCUTION.....	37
VII.2.1 Etudes d'exécution.....	37
VII.2.2 Mode opératoire Sous-section 4	38
VIII. TRAVAUX PREPARATOIRES ET AMENAGEMENT DES ACCES	39
VIII.1. AMENAGEMENT DES ACCES AUX ZONES A TRAITER	39
VIII.1.1 Aménagement d'un portail sécurisé au niveau de l'extrémité Nord-Est du tènement pour les besoins du chantier.....	39
VIII.1.2 Aménagement d'une zone de stockage de déchets	39

VIII.1.3	Ouverture de porte métallique du bâtiment Cathédrale sur façade Nord-Est et mise en place d'un accès provisoire (rampe) pour évacuation des déchets.....	40
VIII.2.	DEGAGEMENT DES EMPRISES	41
VIII.2.1	Débroussaillage des zones végétalisées (Zones Nord-Est et Zone Nord)	41
IX.	TRAVAUX DE MISE EN SECURITE ET D'AMENAGEMENT D'ACCES AUX EQUIPEMENTS ET INSTALLATIONS	42
IX.1.	DEBARRAS, RAMASSAGE ET MISE EN DEPOT PROVISoire SUR AIRE DE STOCKAGE DES DECHETS, SELON LE ZONAGE DEFINI	42
IX.1.1	Moyens de protections individuelles	42
IX.1.2	Dispositions générales	42
IX.1.3	Déchets de fientes de pigeon	43
IX.2.	AMENAGEMENT D'OUVERTURES SUR EQUIPEMENTS POUR BESOINS DE DIAGNOSTICS TECHNIQUES	43
IX.2.1	Opérations de découpes des casings des chaudières Charbon (STEIN & ROUBAIX) pour accès aux corps de chauffe et ensemble des matériaux réfractaires et isolants.....	43
IX.2.2	Opérations de découpes sur gaines et trémies de l'installation de traitement des fumées, y compris technique d'acheminement des déchets résultants au sol en SS4	44
X.	GESTION DES DECHETS RESULTANT DE LA MISE EN SECURITE	46
X.1.	GESTION DES DECHETS ORGANIQUES (FIENTES DE PIGEONS, CADAVRES D'ANIMAUX)	46
X.2.	GESTION DES MATERIAUX ET DECHETS ISSUS DU DEBARRAS.....	46
X.3.	GESTION DES RESIDUS DE COMBUSTION (SCORIES).....	48
XI.	PHASAGE ET PLANNING DES EXECUTIONS	49
XI.1.	PHASAGE DE L'EXECUTION DES TRAVAUX	49
XI.2.	PLANNING PREVISIONNEL D'EXECUTION	50
XI.3.	CALENDRIER D'EXECUTION.....	50

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du site à l'étude.....	2
Figure 2 : Parcelle cadastrale du site à l'étude (source cadastre.data.gouv)	8
Figure 3 : Vue aérienne de la zone d'étude	9
Figure 4 : Présentation des bâtiments et installations du site	10
Figure 5 : Localisation des zones 1 et 5 concernées par les travaux de mise en sécurité – Niveau Sous-sol	11
Figure 6 : Localisation de la zone 2 concernée par les travaux de mise en sécurité – Niveau RDC	12
Figure 7 : Localisation de la zone 3 concernée par les travaux de mise en sécurité – R+3	13
Figure 8 : Vue extérieure nord-ouest et sud-Est	15
Figure 9 : Vues intérieures de la cathédrale -chaufferie charbon (niveaux RDC/ SS/ R+1 à R+3)	17
Figure 10 : Vues intérieures du stockage des produits de combustion et des convoyeurs.....	17
Figure 11 : Présentation des accès pour accéder au site et à l'intérieur de la cathédrale	19
Figure 12 : Accès ouest en service	20
Figure 13 : Accès supplémentaire pouvant être créé	20
Figure 14 : Présence d'une voie cyclable et piétonne à proximité des entrées.....	21
Figure 15: représentation des aires occupées par le SYTRAL	22
Figure 16 : Matériaux et produits contenant de l'amiante présents sur site (non exhaustif).....	24
Figure 17 : Localisation du portail à mettre en place	39
Figure 18 : Localisation des zones à défricher.....	41
Figure 19 : Arbres à protéger pendant les travaux (non exhaustifs)	41
Figure 20 : Aperçu de la trappe actuelle et de l'ouverture à réaliser.....	44
Figure 21 : Localisation des différents éléments à sonder.....	45

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Désignation des prestations du présent marché de travaux.....	2
Tableau 2: Rapport de repérage amiante et diagnostic plomb.....	7
Tableau 3 : Contenance cadastrale	7
Tableau 4 : Sujétions environnementales pour le programme d'exécution.....	31
Tableau 5 : Planning d'exécution des travaux	50
Tableau 6 : Calendrier prévisionnel des travaux.....	50

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 supérieur 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.

En amont du projet de réhabilitation des bâtiments et de démantèlement des installations, la **ComUE** souhaite procéder à la mise en sécurité des accès et la préparation d'investigations complémentaires afin de permettre de compléter les diagnostics techniques préalables à l'engagement de la phase opérationnelle (Mission de repérage amiante en particulier).

Le contenu et les conditions d'exécution des travaux à réaliser sont détaillés dans le présent CCTP.

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



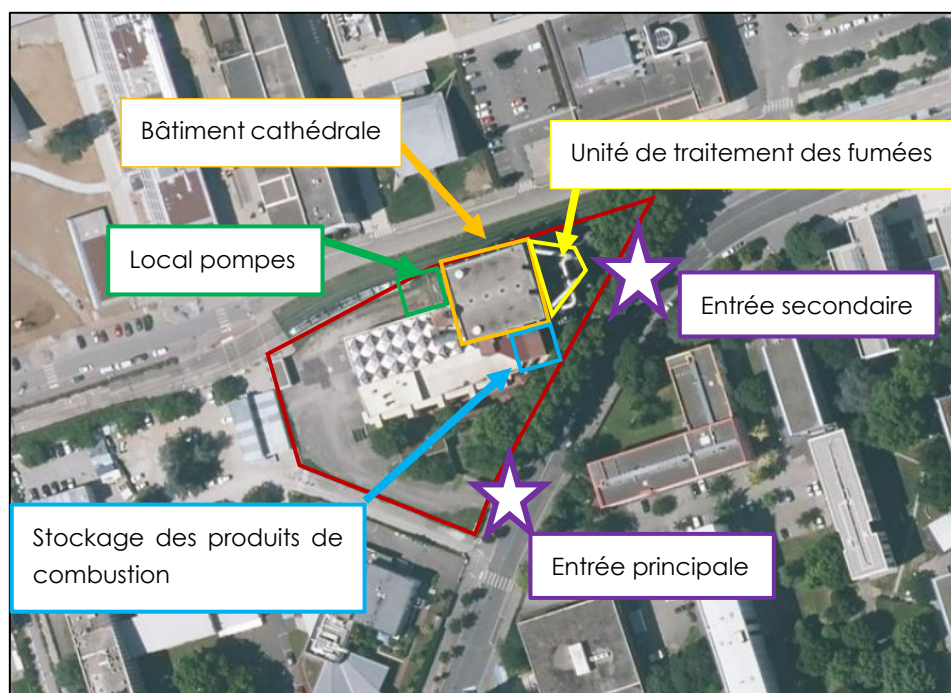


Figure 1 : Localisation du site à l'étude

I.2. OBJET DU MARCHÉ DE TRAVAUX

Le présent marché de travaux concerne des opérations de mise en sécurité du site de l'ancienne chaufferie de la Doua, ainsi que des aménagements d'accès pour les besoins d'investigations complémentaires.

Compte tenu de la nature des opérations à réaliser, le marché est établi à prix mixtes :

- Une partie des prestations et travaux est rémunérée par application d'une décomposition du prix global et forfaitaire
- Une partie des prestations est rémunérée par application d'un bordereau de prix unitaires

Le tableau suivant présente la décomposition des prestations et travaux à réaliser en fonction des modalités de rémunération :

Désignation des prestations	Forme des prix
Installations de chantier - Dispositions hygiène et sécurité - Etudes d'exécution Travaux préparatoires et aménagement d'accès Travaux de débarras et nettoyage des déjections d'oiseaux intégrant les dispositions sécuritaires associées	DPGF
Aménagement d'ouvertures sur équipements pour besoins de diagnostics Gestion des déchets résultant du nettoyage des fientes de pigeon	BPU

Tableau 1 : Désignation des prestations du présent marché de travaux

Le programme de travaux est détaillé au chapitre V.

I.3. OBJET DU CCTP

Le présent C.C.T.P définit les travaux à réaliser dans le cadre du présent marché. Les travaux portent sur la mise en sécurité des accès et aménagement d'accès pour besoin de diagnostics techniques complémentaires.

Il n'est pas limitatif, en conséquence de quoi, l'entreprise doit prévoir tous les travaux indispensables, étant entendu qu'elle doit assurer le complet et le parfait achèvement des travaux de sa spécialité, conformément aux règles de l'Art et dans le respect des normes de sécurité, sans qu'elle puisse ne prétendre à aucune majoration pour raison d'omission aux plans ou descriptifs, étant donné qu'elle a pris connaissance des travaux à effectuer et qu'elle a suppléé, par ses connaissances professionnelles, aux lacunes du descriptif et aux détails pouvant être omis.

Les Entreprises sont invitées à lire attentivement chaque article du présent document, afin de prendre la mesure exacte des prestations à réaliser.

Le maître d'œuvre a déterminé des quantités sur la base de l'expertise du site.

Ces quantités figurent dans le cadre utilisé pour la Décomposition du Prix Global et Forfaitaire afin de permettre une comparaison avec les quantités que l'Entreprise a elle-même établies, ainsi que dans le cadre du Détail Quantitatif Estimatif (DQE) pour la partie des travaux rémunérés à prix unitaires.

En tout état de cause, les erreurs relevées en cours d'exécution sur les quantités confirmées ou déterminées par l'entreprise ne pourront conduire, en aucun cas, à une modification du montant de l'offre acceptée par le Maître d'Ouvrage dans le cadre du marché.

L'entrepreneur devra se rendre compte par lui-même des quantités à traiter pour le traitement des zones dans le cadre de cette phase, et réaliser les travaux dans les conditions de prix et d'organisation fixées par l'ensemble des pièces contractuelles. Tous frais d'exécution, y compris de raccord pour l'alimentation en énergies et fluides et signalisation sur voirie si nécessaire, sont à la charge de l'entrepreneur.

Pour ce qui concerne la partie du marché rémunéré à prix unitaires, les quantités indiquées dans le DQE correspondent à des estimations établies par le maître d'œuvre, résultant d'une prise en compte de travaux de mise en sécurité à mettre en œuvre dont la quantification n'est pas totalement arrêtée au stade de la consultation, du fait de la prise en compte d'aléas, ou d'imprécisions relatives à la configuration des installations. Il n'existe donc pas de notion de quantités minimales à mettre en œuvre par dérogation à l'article 15.1 du CCAG Travaux. Les quantités à mettre en œuvre dépendront des conclusions des études d'exécution à mettre en œuvre en phase de préparation des travaux, ainsi que des constats effectués par le maître d'œuvre en phase d'exécution des travaux, ou consécutivement à des investigations complémentaires à mettre en œuvre.

I.4. RECONNAISSANCE DES LIEUX

Pour établir leur offre, les entreprises se sont rendues sur place, à l'occasion de la **visite des lieux organisée par le maître d'ouvrage**, pour examiner en détail l'étendue des travaux à réaliser, et d'évaluer dans les meilleures conditions toutes sujétions nécessaires à la parfaite exécution des travaux (aménagement des accès, zones de stockage provisoire, clôtures, protection de l'environnement, etc. ...) dans les conditions de sécurité et de délais prescrits.

Cependant, certaines fournitures ou prestations accessoires ou non, mais indispensables au complet achèvement des ouvrages, 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.5. MAITRISE 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

I.6. MAITRISE 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

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.7. COORDINATION SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE (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. REFERENTIEL REGLEMENTAIRE APPLICABLE

D'une manière générale, les opérations de mise en sécurité et les aménagements d'accès devront être menées en parfaite conformité avec les lois et réglementations applicables en France. Il s'agit notamment des textes suivants :

NOTA : Cette liste de références est fournie à titre indicatif, et ne prétend pas à l'exhaustivité. L'Entreprise 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.

II.1. GESTION DU RISQUE AMIANTE

Les prestations proposées s'inscrivent dans le cadre des récentes évolutions réglementaires du Code du Travail et du Code de la Santé Publique en matière de gestion du risque amiante, et notamment :

- ⊙ **Décret n° 2011-629 du 03 Juin 2011** relatif à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis.
- ⊙ **Décret n°2015-789 du 29 juin 2015** relatif aux risques d'exposition à l'amiante en vigueur depuis le 1^{er} Juillet 2012
- ⊙ **Arrêté du 26 juillet 2022** définissant le contenu des déclarations au système de gestion électronique des bordereaux de suivi de déchets énoncés à l'article R. 541-45 du code de l'environnement, pour les déchets dangereux de fluides frigorigènes et autres déchets dangereux de fluides en contenants sous pression
- ⊙ **Arrêté du 30 mai 2018 modifiant l'arrêté du 14 août 2012** relatif aux conditions de mesurage des niveaux d'empoussièrement, aux conditions de contrôle du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle aux fibres d'amiante et aux conditions d'accréditation des organismes procédant à ces mesurages
- ⊙ **Arrêté du 7 mars 2013** relatif au choix, à l'entretien et à la vérification des équipements de protection individuelle utilisés lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante
- ⊙ **Arrêté du 8 avril 2013** relatif aux règles techniques, aux mesures de prévention et aux moyens de protection individuelle à mettre en œuvre par les entreprises lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante
- ⊙ **Arrêté du 16 juillet 2019** relatif au repérage de l'amiante avant travaux.
- ⊙ **Guide de prévention INRS ED 6091 de décembre 2012** relatif aux travaux de retrait ou d'encapsulation des matériaux contenant de l'amiante.
- ⊙ **Norme NF X 46-020 d'août 2017** définissant la méthodologie des missions de repérage des MPCA dans les immeubles bâtis,
- ⊙ **Norme GAX 46-033** : Guide d'application de la norme NF EN ISO 16000-7 : Stratégie d'échantillonnage pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air
- ⊙ **Instruction de la DGT d'Octobre 2015** : Instruction d'application du décret du 29 juin 2015 relative aux risques d'exposition à l'amiante.

II.2. GESTION DU RISQUE PLOMB

- ⊙ **Décret n°89-819 du 7 novembre 1989** abrogeant le décret n° 48-2034 du 30 décembre 1948 relatif à l'interdiction d'emploi de produits plombifères et céruse,
- ⊙ **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),
- ⊙ **Arrêté du 19 août 2011** relatif au diagnostic du risque d'intoxication par le plomb des peintures
- ⊙ **Décret n° 2012-746 du 9 mai 2012** fixant des valeurs limites d'exposition professionnelle contraignantes pour certains agents chimiques
- ⊙ **Norme NF X 46-035 de Juin 2021** définissant la méthodologie de recherche de plomb avant travaux dans les revêtements et matériaux et produits de construction

II.3. GUIDES DE PREVENTION

- ⊙ **Guide ED6091 INRS** - Travaux de retrait ou d'encapsulage de matériaux contenant de l'amiante - Décembre 2012.
- ⊙ **Guide ED909 INRS** - Interventions sur les peintures contenant du plomb – Prévention des risques professionnels – Décembre 2010.
- ⊙ **Guide ED6028 INRS** - Exposition à l'amiante lors du traitement des déchets – Mars 2013.
- ⊙ **Guide ED6307 INRS** – Amiante – Aéraulique des chantiers sous confinement – Septembre 2018

II.4. GESTION DES DECHETS

- ⊙ **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
- ⊙ **Arrêté du 7 août 2023** modifiant l'arrêté du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux
- ⊙ **Arrêté du 15 mars 2006** fixant la liste des types de déchets inertes admissibles dans des installations de stockage de déchets inertes et les conditions d'exploitation de ces installations
- ⊙ **Arrêté du 11 décembre 2018** modifiant l'arrêté du 29 mai 2009 relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD »)
- ⊙ **Arrêté du 18 novembre 2011** relatif au recyclage en technique routière des mâchefers d'incinération de déchets non dangereux
- ⊙ **Arrêté du 10 juin 2022** portant cahier des charges des éco-organismes, des systèmes individuels et des organismes coordonnateurs de la filière à responsabilité élargie du producteur des produits et matériaux de construction du secteur du bâtiment
- ⊙ **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

III. CONFIGURATION GENERALE DU SITE- APPRECIATION DES CONTRAINTES

III.1. DOCUMENTS DE REFERENCE EXPLOITES DANS LE CADRE DES OPERATIONS

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 définition du programme de travaux de mise en sécurité 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

Tableau 2: Rapport de repérage amiante et diagnostic plomb

III.2. CONFIGURATION DU SITE, DES BATIMENTS ET INSTALLATIONS

I.1.1 Caractéristiques générales du site

L'ancienne chaufferie de la Doua est implantée au sud du campus de la Doua entre l'avenue Albert Einstein et l'avenue Jean Capelle.

🕒 Références cadastrales

Le bâtiment s'étend sur trois parcelles portant les références suivantes :

Département	Rhône 69
Commune	Villeurbanne
Adresse	10 Avenue Albert EINSTEIN
Section	AE
Parcelles	7
Emprise	64.84 ares

Tableau 3 : Contenance cadastrale

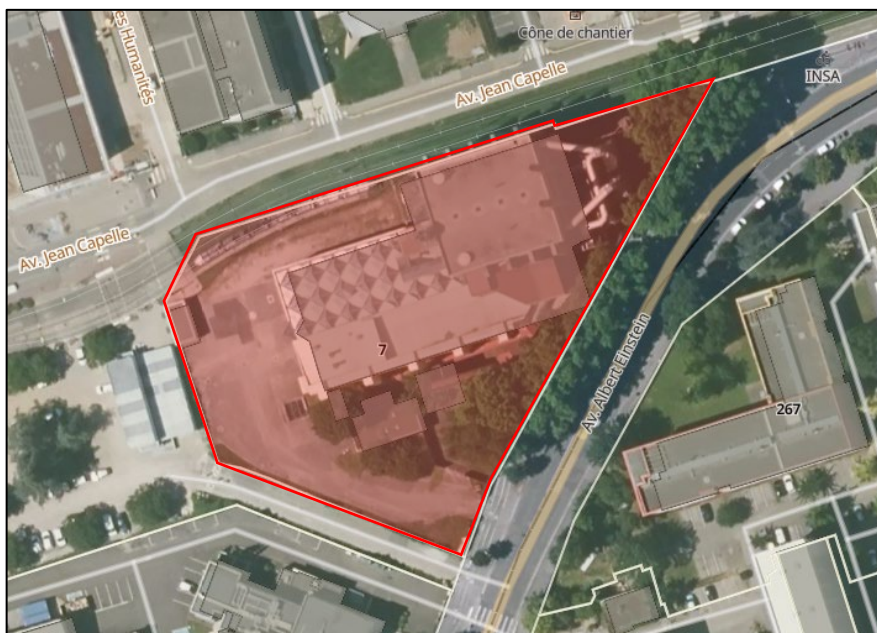


Figure 2 : Parcelle cadastrale du site à l'étude (source cadastre.data.gouv)

⊙ Topographie :

Le site s'étend sur un terrain plat, sans déclivité significative :

- Point haut : 169.68 m NGF (Nord)
- Point bas : 168.94m NGF (Entrée du site)

Les coordonnées géographiques sexagésimales du centre du site sont approximativement :

Latitude : 45° 46'54.22''N

Longitude : 4° 52'32.85''E

⊙ Avoisinants :

L'ancienne chaufferie de la Doua est entourée dans son périmètre rapproché par :

- ⊙ **Au Nord** : Voie de circulation du tram, l'avenue Jean Capelle et le campus de l'INSA Lyon
- ⊙ **Au Sud** : L'avenue Albert Einstein, des résidences universitaires et le CNRS
- ⊙ **A l'Est** : L'avenue Albert Einstein, une voie cyclable et l'arrêt de tram INSA Einstein
- ⊙ **À l'Ouest** : Un immeuble actuellement en construction



Figure 3 : Vue aérienne de la zone d'étude

Les plans et schémas reportés sur les figures suivantes présentent les différentes zones d'intervention :

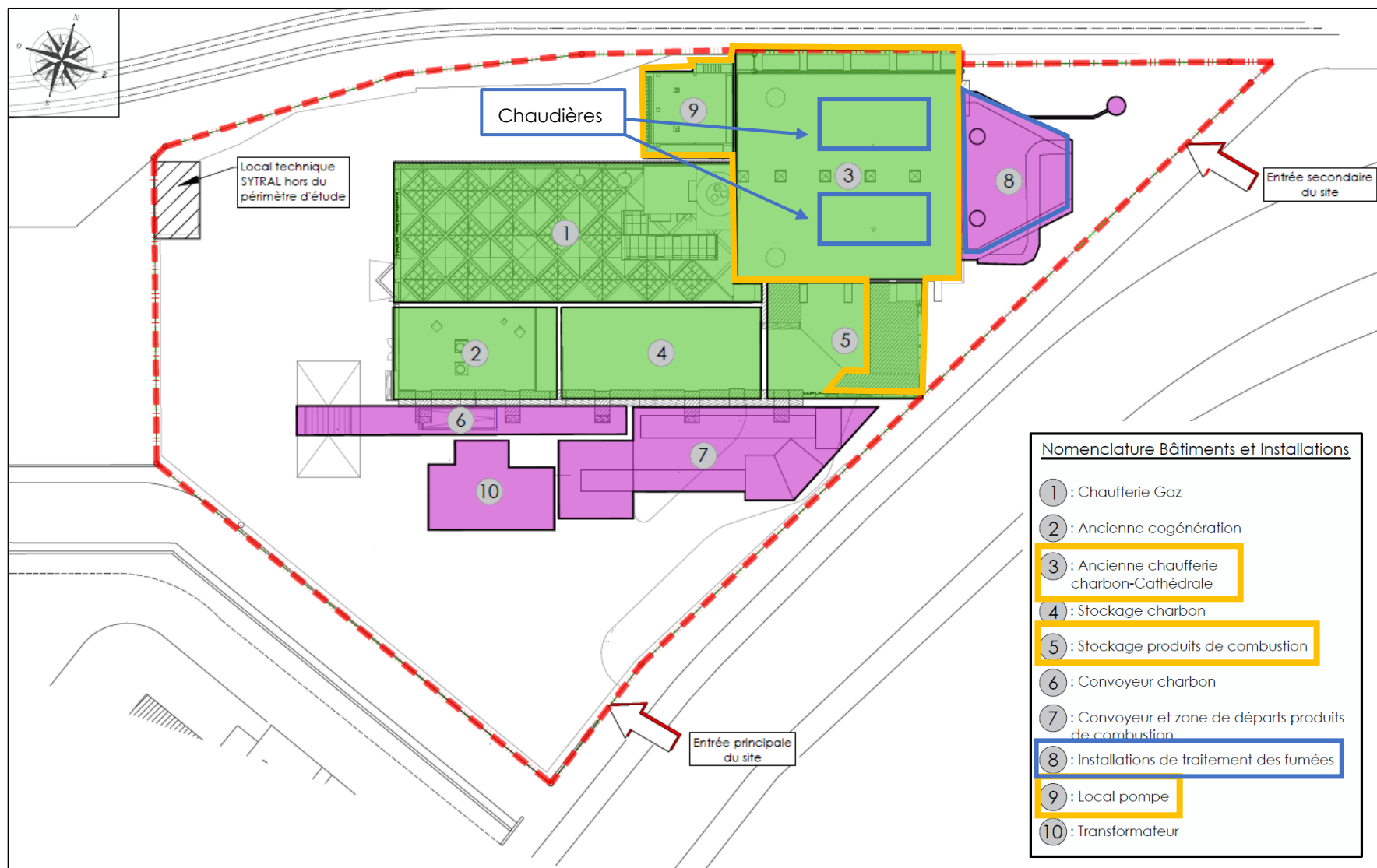


Figure 4 : Présentation des bâtiments et installations du site

Les zones présentées ci-dessous font référence aux zones listées de la DPGF :

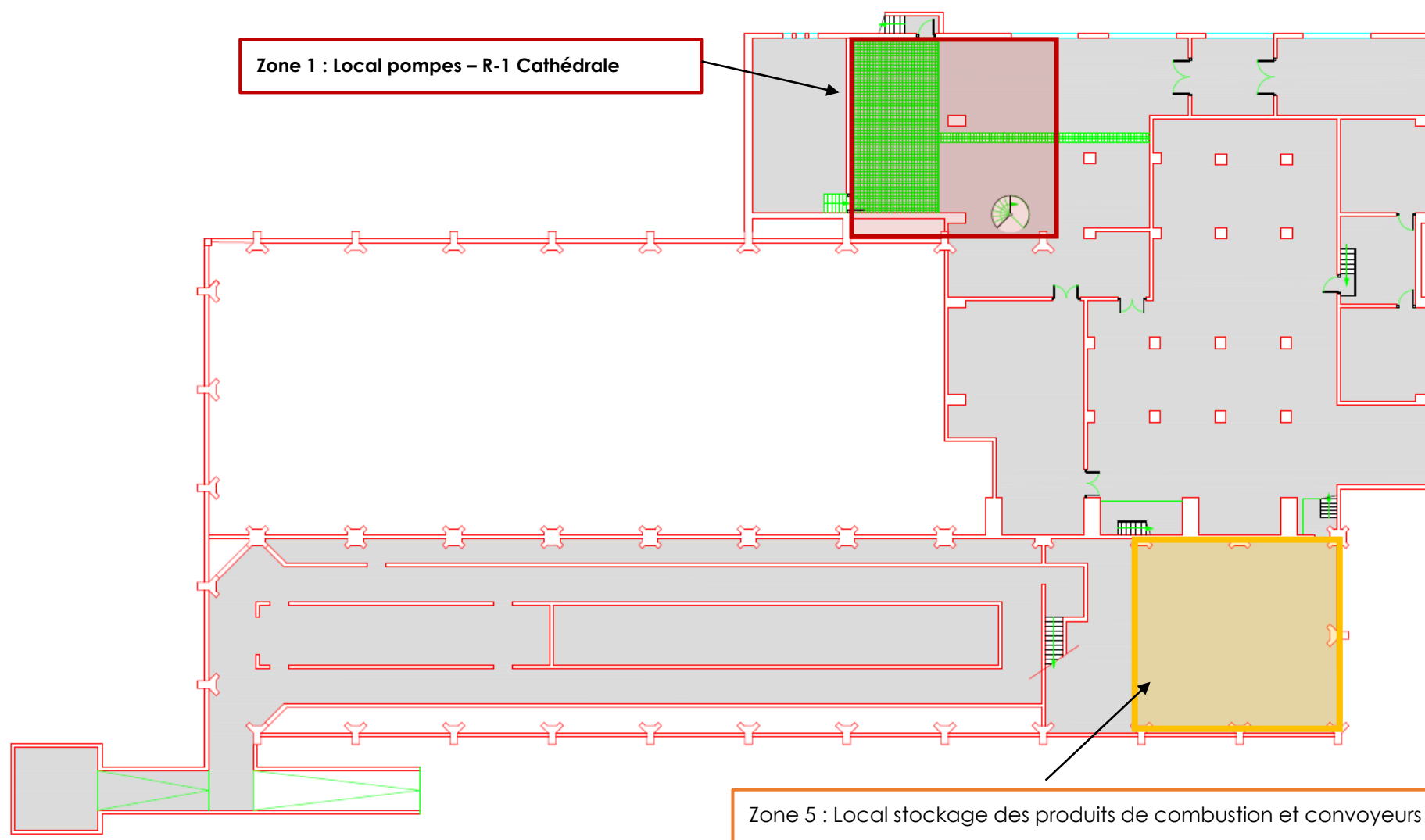


Figure 5 : Localisation des zones 1 et 5 concernées par les travaux de mise en sécurité – Niveau Sous-sol

ComUE – Campus de la Doua à VILLEURBANNE (69)
Opérations préalables de mise en sécurité de l'ancienne chaufferie
CCTP N° D6127-23/0-002-IndB – Février 2025

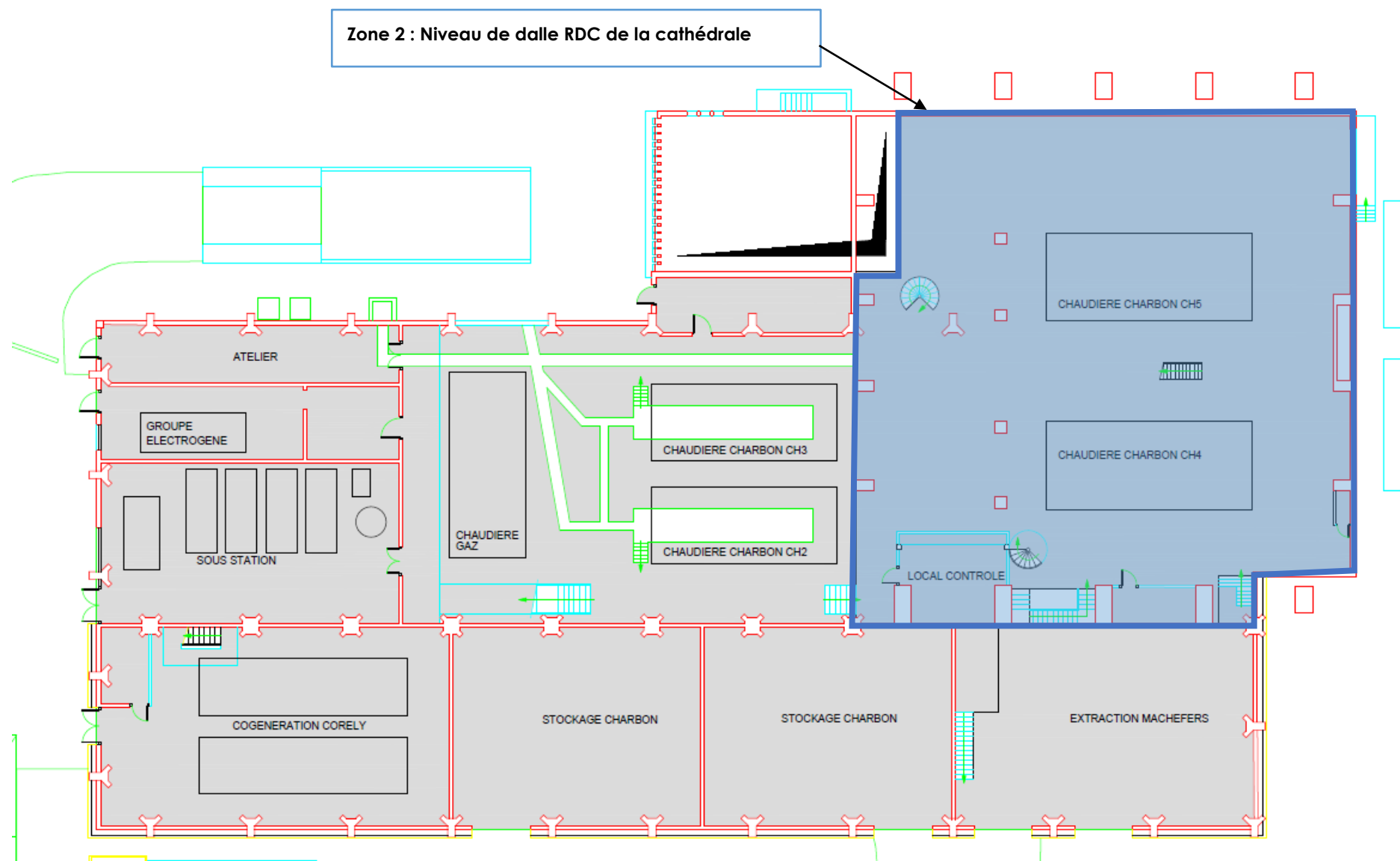


Figure 6 : Localisation de la zone 2 concernée par les travaux de mise en sécurité – Niveau RDC

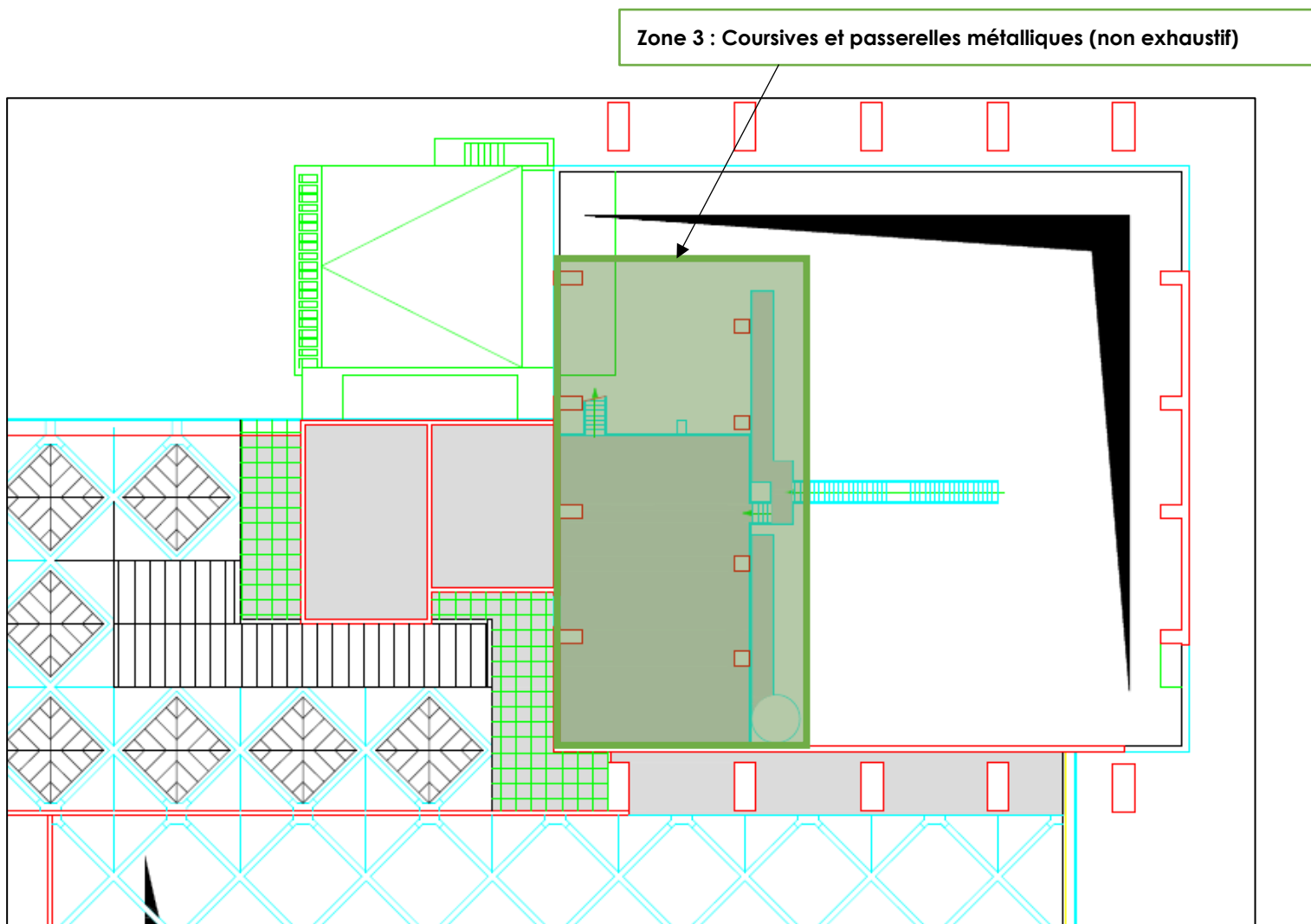


Figure 7 : Localisation de la zone 3 concernée par les travaux de mise en sécurité – R+3

I.1.2 Présentation du bâtiment de la cathédrale

Les zones concernées par la mise en sécurité sont le bâtiment de la cathédrale (chaufferies charbons), le stockage des produits de combustion et le local pompe. La description technique des zones est explicitée ci-dessous :

Les repères utilisés ci-dessous sont ceux de la **Figure 4**.

⇒ Repère 3 : Bâtiment cathédrale – Chaufferie charbon

Ce bâtiment accueille une ancienne chaufferie fonctionnant au charbon.

Ce bâtiment dispose d'un niveau en sous-sol et d'un rez-de-chaussée. Le bâtiment est appelé cathédrale du fait de la structure en béton armée qui se déploie sur une hauteur de 22 mètres.

L'ancienne chaufferie dispose de 2 chaudières charbon. Les deux chaudières Stein & Roubaix ont été utilisées entre 1966 et 2004.

Plusieurs structures en caillebotis permettent d'accéder à des passerelles surélevées. Des équipements ou éléments de maintenance y sont disposés.

Le bâtiment présente un manque d'accessibilité du fait de la vétusté de certaines coursives métalliques localisées et de la présence de fientes et de cadavres de pigeons sur les surfaces au sol.

L'entrée du bâtiment de la cathédrale s'effectue par le niveau sous-sol au droit du local des pompes.

⇒ Repère 9 - Local des pompes

Le local des pompes se situe au sous-sol du bâtiment cathédrale. Les installations situées dans le local permettaient d'acheminer l'eau chauffée par les chaudières vers les bâtiments du campus de la Doua.

⇒ Repère 8 - Installation de traitement des fumées

Le dispositif de traitement des fumées de combustion de la chaufferie charbon a été mis en place au début des années 80. Initialement, deux cheminées d'évacuation des fumées étaient situées en toiture-terrasse du bâtiment cathédrale.

⇒ Repère 7 - Stockage et convoyeurs résidus de la combustion

Le stockage des produits de la combustion se situe au sud est des bâtiments, à droite du stockage charbon 1.

Le local est accessible par un escalier depuis le niveau RDC du bâtiment cathédrale.

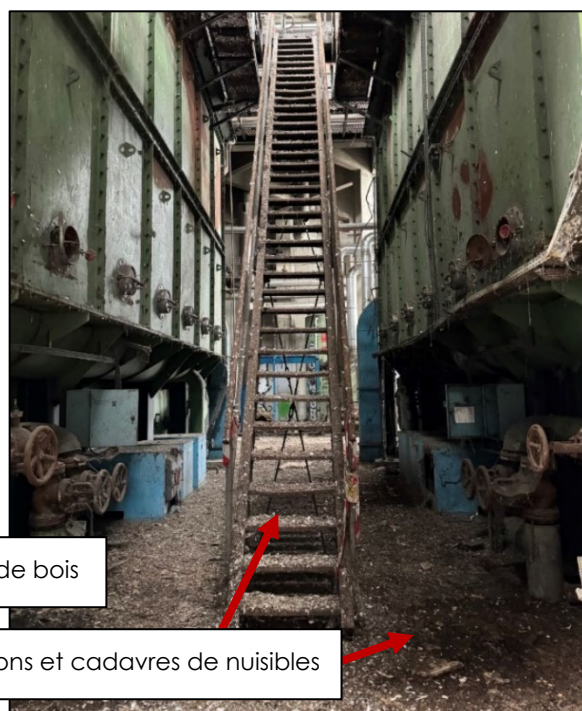
I.1.3 Vues extérieures des bâtiments et installations



Figure 8 : Vue extérieure nord-ouest et sud-Est

I.1.4 Vues intérieures du bâtiment cathédrale et installations associées

⇒ Niveau RDC



⇒ **Elévations sur coursives métalliques**



⇒ Niveau R-1

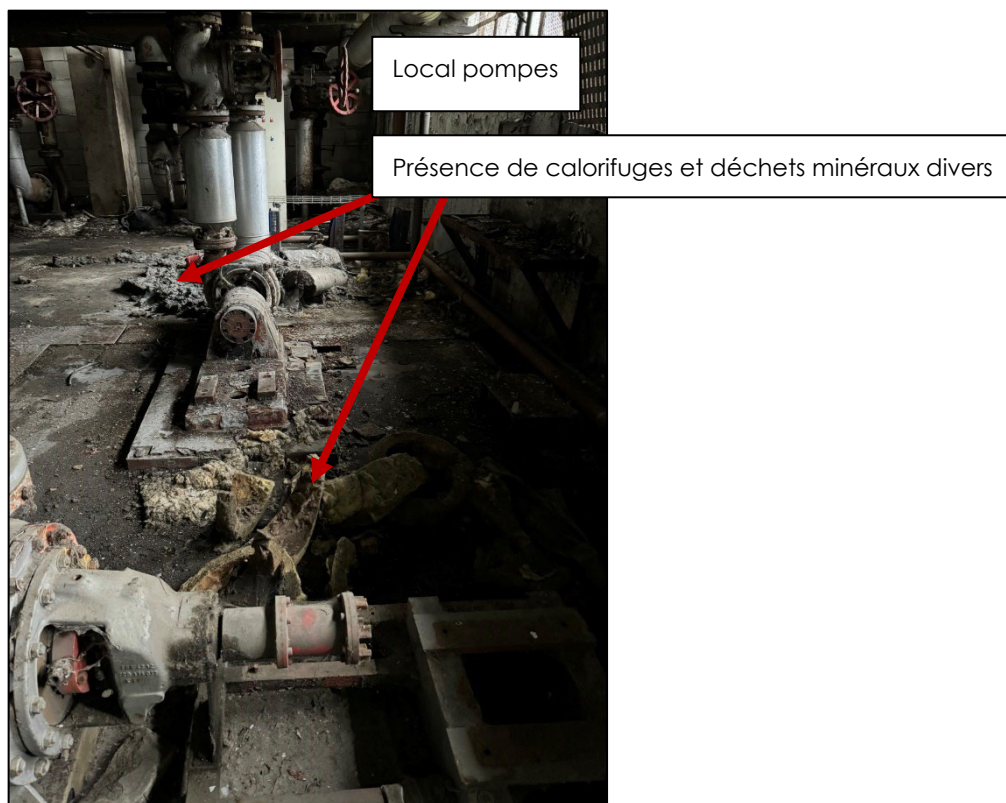


Figure 9 : Vues intérieures de la cathédrale -chaufferie charbon (niveaux RDC/ SS/ R+1 à R+3)

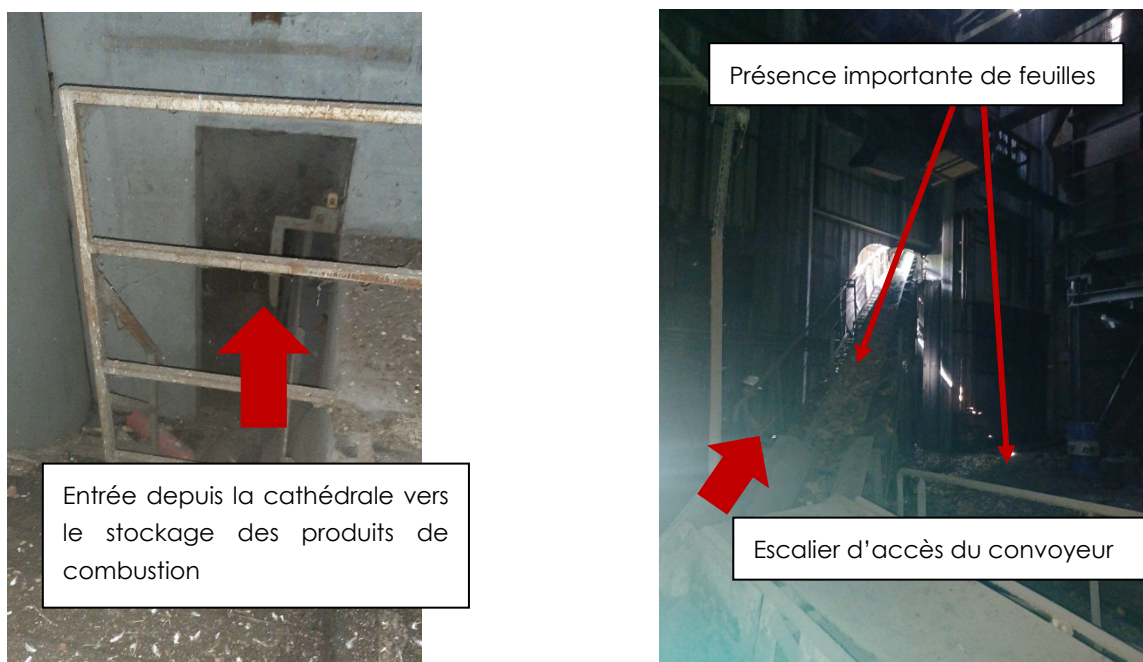


Figure 10 : Vues intérieures du stockage des produits de combustion et des convoyeurs

IV. ANALYSE DES CONTRAINTES EN LIEN AVEC LES TRAVAUX

L'expertise du site et de son environnement a permis d'identifier les principales contraintes à prendre en compte pour la définition du programme de travaux

Elles sont développées dans les articles suivants.

IV.1. CONTRAINTES LIEES AU RISQUE SANITAIRE

Lors des premières visites de l'ancienne chaufferie de la Doua, un état d'encombrement par une quantité importante de déchets a été constaté, généralisé à l'ensemble du bâtiment cathédrale. Des fientes de pigeon et cadavres accumulés au fil des années d'abandon du site sont présents de manière généralisée au sol dans le volume de la chaufferie (Niveau dalle rez-de-chaussée surélevé) de la cathédrale et sur les passerelles métalliques des étages.

La présence de cadavres de pigeon et de fientes constitue un risque sanitaire lié à l'inhalation de poussières de fientes de pigeon contenant des bactéries ou spores pouvant entraîner l'ornithose-psittacose ou l'histoplasmose.

Dans le cadre de la phase de nettoyage, faisant l'objet de la présente consultation, le Titulaire devra prévoir l'ensemble des moyens de protections collectives et individuelles adaptées à son analyse de risques.

Il pourra notamment s'agir des moyens suivants :

- Brumisation en phase de ramassage pour abattement des poussières,
- Unité mobile de décontamination,
- Protection respiratoire ; vêtement à usage unique ; gants étanches ; bottes en caoutchouc

De plus, les règles d'hygiène de base devront être rappelées à chaque collaborateur avant d'entrer dans les locaux :

- Se laver fréquemment les mains
- Ne pas manger
- Ne pas boire
- Ne pas fumer sur site

IV.2. CONTRAINTES D'ACCES AU SITE ET AUX INSTALLATIONS

IV.2.1 Contraintes d'accès intérieurs

Le bâtiment Cathédrale est dans un état de délabrement avancé compte tenu de l'abandon de l'installation depuis 2004. L'état de corrosion de certains escaliers en structures métalliques est notamment à prendre en considération.

Toute intervention dans le bâtiment doit faire l'objet d'une **analyse de risques préalable**, intégrant les moyens de protection collectifs et individuels à mettre en place vis-à-vis du risque de chute.

Les cheminements à éviter devront être balisés, signalés ou modifiés pour garantir au groupement et aux Entreprises une évolution sécurisée au sein de l'ancienne chaufferie.

De plus, lors de la dépose des fientes de pigeons présentes sur les caillebotis des passerelles métalliques, il faudra être vigilant sur l'état structurel des plateformes. Les fientes de pigeons peuvent camoufler des trous et des états de corrosion avancés.

IV.2.2 Contraintes d'accès extérieurs

Le bâtiment Cathédrale dispose actuellement d'un unique accès en service, celui à l'ouest du site. Les paragraphes suivants présentent les contraintes et les dispositions préalables à l'utilisation de ces accès.

Les localisations associées des zones de stockage déchets et zones de base vie devront être définies en conséquence.

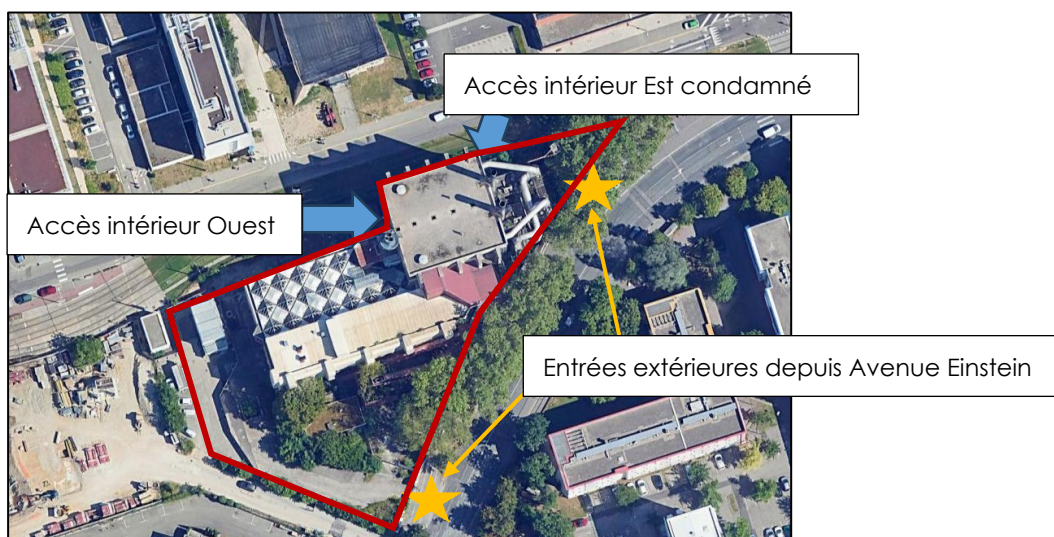


Figure 11 : Présentation des accès pour accéder au site et à l'intérieur de la cathédrale

A noter que le site de la chaufferie est susceptible d'être visités par des squatteurs. L'entreprise en charge des travaux devra garantir la fermeture et l'inaccessibilité des lieux lors de leur absence. Les moyens d'accès mis en place spécifiquement pour les travaux devront être sécurisés.

IV.2.3 Accès ouest

L'accès au bâtiment Cathédrale par sa façade Ouest se fait par le niveau sous-sol au niveau du local des pompes.

La zone extérieure est envahie par des arbustes et buissons devant être débroussaillés dans le cadre de la phase de travaux préparatoires. La largeur du passage est de quelques mètres (<5m).

Un escalier en colimaçon depuis le Sous-sol jusqu'au RDC permet d'accéder aux chaudières charbons. En vue de ces contraintes, l'acheminement du petit matériel portatif pourra seulement être effectué par cet accès.



Figure 12 : Accès ouest en service

IV.2.4 Accès Est

L'accès à l'est du site est condamné mais dispose d'une porte et d'un escalier d'accès. Cette entrée n'est pas utilisée mais peut être mise en service pour faciliter la logistique, notamment des déchets.

En amont, les végétaux présents dans cette zone devront être dégagés au préalable.



Figure 13 : Accès supplémentaire pouvant être créé

IV.2.5 Présence d'une voie cyclable

Une voie mixte piéton et cycliste est implantée aux croisements des deux entrées/sorties du site sur l'avenue Albert Einstein. A proximité du campus de la Doua, cette voie est très empruntée par les vélos et piétons.

Les entrées et sorties de véhicules sur le site devront être contrôlées et sécurisées par la présence d'un homme trafic et par la présence de signalisation.

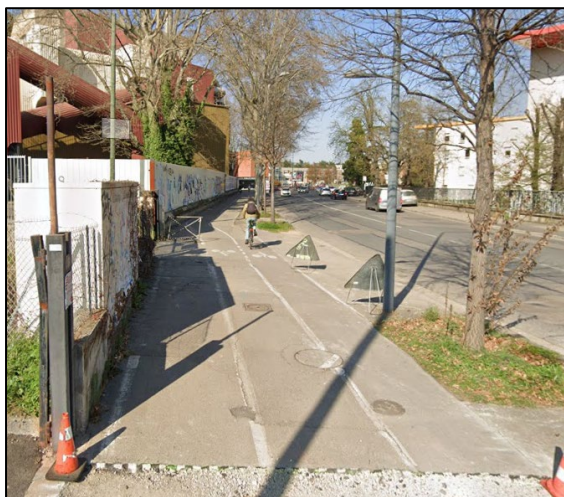


Figure 14 : Présence d'une voie cyclable et piétonne à proximité des entrées

Contraintes liées à l'occupation partielle et temporaire du site par le SYTRAL

Dans le cadre de travaux sur la ligne de tram T9, le SYTRAL va occuper de manière temporaire et partielle le site afin d'accueillir les conducteurs de tram.

A ce titre, la partie Ouest du site va être occupée par environ 5 bungalows de chantier.

Le plan ci-après représente la zone mise à disposition du SYTRAL.

A noter qu'une circulation piétonne sera maintenue afin de permettre l'accès au bâtiment Cathédrale via la porte du local pompe au Nord du site.

L'occupation est prévue à partir de fin Février 2025.



Figure 15: représentation des aires occupées par le SYTRAL

IV.3. CONTRAINTES LIEES A LA REALISATION DE TRAVAUX EN HAUTEUR

Le bâtiment Cathédrale présente une grande hauteur sous-plafond (environ 22 mètres). Des passerelles métalliques permettent d'accéder aux équipements techniques du R+1 à R+3. Ces passerelles sont concernées par la présence de cadavres de pigeons et fientes.

Il appartient à l'Entreprise de prévoir dans le cadre de l'organisation des travaux la mise en place des dispositifs de protections collectives et individuelles adaptés aux modes opératoires prévus pour l'évacuation des excréments et des déchets associés.

En particulier, l'Entreprise a à sa charge la mise à disposition de tous moyens d'accès en élévation (nacelles élévatrices, plateformes de travail de type platelage, etc...).

Il est demandé à chaque intervenant de veiller à faire appliquer l'obligation pour le personnel d'être attaché pendant toutes les phases de montage et de démontage d'échafaudage. Il est rappelé aux entreprises la demande des organismes de prévention de toujours privilégier la protection collective à la protection individuelle.

Toutes les structures provisoires mises en place par les entreprises (tour d'accès, platelage...) devront faire l'objet d'un contrôle extérieur par un organisme indépendant.

IV.4. CONTRAINTES LIEES A LA PRESENCE D'AMIANTE DANS LES BATIMENTS ET INSTALLATIONS

IV.4.1 Etat de pollution des bâtiments et installations par des matériaux contenant de l'amiante

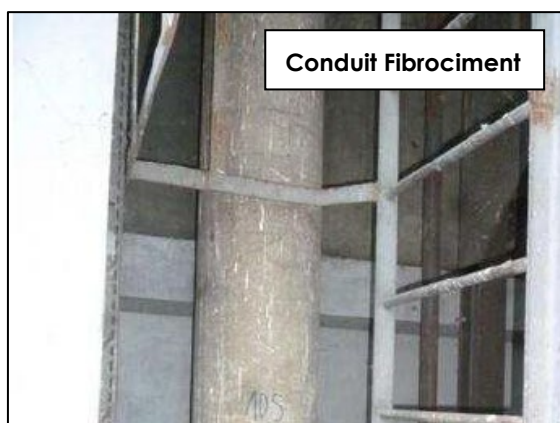
Compte tenu des diagnostics menés sur le bâtiment Cathédrale, des matériaux contenant de l'amiante ont été identifiés dans les composants de la construction. Il est de la responsabilité de l'Entreprise **de prendre en compte la cartographie des matériaux contenant de l'amiante dans le cadre des travaux de mise en sécurité à réaliser au titre du présent marché.**

Sur la base des éléments reportés dans les rapports de repérage amiante avant démolition, la cartographie des matériaux contenant de l'amiante est principalement présentée ci-dessous :

- ⇒ **Mastic vitrier extérieur**
- ⇒ **Conduit en fibrociment**
- ⇒ **Conduit de réservation**
- ⇒ **Joint de brides**
- ⇒ **Joints entre modules sur caisson de ventilation**
- ⇒ **Plaque FC sur trappe chaudière charbon**
- ⇒ **Mastic sur trappe ronde sur chaudière charbon**

En cas de suspicion de présence de matériaux contenant de l'amiante non cartographiés, un point d'arrêt devra être respecté par l'Entreprise. Des prélèvements et analyses devront alors être effectués par l'opérateur de repérage désigné par la maîtrise d'ouvrage, afin d'identifier les fibres susceptibles de contenir de l'amiante.

Les photographies suivantes (non exhaustives) permettent d'identifier les matériaux amiantés du site, dans les locaux concernés par le nettoyage :



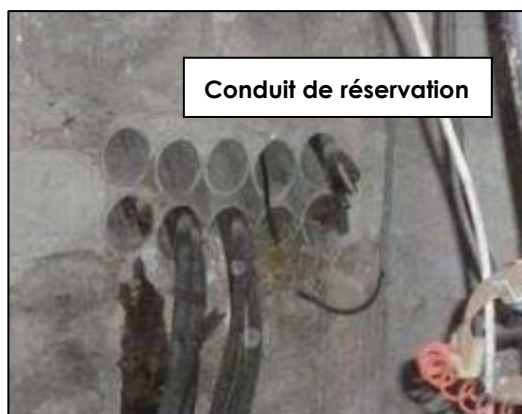


Figure 16 : Matériaux et produits contenant de l'amiante présents sur site (non exhaustif)

IV.4.2 Méthodologie d'intervention pour la réalisation de sondages sur équipements

Compte tenu de la présence avérée ou suspectée de matériaux contenant de l'amiante sur les chaudières ou gaines techniques (joints ou tresses notamment), le Titulaire doit considérer une intervention à proximité ou au contact de matériaux susceptibles de libérer des fibres d'amiante.

A ce titre, l'ensemble des opérations de sondages devront être réalisées dans le cadre d'un mode opératoire au titre de la sous-section 4 de la partie réglementaire du Code du Travail.

IV.5. CONTRAINTES LIEES A L'ALIMENTATION ELECTRIQUE ET FLUIDES

Le site a été déconnecté d'alimentation électrique et de raccordement en eau. L'intervention de nettoyage devra se faire en étant autonome en énergie électrique et en fluides.

Dans le cadre de la mise en place d'un groupe électrogène, l'Entreprise devra valider son positionnement avec la MOA et MOE.

V. PROGRAMME DETAILLE DES TRAVAUX A REALISER AU TITRE DU MARCHÉ

V.1. PHASAGE DES TRAVAUX

Les travaux à réaliser correspondent à la totalité des prestations prévues au titre du marché et listées à l'article I.2 du présent CCTP.

La période d'exécution des travaux est de **8 semaines** environ, hors période de préparation.

V.2. PROGRAMME DETAILLE D'EXECUTION DES TRAVAUX SELON LE PHASAGE DE L'OPERATION

Le programme des travaux prévu au titre du présent marché intègre les prestations et travaux suivants :

➡ Partie rémunérée à prix global et forfaitaire (DPGF) :

Poste°1 : Installations de chantier - Dispositions hygiène et sécurité - Etudes d'exécution

⊙ Opérations préalables

- ⇒ Installations de chantier, conformément aux exigences du Code du Travail et dimensionnées aux caractéristiques du marché de travaux (y compris amenées et repli du matériel), intégrant une alimentation autonome en électricité et fluides pour les besoins du chantier de nettoyage, y compris repli
- ⇒ Dispositions sécuritaires (Protections individuelles, collectives et signalétiques spécifiques), Suivi HSE selon normes et règlements en vigueur ainsi que la sécurisation des accès et la mise en place de dispositifs de protections collectives, y compris le balisage du chantier et la signalisation des accès au site, UMD pour décontamination
- ⇒ La fourniture et la mise en œuvre de tous moyens de levages adaptés aux besoins des travaux (nacelles, nacelles volantes, échafaudages), y compris repli

⊙ Études d'exécution (Procédures d'exécution, Plan Assurance Qualité)

- ⇒ Analyse de risques adaptée aux travaux à réaliser et au contexte industriel, PPSPS,
- ⇒ Définition des modes opératoires d'exécution (et notamment les modes opératoires Sous-Section 4 pour investigations sur équipements susceptibles de contenir de l'amiante selon articles R4422-144 à 148),
- ⇒ Schéma organisationnel de suivi des déchets SOGED et bilan déchets à la suite du nettoyage

Poste 2 : Travaux préparatoires et aménagement d'accès

- ⊙ Aménagement des accès aux zones à traiter
 - ⇒ Aménagement d'un portail sécurisé au niveau de l'extrémité Nord-Est du tènement pour les besoins du chantier.
 - ⇒ Aménagement d'une zone pour le stockage provisoire des déchets issus de la mise en sécurité sur emprise dédiée
 - ⇒ Ouverture de porte métallique du bâtiment Cathédrale sur façade Nord-Est et mise en place d'un accès provisoire (rampe) pour évacuation des déchets, y compris condamnation après travaux et sécurisation de l'accès pendant la durée des travaux
- ⊙ Dégagement des emprises
 - ⇒ Débroussaillage des zones végétalisées - Zone Nord-Est (Secteur de l'installation de traitement des fumées)
 - ⇒ Débroussaillage des zones végétalisées - Zone Nord (Secteur longeant le bâtiment Chaufferie Gaz/Local des pompes)

Poste 3 : Travaux de débarras et nettoyage des déjections d'oiseaux intégrant les dispositions sécuritaires associées

- ⊙ Débarras, ramassage et mise en dépôt provisoire sur aire de stockage des déchets, selon le zonage défini y compris moyens de protections individuelles adaptés à l'analyse des risques
 - ⇒ Zone 1 : Local pompes et accès à la Cathédrale
 - ⇒ Zone 2 : Niveau dalle de la Cathédrale
 - ⇒ Zone 3 : Passerelles et coursives métalliques pour accès sur chaudières, et niveaux R+3 et R+4 dans volume Cathédrale
 - ⇒ Zone 4 : Dalles en R+3 et R+4 dans la Cathédrale
 - ⇒ Zone 5 : Local stockage des produits de combustion et convoyeur

➡ Partie rémunérée à prix unitaires (DQE et BPU) :

Poste 4 : Aménagement d'ouvertures sur équipements pour besoins de diagnostics

- ⊙ Opérations de découpes des casings des chaudières Charbon (STEIN & ROUBAIX) pour accès aux corps de chauffe et ensemble des matériaux réfractaires et isolants

y compris la mise en place des protections individuelles sur les opérateurs pour la bonne réalisation des travaux (gants, combinaison, masque...etc) dont dispositions relatives à la prévention du risque Amiante (Sous-Section 4)
 - ⇒ Deux ouvertures sur face arrière 1mx1m
 - ⇒ Deux ouvertures sur face latérale 1mx1m

- ⊙ Opérations de découpes sur gaines et trémies de l'installation de traitement des fumées, y compris technique d'acheminement des déchets résultants au sol en SS4

y compris la mise en place des protections individuelles sur les opérateurs pour la bonne réalisation des travaux (gants, combinaison, masque...etc) dont dispositions relatives à la prévention du risque Amiante (Sous-Section 4)

y compris tous moyens de levage
 - ⇒ 2 Ouverture de gaines
 - ⇒ 4 Ouverture de trémies
 - ⇒ 2 Ouverture sur cheminée

- ⊙ Mise à disposition d'une nacelle à bras déporté avec chauffeur habilité pour intervention opérateur repérage amiante

Poste 5 : Gestion des déchets résultant du débarras et du nettoyage des fientes de pigeon

- ⊙ Reprise sur dépôt provisoire, conditionnement, transport en installations classées autorisées de déchets organiques (fientes de pigeons, cadavres d'animaux)
- ⊙ Reprise sur dépôt provisoire, conditionnement, transport en filière autorisée (valorisation ou installation de stockage de déchets adaptée) des déchets de débarras
- ⊙ Reprise sur dépôt provisoire, conditionnement, transport en filière autorisée (valorisation ou installation de stockage de déchets adaptée) des déchets de combustion issus des ouvertures sur installation de traitement de fumées (cendres et mâchefers).

V.3. PRECISIONS SUR LES LIMITES DE PRESTATIONS

Les travaux objet du présent marché ne comprennent pas :

- ⊙ Le nettoyage des réseaux d'huile usagée
- ⊙ Le nettoyage dans les autres zones prévues au marché
- ⊙ Le retrait de matériaux contenant de l'amiante et du plomb
- ⊙ Le démantèlement des équipements industriels
- ⊙ Les opérations de curage et de déconstruction de bâtiments et installations
- ⊙ Les projets de construction de toute nature
- ⊙ La gestion des réseaux et notamment les travaux de déconnexion ou de dévoiement des réseaux d'alimentation en énergie (gaz, électricité) ou de fluides (AEP)

VI. CONDITIONS DE L'INTERVENTION POUR LA REALISATION DES TRAVAUX

VI.1. SPECIFICATIONS PARTICULIERES DES TRAVAUX

VI.1.1 Nuisances sonores de chantier

Les nuisances sonores ne devront en aucun cas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation pour le site considéré. A défaut de réglementation municipale, les dispositions de la réglementation générale concernant la limitation des nuisances provoquées par les chantiers seront strictement applicables.

Des contrôles inopinés pourront être effectués par la maîtrise d'ouvrage en cours de chantier.

VI.1.2 Dégradations sur les voiries du domaine public

Pendant toute la durée du chantier, les voiries, trottoirs etc., du domaine public et à l'intérieur du site devront être maintenus en parfait état de propreté.

En cas de non-respect de cette obligation, l'entrepreneur sera seul responsable de ces conséquences.

Un constat de l'état initial des voiries sera réalisé entre les parties, ainsi que les tiers usagés desdites voiries pendant la durée du chantier.

VI.1.3 Responsabilité

Les entrepreneurs demeureront responsables des dégâts, dégradations, désordres occasionnés par les vibrations ou autres, sur le chantier ou à des tiers, voisinage, voirie, réseaux publics, etc... Ils seront également responsables de tous les accidents survenus sur le chantier ou à proximité dû à un manque de protections ou de signalisations.

VI.1.4 Contraintes spécifiques de l'opération

L'Entreprise prendra en compte dans la méthodologie d'intervention les contraintes spécifiques au site, et en particulier l'environnement proche du site. Dans ces conditions, l'Entreprise appliquera les mesures suivantes :

- Méthodologies d'intervention : toutes les dispositions devront être prévues pour éviter toute propagation de poussière et toute nuisance sonore à l'extérieur du périmètre de chaque zone de travaux ;

Dans ce contexte environnemental sensible, et afin de minimiser les nuisances provoquées par les travaux, l'Entreprise devra respecter et faire appliquer :

- La sécurité du personnel pendant toute la durée du chantier,
- La limitation des nuisances et des risques sanitaires (émission de poussières) sur le chantier,
- La limitation des pollutions et des consommations de ressources,
- L'optimisation de la gestion des déchets.

VI.1.5 Prescriptions d'exécution

Les entrepreneurs devront prévoir toutes les dispositions nécessaires pour l'exécution des travaux.

Il devra également, si les conditions météorologiques le rendent nécessaire, prendre toutes les mesures pour éviter des poussières aux abords du chantier.

VI.2. PRESERVATION DE L'ENVIRONNEMENT

VI.2.1 Sujétions pour le programme d'exécution

Pour l'élaboration de son programme d'exécution et pendant le déroulement des travaux, l'Entreprise devra tenir compte des sujétions suivantes liées à l'environnement, et en particulier :

Environnement	Lieux ou situation	Sujétions
Eaux souterraines et superficielles	Ensemble du chantier	<ul style="list-style-type: none">- Interdiction de tout rejet polluant.- Stockage des produits polluants sur aires étanches.
Hydrologie Climatologie	Ensemble du chantier	<ul style="list-style-type: none">- Terrassements, drainages, pompages.- Période de bétonnage.
Réseaux divers	Ensemble du chantier	<ul style="list-style-type: none">- Circulation interdite sur les réseaux sans protection spéciale ni autorisation expresse du service gestionnaire desdits réseaux.
Maintien des circulations routières sur voies publiques et privées	Voie d'accès permettant l'entrée au site	<ul style="list-style-type: none">- Libre passage des usagers.- Accès des riverains.- Entretien des passages et accès.- Signalisation provisoire.
Milieu naturel (faune – flore - mare)	Ensemble du chantier	<ul style="list-style-type: none">- Poussière- Circulation- Rejets

Tableau 4 : Sujétions environnementales pour le programme d'exécution

Afin de répondre à l'objectif d'optimisation de gestion des déchets et de réduction des nuisances pour l'environnement du site, et afin de minimiser les nuisances provoquées par les travaux et assurer une gestion optimisée de l'énergie et des déchets, l'Entreprise devra respecter et appliquer les dispositions suivantes :

- ➔ La sécurité du personnel et des intervenants pendant toute la durée du chantier,
- ➔ La limitation des nuisances (acoustiques, visuelles et olfactives) et des risques sanitaires (émission de poussières) sur le chantier et dans son environnement rapproché (riverains résidant dans les logements ceinturant le site)
- ➔ La limitation des pollutions et des consommations de ressources,
- ➔ L'optimisation de la gestion des déchets.

Le tableau suivant présente la synthèse des dispositions à prendre pour les travaux.

Objectifs	Dispositions prévues par le MOE
Sécurité du personnel et des intervenants pendant toute la durée du chantier	<ul style="list-style-type: none"> Clôture générale du chantier Contrôle strict des accès au chantier (entrée unique et contrôlée) Informations du personnel et des intervenants
Limitation des nuisances (acoustiques, visuelles et olfactives) et des risques sanitaires (émission de poussières)	<ul style="list-style-type: none"> <u>Acoustique</u> : respect des périodes de travail, utilisation de matériels de chantier moderne et répondant aux normes acoustiques en vigueur, isolement des ateliers sensibles (installation de concassage mobile). <u>Inhalation de poussières</u> : Mise en place de dispositifs de brumisation d'eau mouillante (avec contrôle des débits et des rejets) en phases spécifiques (abattage superstructures, concassage, circulations pistes chantier) <u>Propreté du chantier</u> : Mise en place de dispositifs de nettoyage des roues des engins avant circulation sur la voie publique, balayage des voiries.
Limitation des pollutions et des consommations de ressources	<ul style="list-style-type: none"> Optimisation de la gestion de l'évacuation des déchets (conditionnements) Optimisation de la valorisation des matériaux sur site (maçonneries, bétons)
Optimisation de la gestion des déchets	<ul style="list-style-type: none"> Tri à la source (encombrants, Déchets Non Dangereux) Déconstruction sélective (tri des différents matériaux ; ferrailles, inertes, ...) Traitement des déchets en filières locales

VI.3. GESTION DES REJETS DANS L'ENVIRONNEMENT

Les éventuels rejets dans les cours d'eau ou les réseaux ne se feront jamais de façon directe.

Les eaux de rejets issues des installations de chantier devront être décantées et déshuilées de façon à satisfaire aux normes minimales définies ci-après :

- MES 30 mg/l
- DBO5 50 mg/l en pleine charge,
30 mg/l en moyenne sur 24 h.
- DCO 120 mg/l en pleine charge,
90 mg/l en moyenne sur 24 h.
- Hydrocarbures 5 mg/l.

Les concentrations maximums et les flux maximums de rejets des eaux d'exhaure, devront répondre aux objectifs visés par le Dossier Loi sur l'Eau que l'Entreprise devra constituer en phase préparatoire.

Pour mémoire, s'agissant d'un rejet dans le milieu naturel, la réglementation applicable implique la constitution d'un dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau au titre de la rubrique 2.2.3.0, intégrant une analyse comparative des flux et concentrations en polluants par rapport aux seuils R1 définis dans l'arrêté du 9 août 2006 modifié.

Dans lesquelles :

- Les MES correspondent aux matières en suspension totales,
- La demande biochimique en oxygènes (DBO5) est la quantité d'oxygène exprimée en mg, qui est consommée pendant 5 jours à 20° par certaines matières organiques,
- La demande chimique en oxygène (DCO) est la quantité d'oxygène exprimée en mg, nécessaire à l'oxydation des matières oxydables dans les conditions de l'essai par le dichromate de potassium.
- Dans le cas où les services gestionnaires des cours d'eau et sources intéressés imposeraient des normes plus strictes que celles-ci, l'Entreprise serait contrainte de s'y soumettre.

Mesures à prendre

- Stockage des huiles et carburants interdit en dehors des emplacements aménagés à cet effet : citernes double enveloppe, plates-formes bétonnées étanches, avec rebords en béton permettant de recueillir un volume liquide au moins équivalent à celui des cuves de stockage,
- Vidange, nettoyage, entretien et ravitaillement des engins, réalisé sur des emplacements aménagés à cet effet ; plate-forme bétonnée étanche et recueil des eaux pluviales de lavage de cette plate-forme, par l'intermédiaire d'un bac décanteur déshuileur, les produits de vidange étant recueillis et évacués en fûts fermés,
- Sanitaires : aucun rejet direct dans l'environnement. Installation de cuves étanches et vidange de ces cuves, autant que nécessaire en cours de chantier,
- L'évacuation de produits par simple déversement dans les rivières ou ruisseaux est interdite.

VII. INSTALLATION DE CHANTIER - DISPOSITIONS HYGIENE ET SECURITE – TRAVAUX PREPARATOIRES

VII.1. OPERATIONS PREALABLES

VII.1.1 Installations de chantier

Les installations de chantier spécifiques au lot de mise en sécurité seront à mettre en place et devront répondre à la réglementation en vigueur.

Les installations de chantier comprendront notamment la fourniture de bungalows de chantier pour le personnel de l'Entreprise, y compris installations de sanitaires et raccordements aux réseaux (EDF, AEP, EU), vestiaires, et le cas échéant réfectoire,

Cette phase comprend également le balisage de l'emprise du chantier de la mise en sécurité.

Tous les éléments de protection ou de clôtures devront être immédiatement remplacés en cas de dégradation ou de vols.

Le site n'est pas alimenté électriquement, ni raccordé à l'eau. L'Entreprise devra être autonome en apport d'énergie et en fluides pour les besoins de travaux de nettoyage.

Dans le cas de l'utilisation d'un groupe électrogène, son utilisation devra être validée en amont par la Maîtrise d'ouvrage. Le groupe devra être installé dans un espace sécurisé et aménagé pour limiter les nuisances sonores, pour l'alimentation nécessaire à la réalisation des travaux, y compris mise à disposition pour toute la durée des travaux ainsi que contrôles de l'installation.

En fin d'opération, les installations mises en place sur ces aires devront être repliées.

VII.1.2 Dispositions générales (protections collectives, signalétiques spécifiques, balisage chantier, signalisation des accès au site)

Il est précisé aux entreprises d'incorporer dans leur prix l'ensemble des dispositions relatives à l'hygiène et à la sécurité du chantier.

Elles se référeront notamment à l'ensemble de la réglementation relative à la sécurité sur les chantiers du bâtiment notamment au décret du 8 janvier 1965, modifié par le décret du 6 mai 1995.

Les entrepreneurs prendront toutes les mesures propres à assurer :

- ⇒ La sécurité de son personnel,
- ⇒ La sécurité des tiers pouvant circuler ou stationner au voisinage et aux abords immédiats du chantier,
- ⇒ La maîtrise des impacts du chantier à l'extérieur du site.

Ce poste intègre également la mise en place d'une Unité de Décontamination Mobile. L'UMD sera utilisé pour les travaux de ramassage, reprise et conditionnement des déchets de fientes de pigeons, cadavres de nuisibles associés ainsi que lors des interventions en Sous-Section 4 sur les installations industrielles.

Lors des travaux de nettoyage des fientes de pigeon et pour tous les autres travaux nécessaires à la bonne exécution du programme de travaux, conformément à l'article R.4323-59 du Code du travail, il est nécessaire d'installer des dispositifs de protection collective afin de garantir l'absence de chute. Il est imposé de protéger les travailleurs individuellement avec des dispositifs de ligne de vie et harnais de sécurité. Conformément à l'article R.4323-61, cette disposition sera étudiée, justifiée et explicitée dans le plan de prévention.

L'entrepreneur rédigera préalablement au démarrage des travaux, dans son dossier d'exécution, les phases successives des travaux dans le respect des règles de l'art. Il sera détaillé les mesures de protection collective notamment :

- ⇒ Les moyens de réduction des nuisances dues à la poussière (à l'intérieur du périmètre du chantier, mais également à l'extérieur),
- ⇒ Les protections contre les chutes de hauteur (garde-corps, mise en place de dispositifs de recueil capables d'interrompre la chute d'un travailleur...),
- ⇒ La définition des voies de circulations (conservation des accès, protection des accès contre les chutes de matériaux...),
- ⇒ Les protections contre les chutes de matériaux (clôtures, barrières, interdictions de travaux superposés, port du casque...),
- ⇒ La prévention contre les accidents liés à l'utilisation d'engins,
- ⇒ La prévention contre les accidents liés à la manutention de charges.

Toute prestation entreprise sans l'accord du maître d'œuvre pourra être refusée, toutes les conséquences restant à la charge de l'entreprise. De même, l'entreprise demeurera responsable des erreurs qu'elles auront pu commettre dans l'établissement de ses plans et des conséquences éventuelles sur le déroulement du chantier.

Pour l'établissement du projet des installations de chantier et du plan de prévention, l'entreprise aura réalisé une visite d'inspection commune avec le chargé de prévention du maître d'ouvrage.

VII.1.3 Mise à disposition des moyens de levages adaptés aux besoins des travaux

Pour les besoins du chantier et la bonne exécution des travaux dans les règles de l'art, l'accès sécurisé pour travail en hauteur via des moyens de levage adapté doit être intégré.

La conception des ouvrages échafaudés et les contraintes qui s'y rattachent, imposeront à l'entreprise adjudicataire une analyse complète de toutes les sujétions inhérentes au montage et au réglage de l'ossature. En conséquence, l'entreprise devra prévoir, outre les moyens de levage adaptés au chantier, la fourniture, le montage et le démontage de tous les dispositifs complémentaires, nécessaires à la bonne exécution des travaux.

VII.2. DOCUMENTS D'EXÉCUTION

VII.2.1 Etudes d'exécution

L'Entreprise a à sa charge l'établissement de l'ensemble des documents d'exécution préalables à la réalisation des travaux.

Ces documents sont à établir par l'Entreprise pendant la période de préparation des travaux et comprennent :

- ⇒ Analyse des risques généraux et spécifiques du chantier
- ⇒ PPSPS
- ⇒ Plan d'installation et de circulation de chantier, décrivant les modalités d'organisation du chantier, notamment vis-à-vis de la circulation des engins dans l'emprise du site, des modalités d'accès aux bâtiments et des stockages des déchets
- ⇒ Procédures d'exécution
- ⇒ SOGED - Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets et documents liés à la gestion des déchets (SOGED, FID, CAP, BSDA)
- ⇒ Bilan déchets à la fin de l'opération
- ⇒ Mode opératoire Sous-Section 4 relatif à la prestation d'ouvertures des installations industrielles susceptibles de contenir de l'amiante (décrit § ci-dessous)

Les procédures de la note méthodologique d'exécution concerneront en particulier les opérations suivantes :

- ⇒ Aménagement des accès
- ⇒ Nettoyage des résidus de fientes de pigeons, cadavres de nuisibles et autres déchets dans les zones décrites, protection des opérateurs et gestion des déchets
- ⇒ Création d'ouvertures sur équipements (Interventions en sous-section 4)

Certaines installations nécessiteront des procédures particulières, compte tenu de l'analyse des risques suivante effectuée par le MOE :

- Risque de chute,
- Risques liés à la sécurité des personnels de chantier vis-à-vis notamment des risques sanitaires,
- Risques d'atteinte à l'environnement (et en particulier risques liés à la présence de fientes de pigeons).

Toute opération d'oxycoupage sera soumise à l'agrément préalable du maître d'œuvre. L'Entreprise a à sa charge l'établissement de l'ensemble des documents d'exécution préalables à la réalisation des travaux.

La validation de chacune des procédures constitue **un point d'arrêt** au démarrage des travaux.

Le visa de chaque procédure sera prononcé par le Maître d'Œuvre après consultation du coordinateur sécurité (CSPS) dans le cadre de sa mission.

VII.2.2 Mode opératoire Sous-section 4

La prestation d'ouverture des chaudières et des équipements de l'unité de traitement des fumées devra se faire en Sous-Section 4 selon les articles R4412-144 à 148.

Le contenu du mode opératoire Sous-Section 4 devra suivre les notions de l'article R4412-145 du code du travail intégrant :

- ⇒ 1° La nature de l'intervention ;
- ⇒ 2° Les matériaux concernés ;
- ⇒ 3° La fréquence et les modalités de contrôle du niveau d'empoussièrement du processus mis en œuvre et du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle ;
- ⇒ 4° Le descriptif des méthodes de travail et moyens techniques mis en œuvre ;
- ⇒ 5° Les notices de poste prévues à l'article R. 4412-39
- ⇒ 6° 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 de l'intervention ;
- ⇒ 7° Les procédures de décontamination des travailleurs et des équipements ;
- ⇒ 8° Les procédures de gestion des déchets ;
- ⇒ 9° Les durées et temps de travail déterminés en application des articles R. 4412-118 et R. 4412-119.

Dans le cas où l'intervention en Sous-Section 4 serait supérieure à 5 jours, les éléments suivants devront être fournis :

- ⇒ 1° Le lieu, la date de commencement et la durée probable de l'intervention ;
- ⇒ 2° La localisation de la zone à traiter, la description de l'environnement de travail du lieu de l'intervention ;
- ⇒ 3° Les dossiers techniques prévus aux articles R. 1334-29-4 à R. 1334-29-6 du code de la santé publique et à l'article R. 111-45 du code de la construction et de l'habitation ou, le cas échéant, le rapport de repérage de l'amiante prévu à l'article R. 4412-97-5 du présent code ;
- ⇒ 4° La liste des travailleurs impliqués. Cette liste mentionne les dates de délivrance des attestations de compétence des travailleurs, les dates de visite médicale et précise, le cas échéant, le nom des travailleurs sauveteurs secouristes du travail affectés au chantier ainsi que les dates de validité de leur formation.

Après validation du mode opératoire par le maître d'œuvre, l'Entreprise devra diffuser ce document aux organismes de prévention.

VIII. TRAVAUX PREPARATOIRES ET AMENAGEMENT DES ACCES

VIII.1. AMENAGEMENT DES ACCES AUX ZONES A TRAITER

VIII.1.1 Aménagement d'un portail sécurisé au niveau de l'extrémité Nord-Est du tènement pour les besoins du chantier

L'accès à la cathédrale depuis le Nord-Est de la parcelle devra se faire par un portail mis à disposition par l'Entreprise.

Les caractéristiques du portail devront être cohérentes avec les contraintes du site.

En complément devront être placées sur cette clôture et en nombre suffisant des panneaux « **DANGER** », « **ACCES INTERDIT AU PUBLIC** » et « **PORT DU CASQUE OBLIGATOIRE** ».

L'Entreprise **laissera ces clôtures** à la fin des travaux objets du présent marché.

L'Entreprise devra prendre en charge les réparations en cas de dégradation.

Le portail mis en place devra être sécurisé et empêcher les personnes extérieures de rentrer sur le site.



Figure 17 : Localisation du portail à mettre en place

VIII.1.2 Aménagement d'une zone de stockage de déchets

L'Entreprise a à sa charge l'aménagement des différentes aires de stockage provisoire des déchets et du matériel, à l'intérieur du périmètre clôturé du chantier. Il s'agit notamment :

⇒ De l'aménagement d'une zone pour les opérations suivantes :

- Aire de travail pour les opérations de tri avec mise en place de bennes de tri et entreposage des bennes de déchets,
- Stockage de matériel de chantier,
- Dépôt provisoire spécifique avant élimination hors site des Big-bags de déchets

Ces zones seront strictement inscrites dans l'emprise du chantier, à un emplacement défini par le maître d'ouvrage.

Les zones de stockage devront être clairement balisées et repérées par une signalétique adaptée, et en fonction de la nature des déchets entreposés.

En fin d'opération, les installations mises en place sur ces aires devront être repliées.

VIII.1.3 Ouverture de porte métallique du bâtiment Cathédrale sur façade Nord-Est et mise en place d'un accès provisoire (rampe) pour évacuation des déchets.

Dans le cadre de l'évacuation des déchets, des acheminements des équipements et du matériel de manutention, des accès provisoires pourront être mis en place.

Un accès depuis un escalier, à l'est de la chaufferie est présent. Cet accès est condamné mais pourra être ouvert et accessible pendant les travaux.

Les dispositions et la mise en sécurité de cet accès devront intégralement être prises en charge par l'entreprise.



VIII.2. DEGAGEMENT DES EMPRISES

VIII.2.1 Débroussaillage des zones végétalisées (Zones Nord-Est et Zone Nord)

Dans le cadre des travaux préparatoires, les plantes invasives, buissons et arbustes gênants devront être débroussaillés au préalable des travaux de mise en sécurité. Ces opérations devront permettre le dégagement des emprises pour les circulations des engins et les manœuvres nécessaires.

La figure ci-dessous résume les zones concernées :

- **Zone nord-est à proximité de l'unité de traitement des fumées**
- **Zone nord-ouest, entre l'entrée R-1 du bâtiment Cathédrale et les bureaux DALKIA**

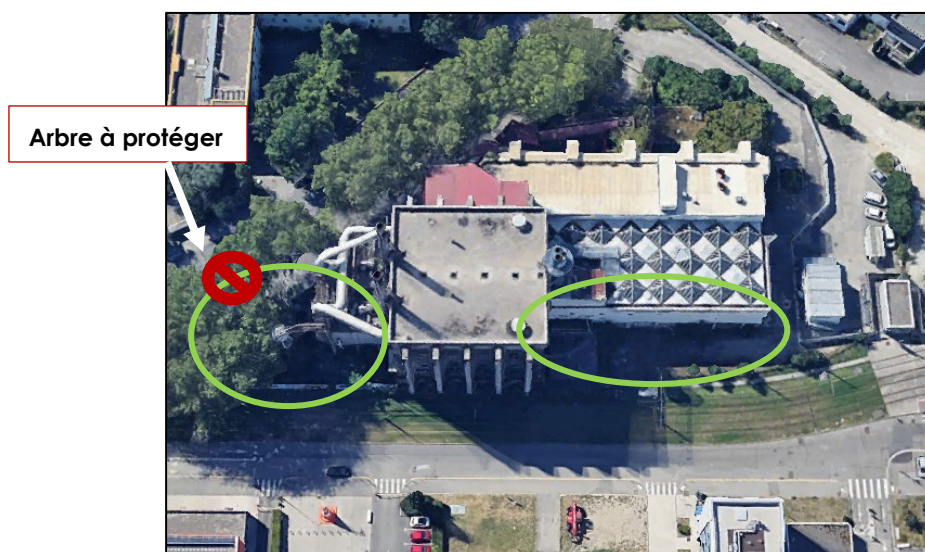


Figure 18 : Localisation des zones à défricher

Ce poste intègre la gestion des déchets associée au débroussaillage (reprise, transport et évacuation des végétaux en filière de compostage).

De plus, **ComUE** a indiqué le souhait de maintenir en place les « grands » arbres situés sur la parcelle. Toutes les dispositions devront être prises pour maintenir en place les arbres et éviter les circulations d'engins aux abords. Le personnel de chantier ne doit en aucun cas causer des chocs sur les troncs, les racines et les branches des arbres lors des diverses manipulations pendant les travaux.

Ces arbres à conserver devront être protégés avec des palissades à 1 mètre de la couronne. Ces barrières pleines seront à laisser en place pendant toute la durée du chantier de mise en sécurité.

Le dépôt provisoire de matériaux (terre, sable, pierres, gravats, sacs de ciment, etc...) dans le périmètre des racines est prohibé.



Figure 19 : Arbres à protéger pendant les travaux (non exhaustifs)

IX. TRAVAUX DE MISE EN SECURITE ET D'AMENAGEMENT D'ACCES AUX EQUIPEMENTS ET INSTALLATIONS

IX.1. DEBARRAS, RAMASSAGE ET MISE EN DEPOT PROVISoire SUR AIRE DE STOCKAGE DES DECHETS, SELON LE ZONAGE DEFINI

IX.1.1 Moyens de protections individuelles

Le personnel intervenant sera équipé des moyens de protections individuelles adaptées à l'analyse de risque effectuée par l'Entreprise dans le cadre de la définition de ses modes opératoires.

Dans le cadre de la phase de nettoyage, faisant l'objet de la présente consultation, le port de protections individuelles lors de ces travaux devra être proposé aux opérateurs :

- ⊙ Protection respiratoire
- ⊙ Vêtement à usage unique
- ⊙ Gants étanches
- ⊙ Bottes en caoutchouc.

IX.1.2 Dispositions générales

Le débarras préalable des bâtiments comprend l'évacuation et l'élimination de tous les encombrants et déchets (Déchets Non Dangereux) encore présents dans les bâtiments suivants :

- Bâtiment cathédrale au niveau RDC et niveaux supérieurs (R+1 à R+3)
- Le local pompes (SS) et l'entrée du bâtiment cathédrale par le Sous-sol
- Le RDC du local de stockage des produits de combustion intégrant les convoyeurs.

Cette première phase des opérations de pré-curage concerne le débarras et le retrait des encombrants (mobiliers notamment).

Les matériaux de la construction concernés sont les suivants :

- ⇒ Eventuels débris au sol résultant du déménagement ou de la dégradation des locaux (plaques de faux-plafond et suspentes, huisseries, verre etc.)
- ⇒ Matières isolantes utilisées pour des isolations ou calorifugeage sur conduite de transport de chaleur
- ⇒ Mobilier et encombrant divers

Les opérations seront réalisées manuellement ou au moyen d'engins de petits gabarits (type BROKK) dont les dimensions sont adaptées avec celles des locaux à traiter.

Le personnel intervenant sera équipé des moyens de protections individuelles adaptées à l'analyse de risque effectuée par l'Entreprise dans le cadre de la définition de ses modes opératoires.

Les déchets seront triés par catégories et mis en dépôt provisoire dans des bennes prévues à cet effet et mise à disposition par l'Entreprise sur le site.

Les modalités de gestion des déchets sont détaillées au § X.

Les déchets seront triés par catégories et mis en dépôt provisoire dans des bennes prévues à cet effet et mise à disposition par l'Entreprise sur le site.

IX.1.3 Déchets de fientes de pigeon

La zone concernée par la présence des fientes de pigeon est le bâtiment Cathédrale. Le niveau rez-de-chaussée, coursives supérieures, passerelles et niveaux supérieurs (R+1 à R+3) devront être nettoyés. Les niveaux supérieurs des équipements de type chaudières, tuyaux d'évaluation sont également concernés.

L'intégralité des fientes de pigeons présentes dans ces zones et cadavres de nuisibles associés devra être évacuée et mise en dépôt provisoire. **Un ramassage soigné est attendu.**

Le stockage des déchets se fera sur une aire de stockage dédiée, en privilégiant le stockage sur palettes en big-bags.

IX.2. AMENAGEMENT D'OUVERTURES SUR EQUIPEMENTS POUR BESOINS DE DIAGNOSTICS TECHNIQUES

IX.2.1 Opérations de découpes des casings des chaudières Charbon (STEIN & ROUBAIX) pour accès aux corps de chauffe et ensemble des matériaux réfractaires et isolants

Deux chaudières charbon sont présentes dans le bâtiment Cathédrale. Les deux corps de chauffe sont actuellement inaccessibles. Seulement une petite trappe laisse apparaître les composés internes.

Les éléments extérieurs des chaudières contiennent des matériaux qui contiennent de l'amiante, avec notamment des joints de mastic sur les trappes rondes et des plaques fibrociment sur les trappes rectangulaires.

L'intérieur de la chaudière n'ayant pas été investigué, il est possible de supposer la présence des éléments suivants :

- ⇒ **Tresses ou mastics sur les joints des briques réfractaires**
- ⇒ **Plaques fibrociment entre le casing et le corps de chauffe**
- ⇒ **Tresses amiantées sous, autour de la chaudière et aux jonctions de panneaux**
- ⇒ **Calorifugeage des réseaux**

La suite des opérations de démantèlement nécessite un accès au corps de chauffe pour des investigations complémentaires.

Ainsi, ces interventions devront être effectuées en Sous-Section 4. L'Entreprise en charge des travaux devra adapter ses moyens de protection collectifs et individuels en fonction de son analyse de risque.

Le poste intègre la découpe des deux chaudières, permettant l'accès intérieur du corps de chauffe et toutes les dispositions nécessaires à leur dépose. Les dimensions des ouvertures devront être de 1m x1m. Deux ouvertures par chaudières devront être créées, une sur le côté latéral et l'autre à l'arrière de la chaudière.

Les déchets résultants de la découpe seront maintenus sur place pour une gestion ultérieure.



Figure 20 : Aperçu de la trappe actuelle et de l'ouverture à réaliser

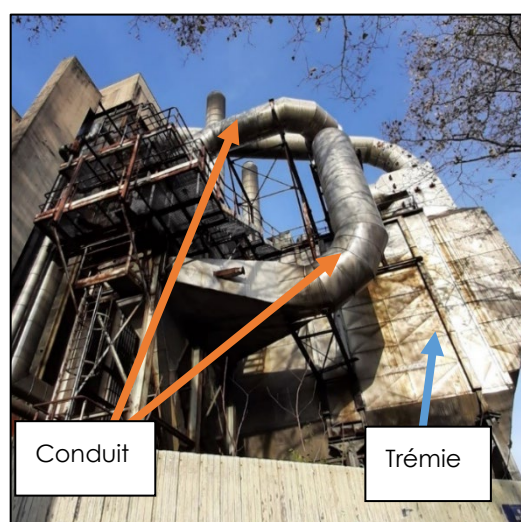
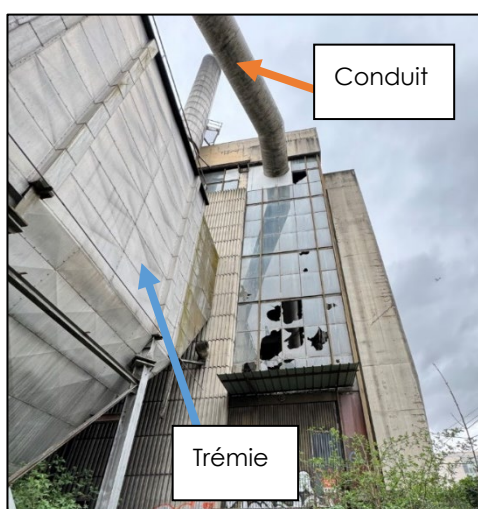
IX.2.2 Opérations de découpes sur gaines et trémies de l'installation de traitement des fumées, y compris technique d'acheminement des déchets résultants au sol en SS4

Au niveau des unités de filtration des fumées, il est demandé à l'entreprise de réaliser des ouvertures dans les trémies afin d'avoir accès aux composants internes. Ces ouvertures devront être de 1m x 1 m. L'entreprise devra prévoir toutes les mesures de protection nécessaires compte tenu de l'absence d'information sur les potentiels polluants présents dans ces installations.

3 types d'ouvertures sont attendus :

- ⊙ 2 Ouverture de gaines
- ⊙ 4 Ouverture de trémies
- ⊙ 2 Ouverture sur cheminée

Les photographies suivantes permettent de localiser :



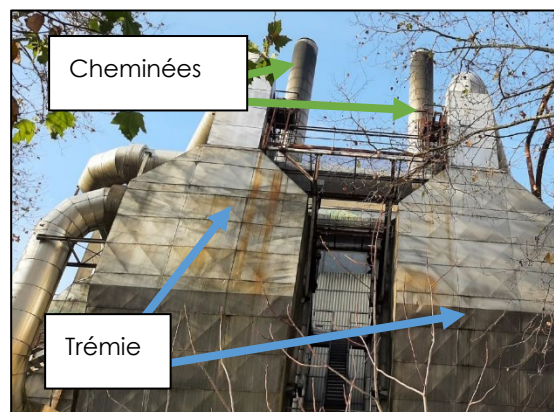
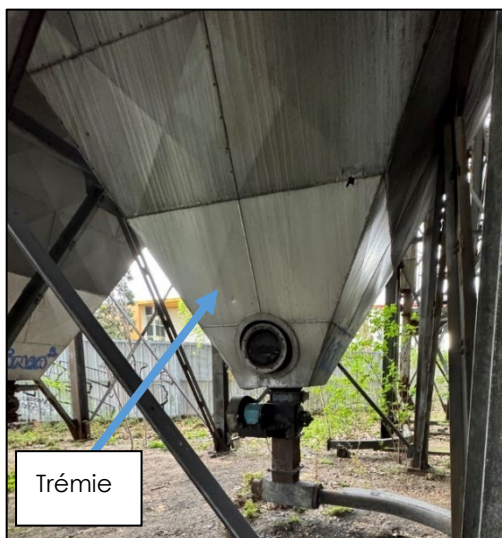


Figure 21 : Localisation des différents éléments à sonder

X. GESTION DES DECHETS RESULTANT DE LA MISE EN SECURITE

X.1. GESTION DES DECHETS ORGANIQUES (FIENTES DE PIGEONS, CADAVRES D'ANIMAUX)

Les déchets organiques de fientes de pigeons et cadavres sont considérés comme étant des déchets dangereux. En effet, ces déchets sont associés à des déchets à risque infectieux pour l'homme.

Le Titulaire a à sa charge le conditionnement et la gestion des déchets en Installation Classée Autorisée.

X.2. GESTION DES MATERIAUX ET DECHETS ISSUS DU DEBARRAS

Les Entreprises ont l'**obligation** de réaliser un tri sélectif des matériaux issus du débarras et du curage lors des opérations d'aménagement d'accès aux zones de travaux.

Ce tri sélectif sera réalisé à l'avancement des travaux de curage résiduel. Les déchets seront stockés provisoirement avant expédition dans des containers mis à disposition par les Entreprises.

Les Entreprises ont à leur charge les frais de tri, de chargement, de transport et de mise en dépôt définitif des déchets.

L'Entreprise présentera au MOE et au MOA les filières de traitement des déchets qu'elle envisage, en accord avec les plans départemental et régional d'élimination des déchets mis en place.

Afin d'assurer le contrôle de la gestion des déchets, les Entreprises devront fournir au maître d'ouvrage un bordereau de suivi des déchets des matériaux issus de la déconstruction dont l'élimination est prévue au titre du marché. Ce système de traçabilité permettra un contrôle par le maître d'œuvre et par le MOA du volume de déchets produits et de leur destination.

Le règlement de ces prestations ne s'effectuera qu'après remise au maître d'œuvre de ces bordereaux et après validation de leur conformité.

Dans le cadre de la démarche de diagnostic, quatre grandes catégories de déchets devront être identifiées, conformément à l'**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** :

1. Matériaux ou déchets inertes et notamment :

- Mélanges bitumineux (sans goudron)
- Terres (hors terre végétale) non polluées
- Béton et pierre
- Tuiles et briques
- Céramique (carrelage, faïences et sanitaires)
- Verre sans menuiserie
- Mélanges de DI (sans DND)

2. Matériaux ou déchets non dangereux et notamment :

- Plâtre (plaques et carreaux, enduit, complexe avec isolant)
- Bois non traités ou faiblement adjuvantés
- Fenêtres et autres ouvertures vitrées
- Métaux
- Plastiques
- Isolant type laines minérales ou plastique alvéolaire
- Complexe d'étanchéité sans goudron
- Revêtement de sols
- DEEE non dangereux
- Mélange de DND
- Végétaux

3. Déchets d'équipements

- Équipements sanitaires
- Génie climatique (chauffage, climatisation, ventilation)
- Équipements de chauffage, CVC
- Matériel industriel ou mobilier
- Conduits de fluide et canalisations
- Câbles
- Équipements divers (ascenseurs, armoires TGBT...)
- Luminaires (tubes fluorescents, lampes à décharges, lampes à LED)
- Électroménagers

4. Matériaux ou déchets dangereux et notamment :

- Amiante (amiante lié à des matériaux inertes ou non et amiante friable)
- Mélange bitumineux contenant du goudron
- Complexe d'étanchéité contenant du goudron
- Peintures contenant des substances dangereuses (et notamment du plomb)
- Bois traités contenant des substances dangereuses
- Équipements de chauffage, de climatisation ou frigorifique contenant des fluides frigorigènes dangereux
- Sources lumineuses (tubes fluo, néons, lampes à LED)
- Autres DEEE contenant des substances dangereuses
- Terres contenant des substances dangereuses

Les entreprises respecteront **le Schéma d'Organisation de la Gestion des Déchets (SOGED)** et tiendront à jour le suivi de l'élimination des déchets.

Il est précisé aux entreprises que chaque filière d'élimination sera préalablement validée par les services du maître d'ouvrage.

Après les opérations de nettoyage des bâtiments, passerelles et installations, l'Entreprise procédera à un nettoyage général du site :

- ⊙ Ramassage systématique des déchets résiduels
- ⊙ Aspiration des poussières résiduelles
- ⊙ Repli des installations de chantier

En cas de carence de l'Entrepreneur, le Maître d'œuvre pourra prendre les mesures nécessaires pour assurer ce nettoyage, aux frais de l'Entrepreneur et sans mise en demeure préalable.

X.3. GESTION DES RESIDUS DE COMBUSTION (SCORIES)

Dans le cadre de la réalisation d'ouvertures des trémies pour les aménagements d'accès aux installations, il ne peut être exclu le déversement de scories ou de cendres accumulées dans les installations.

Dans ce cadre, le marché prévoit la collecte, le conditionnement et la gestion en filière autorisée des déchets collectés, selon les prescriptions du maître d'œuvre.

Ces prestations étant rémunérées par application d'un bordereau de prix unitaire, un point d'arrêt sera respecté à chaque découverte, et avant toute mesure de gestion des déchets.

L'Entreprise a à sa charge l'ensemble des démarches de caractérisation et d'acceptation préalable des déchets en filière.

XI. PHASAGE ET PLANNING DES EXECUTIONS

XI.1. PHASAGE DE L'EXECUTION DES TRAVAUX

Le programme d'exécution des travaux est comme suit :

1 – L'entrepreneur devra, dès notification de l'approbation de son marché, prendre contact avec le maître d'œuvre afin de connaître les diverses sujétions, notamment :

- ⇒ La mise au point du marché concernant la liste exhaustive des matériels et installations contenus dans les bâtiments et à évacuer à la charge de l'Entreprise dans le cadre du marché,
- ⇒ La mise en œuvre des installations de chantier,

2 – L'entrepreneur devra soumettre au visa du maître d'œuvre le programme d'exécution des travaux

Le Titulaire apportera un soin particulier à la préparation de ces documents, de manière à optimiser les chances d'obtenir la validation desdits documents par les organismes de prévention à la première soumission

3 – Le maître d'œuvre renverra ce programme à l'entrepreneur soit revêtu de son visa, soit s'il y a lieu, accompagnée de ses observations, dans un délai qui lui sera imparti.

4 – Le programme de l'exécution des travaux indiquera le nom du représentant de l'Entreprise (ou des entreprises solidaires) chargé de la conduite du chantier et habilitée à recevoir les directives du maître d'œuvre.

5 – L'entrepreneur devra proposer en temps utiles les adjonctions ou modifications qu'il y aura lieu d'apporter à ce programme pendant la durée des travaux.

L'Entreprise devra procéder aux opérations de nettoyage suivant les « Règles de l'art », en utilisant tous les moyens autorisés, et ce en conformité avec les règlements en vigueur, notamment en ce qui concerne l'urbanisme, la voirie, la police et l'hygiène.

Si par erreur, éboulement ou toute autre cause, les déblais s'étendent au-delà des limites exactement nécessaires à l'exécution des ouvrages prévus, les vides excédentaires devront être bloqués et comblés de matériaux sains par les soins de l'entrepreneur et à ses frais.

L'entrepreneur pourra exécuter les travaux avec tous les engins de son choix, appropriés aux prestations à réaliser.

XI.2. PLANNING PREVISIONNEL D'EXECUTION

Le délai global d'exécution des travaux prévus au titre de la tranche ferme est décomposé comme suit :

Phase	Délai Partiel	Condition démarrage
Période de préparation des travaux	2 semaines	Délai comptabilisé à partir de la notification du marché
Période d'exécution des travaux (hors période de préparation)	2 mois	Délai comptabilisé l'issue de la période de préparation des travaux

Tableau 5 : Planning d'exécution des travaux

La période de préparation sera notamment nécessaire à :

- La préparation des documents d'exécution,
- L'établissement du PPSPS,
- Le dimensionnement des dispositifs de protection contre les nuisances à l'extérieur du chantier (bruit, poussières, visuel)
- La mise en œuvre des installations de chantier

XI.3. CALENDRIER D'EXECUTION

Sur la base du programme retenu, les opérations de mise en sécurité sont organisées selon le phasage suivant :

Désignation Phase	Délai partiel	Calendrier
Période de préparation des travaux Travaux préparatoires	2 semaines	Avril Mai 2025
Mise en sécurité de l'installation	6 semaines	Mai - Juin 2025
Sondages pour aménagements d'accès	2 semaines	Juin 2025

Tableau 6 : Calendrier prévisionnel des travaux.



