CENTRALE LYON
ENISE

UNIVERSITÉ DE LYON

CAHIER DES CHARGES TECHNIQUES PARTICULIERES

CURAGE – DESAMIANTAGE

TRAVAUX DE CURAGE ET DESAMIANTAGE DU RDC et R+2 DU BATIMENT C

23 Rue Docteur Paul Michelon

42000 Saint-Etienne

Ecole centrale de Lyon
36 avenue Guy de Collongue
69134 Ecully Cedex
Centrale Lyon ENISE
58 rue Jean Parot
42023 Saint-Étienne cedex 2

ADVIES CONSEIL
2 rue de la Banque
73000 Chambéry

HARFANG
765 Boulevard des
Ventadouiro
Salon-de-Provence 13300

FICHE SIGNALETIQUE

CLIENT		
Raison sociale	**Maitre d'ouvrage :** Ecole centrale de Lyon 36 avenue Guy de Collongue 69134 Ecully Cedex Centrale Lyon ENISE 58 rue Jean Parot 42023 Saint-Étienne cedex 2	**Mandataire du Maitre d'ouvrage :** ComUE Lyon Saint-Étienne Pôle Stratégie Immobilière, Développement et Vie des Campus 92 rue Pasteur – CS 30122 69361 Lyon Cedex 07
Contact	Marion LE-CORNEC – marion.le-cornec@universite-lyon.fr	

SITE D'INTERVENTION	
Coordonnées	CAMPUS SAINT-ETIENNE – ENISE – R+3 BATIMENT C

DOCUMENT	
Destinataires	ComUE Lyon Saint-Étienne
Date de remise	20/05/2026
Nombre d'exemplaire remis	1

Référence Dossier	2511_ARA
N° Rapport	MOE08.0425.056
Indice	B

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	Y. DAVERIO	Ingénieur d'étude ADVIES CONSEIL	28/05/2026	
Rédaction Finalisation	J. COUDRAY	Gérant ADVIES CONSEIL	28/05/2026	
Relecture Validation	D. KAMINSKI	Gérant HARFANG INGENIERIE	28/05/2026	

SOMMAIRE

1 Cadre d'intervention 9
1.1 Contexte des travaux 9
1.2 Acteurs du projet 10
1.3 Allotissement 10
1.4 Tranches 10
1.5 Variantes 11
1.6 Objet du document et points particuliers du projet 11
1.7 Programme détaillé des travaux 12
1.8 Planning prévisionnel 15
1.9 Points de vigilance 18
1.10 Qualifications de l'Entreprise 19
1.10.1 Qualification requise pour les travaux de curage 19
1.10.2 Qualification requise pour les travaux de désamiantage 20
1.10.3 Sous-traitance 20
1.11 Obligations et responsabilités de l'Entreprise 20
1.11.1 Récupération des matériels et matériaux 20
1.11.2 Études préalables et modes opératoires 20
1.11.3 Conservation des ouvrages existants 20
1.11.4 Protection du public 21
1.11.5 Maîtrise des nuisances engendrées par le chantier 21
1.11.6 Garantie et assurance 23
1.12 Réunions de chantier 23
2 Description de l'existant 25
2.1 Descriptif du site 25
2.1.1 Localisation et accès 25
2.1.2 Cadastre 26
2.1.3 Descriptif de l'ouvrage 26
2.1.4 Mitoyenneté(s) 31
2.1.5 Occupation 31
2.1.6 Encombrement 31
2.1.7 Servitudes privées 31
2.1.1 Servitudes publiques 31
2.1.2 Site classé - Archéologie – Classement Historique 32
2.1.3 Autorisation d'Urbanisme 32
2.1.4 Géorisques 32
2.1.5 Risque pyrotechnique 33

2.1.6 Risque radiologique 33
2.1.7 État structurel 33
2.1.8 Faune et Flore 33
2.2 État des réseaux concessionnaires – DT 34
2.2.1 Numéros de DT 34
2.3 Synthèse des diagnostics disponibles 36
2.3.1 Diagnostic Amiante sur le bâti 36
2.3.2 Diagnostic Amiante sur les enrobés / trottoirs limitrophes....42
2.3.3 Diagnostic HAP 42
2.3.4 Diagnostic Plomb 42
2.3.5 Diagnostic PEMD 43
2.3.6 Diagnostic Mâchefers / Béton cellulaire type Siporex / Autres éléments non inerte52
2.3.7 Diagnostic Termites / État parasitaire / Mérule 53
2.3.8 Diagnostic Structure....53
2.3.9 Diagnostic Pollutions....53
2.3.10 Diagnostic environnemental / écologue 53
3 Prescriptions Générales 54
3.1 Rappel – consistance des prix 54
3.2 Limites de prestation 54
3.3 Travaux préparatoires....55
3.3.1 Prise de possession des lieux 55
3.3.2 Installation de chantier et accès 55
3.3.3 Alimentations 56
3.3.4 Base vie et cantonnements....57
3.3.5 Circulation 58
3.3.6 Protection des cheminements 59
3.3.7 Usage et protection de l'Ascenseur 59
3.3.8 Clôtures et emprises 60
3.3.9 Panneau de chantier 60
3.3.10 Sécurité du chantier 60
3.3.11 Éclairage du chantier et des zones de travaux....60
3.3.12 Protection et marquage des réseaux 60
3.3.13 Protection des masses paysagères 61
3.4 Plan d'installation prévisionnel du chantier 62
3.4.1 Emprise de chantier 62
3.4.2 Rdc – Etage objet des travaux de curage/désamiantage....63
3.4.3 R+1 – Entrée des compagnons / Sortie des déchets....64
3.4.4 R+2 – Etage objet des travaux de curage/désamiantage 65

4 Curage 66
4.1 Objectif du curage 66
4.2 Description 67
4.2.1 Pré-curage - TF 67
4.2.2 Curage partiel après désamiantage - TO 67
4.3 Prescriptions générales pour le curage 68
4.3.1 Équipements des personnels 68
4.3.2 Mesures de protection individuelle 68
4.3.3 Information - sensibilisation du personnel 68
4.3.4 Enlèvement des protections provisoires 68
4.4 Dépose pour réemploi 69
4.5 Méthodologie d'exécution 69
4.6 Gestion des déchets issus du curage 69
4.6.1 Signalétique 69
4.6.2 Aires de tri et stockage sur site 70
4.6.3 Évacuation des déchets 70
4.7 Réception du curage avant désamiantage 70
5 Traitement du plomb 71
5.1 Généralité 71
5.2 Rappel réglementaire 72
5.3 Gestion du personnel 72
5.3.1 Suivi médical 72
5.3.2 Formation plomb 73
5.3.3 Contrôle de la VLEP 73
5.3.4 Équipement de Protection Individuelle (EPI) 73
5.4 Organisation du chantier 74
5.4.1 Base Vie 74
5.4.2 Mesures d'hygiène sur le chantier 74
5.4.3 Nettoyage du chantier 74
5.4.4 Gestion des déchets et des effluents 75
5.5 Conditions d'intervention 75
5.6 Protocole pour les travaux de déplombage 79
6 Traitement de l'amiante 80
6.1 Rappel réglementaire 80
6.2 Organisation de chantier – conduite d'opération 81
6.3 Gestion des fluides 82
6.3.1 Réserve d'eau 82
6.3.2 Épuisement et évacuation des eaux 82

6.4 Prestations préalables à la dépose 82
6.4.1 Généralités 82
6.4.2 Vérification préalable au démarrage de la dépose 83
6.4.3 Groupe électrogène de secours 83
6.5 Dépose des matériaux amiantés 83
6.5.1 Contraintes de l'opération 83
6.5.2 Avertissement relatif à la description des travaux 84
6.5.3 Éléments associés à l'amiante / Curage Rouge 84
6.5.4 Note relative à l'estimation de l'empoussièrement et au choix des processus 84
6.5.5 Gestion des accès 86
6.5.6 Niveaux d'empoussièrement en MÉTA 86
6.5.7 Niveaux de protection des personnels 86
6.5.8 Organisation du travail/nombre de vacations 88
6.5.9 Échafaudages et accès en hauteur 89
6.5.10 Installation de décontamination des travailleurs 90
6.5.11 Installation de décontamination des déchets 91
6.5.12 Confinement des zones à traiter 92
6.5.13 Test fumée 93
6.5.14 Mise en dépression 93
6.6 Programme de contrôle amiante 94
6.6.1 Traçabilité des contrôles 94
6.6.2 Stratégie d'échantillonnage 94
6.6.3 Métrologie sur chantier 95
6.6.4 Procédure d'autocontrôle 96
6.6.5 Mesures et examens à réaliser par le MOA 96
6.7 Gestion des seuils d'alerte amiante 96
6.7.1 Arrêt de chantier et communication 96
6.7.2 Procédure de redémarrage en cas de dépassement de seuil 96
6.8 Description des travaux de retrait d'amiante 97
6.9 MPCA à traiter, quantitatifs et niveaux d'empoussièrement envisagés 98
6.9.1 OUVRAGE – Bâtiment C Rdc/R+2 99
6.10 Schémas de principe d'intervention amiante 102
6.10.1 Curage préalable des cloisons 102
6.10.2 Zonage proposé 102
6.11 Réception du retrait des MPCA 109
6.12 Découvertes de MPCA en cours de travaux 109
6.13 Gestion des déchets amiantés 109
7 Gestion des déchets et environnement 110
7.1 Généralités 110

7.2 Clause environnementale 110
7.3 Rappel règlementaire 111
7.4 Le Tri 8 flux 112
7.5 Préparation 113
7.6 Types de déchets et définition 113
7.6.1 Déchets Dangereux 113
7.6.2 Déchets d'Amiante lié 114
7.6.3 Déchets Non Dangereux 114
7.6.4 Déchets Inertes 114
7.7 Stockage des déchets amiante 114
7.8 Transport des déchets 115
7.8.1 Déchets Dangereux 115
7.8.2 Déchets d'Amiante lié 115
7.9 Traitement des déchets 115
7.9.1 Déchets Dangereux 117
7.9.2 Déchets d'Amiante lié 117
7.9.3 Déchets Non Dangereux 117
7.9.4 Déchets Inertes 117
7.9.5 Déchets bois 117
7.10 Interfaces entre le désamianteur et les entreprises en charge du traitement des déchets amiantés 117
7.10.1 Mise à disposition de semi-remorques ou conteneurs 117
7.10.2 Chargement des semi-remorques ou conteneurs 117
7.10.3 Enlèvement des semi-remorques ou conteneurs 118
7.10.4 Suivi administratif des déchets – TRACKDECHETS 118
7.10.5 Limites de prestation 119
7.11 Gestion des effluents 119
7.12 Gestion des déchets issus de la base vie 120
8 Remise en état du site 121
8.1 Réseaux 121
8.2 Clôture et rendu du site 121
8.3 État des lieux de fin de chantier 121
8.1 Garantie de parfait achèvement / nettoyage du site 121
9 Dossier de récolement 122

FIGURES

Figure 1 – Planning prévisionnel de l'opération – hors compléments de curage sur bon de commande 17
Figure 2 – Localisation du site 25
Figure 3 – Extrait cadastral 26
Figure 4 – Entrées sorties potentielles 56
Figure 5 : Protection de chantier - ascenseur 59
Figure 6 – PIC prévisionnel Cheminement dans bâtiment 62
Figure 7 – Cheminement Rdc 63
Figure 8 – Cheminement R+1 64
Figure 9 – Cheminement R+2 65
Figure 10 : Schéma d'évaluation d'un processus relevant de la sous-section 3 – selon ED6367 INSR Mars 2010 85
Figure 11 – Instruction DGT/CT2 2015/238 du 16/10/15 – Classe et performance des EPI. 87
Figure 12 – Instruction DGT/CT2 2015/238 du 16/10/15 – EPI à mettre en place selon Niveau d'empoussièrement 87
Figure 13 – Instruction DGT/CT2 2015/238 du 16/10/15 – MPC à mettre en place selon Niveau d'empoussièrement 88
Figure 14 – Abaque de Meyer 89
Figure 15 – Métrologie amiante minimale attendue 95
Figure 16 : Extrait diagnostic amiante - cartographie Rdc 99
Figure 17 – Extrait diagnostic amiante - cartographie R+2 100
Figure 18 : Phasage RDC – désamiantage du niveau complet 103
Figure 19 : Phasage R+2 - désamiantage zone A 104
Figure 20 : Phasage R+2 – Désamiantage zone B 105
Figure 21 – Organigramme de prévention quant au traitement des déchets issus de démolition. ... 116

TABLEAUX

Tableau 1 : Coordonnées des acteurs du marché 10
Tableau 2 : Quantitatifs amiante identifiée dans le périmètre des travaux 101
Tableau 3 : Quantitatifs amiante hors marché estimé 101
Tableau 4 : Quantitatifs amiante identifiée dans le périmètre des travaux (R+2) 101

1 CADRE D'INTERVENTION

1.1 Contexte des travaux

Dans le cadre du schéma directeur immobilier et d'aménagement (SDIAD Métare), l'Université Jean Monnet a réorganisé ses implantations, entraînant le transfert, à l'automne 2024, d'une partie de la Faculté des Sciences et Techniques vers le site Manufacture. Ce déménagement a permis de libérer le bâtiment C sur le campus de la Métare.

Ce bâtiment C construit en 1969, d'environ 4 610 m² répartis sur quatre niveaux, accueillait des salles de classe, des laboratoires de chimie et des bureaux. Aujourd'hui obsolète, il ne répond plus aux exigences techniques, fonctionnelles et énergétiques actuelles. Des matériaux contenant de l'amiante ont également été repérés.

L'opération de curage et de désamiantage s'inscrit dans une stratégie globale de requalification du campus. Elle vise à préparer le bâtiment à son affectation future à Centrale Lyon – ENISE, en amont d'un projet de restructuration et de rénovation thermique piloté par une autre maîtrise d'œuvre, en libérant un plateau complet à destination des travaux à venir.

Avec cette initiative, l'Université Jean Monnet continue de réorganiser et moderniser son campus pour répondre aux besoins de l'enseignement supérieur et des évolutions pédagogiques.

L'opération objet du présent cahier des charges comprend les travaux qui concernent les niveaux Rdc et R+2 :

- L'évacuation de tous encombrants non retirés par l'exploitant,
- La dépollution complète du site, notamment le retrait des éléments contenant de l'amiante et du plomb, sauf éléments concourant au clos couvert (menuiseries par exemple),
- La prise en compte de l'interface réseaux secs, fluides, et de la sécurité incendie,
- La déconstruction sélective et le curage de :
    - Certaines cloisons non porteuses quel que soit leur type constructif
    - Réseaux gaz spécifique/AEP/EU liée aux installations de laboratoire et salles de travaux pratiques
    - Paillasses, sorbonne, vasques, douches liées aux laboratoires et salles de travaux pratiques
    - Faux-plafond de la circulation
    - Luminaires et réseaux associés
    - Alimentations électriques, coffrets répartiteurs et câblages associés, hors ceux des circulations et ceux marqués à conserver
    - Certaines menuiseries intérieures
    - En tout état de cause, le curage devra être réalisé selon plans architecte fourni à l'Entreprise au stade de la consultation d'appel d'offre (annexe 01), ou précisés en période de préparation / chantier si modifications de programme

L'ensemble des interventions se déroulera en site occupé, le bâtiment comprenant un étage exploité par un laboratoire et le campus accueillant des étudiants. Une coactivité avec les entreprises en charge des travaux de réhabilitation du R+3, prévus jusqu'à fin août 2026, est également à prévoir.

1.2 Acteurs du projet

Les différents acteurs sont à ce jour :

Acteurs	Coordonnées	Contact
Maître d'Ouvrage	**Ecole Centrale de Lyon** 36 Aveue Guy Collongue 69134 Ecully **Centrale Lyon ENISE** 58 Rue Jean Parot 42023 Saint-Etienne	**Olivier Tardy** Responsable du Patrimoine et de la Logistique olivier.tardy@enise.ec-lyon.fr T : 04 77 43 84 93 M : 06 08 76 46 79
Mandataire du Maitre d'Ouvrage	**ComUE Lyon Saint-Etienne** 92 Rue Pasteur – CS 30122 69361 Lyon Cedex 07	**Marion LE-CORNEC** marion.le-cornec@universite-lyon.fr 06 42 96 22 20
Maître d'Œuvre	**ADVIES CONSEIL** 2 Rue de la Banque 73000 Chambéry **HARFANG INGENIERIE** 765 Boulevard des Ventadouiro Salon-de-Provence 13300	**Julien COUDRAY** j.coudray@advies.fr 06 50 18 02 34 **Daniel KAMINSKI** harfang.ingenierie@gmail.com 06 70 60 04 44
Diagnostiqueur	**BATECA EXPERTISE** 8 chemin du Fort 69110 STE FOY LES LYON	**Lionel ESTASSY** (opérateur de repérage) lionel.estassy @bateca.fr 07 85 72 63 51
CSPS	**LYONNAISE D'ENVIRONNEMENT & INGENIERIE (LEI)** 42 Rue Simone Veil 69694 VENISSIEUX	**Ludovic DAMIEN** ludovic.damien@lei.fr 06 72 13 73 01
Architecte réhabilitation	**MEIOSIS ARCHITECTURES** 11 Rue Viala 69003 LYON	**Alexandre LAHAYE** a.lahaye@meiosis-architectures.fr 07 61 74 23 04

Tableau 1 : Coordonnées des acteurs du marché

1.3 Allotissement

Les travaux ne sont pas allotis, et regroupé dans un seul lot défini ci-après :

- LOT Unique – Curage, Désamiantage, Déplombage le cas échéant

L'allotissement unique permettant une meilleure coordination entre les entreprises de curage/désamiantage pour un coût espéré moindre, tout en garantissant une meilleure sécurisation des opérations de curage vis-à-vis du risque amiante.

1.4 Tranches

Le marché est composé de deux tranches, toutes deux relatives aux niveaux RDC et R+2 du bâtiment, et distinguant les différentes phases de travaux en fonction des contraintes temporelles et d'occupation, afin d'assurer la sécurité et la continuité d'usage du bâtiment :

TRANCHE FERME : Pré-curage / Désamiantage

- Curage préalable au désamiantage (curage vert ou rouge) ;
- Protection des éléments, revêtements, équipements, et réseaux conservés ;
- Désamiantage / curage rouge et gestion des déchets ;

- Nettoyage, replis et sécurisation du site.

Le démarrage des travaux de désamiantage est fixé au 17 août, avec intervention prioritaire sur le ponçage des sols du R+2. Un pré-curage préalable aux opérations de désamiantage sera réalisé durant les deux premières semaines d'août. Ces dispositions sont contractuelles et intégrées au présent marché. L'Entreprise est tenue de s'y conformer et de s'engager sur ce phasage.

TRANCHE OPTIONELLE : Curage après désamiantage

- Protection des éléments, revêtements, équipements, et réseaux conservés ;
- Curage partiel après désamiantage selon plans architecte Annexe 01 ;
- Gestion des déchets
- Nettoyage, replis et sécurisation du site.

Le curage réalisable de manière différée par rapport au démarrage des travaux de désamiantage, sous réserve de l'avancement des études et de la validation des plans définitifs de maîtrise d'œuvre (phase APD), pourra être reportée à une phase ultérieure, notamment en période de vacances scolaires, en cohérence avec le phasage général de l'opération.

1.5 Variantes

Le marché n'est pas ouvert aux variantes.

1.6 Objet du document et points particuliers du projet

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) fixe les conditions particulières de réalisation des travaux. Il s'agit des travaux portant sur le curage, le désamiantage, la gestion du plomb, l'évacuation des matériaux dangereux, les dépollutions et le nettoyage et remise en état de l'emprise chantier.

Les principales sujétions se rapportant aux travaux sont les suivantes :

- Ouvrages en état d'usage sans désordre structurel apparent ;
- Impact chantier à maitriser vis-à-vis de l'environnement du site, et notamment interne à l'ouvrage ;
- Risque amiante avéré, matériaux amiantés en place ;
- Risque plomb restant à caractériser ;
- **La réalisation des travaux prévus au présent marché en situation de coactivité par la réalisation concomitante sous MOE MEIOSIS des travaux de réhabilitation du R+3 (dépollué précédemment). La Coactivité sera à considérer sur l'ensemble de l'été et jusqu'aux mois de septembre / octobre au plus tard.**
- Le bâtiment C est exploité et fera l'objet de curage et désamiantage en plusieurs étapes. La première phase a concerné le curage/désamiantage du R+3 et celle-ci est terminée. La seconde, objet du présent document, concerne le RDC ainsi que le R+2, et **durant l'ensemble des travaux le R+1 sera occupé et exploité par une activité de laboratoire (sensible en termes de poussières, bruit et vibrations)** ainsi que le R+3, exploité pour les travaux réhabilitation.
    - **Des réseaux traversants resteront actifs, des réseaux complémentaires pourront être tirés pour les besoins des travaux de réhabilitation du R+3. En tout état de cause l'Entreprise s'adjoint les compétences d'un électricien pour identifier les réseaux actifs et les dévoyer le cas échéant.**

- Le Bâtiment C est accessible en plusieurs endroits : il possède une entrée publique, une entrée pour le personnel et d'un accès technique. Il est relié directement au bâtiment B, et il est également possible d'accéder aux bâtiments A et H par les circulations intérieures ;
    - La sécurisation et la fermeture du chantier en vue des travaux est donc nécessaire ;
- Le parking se situant devant le bâtiment est composé de 130 places. Il pourra servir aux installations de chantier, stockage des matériaux amiantés conditionnés, et aux évacuations de ces derniers en sécurité et en zone délimitée, sous réserve de la validation par le MOA. L'accès au parking se fait par la Rue docteur Paul Michelon (portail sécurisé par les services du MOA) ;
    - A noter que les travaux du R+3 prennent déjà une partie du parking en occupation. Les emprises disponibles pour le chantier de désamiantage curage sera réduit et les évacuations devront probablement se faire en flux tendu.
- Les réseaux internes sont multiples : gaz, eau, électricité, CTA, climatisation, ventilations spécifiques aux activités de laboratoire ;
    - **Est réputé inclus à l'offre de l'Entreprise la <u>compétence réseaux</u> afin d'identifier et couper ou dévoyer tous réseaux nécessaires à la réalisation des travaux (curage de cloison par exemple), notamment dans le cas où les dévoiements n'aient pu être menés par le MOA au préalable ;**
- Le bâtiment comporte :
    - **Le transformateur HTA général du campus** (raccordement envisageable dans le cadre des travaux de désamiantage, sous toute réserve de l'activité du site) ;
    - **La chaufferie GAZ générale du campus** alimentant les différentes sous stations ;
    - **Deux logements (hors bâtiment C) mais concernés par des alimentations gaz** séparées depuis le bâtiment C ;
    - **Un local technique en RDC contenant un GAZ corrosif et explosif stocké sous sorbonne dont il sera tenu de conserver l'alimentation électrique en tout temps.**

L'Entreprise réalisera les travaux qui lui sont confiés en prenant en compte toutes ces sujétions. L'ensemble des installations présentées ci-avant devront être protégés, maintenues en service et accessibles durant la durée des travaux.

L'Entreprise devra s'assurer de la nature et de l'emplacement des travaux, du caractère de l'équipement et des installations nécessaires avant, pendant et après l'exécution des travaux, des conditions générales et locales de tous autres éléments pouvant d'une manière quelconque affecter les travaux. À ce sujet, aucune réclamation ne sera admise ultérieurement.

L'Entreprise est informée de la tenue d'une visite <u>unique et obligatoire</u> des ouvrages concernés par les travaux à exécuter avant la remise de son offre afin d'intégrer les sujétions au stade de la consultation. La date de visite est indiquée au règlement de consultation.

1.7 Programme détaillé des travaux

À compter de la réception de l'ordre de service de démarrage, le programme global de travaux (à adapter selon le site concerné) est le suivant :

- **Études d'exécution comprenant la réalisation des pièces d'exécution et leur présentation à la maitrise d'œuvre pour VISA :**
    - PPSPS ;
    - Constats d'huissiers relatifs au site et à ses abords ;
    - SOGED ;

- Certificats d'acceptation Préalable et Fiches d'Identification des Déchets ;
- BSD et BSDA et CAP pour signature avant tout démarrage des travaux ;
- Plan d'installation de chantier, notamment emprises et zone Base vie ;
- Plan de circulation et d'évacuation, intégrant la protection des avoisinants ;
- Plan de retrait amiante ;
- Plan de repérage des réseaux, réalisés par relevé exhaustif sur site en complément des prestations engagés par le MOA, et plan de protection afférent ;
- Méthodologie de dépose des éléments plombés dans le cadre du programme de curage défini par le MOA exclusivement et le cas échéant ;
- Documents administratifs généraux (DICT…) ;
- Maquettes de panneau de chantier ;
- Liste du personnel prévu sur le site et leurs qualification et certifications ;
- Liste du matériel envisagé et les VGP associées le cas échéant ;
- Toutes notes de calcul le cas échéants ;

- **Installations de chantier, comprenant :**
  - Sécurisation et mise en place de l'emprise de chantier ;
    - **L'installation de chantier devra être conçue et évoluer en coordination avec les différents intervenants concernant les travaux de réhabilitation réalisés au R+3**
    - **A ce stade, il est attendu une solution de base-vie en extérieure : il est demandé une emprise minimale sur le parking.**
    - **Au stade de l'offre, le candidat devra détailler ses installations de chantier et de base-vie prévue (dont les zones de stockages matériels et déchets).**
  - Installation de la base vie, compris certificats de conformité (électricité, alimentation eau et salmonelles…) et raccordements des fluides et énergies ;
  - Mise en place des zones de tri et de stockage des déchets inertes, non dangereux, dangereux, valorisables, réemployables ;
  - Matérialisation des zones d'évolution des engins et zones d'emprises sur parking ;
  - Matérialisation des zones de circulation du personnel, en tenant compte des nécessités du service sur les niveaux avoisinants et des contraintes SSI ;
  - Mise en place des équipements de protection collectives, nécessaires au désamiantage, en fonction des méthodologies retenues et assurant la sécurité des avoisinants ;
- Réalisation de vérifications pour s'assurer de la stabilité des ouvrages avec points d'arrêts, notamment en cas d'usage de mini engins. Un diagnostic structure est mis à disposition au DCE. Il n'est pas autorisé de sondages complémentaires sur la structure GO ;
- Travaux de dépose des éventuels éléments intérieurs conservés, au forfait ou BPU sur décision du MOA, dépoussiérage, conditionnement adapté (palette ou assimilé) et stockage dans l'ouvrage à un autre étage libre ;
  - Cela concerne les éléments pertinents du PEMD complété par les éventuelles demandes spécifiques du MOA ou du MOE réhabilitation avant ou en cours de chantier.
- Le nettoyage des abords du chantier et des installations est dû durant toute la durée du projet ;
- **Traitement des ouvrages**

- **Sécurisation préalable des réseaux, par vidange et coupure physique en complément de ce qui aura été exécuté par le MOA ;**
- **Débarrassage des éléments non récupérables et évacuation.**
- **Dépose soignée des éléments identifiés au PEMD et liste complémentaire éventuellement transmise par le MOA.**
- Curage vert des ouvrages libérant les accès aux éléments à désamianter ;
- Mise en place des équipements de protection collectives et confinements pour les zones de désamiantage ;
  - Ces travaux pourront commencer 30 jours après la réception du plan de retrait amiante par les organismes compétents (les preuves de dépôt devront être fournies), à condition que ce document n'ait pas fait l'objet de remarques ;
- Travaux de désamiantage des ouvrages, y compris curage rouge des éléments en contact direct avec les matériaux amiantés et des éléments comportant de l'amiante dégradée, supposés contaminés par l'amiante ;
- Purge de l'ensemble des réseaux (Réseaux gaz spécifique, AEP, EU liée aux installations de laboratoire et salles de travaux pratiques, luminaires et réseaux associés) <u>consignés et non alimentés</u> présents dans l'emprise du chantier et le bouchonnement des réseaux en limite de l'étage du chantier, hormis transitaires identifiés et sécurisés en fonction ;
  - Les bouchonnements seront réalisés afin de conserver à minima un degré coupe-feu 30 min (bouchonnement au plâtre ou ciment).
  - Les dévoiements ponctuels de réseaux actifs nécessaires au curage sont inclus aux missions de l'Entreprise.
- **Curage partiel de l'étage, retirant :**
  - Diverses cloisons non porteuses, pour une surface minimale indiquée à la DPGF. Tous compléments au BPU.
  - Les réseaux gaz spécifiques / AEP / EU liés aux installations de laboratoire et salles de travaux pratiques
  - Mobiliers, paillasses, sorbonne, vasques, douches liés aux laboratoires et salles de travaux pratiques et leurs réseaux associés hors CTA
  - Faux-plafond de la circulation et dépose d'une surface équivalente à 1/3 des faux-plafonds résiduels (zone définie ultérieurement)
  - Curage des luminaires et réseaux associés
  - Dépose de menuiseries intérieures, pour une quantité minimale indiquée au DPGF. Tous compléments au BPU.
  - **Est donc attendu un curage partiel en base et extensible selon nécessité, demande du MOA ou du MOE réhabilitation. Un plan de curage édité par la MOE réhabilitation est fourni en annexe 01 et sera complété en cours de consultation / préparation de chantier.**
- **Les éléments suivants sont réputés non inclus hors cas de demandes complémentaires sur BPU :**
  - Revêtements de sol non amiantés hormis ceux désignés
  - Revêtements muraux non amiantés
  - Menuiseries intérieures hormis celles désignées

        - Système de chauffage, ventilation et traitement d'air (distribution et émetteurs) hormis les sorties de sorbonnes jusqu'au collecteur principal en plafond
        - Cloisons hormis celles désignées
        - Faux plafonds hormis ceux désignées
        - Réseau EU/EV/EP hormis ceux désignées
        - Les équipements en toiture ou traversants depuis le R+1 seront conservés, pour permettre la continuité d'usage en R+1
        - Les éléments concourant au clos couvert (menuiseries, étanchéités, joints de dilatation…).
        - Les éléments de façades et de menuiseries extérieures.
    - Réalisation de réservations dans la dalle béton du plancher haut et/ou du plancher bas du Rdc et R+2 par carottage, carottages sécants, ou sciage, sur décision et emplacement indiqués par le MOE Réhabilitation ;
    - Tri, mise en benne à l'avancement et évacuation des matériaux, compris fourniture des BSDA et BSD avec leurs tableaux de suivi ;
    - Repli des protections, barrières, Héras et tous éléments mis en œuvre pour les besoins du chantier.
- Fourniture d'un dossier de récolement :
    - Le dossier final de récolement avec l'ensemble des bordereaux de suivi des déchets dûment complétés devra être fourni dans un délai de 1 mois maximum après l'opération préalable à la réception des travaux.

1.8 Planning prévisionnel

Ce chantier est prévu avec des durées communes à la Tranche Ferme (TF) et à la Tranche Optionnelle (TO) concernant la préparation et la réception globale du projet :

- **5 semaines de préparation/études**, pour les démarches administratives, les installations de chantier, le dépôt du ou des plans de retrait amiante aux organismes y compris le délai de regard de ces derniers ;
- **5 semaines pour la remise du DOE global.**

Concernant la Tranche Ferme (TF) regroupant la phase de pré-curage et de désamiantage, sa durée globale est :

- **12 semaines de travaux hors période de préparation** pour les travaux de pré-curage et désamiantage
- Cette durée peut évoluer en fonction des conditions réelles de réalisation du désamiantage dans les cages d'escaliers avec la contrainte du site occupé.

Concernant la Tranche Optionnelle (TO) correspondant aux travaux de curage, celle-ci est conditionnée à son affermissement par la Maîtrise d'Ouvrage ; la date prévisionnelle d'affermissement de la TO est estimée à la période des congés de Noël, étant précisé qu'elle pourra être amenée à évoluer ;

- **7 semaines de travaux hors période de préparation** pour les travaux de curage

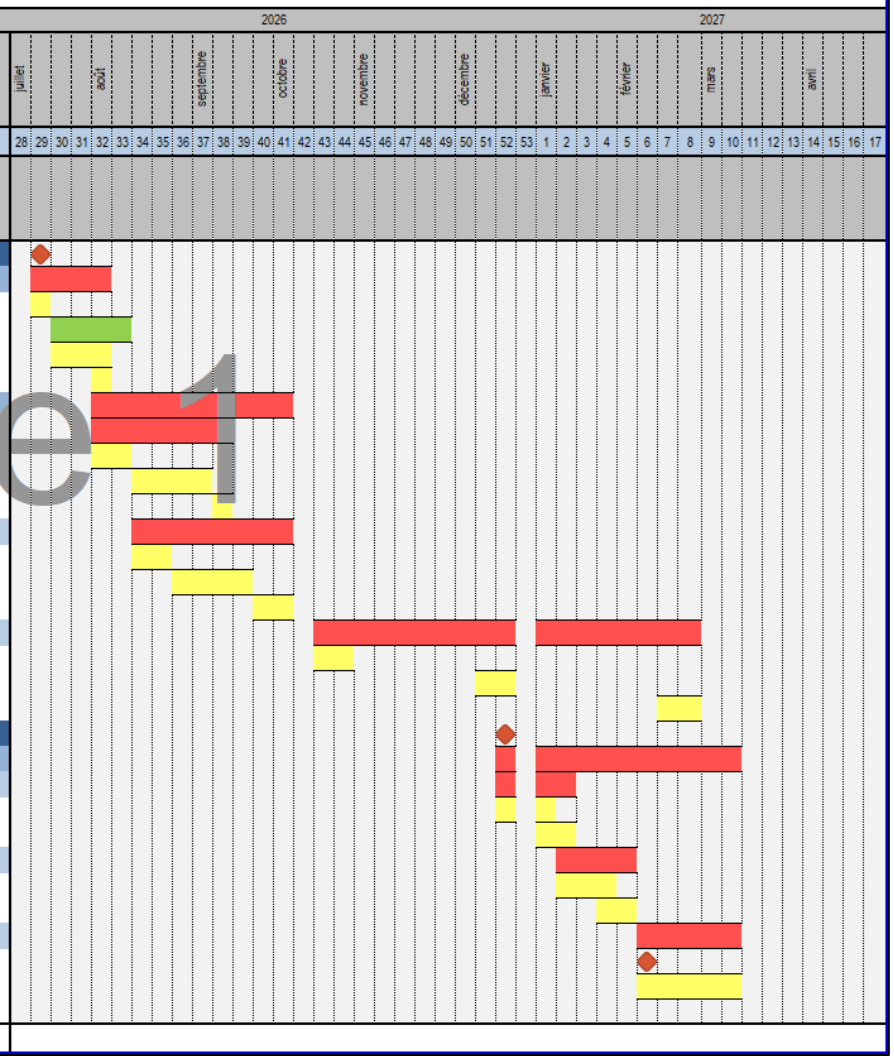
L'Entreprise devra établir et transmettre un planning journalier détaillé d'exécution des travaux, précisant notamment les périodes identifiées comme les plus bruyantes. Ce planning sera communiqué à l'exploitant afin d'assurer la coordination des activités et la continuité d'exploitation du site.

Ce planning devra être mis à jour quotidiennement, autant de fois que nécessaire en fonction de l'avancement et des ajustements de chantier. Cette obligation constitue une prescription contractuelle impérative à la charge de l'Entreprise.

DCE - Rdc/R+2 Saint-Etienne
CURAGE DESAMIANTAGE
PLANNING PREVISIONNEL

LEGENDE DES DELAIS
- Délais phase
- MOA
- Entreprise
- Délais inhérent

	Tâche	Date Début (sous réserve BDC)	Date Fin	Délais en jours ouvrés
Délais phase	**OS de Notification / Réunion de démarrage**	**13/07/2026**	**13/07/2026**	**1**
Délais phase	**PHASE PREPARATION**	**13/07/2026**	**06/08/2026**	**19**
Entreprise	Rédaction et envoie du PRA	13/07/2026	20/07/2026	6
Délais inhérent	Délai d'instruction du plan de retrait	20/07/2026	17/08/2026	21
Entreprise	Etudes préparatoires	20/07/2026	10/08/2026	16
Entreprise	Installation de chantier	03/08/2026	06/08/2026	4
Délais phase	**PHASE EXECUTION DESAMIANTAGE - TF**	**03/08/2026**	**05/10/2026**	**46**
Délais phase	**NIVEAU R+2**	**03/08/2026**	**21/09/2026**	**36**
Entreprise	Travaux de débarrassage et curage préalable et gestion des réseaux	03/08/2026	17/08/2026	11
Entreprise	Travaux de désamiantage / déplombage	17/08/2026	14/09/2026	21
Entreprise	Sécurisation / Evacuation des déchets / Repli chantier	14/09/2026	21/09/2026	6
Délais phase	**NIVEAU RDC**	**17/08/2026**	**05/10/2026**	**36**
Entreprise	Travaux de débarrassage et curage préalable et gestion des réseaux	17/08/2026	31/08/2026	11
Entreprise	Travaux de désamiantage / déplombage	31/08/2026	28/09/2026	21
Entreprise	Sécurisation / Evacuation des déchets / Repli chantier	28/09/2026	05/10/2026	6
Délais phase	**CAGES D'ESCALIER (vacances scolaires prévisionnelles)**	**19/10/2026**	**01/03/2027**	**96**
Entreprise	Installation / Désamiantage / Déconfinement / Repli - Cage 1	19/10/2026	02/11/2026	11
Entreprise	Installation / Désamiantage / Déconfinement / Repli - Cage 2	14/12/2026	28/12/2026	11
Entreprise	Installation / Désamiantage / Déconfinement / Repli - Cage 3	15/02/2027	01/03/2027	11
Délais phase	**Date prévisionnelle d'affermissement de la TO**	**21/12/2026**	**21/12/2026**	**1**
Délais phase	**PHASE EXECUTION CURAGE - TO**	**21/12/2026**	**15/03/2027**	**61**
Délais phase	**NIVEAU R+2**	**21/12/2026**	**18/01/2027**	**21**
Entreprise	Travaux de curage et déconstruction sélective après désamiantage	21/12/2026	11/01/2027	16
Entreprise	Sécurisation / Evacuation des déchets / Repli chantier	04/01/2027	18/01/2027	11
Délais phase	**NIVEAU RDC**	**11/01/2027**	**08/02/2027**	**21**
Entreprise	Travaux de curage et déconstruction sélective après désamiantage	11/01/2027	01/02/2027	16
Entreprise	Sécurisation / Evacuation des déchets / Repli chantier	25/01/2027	08/02/2027	11
Délais phase	**PHASE RECEPTION**	**08/02/2027**	**15/03/2027**	**26**
Entreprise	Réception MOE	08/02/2027	08/02/2027	1
Entreprise	DOE et réception finale	08/02/2027	15/03/2027	26
	TOTAL	***13/07/2026***	***15/03/2027***	***176***



Page 1

Figure 1 – Planning prévisionnel de l'opération – hors compléments de curage sur bon de commande

1.9 Points de vigilance

Une vigilance particulière sera à porter sur les éléments suivants :

- Stabilité des ouvrages lors des opérations de décontamination ;
  - L'Entreprise est responsable de la stabilité des ouvrages lors des opérations de dépoussiérage et de décontamination ;
  - L'Entreprise doit garantir en permanence l'accès aux locaux pour la sécurité incendie et les interventions d'urgence, à concurrence de ce que permet la Réglementation ;
  - L'Entreprise s'attellera à vérifier quotidiennement et notamment à chaque fermeture de chantier de la stabilité des ouvrages, équipements, éléments de second œuvre afin de palier à tout risque d'effondrement partiel ou total d'éléments internes hors période d'ouverture du chantier ;
  - Il pourra pour ce faire déposer et évacuer dans le cadre de son marché tous les éléments nécessaires ;
  - Il est rappelé que le clos couvert, menuiseries extérieures et éléments de façade ne devront être modifiés sous aucun prétexte ;
- Découverte d'amiante ;
  - Un risque de découverte d'amiante reste possible, cette éventualité l'Entreprise procédera à un arrêt des travaux à proximité, afin de permettre au maitre d'œuvre de définir la marche à suivre,
- Gestion des réseaux ;
  - Une attention particulière est nécessaire en raison de la chaufferie centrale, du transformateur HTA non déconnectable, des alimentations gaz desservant bâtiments et logements, ainsi que des réseaux désaffectés, nécessitant un repérage précis pour les dévoiements et consignations ;
  - L'Entreprise devra le repérage et le marquage de l'ensemble des réseaux présents aux niveaux Rdc et R+2, pour vérification de consignation ou consignation physique en interface avec le MOA le cas échéant, avant vidange et dépose ;
- Gestion des nuisances
  - L'Entreprise en charge des travaux devra procéder à de fréquentes informations de l'ensemble des opérateurs présents sur le site et devront contrôler l'efficacité des dispositifs de réduction des pollutions et des nuisances.
  - D'une façon générale, l'Entreprise en charge des travaux prendra toutes les dispositions prévues par la réglementation pour éviter les nuisances pour l'environnement lors des opérations de désamiantage, de déplombage, de la gestion des déchets du chantier lui-même,
- Occupation du bâtiment
  - Les travaux seront réalisés en partie pendant les périodes scolaires, en présence de professeurs et d'élèves. Une sécurisation rigoureuse des lieux ainsi qu'une vigilance particulière devront être assurées tout au long des travaux. A cette fin, il est demandé la mise en œuvre de clôtures HERAS et de cloisons CBTX avec moyens d'étanchéité,

- Intervention en cours
  - Les présents travaux de curage/désamiantage seront également réalisés durant les travaux de réhabilitation du niveau R+3, actuellement en cours, et se terminant fin août afin de permettre l'accueil du public à la rentrée de septembre 2026 à ce niveau. Une bonne coordination entre les différents intervenants est donc obligatoire, avec la détermination des accès, protections, PIC, phasage, etc., afin d'organiser la coactivité de mi-août à fin août et d'en assurer le bon déroulement.
  - Le gaz BrF5 présent dans le niveau RDC sera évacué fin juin / début juillet. Cette date d'évacuation reste indicative et devra être confirmé par l'exploitant. En cas de présence du gaz durant les travaux l'entreprise devra redoubler de vigilance. En cas de panne d'électricité, elle devra informer systématiquement et immédiatement les services compétents. Le gaz étant particulièrement réactif au contact de l'eau, l'entreprise devra redoubler de vigilance en cas d'intervention à proximité de réseau d'eau et éliminer tout risque de fuite
- Point incendie :
  - La détection incendie (DI) généralisée, installée en juillet 2026, devra être maintenue en fonctionnement autant que possible durant les travaux. En cas de coupure à partir de mi-août, l'Entreprise devra prévoir, soit le maintien des équipes sur site jusqu'à évacuation complète du bâtiment, soit l'intervention quotidienne d'un personnel SSIAP pour la mise hors service et la remise en fonctionnement de l'installation.
- Accès au site
  - L'accès se fait uniquement par la rue Docteur Paul Michelon pour accéder au parking se situant devant le bâtiment C,
  - Un constat d'huissier sera à réaliser au préalable des travaux sur les voiries d'accès à proximité du site et sur l'ouvrage et les étages avoisinants,
  - L'accès au RDC pourra se faire en utilisant les accès directs du bâtiment, sous condition d'horaires et d'activité, de protection et de maintien des sorties de secours et des activités connexes (réhabilitation).
  - L'accès au R+2 pourra se faire en utilisant les escaliers et ascenseurs du bâtiment, sous condition d'horaires et d'activité, de protection et de maintien des sorties de secours et des activités connexes (réhabilitation).
- Emprise chantier
  - L'emprise du chantier destinée à l'installation de chantier ainsi qu'aux stockages des éléments de chantier se fera sur une partie du parking du bâtiment C avec l'accord de l'université, préférablement au nord du bâtiment C, à proximité de l'entrée ascenseur. L'emprise de chantier sera répartie entre les entreprises de désamiantage/curage et les entreprises de réhabilitation durant la période de coactivité, le cas échéant.

1.10 Qualifications de l'Entreprise

1.10.1 Qualification requise pour les travaux de curage

L'Entreprise devra présenter la qualification requise spécifique à la nature des prestations réalisées et sous-traitées, et notamment QUALIBAT 1161 ou des références équivalentes pour les travaux de curages soignés et extensifs de ce marché.

QUALIFICATION 1161 – CURAGE - DÉCONSTRUCTION SÉLECTIVE

Nous rappelons que le curage devra être exemplaire et permettre une réhabilitation de l'ouvrage sans déposes complémentaires importantes par les entreprises des lots ultérieurs.

1.10.2 Qualification requise pour les travaux de désamiantage

L'Entreprise devra satisfaire aux certifications de désamiantage répondant aux dispositions réglementaires mises en place dans le décret n° 2012-639 du 4 mai 2012.

Des matériaux amiantés sont mis en évidence dans le rapport de repérage amiante avant déconstruction, la qualification QUALIBAT 1552 – Traitement de l'amiante pour les activités « Ouvrages intérieurs de bâtiment », « ouvrages extérieurs de bâtiment » ou **AFAQ-ASCERT**, ou **GLOBAL,** équivalente sera obligatoire pour l'Entreprise qui réalisera les travaux de retrait de matériaux et produits contenant de l'amiante, ainsi que la justification de la maîtrise des processus qui seraient utilisés pour les travaux.

QUALIBAT 1552 – TRAITEMENT DE L'AMIANTE

Les entreprises qualifiées sous un organisme autre que QUALIBAT devront justifier leur capacité à traiter les matériaux amiantés du présent marché en détaillant les processus envisagés répondant à la norme NF X46-010 version 2012, répondant aux dispositions réglementaires mises en place dans le décret n°2012-639 du 4 mai 2012.

1.10.3 Sous-traitance

L'Entreprise devra présenter une demande d'agrément pour chaque sous-traitant envisagé. **Les sous-traitants pressentis devront être présentés idéalement dès la remise de l'offre.**

La sous-traitance pour les travaux de désamiantage est déconseillée (une cotraitance est préférable en cas de groupement, notamment en cas d'entreprise principale non certifié amiante)

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

Pour des raisons de qualité et de suivi, la sous-traitance de rang 2 est déconseillée, mais possible pour ce chantier afin de respecter les délais impartis.

1.11 Obligations et responsabilités de l'Entreprise

1.11.1 Récupération des matériels et matériaux

L'Entreprise n'est pas autorisée à récupérer pour son compte des matériaux et matériels présents dans les bâtiments.

1.11.2 Études préalables et modes opératoires

Les dispositions prévues dans le présent C.C.T.P. sont données à titre indicatif sans tenir compte des moyens propres à chaque entreprise. L'Entreprise reprendra et détaillera lors des études préalables l'ensemble des documents fournis dans sa proposition.

L'Entreprise sera par ailleurs force de proposition pour toutes reprises à exécuter dans le cadre du présent projet, en respectant les DTU en vigueur.

1.11.3 Conservation des ouvrages existants

L'Entreprise prendra toutes précautions pour ne pas causer de dégradations aux structures (bâtiments, voirie, réseaux, …) et équipements situés à proximité du chantier, notamment dans les niveaux inférieurs.

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

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

En cas de dégradation l'Entreprise devra effectuer la remise en état des éléments concernés sous 8 jours ouvrés, et sans délais en cas de situation d'urgence.

1.11.4 Protection du public

L'Entreprise mettra en œuvre toute la signalisation d'accompagnement de manière à permettre, en toute sécurité, la circulation des piétons et des véhicules sur les voiries environnantes. Le Plan d'Installation de Chantier (PIC) transmis lors de la remise de l'offre devra intégrer les cheminements piétons et automobiles pour chaque phase de travaux.

Rappelant que les travaux se situent dans un espace occupé et exploité, les espaces chantiers seront systématiquement fermés et vérifiés quotidiennement. Il sera mis en place pour ce faire des cloisons CBTX étanches, avec portes, barillet et signalisation adaptée autant que de nécessaire.

1.11.5 Maîtrise des nuisances engendrées par le chantier

D'une façon générale, L'Entreprise prendra toutes les dispositions prévues par la réglementation pour éviter les nuisances sur l'environnement lors des opérations de désamiantage, de curage, de gestion des déchets du chantier lui-même.

a. Limitation du bruit

L'Entreprise devra respecter la législation en matière de nuisances sonores et notamment le décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le Code de la Santé Publique. L'Entreprise devra prendre particulièrement en considération les articles R.1337-6 et R.1334-36 du Code de la Santé Publique. L'Entreprise devra respecter les heures de travail figurant dans les arrêtés municipaux ou ceux éventuellement définis en concertation avec le Maître d'Ouvrage.

L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, …) gênant pour le voisinage est interdit sauf si son emploi est exceptionnel et réservé à la prévention, au signalement d'incidents graves ou d'accidents, ou à la sécurité.

A minima, l'Entreprise devra prendre les mesures suivantes :

Organisation générale

- Le respect des arrêtés municipaux traitant des plages horaires de travail. Les interventions nécessaires en dehors des horaires officiels seront réalisées en accord préalable avec les services municipaux et de la Maîtrise d'Ouvrage, laquelle pourra imposer des restrictions selon ses contraintes propres.
- L'organisation du trafic et la réalisation du plan de chantier dans un objectif de réduire les nuisances sonores (livraison et évacuation de matériaux et matériel, signaux de recul, …).
- L'utilisation de talkie-walkie pour communiquer sur le chantier et la limitation de l'usage des avertisseurs sonores au seul risque immédiat.
- Si possible installer les postes très bruyants le plus à l'écart possible des zones occupées.
- L'utilisation, dans la mesure du possible, de matériels insonorisés, électriques et de matériels récents. L'Entreprise devra réaliser l'entretien du matériel pour assurer son isolation acoustique et vérifier régulièrement son capotage.

- L'arrêt des moteurs des camions dès qu'ils stationneront dans les aires de travail sera imposé par la personne responsable du trafic. Les chauffeurs ne démarreront leurs camions qu'au moment du départ de l'aire de déchargement/chargement.

Le personnel de chantier

- Chaque cotraitant et sous-traitant indiquera dans son PPSPS les précautions à prendre par rapport aux protections auditives de son personnel. Elle assurera leur sensibilisation par rapport aux atteintes irréversibles des bruits de chantier.
- La mise à disposition du personnel présent sur le chantier de protections auditives adaptées et l'obligation d'utiliser ces protections quand le niveau sonore risque d'atteindre ou de dépasser 90 dB(A). L'Entreprise devra indiquer dans sa brochure d'information ou directement par des logos ou pictogrammes collés sur ces appareils, lesquels présentent un risque pour l'audition.

Les engins et matériels de chantier

- Les entreprises auront pour obligation d'utiliser du matériel de chantier en bon état dont les certificats de conformité seront présents sur site dans le classeur de chantier.
- L'utilisation d'engins et de matériels insonorisés (chargeurs, groupes électrogènes) et privilégier les engins électriques lorsque possible.
- Le raccordement au réseau électrique plutôt que l'utilisation de groupes électrogènes.
- Si les emprises chantier le permettent, la prévision dans le plan d'organisation d'aires de retournement pour les engins qui éviteront ainsi les marches arrière.

b. Pollution visuelle

L'Entreprise sera tenue de prendre toutes les dispositions pour assurer la propreté générale et permanente du chantier et de ses abords.

- Mettre en place des palissades/cloisons en bon état et en assurer un entretien régulier jusqu'à la fin des travaux.
- Assurer le nettoyage quotidien des abords du chantier aux niveaux des palissades (gobelets, journaux, …).
- Procéder au nettoyage et au balayage des voiries comme des couloirs autant de fois que nécessaire.

c. Maîtrise des pollutions

L'Entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour éviter toute pollution accidentelle lors de l'intervention de celle-ci sur site (la responsabilité de l'Entreprise sera engagée en cas de pollution accidentelle), en particulier lors des opérations d'entretien des engins de chantier (graissage, compléments d'huile, ravitaillement des engins en carburant).

Si L'Entreprise est responsable d'une pollution accidentelle, celui-ci aura à sa charge les travaux supplémentaires qui en découleraient (nettoyage des parcelles, nettoyage des égouts, actions correctives et dépollution, …).

Le rejet d'effluents dans le milieu naturel est strictement interdit. Le rejet, dans les réseaux de collecte des eaux pluviales et des eaux usées, de produits non caractérisés, de solvants et autres produits dangereux, est interdit. Le rejet des autres fluides dans le réseau EU existant sera soumis à autorisation du MOA.

En cas d'utilisation de produits dangereux sur le site, les fiches de données sécurité (FDS), devront être fournies à l'arrivée de l'Entreprise sur le chantier et les prescriptions y figurant devront être respectées. Une copie de chaque fiche sera conservée dans un classeur spécifique sur le chantier.

d. Prévention de la pollution atmosphérique

Il est interdit d'émettre dans l'atmosphère des fumées épaisses, des buées, des suies, des poussières ou des gaz odorants, toxiques ou corrosifs, susceptibles d'incommoder le voisinage, de nuire à la santé ou à la sécurité publique.

Par ailleurs, tout brûlage à l'air libre est interdit sauf arrêté obtenus dans des conditions spécifiques

Malgré ces précautions, le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre sont susceptibles, en fonction des conditions météorologiques (vent et/ou fortes chaleurs), de procéder à des arrêts de chantier ou à proscrire temporairement certaines activités afin de limiter un surplus de nuisances pour les riverains.

e. Réduction des consommations d'eau et d'énergie

Afin de limiter les consommations d'eau et d'énergie, l'Entreprise désignée s'engagera à :

- Mettre en place des dispositions et moyens économes en eau et des équipements présentant de faibles consommations d'énergie.
- Sensibiliser l'ensemble du personnel afin de réduire les consommations. Une attitude citoyenne sera adoptée par le personnel de chantier pour éviter le gaspillage en eau.

f. Protection des réseaux

Rappelant que le RDC et R+2 comportent des réseaux non consignables et qui seront ainsi identifiés.

Rappelant que l'Entreprise devra aussi réaliser un complément d'étude complet concernant les réseaux afin de permettre la coupure de ceux qui ne sont plus exploités.

D'une manière générale, l'Entreprise prendra toutes les précautions utiles du fait de la présence ou de la proximité éventuelle de réseaux existants, aériens ou souterrains, et ne pourra élever aucune réclamation à ce sujet. Les identifications ou études de reconnaissance devront être réalisées de manière exhaustive par ses soins, avec les moyens appropriés – et ce dès le démarrage du chantier. En cas de découverte d'un réseau non consigné, l'ENT se rapprochera du MOA pour obtenir son accord avant coupure (par les services de l'ENT) ou à défaut, marquage pour mise en protection.

1.11.6 Garantie et assurance

Tout le matériel présent sur le site devra avoir subi et être à jour de tous les contrôles techniques et épreuves réglementaires. Les procès-verbaux, comptes-rendus d'épreuve et certificats d'entretien seront présents sur le chantier et pourront être exigés par le Maître d'Œuvre à tout moment. De plus, l'ensemble du matériel, cantonnements, véhicules, engins de chantier seront assurés, notamment contre le vandalisme et l'incendie.

1.12 Réunions de chantier

Les réunions de chantier sont organisées par le MOE qui indiquera une date et heure hebdomadaire tenant compte des disponibilités de chacun si cela est possible. Dans le cas contraire, ou pour des questions de disponibilité, le MOE pourra imposer une date et heure de réunion hebdomadaire, l'Entreprise faisant son affaire pour être présent ou se faire représenter.

Les réunions auront lieu toutes les semaines sur site, dans un local mis à disposition par l'Entreprise et dont l'entretien sera à sa charge. La présence de l'Entreprise est obligatoire à chacune de ces réunions. Le représentant de l'Entreprise présent à ces réunions devra posséder tout pouvoir de décision, délégué ou non, sur le chantier.

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

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

2 DESCRIPTION DE L'EXISTANT

2.1 Descriptif du site

2.1.1 Localisation et accès

Le bâtiment C se situe au 23 rue Docteur Paul Michelon 42100 Saint-Etienne

Le site est situé sur le campus universitaire Métare, entouré de nombreux bâtiments à usage de bureaux, salles de classe, laboratoires et espaces techniques. Les travaux seront exclusivement réalisés au niveau Rdc et R+2 pour cette seconde phase (première phase réalisée et terminée précédemment, sur le niveau R+3 uniquement).

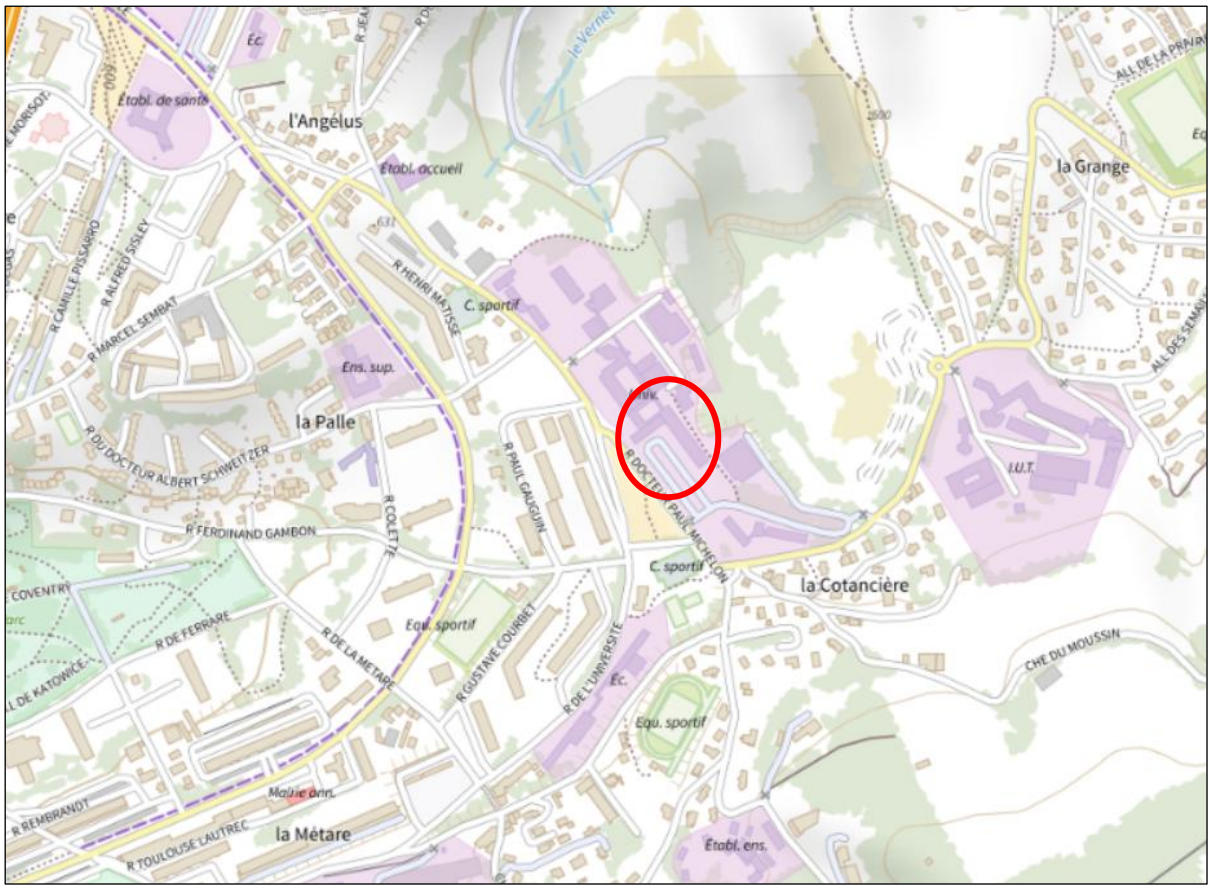


Figure 2 – Localisation du site

2.1.2 Cadastre

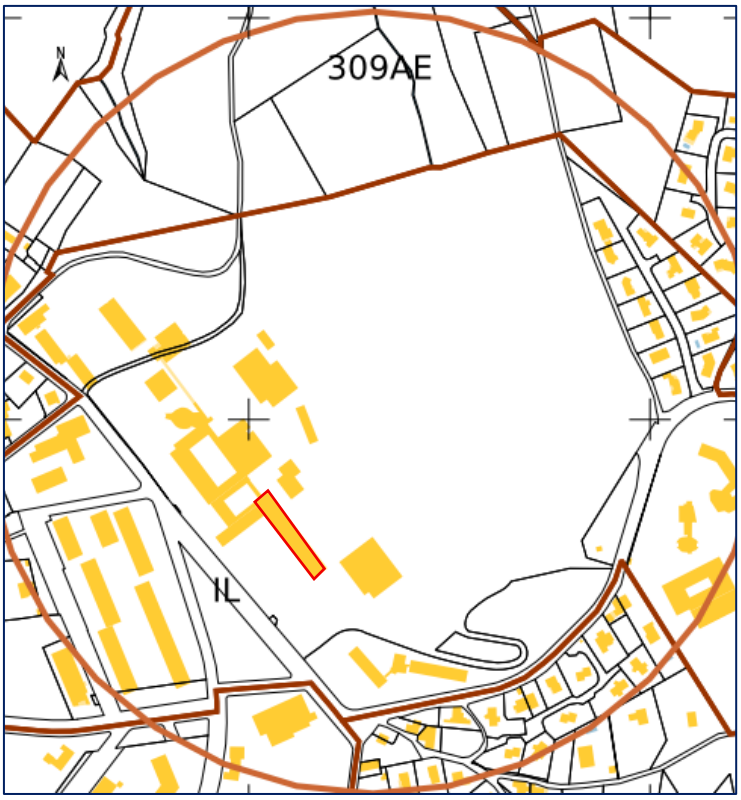


Figure 3 – Extrait cadastral

2.1.3 Descriptif de l'ouvrage

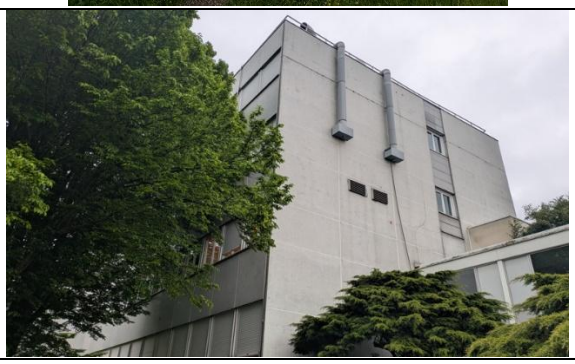
a. Typologie de l'ouvrage – Bâtiment C

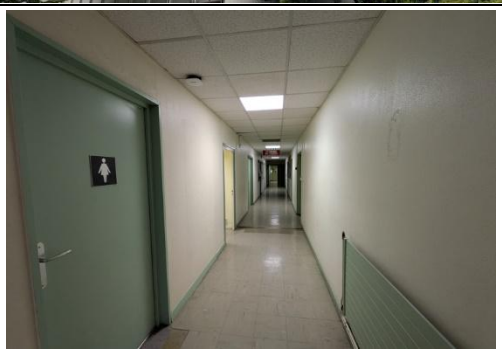
L'ouvrage est un bâtiment universitaire, comportant diverses cellules selon les besoins et l'activité (salles de classes, paillasses laboratoires, laboratoires, zones de stockages de produits chimiques utiles à l'activité, bureaux, sanitaires, locaux techniques…)

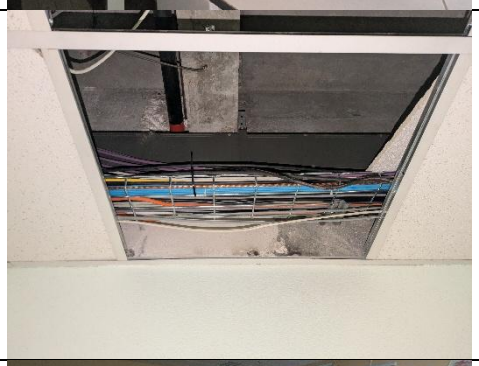
L'ouvrage est construit en béton, avec structure poteaux poutres porteuses, toiture terrasse isolée et gravillonnée, l'ensemble sur vide sanitaire et sous-sol partiel comprenant les équipements techniques (HTA, Chaufferie, Exutoires Eaux usées et pluviales…).

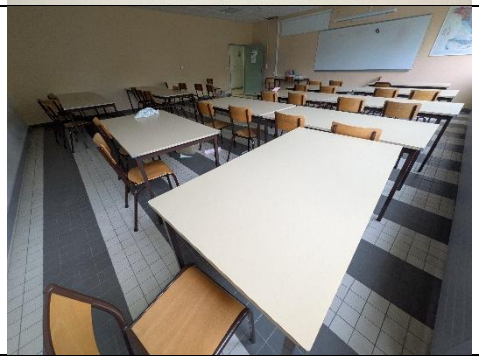
Type	Bâtiment universitaire
Date de construction	1969
Fondations	Fouilles en rigole, béton, plots béton, pierre, parpaings
Planchers bas	Béton sur vide sanitaire, sous-sol partiel bâtiment semi enterré en RDJ
Murs de Soubassement	Parpaing, béton (non concerné par les travaux)
Murs de refend	Parpaing, béton (non concerné par les travaux)
Cloisonnement	Cloisonnement parpaing, plâtres, briques plâtrières, selon les cas
Ouvertures Int.	Portes bois pleines / Acier /Métal
Murs de façades	Béton plein, parpaing selon les cas
Ouvertures Ext.	PVC ou aluminium
Planchers Intermédiaires	Béton
Charpente / Toiture	Toiture terrasse (béton)

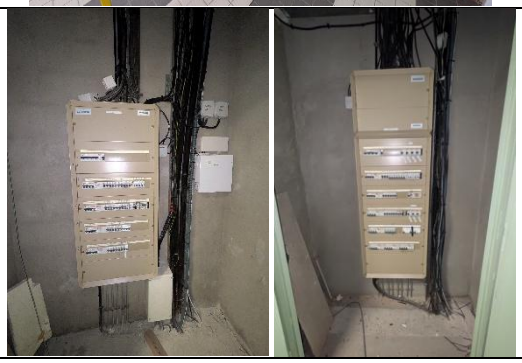
b. Photographies de l'ouvrage– Bâtiment universitaire





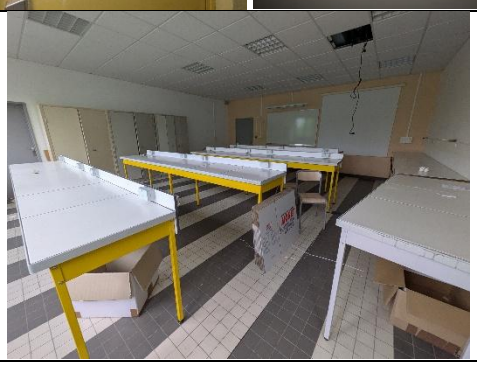


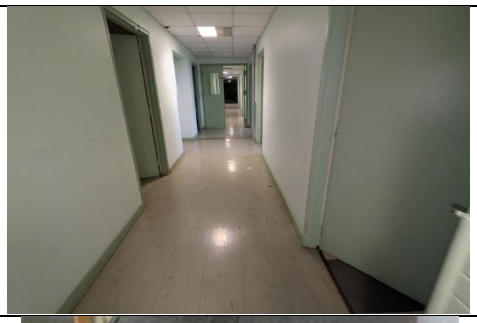
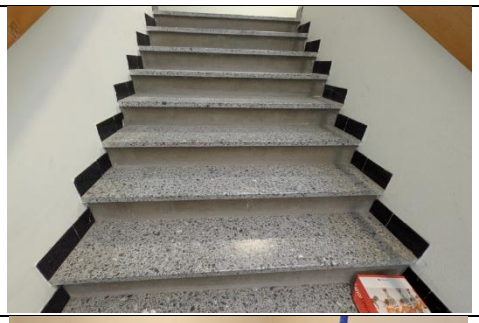


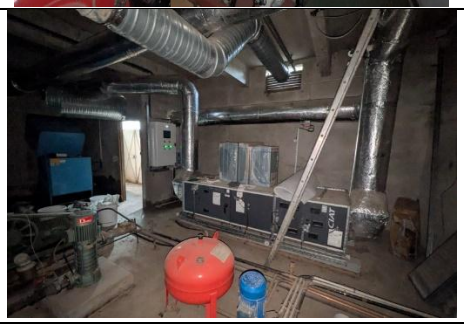


POSTE
DANGER de MORT

Liste produits étagère de gauche
Alcool Benzylique
Benzaldéhyde
Cyclohexanone
Ethyle acétate
Ethyle acétoacétate
Ethylbenzène
n-Heptane
3 Methyl-1 Butanol
Octane
1-Propanol
Xylène





c. Extérieur

L'ouvrage est situé sur une parcelle regroupant plusieurs bâtiments universitaires.

Au sud-ouest du bâtiment C se trouve un parking, dont une partie pourrait être dédiée à l'installation du chantier pour les entreprises travaux.

d. Photographies des extérieurs

Accès sud-ouest - Parking	Chemin piéton au nord-est du bâtiment
Zone concessionnaire (chaufferie, transformateur)	Zone concessionnaire (chaufferie, transformateur)

2.1.4 Mitoyenneté(s)

Le site ne présente pas de mitoyennetés structurelles à étudier ou nécessitant des protections particulières, hormis celle inhérente à l'intervention sur le niveau Rdc et R+2.

2.1.5 Occupation

Le bâtiment restera partiellement occupé pendant l'exécution des travaux, avec une activité maintenue au niveau R+1, également au R+3 pour des travaux de réhabilitation pour une durée estimée de 2mois, tandis que les interventions se dérouleront au niveau Rdc puis R+2.

2.1.6 Encombrement

Les ouvrages sont pour partie encombrés de mobilier plus ou moins revalorisables (plusieurs déchets divers, mobilier partiel, restes de matériel et fournitures d'exploitation…).

2.1.7 Servitudes privées

Absence de servitude privée identifiées sur les parcelles considérées, hormis celle inhérente à l'activité du site (accès au bâtiment A et aux niveaux R+2 à Rdc). Il est porté à l'attention de l'ENT l'existence d'un restaurant universitaire et d'un stockage produit dangereux à l'Est du bâtiment C en RDC.

2.1.1 Servitudes publiques

Absence de servitude publique identifiée sur les parcelles considérées.

2.1.2 Site classé - Archéologie – Classement Historique

- Les ouvrages du site ne sont pas classés, ni inscrit au registre des monuments historiques. Le site n'est pas localisé à proximité d'un Site classé ou inscrit[1].
- Le site n'est pas situé au sein de plusieurs périmètres de protection au titre des abords de monuments historiques.
- Le site n'est pas concerné par une zone de présomption de prescription archéologique.

Absence de servitudes publiques relatives aux sites classés, inscrits, DRAC, etc.

2.1.3 Autorisation d'Urbanisme

Dans le cadre de ce projet de curage, désamiantage et déplombage, aucune modification de l'aspect extérieur du bâtiment n'est prévue. Par conséquent, aucun permis et aucune démarche d'urbanisme n'est requis.

2.1.4 Géorisques

Relevé des Géorisques situés sur la commune et autour du site d'intervention.

a. Risques naturels

	à mon adresse :	sur ma commune :
INONDATION	EXISTANT	EXISTANT
REMONTÉE DE NAPPE	PAS DE RISQUE CONNU	EXISTANT
SÉISME	FAIBLE	FAIBLE
MOUVEMENTS DE TERRAIN	INCONNU	EXISTANT
RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES	PAS DE RISQUE CONNU	FAIBLE
FEU DE FORÊT	EXISTANT	EXISTANT
RADON	IMPORTANT	IMPORTANT

Pas de risque naturel particulier à prendre en compte dans le cadre du projet de curage, désamiantage.

[1] *Espace de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état ainsi que la préservation de toutes atteintes graves.) Code de l'environnement, articles L. 341-1 à L. 341-22.*

b. Risques technologiques

	à mon adresse :	sur ma commune :
INSTALLATIONS INDUSTRIELLES CLASSÉES (ICPE)	NON CONCERNÉ	CONCERNÉ
CANALISATIONS DE TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES	CONCERNÉ	CONCERNÉ
POLLUTION DES SOLS	PAS DE RISQUE CONNU	CONCERNÉ
RUPTURE DE BARRAGE	INCONNU	CONCERNÉ
RISQUES MINIERS	EXISTANT	EXISTANT

c. Risques extérieurs à prendre en compte dans le cadre du projet de curage, désamiantage

Les risques suivants sont à prendre en compte dans le cadre du projet :

- Feu de forêt,
- Radon,
- ICPE,

2.1.5 Risque pyrotechnique

Absence de risque pyrotechnique, eu égard au programme des travaux (pas d'excavations).

2.1.6 Risque radiologique

Absence de risque radiologique anthropique connu.

Problématique Radon à prendre en compte dans l'analyse de risque entreprise et à présenter au PPSPS

2.1.7 État structurel

L'ouvrage ne présente pas de problématique structurelle.

2.1.8 Faune et Flore

a. Faune et Flore protégée identifié sur le site

Aucun spécimen animal ou végétal protégé <u>au sens des arrêtés listés précédemment</u> n'a été identifié sur le site. Notamment, absence d'identification de nids d'oiseaux migrateurs (hirondelles notamment). Aucune ZNIEFF n'est présente sur le site.

b. Faune et Flore exotique envahissante identifié sur le site

Aucun spécimen animal ou végétal exotique envahissant <u>au sens de l'arrêté du 14 février 2018</u> n'a été identifié sur le site.

2.2 État des réseaux concessionnaires – DT

2.2.1 Numéros de DT

➢ **NUMERO DE DT : 2025072502888DAB**

ENEDIS-DRSIR-EXPLOITANT LDA
CHEZ PROTYS P0119, CS 90125 27091 EVREUX CEDEX 9 FRANCE
Sensible — CONCERNÉ
0472164841 | 0181624701 | 0181624701 | 6041079.ENEDIS@demat.protys.fr
DT 457789189 — **Envoyé le** 25/07/2025
Réponse 458054991 — **Reçu le** 30/07/2025 — CONCERNÉ
Présence d'ouvrage : EL. Recommandations : Des branchements souterrains sans affleurant et/ou aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'e mprise des travaux déclarés. Nom du contact : LACHIZE Pascaline.

GrDF URG SIRHO- SUD
CHEZ PROTYS P0469, CS 90125 27091 EVREUX CEDEX 9 FRANCE
Sensible — CONCERNÉ
0810300360 | 0810300360 | 0247857444 | GRDF_351.GRDF@demat.protys.fr
DT 457789193 — **Envoyé le** 25/07/2025
Réponse 457979589 — **Reçu le** 29/07/2025 — CONCERNÉ
Présence d'ouvrage : GA. Recommandations : Cf. CATEGORIES PLANS ET OUVRAGES GRDF, VOS TECHNIQUES DE TRAVAUX ET RECOMMANDATIONS DE L'EXPLOITANT. Nom du contact : EXPLOITANT GRDF.

Ville de SAINT-ETIENNE - Courbon Nathalie
Cadre de Vie Eclairage Public, Place de l'Hôtel de ville 42000 SAINT ETIENNE FRANCE
Sensible — CONCERNÉ
0477487282 | 0477487282 | 0630482949 | eclairagepublic@saint-etienne.fr
DT 457789190 — **Envoyé le** 25/07/2025
Réponse 457855816 — **Reçu le** 25/07/2025 — CONCERNÉ
Présence d'ouvrage : EL. Nom du contact : Fabrice CHARROIN.

Loire Connect Réseau
3 rue Charles de Gaulle 42000 SAINT-ETIENNE FRANCE
CONCERNÉ
0547650232 | 0547650232 | dict-loireconnect@sudalys.fr
DT 457789194 — **Envoyé le** 25/07/2025
Réponse 457837088 — **Reçu le** 25/07/2025 — CONCERNÉ
Présence d'ouvrage : TL. Nom du contact : AXIONE.

Orange H3
Orange DT/DICT, TSA 70011 69134 DARDILLY CEDEX FRANCE
CONCERNÉ
0969393212 | 0810300111 | FT83H3.FTO@demat.protys.fr
DT 457789192 — **Envoyé le** 25/07/2025
Réponse 457950589 — **Reçu le** 29/07/2025 — CONCERNÉ
Présence d'ouvrage : TL. Recommandations : Liaison fort trafic.

SAUR CENTRE EST
RHONE LOIRE, TSA 70 011 CHEZ SOGELINK 69134 DARDILLY CEDEX FRANCE
CONCERNÉ
0662603098 | 0469663509 | saur-ce-rhoneloire@demat.sogelink.fr
DT 457789184 — **Envoyé le** 25/07/2025
Réponse 457791131 — **Reçu le** 25/07/2025 — CONCERNÉ
Présence d'ouvrage : EA. Recommandations : POUR UN RDV SUR LE SITE , ADRESSER UN MAIL A L'ADRESSE : reperage.csp@saur.com 10 jours de préavis.

SEM - Télécommunications-TBT chez Groupe NAT — CONCERNÉ
TSA 62152 59810 LESQUIN FRANCE
0359529113 | 0477497416 | sem-tel@craig.groupe-nat.com
DT 457789183 — Envoyé le 25/07/2025
Réponse 457855521 — Reçu le 25/07/2025 — CONCERNÉ
Présence d'ouvrage : TL. Recommandations : Vous référer au guide d'application de la réglementation, rubrique : Communications électroniques. Nom du contact : Groupe-NAT.

SFR - SFR SA — CONCERNÉ
SFR SA, TSA 70011 CHEZ SOGELINK 69134 DARDILLY CEDEX FRANCE
0980804303 | 0298464627 | sfr-sa@demat.sogelink.fr
DT 457789185 — Envoyé le 25/07/2025
Réponse 457789328 — Reçu le 25/07/2025 — CONCERNÉ — Présence d'ouvrage : TL

SFR FIBRE SAS — CONCERNÉ
SFR FIBRE SAS, TSA 70011 CHEZ SOGELINK 69134 DARDILLY CEDEX FRANCE
0980804303 | 0298464627 | sfr-fibre@demat.sogelink.fr
DT 457789186 — Envoyé le 25/07/2025
Réponse 457789330 — Reçu le 25/07/2025 — CONCERNÉ — Présence d'ouvrage : TL

SFR FIBRE SAS Orange — CONCERNÉ
SFR FIBRE SAS Orange, TSA 70011 CHEZ SOGELINK 69134 DARDILLY CEDEX FRANCE
0980804303 | 0298464627 | sfr-fibre-orange@demat.sogelink.fr
DT 457789188 — Envoyé le 25/07/2025
Réponse 457789327 — Reçu le 25/07/2025 — CONCERNÉ
Présence d'ouvrage : TL. Plans fournis par l'exploitant : ORANGE. Recommandations : Voir document ci-joint. Nom du contact : DT-DICT.

SUEZ Eau France SAS RAA P0214 — CONCERNÉ
CHEZ PROTYS, CS 90125 27091 EVREUX CEDEX 9 FRANCE
0977409443 | 0977401131 | 0977401130 | RHS-10.SUEZ@demat.protys.fr
DT 457789187 — Envoyé le 25/07/2025
Réponse 458098282 — Reçu le 31/07/2025 — CONCERNÉ
Présence d'ouvrage : EU. Nom du contact : VERGÉ Frederic.

Université Jean Monnet - GENNARI Céline — CONCERNÉ
10 Rue Tréfilerie CS 82301 42023 SAINT ETIENNE FRANCE
0477421762 | 0687746570 | celine.gennari@univ-st-etienne.fr
DT 457789182 — Envoyé le 25/07/2025
Réponse 457837429 — Reçu le 25/07/2025 — CONCERNÉ
Présence d'ouvrage : EA. Nom du contact : Céline GENNARI.

VEOLIA EAU REGION CENTRE EST CHEZ SOGEDATA — CONCERNÉ
Loire Auvergne, TSA 70011 Chez sogelink 69134 DARDILLY CEDEX FRANCE
0969323458 | 0969323458 | 0969323458 | veolia-63e-dt-loireauvergne@demat.sogelink.fr
DT 457789191 — Envoyé le 25/07/2025
Réponse 457889310 — Reçu le 28/07/2025 — CONCERNÉ — Présence d'ouvrage : EU

Les DT seront transmises à l'Entreprise.

L'Entreprise reste responsable de l'état des réseaux internes dans le cadre de son offre (après compteurs concessionnaires, réseaux privatifs). Cela concerne les coupures et consignations pour travaux de curage et désamiantage, en interface avec les services techniques du MOA.

2.3 Synthèse des diagnostics disponibles

2.3.1 Diagnostic Amiante sur le bâti

a. OUVRAGE – Bâtiment universitaire (Rdc et R+2)

Un diagnostic amiante avant travaux a été réalisé par BATECA.

Conclusions : **Présence de matériaux contenant de l'amiante.**

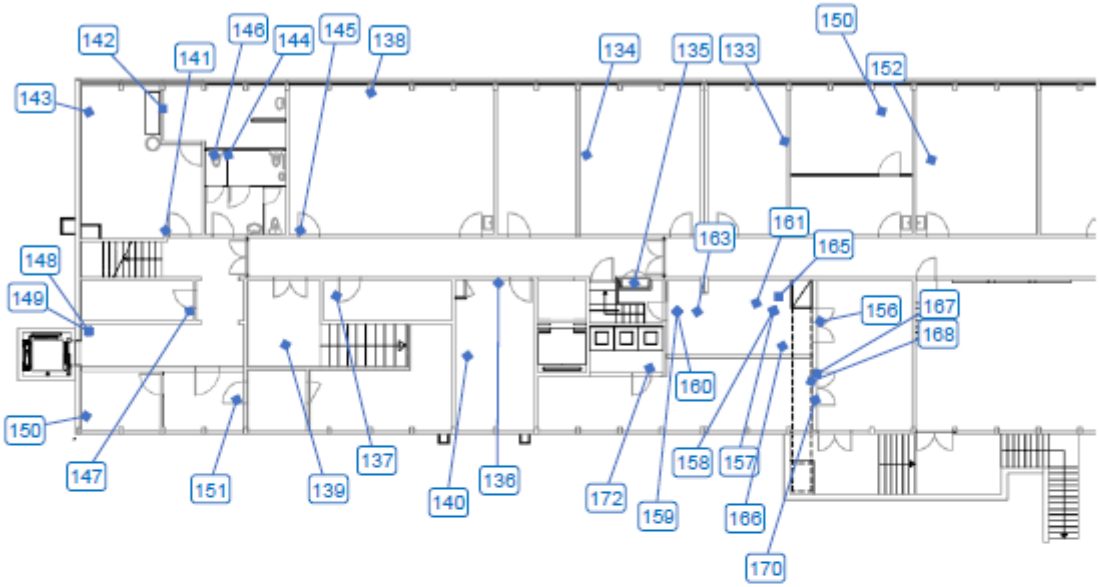
Niveau	Local ou zone homogène	Composant de la construction	Partie du composant	N°éch	Repère plans
3, 2, 1, 0	***3ème étage :*** Salles 301 à 320, Salle 324, Salle 325, Sanitaires, Stockage produit dangereux, Escalier 1, Escalier 2, Escalier 3 ***2ème étage :*** Salles 201 à 208, Salle 210, Salle 212, Salle 214, Salle 216, Sanitaires hommes et femmes, Escalier 1, Escalier 2, Escalier 3 ***1er étage :*** WC, Sanitaires, Hall 2, Dégagement, Salle 120, Salle 122, Salle 123, Salle 124, Escalier 1, Escalier 2, Escalier 3 ***RdC :*** Escalier 1, Escalier 2, Escalier 3	Plinthe en faïence	Colle + joint	2, 18, 33, 38, 48, 51, 84, 91, 174, 181, 211, 213, 214, 216, 217, 220	CP
3, 2, 1, 0	***3ème étage :*** Dégagement, Salle 321, Salle 322, Salle 323, Salle 328, Rangement ***2ème étage :*** Dégagement, Salle 211, Salle 213, Salle 215, Salles 219, Salle 220, Escalier 1 ***1er étage :*** Dégagement, Salle 106, Salles 107, Salle 111, Salles 116, Salle 117, Salle 118, Salle 125 à 135, Escalier 1 ***RdC :*** Dégagement, Salles 001 à 011, Escalier 1, Escalier 3	Sol	Dalle de sol + colle noire	8, 24, 67, 68, 103, 186, 192	DSCN

Niveau	Local ou zone homogène	Composant de la construction	Partie du composant	N°éch	Repère plans
3, 2, 1, 0	*3ème étage :* Salle 304, Escalier 3 *2ème étage :* Escalier 3 *1er étage :* Hall 2, Escalier 3 *RdC :* Escalier 3	Mur	Enduit + peinture	28, 215	MPE
3, 2, 1	*3ème étage :* Salle 325, Dégagement, Escalier 1 *2ème étage :* Salle 223, Dégagement, Escalier 1 *1er étage :* Escalier 1	Calfeutrement fenêtre	Mastic gris	14, 243, 313	CAL
3, 2, 1	*3ème étage :* Sanitaires *2ème étage :* Tous sanitaires *1er étage :* Hall 2, Sanitaires *Façades :* Les 4 façades sur toute hauteur	Faïence murale	Colle + joint	19, 54, 85, 205, 240, 298, 299, 300, 301, 302	CF
3, 2	Gaines techniques	Stock	Plaques fibrociment	40	PLA
3, 2, 1, 0	*3ème étage :* Salle 301 à 305, Salle 309, Salle 310, Salle 311, Salle 312, Salle 313, Salle 325 *2ème étage :* Salles 201 à 204, Salle 206, Salle 208, Salle 219 *1er étage :* Salle 109, Salle 116a, Salle 118, Salle 120, Salle 123, Salle 124 *RdC :* Salles 003, 010 et 028	Paillasse en faïence	Colle + joint	59, 129, 283, 290, 291, 292, 293, 295	PAI
0	Local compresseur, Poste Transfo	Porte métal	Mastic vitrier	114, 132	MASP
0, To	*RdC :* Local compresseur, Local technique, Chaufferie 1 *Toiture :* Local vase expansion, Local pompe, Chaufferie	Brides	Joints	118, 153, 154, 155, 230, 232, 233, 234, 236	JB

Niveau	Local ou zone homogène	Composant de la construction	Partie du composant	N°éch	Repère plans
0	Dégagement	Jardinière	Équipement fibrociment	122	JAR
0	Chaufferie 1	Chaudière 1 – parties arrière et avant	Joint tresse	164	TRE
0	Local technique	Fenêtre	Mastic vitrier	169	MASF
0, -1	*RdC :* Chaufferie 2 *Sous-sol :* Vide sanitaire	Conduit de fluides	Conduit fibrociment	171, 207	CND
1	Salle 119	Sol	Ragréage + colle noire	190	CNR
Ext	Totalité des fenêtres	Tablettes extérieures fenêtres et joints extérieurs fenêtres	Mastic gris et blanc	245, 248, 249, 314, 315, 317	JOI
3, 2, 1	Escalier 3	Garde-corps vitrée	Mastic vitrier	253, 254	MASGC

Planche de repérage des échantillons négatifs

NIVEAU 0



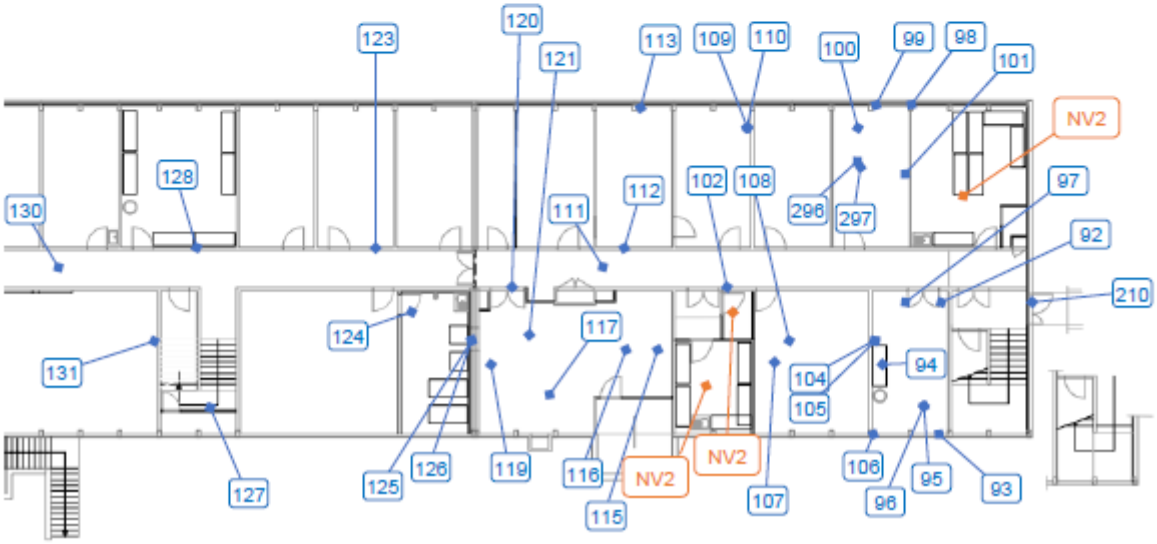
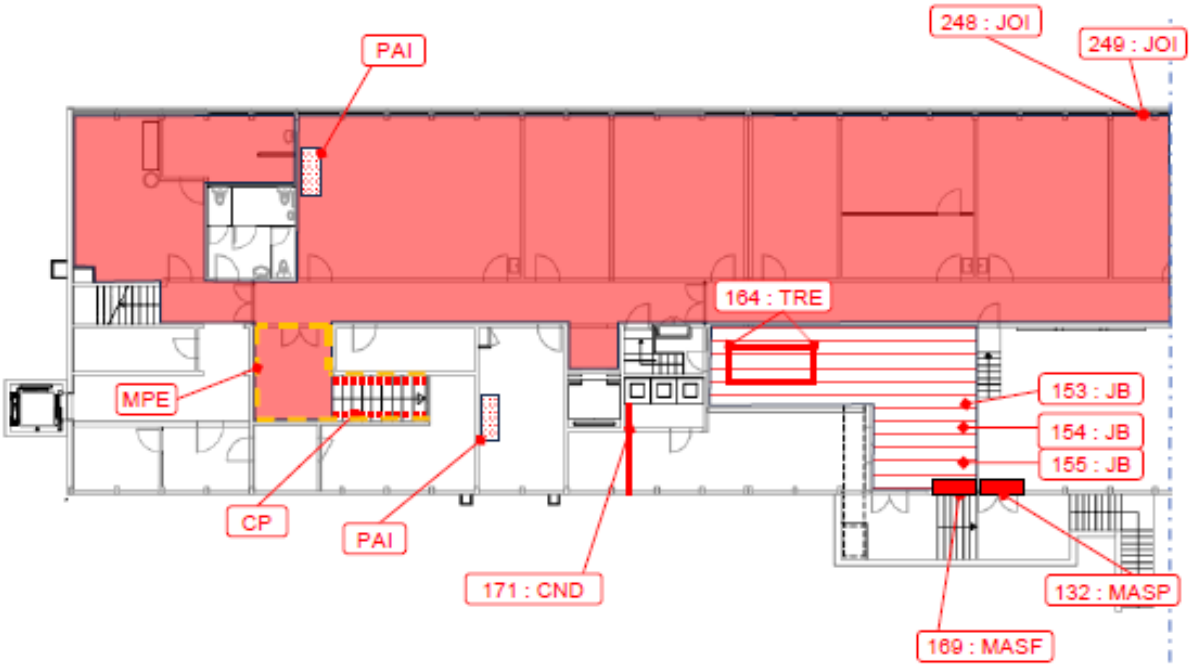


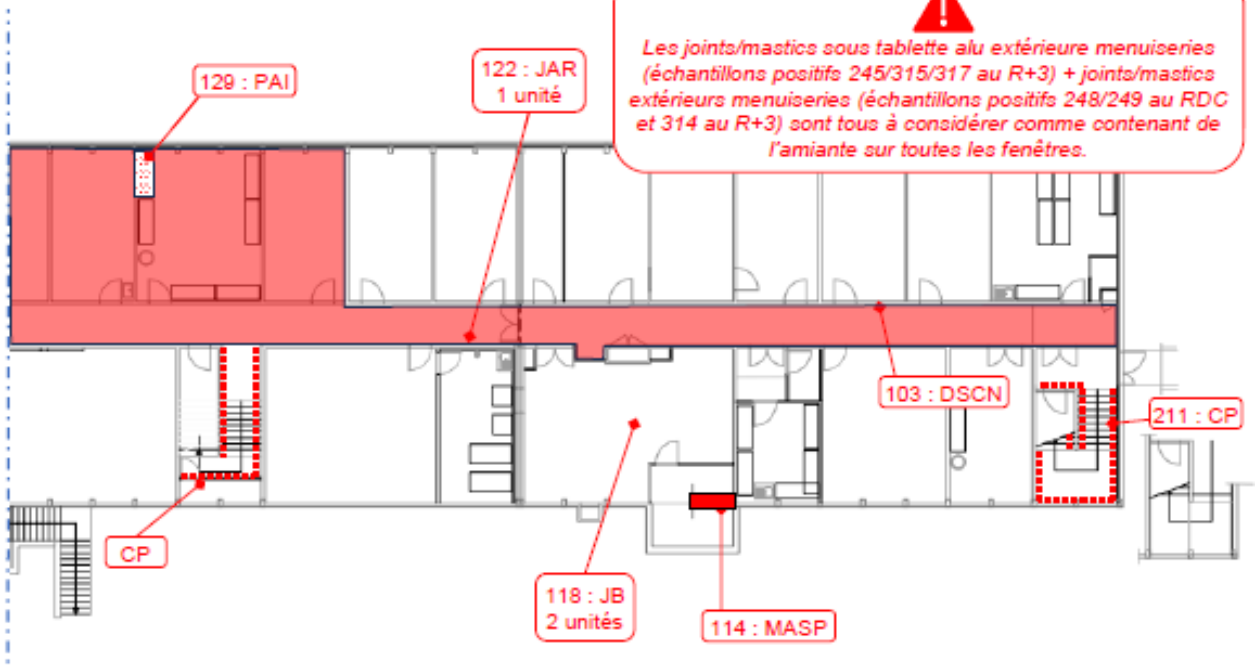
Planche de repérage des MPCA

NIVEAU 0

Légende :

- : Dalles de sol + colle noire
- : Colle de faïence paillasse
- : Colle de plinthe
- : Peinture enduit mural
- : Joint tresse chaudière
- : Conduit fibre-ciment
- : Mastic vitrier menuiseries
- : Zone à considérer avec tous les joints de bride amiantés

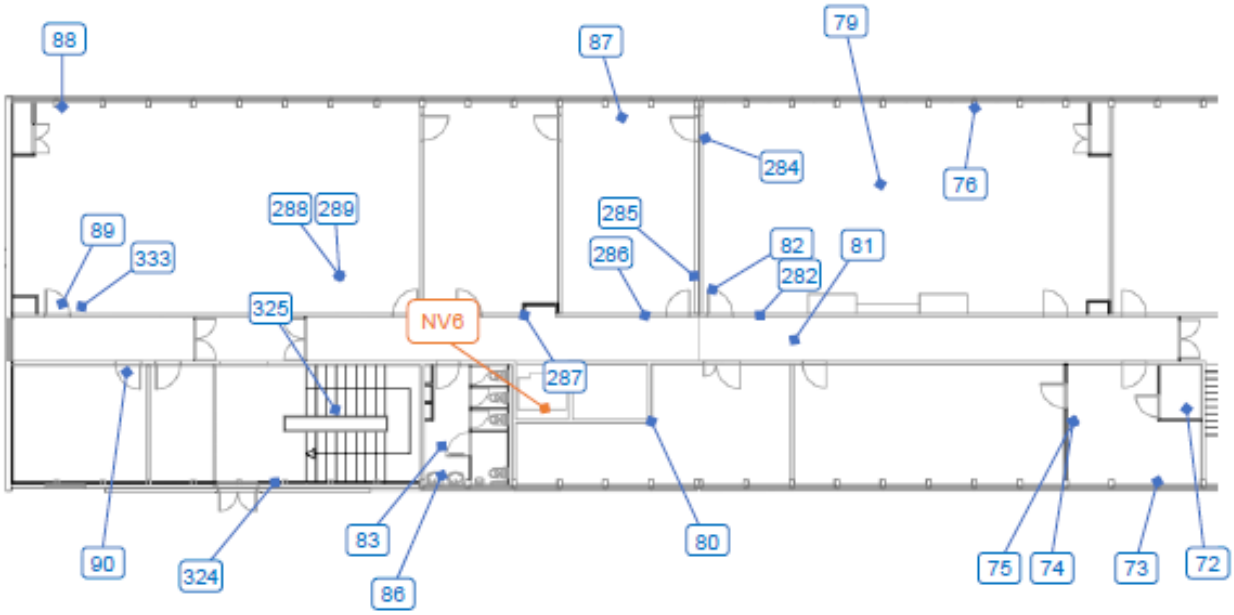




Les joints/mastics sous tablette alu extérieure menuiseries (échantillons positifs 245/315/317 au R+3) + joints/mastics extérieurs menuiseries (échantillons positifs 248/249 au RDC et 314 au R+3) sont tous à considérer comme contenant de l'amiante sur toutes les fenêtres.

Planche de repérage des échantillons négatifs

NIVEAU 2



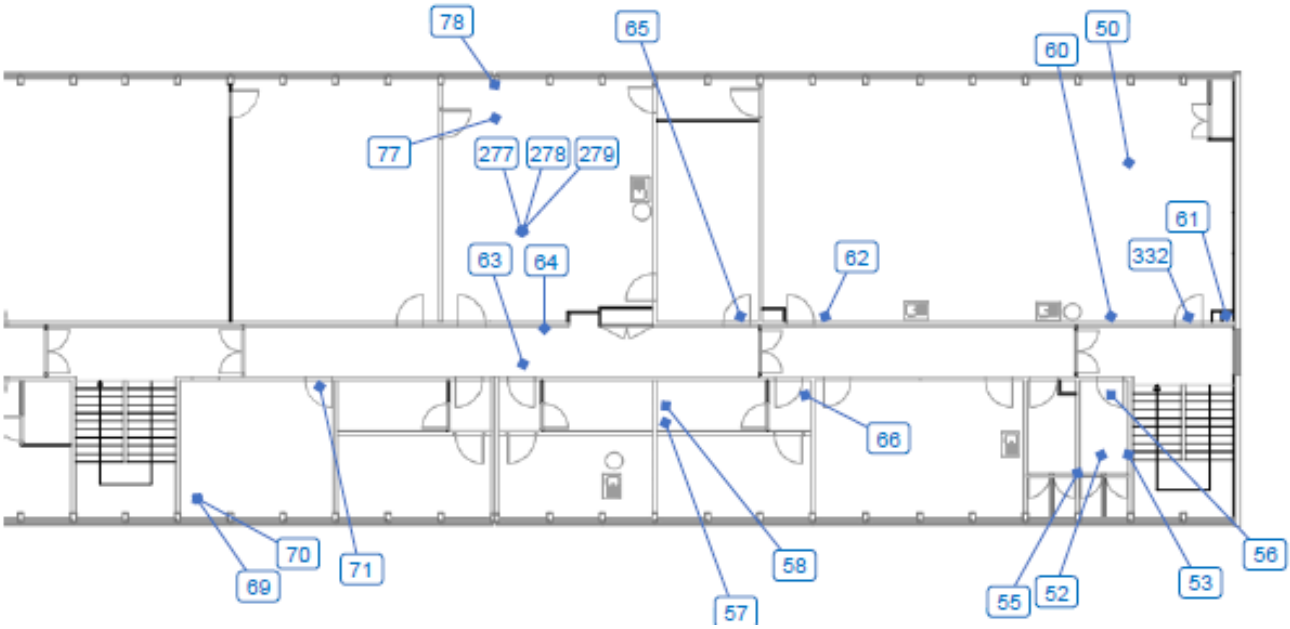


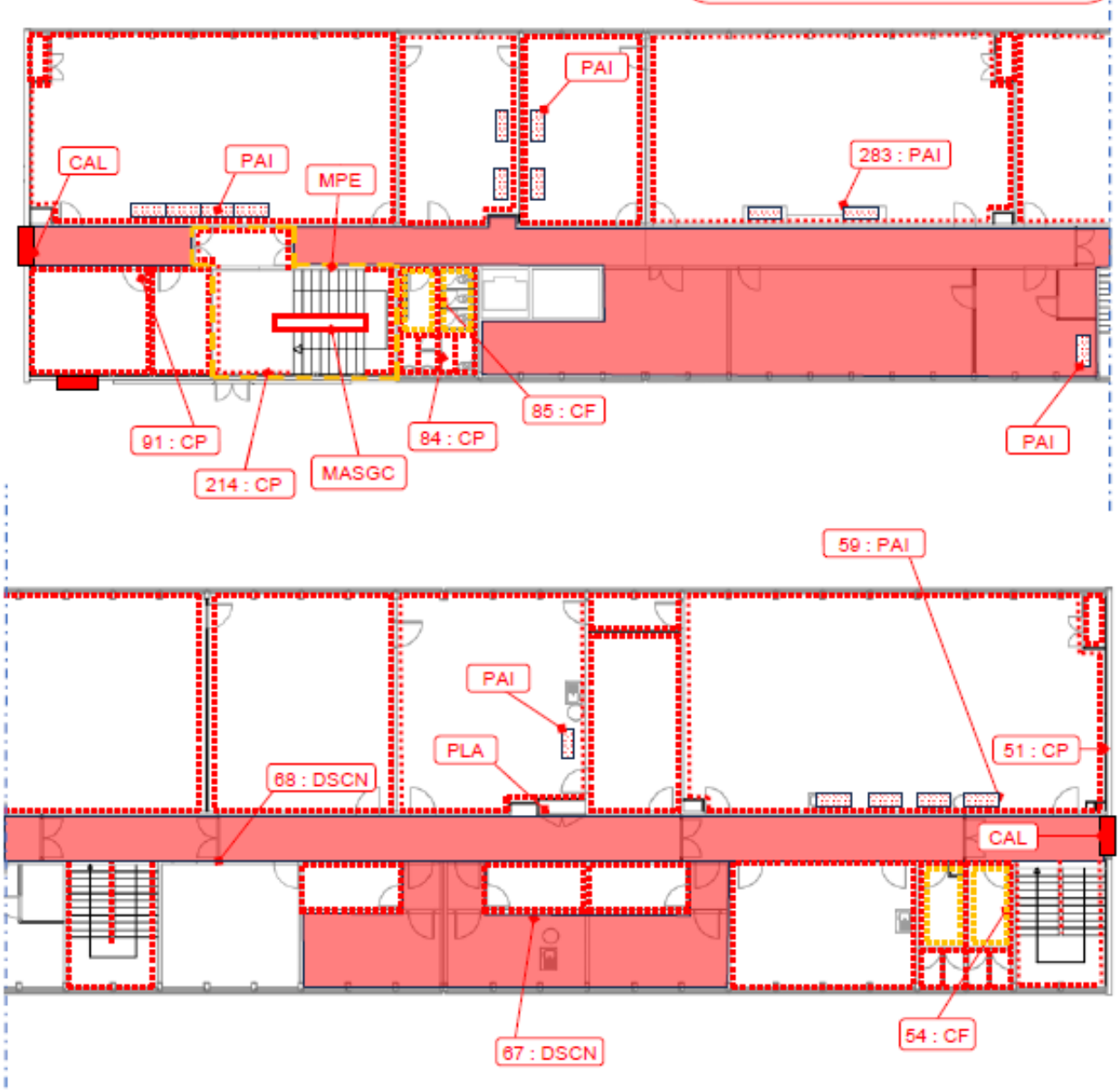
Planche de repérage des MPCA

NIVEAU 2

Légende :

- : Dalles de sol + colle noire
- : Colle de faïence paillasse
- : Colle de plinthe
- : Joint de calfeutrement
- : Colle de faïence
- : Mastic garde-corps
- : Peinture enduit mural

Les joints/mastics sous tablette alu extérieure menuiseries (échantillons positifs 245/315/317 au R+3) + joints/mastics extérieurs menuiseries (échantillons positifs 248/249 au RDC et 314 au R+3) sont tous à considérer comme contenant de l'amiante sur toutes les fenêtres.



La synthèse et les plans de ce diagnostic amiante sont issues d'un pré-rapport ; nous sommes donc en attente de la levée des éventuelles réserves par le diagnostiqueur

Ici sont indiqués les éléments amiantés du Rdc et R+2 seulement.

Les éléments amiantés concourant au clos couvert sont hors marché.

Réserves à lever sur les étages considérés :

Niveau	Local ou zone	Description	Motif	Repère plans
-	Soubassement / fondations	Étanchéité (si présence ?)	Impossibilité d'accès (sous terre). Diagnostic réalisé en phase 1 : prévoir une intervention phase 2 dès la mise à nu des fondations (si concerné par les travaux).	-

Niveau	Local ou zone	Description	Motif	Repère plans
-	Réseaux enterrés	Réseaux (si présence ?)	Impossibilité d'accès (sous terre). Diagnostic réalisé en phase 1 : prévoir une intervention phase 2 lors des terrassements (si concerné par les travaux).	-
-1	Vide sanitaire	Une zone du vide sanitaire (voir plan)	Impossibilité d'accès (inondé). Prévoir une intervention lorsque la partie non visitée ne sera plus inondée ou prévoir un pompage	NV1
0	3 locaux	Totalité (voir plan)	Impossibilité d'accès (locaux en activité). Prévoir une intervention lorsque les locaux seront libérés de toute activité.	NV2
1	2 locaux	Totalité (voir plan)	Impossibilité d'accès (locaux en activité). Prévoir une intervention lorsque les locaux seront libérés de toute activité.	NV3
1	2 Hall d'entrées	Volume derrière doublages	Impossibilité d'accès (locaux en activité, sondages destructifs à réaliser). Prévoir une intervention lorsque les locaux seront libérés de toute activité.	NV4
Tout	Gaine ascenseur	Totalité (voir plan)	Impossibilité d'accès (pas de clé). Prévoir une intervention avec un ascensoriste.	NV6

2.3.2 Diagnostic Amiante sur les enrobés / trottoirs limitrophes

Sans objet.

2.3.3 Diagnostic HAP

Sans objet.

2.3.4 Diagnostic Plomb

a. OUVRAGE – Bâtiment universitaire (Rdc et R+2)

Un diagnostic plomb avant démolition a été réalisé par BATECA.

Conclusions : **Présence de plomb au niveau Rdc ainsi qu'à l'extérieur du bâtiment :**

Niveau	Local ou zone homogène	Composant de la construction	Concentration moyenne en mg/cm²	Repère plans
0	Chaufferie 1	Chaudière métal	1,5	1
Ext	Escalier	Garde-corps métal	4,6	2
Ext	Escalier	Rambarde escalier métal	2	3
Ext	Façade	Garde-corps métal	3,1	4

2.3.5 Diagnostic PEMD

Un diagnostic PEMD avant démolition a été réalisé par CYCLE UP.

Matériaux dangereux identifiés

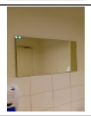
Déchets dangereux (DD)			
Identification des déchets			
Catégorie	Code déchet	Quantité estimée (20)	
		Masse (tonnes)	Volume (optionnel)
Amiante	17 06 05*	23,8956	
Enrobés à chaud contenant du goudron	17 03 01*	0	
Revêtements d'étanchéité contenant du goudron	17 03 01*	0	
Éléments recouverts de peinture contenant des substances dangereuses	17 06 01*	0	
Bois traités contenant des substances dangereuses (Bois C)	17 02 04*	0	
Terres contenant des substances dangereuses	17 05 03*	0	

Quantitatifs estimatifs de déchets

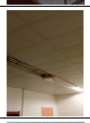
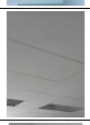
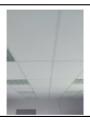
Famille déchet	Catégorie de déchets	Poids (Tonne)	Poids (%)
DI	Verre (sans cadre ou montant de fenêtres)	0,05	0,0%
DI	Tuiles et céramiques	0,00	0,0%
DNDNI	PVC	6,31	5,8%
DI	Mélanges de béton, tuiles et céramique ne contenant pas de substances dangereuses	0,01	0,0%
DNDNI	Mélange de DND listés ci-dessus	3,22	2,9%
DI	Mélange bitumineux ne contenant pas de goudron	19,64	18,0%
DE	Matériel industriel ou mobilier	1,71	1,1%
DE	Luminaires (tubes fluorescents, lampes à décharges, lampes à LED)	1,36	1,2%
DNDNI	Laines minérales de verre	2,33	2,1%
DE	Génie climatique (chauffage, climatisation, ventilation)	2,94	2,7%
DNDNI	Ferreux	23,84	21,8%
DNDNI	Fenêtres et autres ouvertures vitrées simple vitrage ou double vitrage	9,87	9,0%
DE	Équipements sanitaires (lavabos, éviers, WC...)	0,83	0,8%
DE	Câbles	2,79	2,6%
DNDNI	Bois B : BR2	4,67	4,3%
DNDNI	Bois B : BR1	0,65	0,6%
DNDNI	Autres matériaux ou déchets non dangereux (DND)	2,09	1,9%
DNDNI	Autres matériaux complexes	0,10	0,1%
DE	Autres DEEE non dangereux	0,17	0,2%
DD	Amiante	23,90	21,8%
DNDNI	Aluminium	3,44	3,1%
	Total général	**110,27**	**100%**

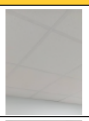
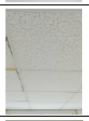
Matériaux et produits pouvant être réemployés

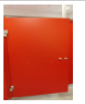
Dénomination						Description							Quantitatif			Stockage	Impact carbone	Impact financier	
Réf.	Lot	Catégorie	Sous-catégorie	Produit	Matière	Zone	Sous-zone	Description	Etat	Mode d'assemblage/ fixation	Image 1	Dimensions (cm)	% Réemploi	Qté réemployable	Unité opérationnelle	Surface au sol de stockage totale	Economie carbone vendeur (tCO2eq.)	Potentiel REX	Gain estimé réemploi ex situ (€)
1	Aménagement extérieur	Aménagement extérieur et toiture terrasse	Autre aménagement extérieur	Abri vélos	-	Extérieurs	Ensemble	Rack à vélo métallique	Bon état	Collée, Scellée(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:60 Larg:5 Haut:90 Ep:- Prof:- Diam:-	80%	3,00	unité	0,9	0,0	Haut	180,00 €
2	Aménagement extérieur	Aménagement extérieur et toiture terrasse	Clôture et barrière	Clôture grillagée	Acier	Extérieurs	Ensemble	Clôture grillagée en acier	Usé	Clouée(e), Vissée(e), Boulonnée(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:1 Haut:220 Ep:- Prof:- Diam:-	30%	0,90	ml	0,3	0,0	Faible	- €
3	Aménagement extérieur	Chaussée	Bordure et caniveau	Grille de caniveau	-	Extérieurs	Ensemble	Grille de caniveau	Bon état	Suspendu(e), emboîtée(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:160 Larg:30 Haut:4 Ep:- Prof:- Diam:-	80%	14,40	ml	1,4	0,0	Faible	- €
4	Aménagement extérieur	Voie piétonne	Garde-corps et barrière	Garde-corps	-	Extérieurs	Ensemble	Garde-corps en acier	Etat d'usage	Clouée(e), Vissée(e), Boulonnée(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:- Haut:100 Ep:5 Prof:- Diam:-	80%	14,40	ml	1,4	0,3	Faible	- €
5	Ameublement - Décoration - Mobilier spécial	Accessoire intégré	Accessoire de toilette et de sdb	Barre d'appui	Inox	RDC	Sanitaires	Barre d'appui en inox	Etat d'usage	Clouée(e), Vissée(e), Boulonnée(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:1 Larg:- Haut:- Ep:- Prof:- Diam:4	80%	1,00	unité	0,1	0,00	Faible	- €
6	Ameublement - Décoration - Mobilier spécial	Accessoire intégré	Accessoire de toilette et de sdb	Distributeur de papier	-	RDC	Sanitaires	Distributeur de papier	Bon état	Clouée(e), Vissée(e), Boulonnée(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:32 Larg:12 Haut:42 Ep:- Prof:- Diam:-	90%	2,00	unité	0,2	0,00	Faible	- €
7	Ameublement - Décoration - Mobilier spécial	Accessoire intégré	Accessoire de toilette et de sdb	Distributeur de papier	-	RDC	Sanitaires	Distributeur de papier	Bon état	Clouée(e), Vissée(e), Boulonnée(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:32 Larg:14 Haut:32 Ep:- Prof:- Diam:-	90%	3,00	unité	0,3	0,00	Faible	- €

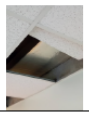
Dénomination						Description							Quantitatif			Stockage	Impact carbone	Impact financier	
Réf.	Lot	Catégorie	Sous-catégorie	Produit	Matière	Zone	Sous-zone	Description	Etat	Mode d'assemblage/ fixation	Image 1	Dimensions (cm)	% Réemploi	Qté réemployable	Unité opérationnelle	Surface au sol de stockage totale	Economie carbone vendeur (tCO2eq.)	Potentiel REX	Gain estimé réemploi ex situ (€)
8	Ameublement - Décoration - Mobilier spécial	Accessoire intégré	Accessoire de toilette et de sdb	Distributeur de papier	-	R+1	Sanitaires	Distributeur de papier	Bon état	Clouée(e), Vissée(e), Boulonnée(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:29 Larg:13 Haut:30 Ep:- Prof:- Diam:-	90%	6,00	unité	0,6	0,00	Faible	- €
9	Ameublement - Décoration - Mobilier spécial	Accessoire intégré	Accessoire de toilette et de sdb	Miroir	-	R+1	Sanitaires	Miroir	Etat d'usage	Clouée(e), Vissée(e), Boulonnée(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:- Haut:42 Ep:1 Prof:- Diam:-	30%	2,00	unité	0,2	0,00	Faible	- €
10	Ameublement - Décoration - Mobilier spécial	Accessoire intégré	Accessoire de toilette et de sdb	Tablette	Céramique	R+3	Sanitaires	Tablette en Céramique	Etat d'usage	Clouée(e), Vissée(e), Boulonnée(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:60 Larg:15 Haut:- Ep:8 Prof:- Diam:-	30%	2,00	unité	0,2	0,00	Faible	- €
11	Ameublement - Décoration - Mobilier spécial	Accessoire intégré	Casier	Casier	Métal	Parties communes	R+3	Casier en Métal	Etat d'usage	Clouée(e), Vissée(e), Boulonnée(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:90 Haut:202 Ep:- Prof:55 Diam:-	50%	1,00	unité	0,5	0,0	Faible	- €
12	Ameublement - Décoration - Mobilier spécial	Accessoire intégré	Tableau d'affichage et tableau à craie	Autre tableau d'affichage	-	Parties communes	Escaliers	Tableau d'affichage	Usé	Clouée(e), Vissée(e), Boulonnée(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:124 Haut:200 Ep:26 Prof:- Diam:-	30%	1,00	unité	0,2	-	Faible	- €
13	Ameublement - Décoration - Mobilier spécial	Accessoire intégré	Tableau d'affichage et tableau à craie	Autre tableau d'affichage	-	Parties communes	R+1	Tableau d'affichage	Usé	Clouée(e), Vissée(e), Boulonnée(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:280 Haut:100 Ep:- Prof:- Diam:-	30%	1,00	unité	0,2	-	Faible	- €
14	Ameublement - Décoration - Mobilier spécial	Accessoire intégré	Tableau d'affichage et tableau à craie	Autre tableau d'affichage	-	R+3	Labos	Tableau à craie	Bon état	Clouée(e), Vissée(e), Boulonnée(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:400 Haut:125 Ep:3 Prof:- Diam:-	70%	2,00	unité	0,4	-	Faible	- €

Dénomination						Description							Quantitatif			Stockage	Impact carbone	Impact financier	
Réf.	Lot	Catégorie	Sous-catégorie	Produit	Matière	Zone	Sous-zone	Description	Etat	Mode d'assemblage/ fixation	Image 1	Dimensions (cm)	% Réemploi	Qté réemployable	Unité opérationnelle	Surface au sol de stockage totale	Economie carbone vendeur (tCO2eq.)	Potentiel REX	Gain estimé réemploi ex situ (€)
15	Aménagement - Décoration - Mobilier spécial	Accessoire intégré	Tableau d'affichage et tableau à craie	Tableau blanc	-	Ensemble	Bureaux	Tableau blanc	Bon état	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:180 Haut:125 Ep:3 Prof:- Diam:-	90%	3,00	unité	0,6	-	Haut	59,77 €
16	Aménagement - Décoration - Mobilier spécial	Autre Equipement	Équipement de service alimentaire	Lave mains	-	RDC	Sanitaires	Lave mains	Bon état	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:44 Larg:32 Haut:12 Ep:- Prof:- Diam:-	70%	1,00	unité	0,4	0,00	Faible	- €
17	Aménagement - Décoration - Mobilier spécial	Autre Equipement	Equipement résidentiel	Echelle	-	Extérieurs	Ensemble	Echelle	Etat d'usage	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:- Haut:300 Ep:- Prof:- Diam:-	70%	4,20	ml	8,4	0,0	Haut	42,00 €
18	Aménagement - Décoration - Mobilier spécial	Mobilier	Autre mobilier	Autre mobilier	-	RDC	Bureaux	Bibliothèque sur rails.	Bon état	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:520 Larg:120 Haut:210 Ep:- Prof:- Diam:-	90%	3,00	unité	1,8	0,1	Haut	120,00 €
19	Aménagement - Décoration - Mobilier spécial	Mobilier	Bureau	Armoire	Bois	Ensemble	Labos	Armoire en Bois	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:150 Larg:90 Haut:210 Ep:- Prof:- Diam:-	0%	-	unité	0,0	-	Faible	- €
20	Aménagement - Décoration - Mobilier spécial	Structure spéciale	Autre structure spécial	-	-	Extérieurs	Ensemble	Structure poteaux poutres bois	Etat d'usage	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:- Haut:- Ep:- Prof:- Diam:-	70%	31,50	m²	22,1	0,7	Faible	- €
21	Cloison - Plafond - Menuiserie intérieure	Cloison	Cloison amovible	Autre cloison amovible	-	RDC	Sanitaires	Cloison amovible séparative de sanitaire	Bon état	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:- Haut:185 Ep:1 Prof:- Diam:-	80%	2,40	ml	0,9	0,00	Faible	- €

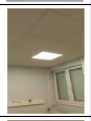
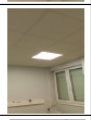
Dénomination						Description							Quantitatif			Stockage	Impact carbone	Impact financier	
Réf.	Lot	Catégorie	Sous-catégorie	Produit	Matière	Zone	Sous-zone	Description	Etat	Mode d'assemblage/ fixation	Image 1	Dimensions (cm)	% Réemploi	Qté réemployable	Unité opérationnelle	Surface au sol de stockage totale	Economie carbone vendeur (tCO2eq.)	Potentiel REX	Gain estimé réemploi ex situ (€)
22	Cloison - Plafond - Menuiserie intérieure	Cloison	Garde-corps	-	Acier	Parties communes	Escaliers	Garde-corps en Acier	Bon état	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:- Haut:200 Ep:8 Prof:- Diam:-	80%	2,40	ml	0,2	0,0	Faible	- €
23	Cloison - Plafond - Menuiserie intérieure	Plafond	Dalle de plafond suspendu	Perforé / type lame / type maille	Aluminium	RDC	Bureaux	Dalle de faux-plafond en Aluminium	Usé	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:30 Larg:30 Haut:- Ep:- Prof:- Diam:-	30%	53,10	m²	2,7	0,0	Faible	- €
24	Cloison - Plafond - Menuiserie intérieure	Plafond	Dalle de plafond suspendu	Perforé / type lame / type maille	Aluminium	R+2	Bureaux	Dalle de faux-plafond en Aluminium	Usé	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:- Haut:- Ep:- Prof:- Diam:-	30%	6,00	m²	0,3	0,0	Faible	- €
25	Cloison - Plafond - Menuiserie intérieure	Plafond	Dalle de plafond suspendu	Perforé / type lame / type maille	Aluminium	Parties communes	R+3	Dalle de faux-plafond en Aluminium	Usé	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:- Haut:- Ep:- Prof:- Diam:-	0%	-	m²	0,0	-	Faible	- €
26	Cloison - Plafond - Menuiserie intérieure	Plafond	Dalle de plafond suspendu	Perforé / type lame / type maille	Laine de roche	R+1	Labos	Dalle de faux-plafond en Laine de Bois	Bon état	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:120 Larg:60 Haut:- Ep:3 Prof:- Diam:-	60%	71,40	m²	3,7	0,0	Faible	- €
27	Cloison - Plafond - Menuiserie intérieure	Plafond	Dalle de plafond suspendu	Perforé / type lame / type maille	Laine de roche	RDC	Labos	Dalle de faux-plafond en Laine de Bois	Bon état	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:120 Larg:60 Haut:- Ep:3 Prof:- Diam:-	60%	31,20	m²	1,6	0,0	Faible	- €
28	Cloison - Plafond - Menuiserie intérieure	Plafond	Dalle de plafond suspendu	Perforé / type lame / type maille	Laine de roche	R+2	Bureaux	Dalle de faux-plafond en Laine de Bois	Bon état	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:120 Larg:60 Haut:- Ep:- Prof:- Diam:-	60%	27,00	m²	1,4	0,0	Faible	- €

Dénomination						Description						Quantitatif			Stockage	Impact carbone	Impact financier	
Réf.	Lot	Catégorie	Sous-catégorie	Produit	Matière	Zone	Sous-zone	Description	Etat	Mode d'assemblage/ fixation	Image 1	Dimensions (cm)	% Réemploi	Qté réemployable	Unité opérationnelle	Surface au sol de stockage totale	Economie carbone vendeur (tCO2eq.)	Potentiel REX	Gain estimé réemploi ex situ (€)
29	Cloison - Plafond - Menuiserie intérieure	Plafond	Dalle de plafond suspendu	Perforé / type laine / type maille	Laine de roche	RDC	Bureaux/ couloirs	Dalle de faux-plafond en Laine de Bois	Etat d'usage	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:60 Larg:60 Haut:- Ep:- Prof:- Diam:-	60%	106,80	m²	5,5	0,0	Faible	- €
30	Cloison - Plafond - Menuiserie intérieure	Plafond	Dalle de plafond suspendu	Perforé / type laine / type maille	Laine de roche	R+1	Bureaux/ couloirs	Dalle de faux-plafond en Laine de Bois	Etat d'usage	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:60 Larg:60 Haut:- Ep:- Prof:- Diam:-	60%	302,40	m²	15,5	0,0	Faible	- €
31	Cloison - Plafond - Menuiserie intérieure	Plafond	Dalle de plafond suspendu	Perforé / type laine / type maille	Laine de roche	Parties communes	R+3	Dalle de faux-plafond en Laine de roche	Etat d'usage	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:60 Larg:60 Haut:- Ep:4 Prof:- Diam:-	30%	48,00	m²	2,5	0,0	Faible	- €
32	Cloison - Plafond - Menuiserie intérieure	Porte intérieure	Porte coupe-feu	-	-	Parties communes	R+1	Porte coupe-feu tierce	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:135 Haut:195 Ep:- Prof:- Diam:-	70%	3,00	unité	0,9	0,2	Faible	- €
33	Cloison - Plafond - Menuiserie intérieure	Porte intérieure	Porte coupe-feu	-	-	Parties communes	R+1	Porte tierce	Bon état	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:165 Haut:205 Ep:5 Prof:- Diam:-	70%	1,00	unité	0,3	0,1	Faible	- €
34	Cloison - Plafond - Menuiserie intérieure	Porte intérieure	Porte coupe-feu	-	-	Parties communes	R+1	Porte coupe-feu	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:166 Haut:205 Ep:4 Prof:- Diam:-	70%	3,00	unité	0,9	0,3	Faible	- €
35	Cloison - Plafond - Menuiserie intérieure	Porte intérieure	Porte coupe-feu	-	-	Parties communes	R+3	Porte coupe-feu	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:143 Haut:202 Ep:5 Prof:- Diam:-	70%	4,00	unité	1,1	0,3	Faible	- €

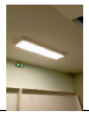
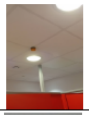
Dénomination						Description						Quantitatif			Stockage	Impact carbone	Impact financier	
Réf.	Lot	Catégorie	Sous-catégorie	Produit	Matière	Zone	Sous-zone	Description	Etat	Mode d'assemblage/ fixation	Image 1	Dimensions (cm)	% Réemploi	Qté réemployable	Unité opérationnelle	Surface au sol de stockage totale	Economie carbone vendeur (tCO2eq.)	Potentiel REX	Gain estimé réemploi ex situ (€)
36	Cloison - Plafond - Menuiserie intérieure	Porte intérieure	Porte coupe-feu	-	-	Parties communes	R+3	Porte double battante	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:150 Haut:203 Ep:5 Prof:- Diam:-	70%	2,00	unité	0,6	0,1	Faible	- €
37	Cloison - Plafond - Menuiserie intérieure	Porte intérieure	Porte intérieure pleine	Porte simple manuelle	Bois reconstitué	Parties communes	Ensemble	Porte simple manuelle en Bois reconstitué RDC : 21 R+1 : 32 R+2 : 37 R+3 : 38	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:90 Haut:195 Ep:- Prof:- Diam:-	70%	83,00	unité	23,5	1,5	Faible	- €
38	Cloison - Plafond - Menuiserie intérieure	Porte intérieure	Porte intérieure pleine	Porte simple manuelle	Bois reconstitué	Niveaux courants	Sanitaires	Porte simple manuelle en Bois reconstitué	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:62 Haut:195 Ep:4 Prof:- Diam:-	70%	16,00	unité	4,5	0,19	Faible	- €
39	Cloison - Plafond - Menuiserie intérieure	Porte intérieure	Porte intérieure pleine	Porte simple manuelle	Composite	RDC	Sanitaires	Porte simple manuelle en Composite	Bon état	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:82 Haut:180 Ep:1 Prof:- Diam:-	90%	3,00	unité	0,9	0,00	Faible	- €
40	Cloison - Plafond - Menuiserie intérieure	Porte intérieure	Porte intérieure vitrée	Porte vitrée double manuelle	Cadre bois	Parties communes	RDC	Porte vitrée double manuelle en Cadre bois	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:150 Haut:203 Ep:5 Prof:- Diam:-	30%	1,00	unité	0,3	-	Faible	- €
41	Cloison - Plafond - Menuiserie intérieure	Porte intérieure	Porte intérieure vitrée	Porte vitrée simple manuelle	Cadre bois	R+1	Bureaux	Porte vitrée simple manuelle en Cadre bois	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:87 Haut:195 Ep:- Prof:- Diam:-	60%	2,00	unité	0,6	0,0	Faible	- €
42	CVC	Distribution de CVC	Distribution de l'air, chauffage, refroidissement	Gaine de ventilation	-	R+3	Labos	Gaine circulaire de Diam : 15 cm	Etat d'usage	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:0 Larg:- Haut:- Ep:- Prof:- Diam:-	60%	63,00	ml	18,9	-	Faible	- €

Dénomination						Description						Quantitatif			Stockage	Impact carbone	Impact financier	
Réf.	Lot	Catégorie	Sous-catégorie	Produit	Matière	Zone	Sous-zone	Description	Etat	Mode d'assemblage/ fixation	Image 1	Dimensions (cm)	% Réemploi	Qté réemployable	Unité opérationnelle	Surface au sol de stockage totale	Economie carbone vendeur (tCO2eq.)	Potentiel REX	Gain estimé réemploi ex situ (€)
43	CVC	Distribution de CVC	Distribution de l'air, chauffage, refroidissement	Gaine de ventilation	-	Extérieurs	Ensemble	Gaine circulaire de Diam : 80 cm	Etat d'usage	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:- Haut:- Ep:- Prof:- Diam:-	60%	31,20	ml	12,5	-	Faible	- €
44	CVC	Distribution de CVC	Distribution de l'air, chauffage, refroidissement	Gaine de ventilation	-	Parties communes	Ensemble	Gaine rectangulaire	Etat d'usage	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:30 Haut:- Ep:- Prof:- Diam:-	0%	-	ml	0,0	-	Faible	- €
45	CVC	Distribution de CVC	Distribution de l'air, chauffage, refroidissement	Autre distribution de l'air, chauffage, refroidissement	-	R+1	Labos	Bouche de ventilation métallique	Bon état	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:120 Larg:60 Haut:3 Ep:- Prof:- Diam:-	80%	4,00	unité	1,2	0,0	Faible	- €
46	CVC	Emetteur	Radiateur	Radiateur à eau	Acier	Ensemble	Bureaux RDC : 1u R+1 : 15u R+3 : 18	Radiateur à eau en acier	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:268 Larg:6 Haut:70 Ep:- Prof:- Diam:-	80%	28,00	unité	6,7	0,2	Faible	- €
47	CVC	Emetteur	Radiateur	Radiateur à eau	Acier	Parties communes	R+3	Radiateur à eau en acier	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:296 Larg:6 Haut:95 Ep:- Prof:- Diam:-	60%	1,00	unité	0,2	0,0	Faible	- €
48	CVC	Emetteur	Radiateur	Radiateur à eau	Acier	Ensemble	Sanitaires	Radiateur à eau en acier	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:108 Larg:3 Haut:70 Ep:- Prof:- Diam:-	60%	3,00	unité	0,7	0,02	Faible	- €
49	CVC	Emetteur	Radiateur	Radiateur à eau	Acier	R+3	Bureaux	Radiateur à eau en acier	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:434 Larg:5 Haut:63 Ep:- Prof:- Diam:-	60%	2,00	unité	0,5	0,0	Faible	- €

Dénomination						Description						Quantitatif			Stockage	Impact carbone	Impact financier	
Réf.	Lot	Catégorie	Sous-catégorie	Produit	Matière	Zone	Sous-zone	Description	Etat	Mode d'assemblage/ fixation	Image 1	Dimensions (cm)	% Réemploi	Qté réemployable	Unité opérationnelle	Surface au sol de stockage totale	Economie carbone vendeur (tCO2eq.)	Potentiel REX	Gain estimé réemploi ex situ (€)
50	CVC	Emetteur	Radiateur	Radiateur à eau	Acier	Parties communes	Escaliers	Radiateur à eau en acier	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:132 Larg:6 Haut:197 Ep:- Prof:- Diam:-	60%	1,00	unité	0,2	0,0	Faible	- €
51	CVC	Emetteur	Radiateur	Radiateur à eau	Acier	Parties communes	R+3	Radiateur à eau en acier	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:102 Larg:4 Haut:63 Ep:- Prof:- Diam:-	60%	1,00	unité	0,2	0,0	Faible	- €
52	CVC	Emetteur	Radiateur	Radiateur à eau	Acier	R+3	Labo/bureaux RDC : 5u R+1 : 5u R+2 : 10u R+3 : 6u	Radiateur à eau en acier	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:560 Larg:8 Haut:70 Ep:- Prof:- Diam:-	60%	16,00	unité	3,8	0,1	Faible	- €
53	CVC	Emetteur	Radiateur	Radiateur à eau	Acier	RDC	Bureaux RDC : 6u	Radiateur à eau en acier	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:300 Larg:5 Haut:70 Ep:- Prof:- Diam:-	60%	4,00	unité	1,0	0,0	Faible	- €
54	CVC	Emetteur	Radiateur	Radiateur à eau	Acier	Ensemble	Bureaux RDC : 4u R+1 : 5u R+2 : 4u	Radiateur à eau en acier	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:110 Larg:9 Haut:70 Ep:- Prof:- Diam:-	60%	8,00	unité	1,9	0,1	Faible	- €
55	CVC	Emetteur	Radiateur	Radiateur à eau	Acier	R+3	R+3	Radiateur à eau en acier	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:460 Larg:8 Haut:70 Ep:- Prof:- Diam:-	60%	2,00	unité	0,5	0,0	Faible	- €
56	CVC	Emetteur	Radiateur	Radiateur à eau	Acier	Parties communes	R+1	Radiateur à eau en acier	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:120 Larg:10 Haut:60 Ep:- Prof:- Diam:-	60%	1,00	unité	0,2	0,0	Faible	- €

Dénomination						Description							Quantitatif			Stockage	Impact carbone	Impact financier	
Réf.	Lot	Catégorie	Sous-catégorie	Produit	Matière	Zone	Sous-zone	Description	Etat	Mode d'assemblage/ fixation	Image 1	Dimensions (cm)	% Réemploi	Qté réemployable	Unité opérationnelle	Surface au sol de stockage totale	Economie carbone vendeur (tCO2eq.)	Potentiel REX	Gain estimé réemploi ex situ (€)
57	CVC	Distribution de CVC	Réseau de distribution d'eau chaude	Tube	Acier	R+3	Labos	Tube en Acier de Diam : 2 cm	Usé	Clouée(e), Vissée(e), Boulonnée(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:- Haut:- Ep:- Prof:- Diam:-	0%	-	ml	0,0	-	Faible	- €
58	CVC	Distribution de CVC	Réseau de distribution d'eau chaude	Tube	Acier	R+3	Labos	Tube en Acier de Diam : 4 cm	Usé	Clouée(e), Vissée(e), Boulonnée(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:- Haut:- Ep:- Prof:- Diam:-	0%	-	ml	0,0	-	Faible	- €
59	Energie - CFO/CFA	Communication et sécurité	Système de télécommunication	Enceinte	-	Ensemble	Classes	Enceinte	Etat d'usage	Clouée(e), Vissée(e), Boulonnée(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:15 Larg:15 Haut:22 Ep:- Prof:- Diam:-	80%	7,00	unité	0,1	-	Faible	- €
60	Energie - CFO/CFA	Éclairage et distribution secondaire	Équipement d'éclairage	Applique murale	-	R+3	Ensemble	Applique murale	Usé	Clouée(e), Vissée(e), Boulonnée(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:15 Haut:- Ep:- Prof:- Diam:-	0%	-	unité	0,0	-	Faible	- €
61	Energie - CFO/CFA	Éclairage et distribution secondaire	Équipement d'éclairage	Dalle luminaire	-	RDC	Bureaux	Dalle LED	Très bon état	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:60 Larg:60 Haut:- Ep:- Prof:- Diam:-	90%	9,00	unité	0,9	0,1	Haut	32,40 €
62	Energie - CFO/CFA	Éclairage et distribution secondaire	Équipement d'éclairage	Dalle luminaire	-	R+1	Bureaux	Dalle LED	Très bon état	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:60 Larg:60 Haut:- Ep:- Prof:- Diam:-	90%	8,00	unité	0,8	0,0	Haut	28,80 €
63	Energie - CFO/CFA	Éclairage et distribution secondaire	Équipement d'éclairage	Dalle luminaire	-	Ensemble	Bureaux/ couloirs	Dalle luminaire	Neuf	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:60 Larg:60 Haut:- Ep:- Prof:- Diam:-	30%	18,00	unité	1,7	0,1	Faible	- €

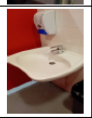
Dénomination						Description							Quantitatif			Stockage	Impact carbone	Impact financier	
Réf.	Lot	Catégorie	Sous-catégorie	Produit	Matière	Zone	Sous-zone	Description	Etat	Mode d'assemblage/ fixation	Image 1	Dimensions (cm)	% Réemploi	Qté réemployable	Unité opérationnelle	Surface au sol de stockage totale	Economie carbone vendeur (tCO2eq.)	Potentiel REX	Gain estimé réemploi ex situ (€)
64	Energie - CFO/CFA	Éclairage et distribution secondaire	Équipement d'éclairage	Dalle luminaire	-	Parties communes	R+1	Dalle LED	Très bon état	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:60 Larg:60 Haut:- Ep:- Prof:- Diam:-	90%	6,00	unité	0,6	0,0	Haut	21,60 €
65	Energie - CFO/CFA	Éclairage et distribution secondaire	Équipement d'éclairage	Dalle luminaire	-	R+1	Bureaux	Dalle LED	Très bon état	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:120 Larg:30 Haut:- Ep:- Prof:- Diam:-	90%	5,00	unité	0,5	0,0	Haut	18,00 €
66	Energie - CFO/CFA	Éclairage et distribution secondaire	Équipement d'éclairage	Dalle luminaire	-	R+1	Bureaux	Dalle LED	Très bon état	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:60 Larg:60 Haut:- Ep:- Prof:- Diam:-	90%	22,00	unité	2,1	0,1	Haut	79,20 €
67	Energie - CFO/CFA	Éclairage et distribution secondaire	Équipement d'éclairage	Lustre	Autre	Extérieurs	Ensemble	Lustre en Autre	Très bon état	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:- Haut:- Ep:- Prof:- Diam:-	90%	4,00	unité	1,8	-	Haut	13,76 €
68	Energie - CFO/CFA	Éclairage et distribution secondaire	Équipement d'éclairage	Projecteur	-	RDC	Classes	Projecteur	Neuf	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:- Haut:- Ep:- Prof:- Diam:15	60%	1,00	unité	0,0	0,0	Faible	- €
69	Energie - CFO/CFA	Éclairage et distribution secondaire	Équipement d'éclairage	Projecteur	-	Extérieurs	Ensemble	Projecteur	Neuf	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:- Haut:60 Ep:- Prof:- Diam:40	60%	4,00	unité	0,2	0,0	Faible	- €
70	Energie - CFO/CFA	Éclairage et distribution secondaire	Équipement d'éclairage	Dalle luminaire	-	Ensemble	Labos	Réglette LED	Très bon état	Collé(e), Scellé(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:150 Haut:10 Ep:- Prof:- Diam:-	90%	65,00	unité	6,2	0,4	Haut	234,01 €

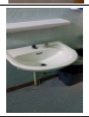
Dénomination						Description							Quantitatif			Stockage	Impact carbone	Impact financier	
Réf.	Lot	Catégorie	Sous-catégorie	Produit	Matière	Zone	Sous-zone	Description	Etat	Mode d'assemblage/ fixation	Image 1	Dimensions (cm)	% Réemploi	Qté réemployable	Unité opérationnelle	durée au sol de stockage totale	Economie carbone vendeur (tCO2eq.)	Potentiel REX	Gain estimé réemploi ex situ (€)
71	Energie - CFO/CFA	Éclairage et distribution secondaire	Équipement d'éclairage	Dalle luminaire	-	Parties communes	Escaliers	Reglette LED	Très bon état	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:160 Haut:- Ep:- Prof:- Diam:-	90%	1,00	unité	0,1	0,0	Haut	3,60 €
72	Energie - CFO/CFA	Éclairage et distribution secondaire	Équipement d'éclairage	Réglette	-	Ensemble	Labos	Réglette néon	Usé	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:160 Haut:- Ep:- Prof:- Diam:-	30%	73,00	unité	4,7	0,1	Faible	- €
73	Energie - CFO/CFA	Éclairage et distribution secondaire	Équipement d'éclairage	Spot encastré	-	R+1	Sanitaires	Spot encastré	Etat d'usage	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:15 Haut:- Ep:- Prof:- Diam:-	0%	-	unité	0,0	0,00	Faible	- €
74	Energie - CFO/CFA	Éclairage et distribution secondaire	Équipement d'éclairage	Spot encastré	-	RDC	Sanitaires	Spot encastré	Etat d'usage	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:20 Haut:- Ep:- Prof:- Diam:-	0%	-	unité	0,0	0,00	Faible	- €
75	Energie - CFO/CFA	Éclairage et distribution secondaire	Équipement d'éclairage	Spot encastré	-	Parties communes	R+3	Spot encastré	Etat d'usage	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:15 Haut:- Ep:- Prof:- Diam:-	0%	-	unité	0,0	-	Faible	- €
76	Energie - CFO/CFA	Éclairage et distribution secondaire	Filerie des branchements	Filerie des branchements	Plinthe passe-câbles	Ensemble	Bureaux	Goulotte PVC	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:- Haut:- Ep:- Prof:- Diam:12	0%	-	ml	0,0	-	Faible	- €
77	Energie - CFO/CFA	Éclairage et distribution secondaire	Filerie des branchements	Plinthe passe-câbles	-	Ensemble	Labos	Goulotte PVC	Usé	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:- Haut:- Ep:- Prof:- Diam:6	0%	-	ml	0,0	-	Faible	- €

Dénomination						Description							Quantitatif			Stockage	Impact carbone	Impact financier	
Réf.	Lot	Catégorie	Sous-catégorie	Produit	Matière	Zone	Sous-zone	Description	Etat	Mode d'assemblage/ fixation	Image 1	Dimensions (cm)	% Réemploi	Qté réemployable	Unité opérationnelle	durée au sol de stockage totale	Economie carbone vendeur (tCO2eq.)	Potentiel REX	Gain estimé réemploi ex situ (€)
78	Energie - CFO/CFA	Service et distribution électrique	Chemin de câble	-	Acier	Parties communes	Ensemble	Chemin de câble en acier	Bon état	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:15 Haut:- Ep:5 Prof:- Diam:-	80%	212,00	ml	3,4	0,0	Haut	42,40 €
79	Energie - CFO/CFA	Service et distribution électrique	Chemin de câble	-	Acier	R+3	Labos	Chemin de câble en acier	Usé	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:5 Haut:- Ep:2 Prof:- Diam:-	30%	144,90	ml	2,3	0,0	Faible	- €
80	Energie - CFO/CFA	Service et distribution électrique	Disjoncteur de circuit	Disjoncteur faible puissance	-	Ensemble	Labos	Disjoncteur faible puissance	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:26 Larg:12 Haut:36 Ep:- Prof:- Diam:-	90%	8,00	unité	1,6	0,0	Haut	64,00 €
81	Energie - CFO/CFA	Service et distribution électrique	Disjoncteur de circuit	Disjoncteur faible puissance	-	R+2	Bureaux	Disjoncteur faible puissance	Bon état	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:33 Larg:15 Haut:42 Ep:- Prof:- Diam:-	90%	2,00	unité	0,4	0,0	Haut	16,00 €
82	Energie - CFO/CFA	Service et distribution électrique	Disjoncteur de circuit	Disjoncteur faible puissance	-	R+3	Labos	Disjoncteur faible puissance	Bon état	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:33 Larg:15 Haut:42 Ep:- Prof:- Diam:-	90%	5,00	unité	1,0	0,0	Haut	40,00 €
83	Energie - CFO/CFA	Service et distribution électrique	Tableau de distribution	-	Métal	Ensemble	Labos	Tableau de distribution en Métal	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:54 Larg:22 Haut:80 Ep:- Prof:- Diam:-	90%	8,00	unité	1,6	0,2	Haut	64,00 €
84	Energie - CFO/CFA	Service et distribution électrique	Tableau de distribution	-	Métal	R+3	Labos	Tableau de distribution en Métal	Bon état	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:55 Larg:20 Haut:160 Ep:- Prof:- Diam:-	90%	4,00	unité	0,8	0,1	Haut	32,00 €

Dénomination						Description							Quantitatif			Stockage	Impact carbone	Impact financier	
Réf.	Lot	Catégorie	Sous-catégorie	Produit	Matière	Zone	Sous-zone	Description	Etat	Mode d'assemblage/ fixation	Image 1	Dimensions (cm)	% Réemploi	Qté réemployable	Unité opérationnelle	Surface au sol de stockage totale	Economie carbone vendeur (tCO2eq.)	Potentiel REX	Gain estimé réemploi ex situ (€)
85	Energie - CFO/CFA	Source d'énergie	Approvisionnement en eau chaude sanitaire (ECS)	Chauffe eau à accumulation électrique	-	R+3	Labos	Chauffe eau à accumulation électrique	Etat d'usage	Clouté(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:60 Haut:150 Ep:- Prof:- Diam:-	30%	1,00	unité	1,0	0,0	Faible	- €
86	Energie - CFO/CFA	Source d'énergie	Approvisionnement en eau chaude sanitaire (ECS)	Chauffe eau à accumulation électrique	-	RDC	Classes	Chauffe eau à accumulation électrique	Etat d'usage	Clouté(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:50 Haut:85 Ep:- Prof:- Diam:-	30%	1,00	unité	1,0	0,0	Faible	- €
87	Energie - CFO/CFA	Source d'énergie	Approvisionnement en eau chaude sanitaire (ECS)	Chauffe eau à accumulation électrique	-	R+1	Sanitaires	Chauffe eau à accumulation électrique	Etat d'usage	Clouté(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:50 Haut:115 Ep:- Prof:- Diam:-	30%	1,00	unité	1,0	0,02	Faible	- €
88	Façade - Menuiserie extérieure	Enveloppe extérieure	Dispositif de protection du soleil extérieur	Volet roulant	PVC	Façades	Ensemble	Volet roulant en PVC	Etat d'usage	Clouté(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:140 Haut:150 Ep:1 Prof:- Diam:-	0%	-	unité	0,0	-	Faible	- €
89	Façade - Menuiserie extérieure	Enveloppe extérieure	Garde-corps	-	Aluminium	Extérieurs	Ensemble	Garde-corps de balcon et de toiture terrasse en Aluminium	Etat d'usage	Clouté(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:- Haut:110 Ep:5 Prof:- Diam:-	70%	136,50	ml	13,1	0,3	Faible	- €
90	Façade - Menuiserie extérieure	Enveloppe extérieure	Revêtement de façade	Bardage	Bois massif	Extérieurs	Ensemble	Bardage en Bois massif	Etat d'usage	Clouté(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:- Haut:- Ep:3 Prof:- Diam:-	70%	19,60	m²	0,1	0,3	Faible	- €
91	Façade - Menuiserie extérieure	Enveloppe extérieure	Revêtement de façade	Bardage	Bois reconstitué	Extérieurs	Ensemble	Bardage en Bois reconstitué	Etat d'usage	Clouté(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:- Haut:- Ep:3 Prof:- Diam:-	70%	17,50	m²	0,1	0,0	Faible	- €

Dénomination						Description							Quantitatif			Stockage	Impact carbone	Impact financier	
Réf.	Lot	Catégorie	Sous-catégorie	Produit	Matière	Zone	Sous-zone	Description	Etat	Mode d'assemblage/ fixation	Image 1	Dimensions (cm)	% Réemploi	Qté réemployable	Unité opérationnelle	Surface au sol de stockage totale	Economie carbone vendeur (tCO2eq.)	Potentiel REX	Gain estimé réemploi ex situ (€)
92	Façade - Menuiserie extérieure	Fenêtre	Fenêtre	Baie fixe	Verre	R+1	Bureaux	Baie fixe en Verre	Etat d'usage	Clouté(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:100 Haut:150 Ep:- Prof:- Diam:-	30%	1,00	unité	0,4	0,0	Faible	- €
93	Façade - Menuiserie extérieure	Fenêtre	Fenêtre	Fenêtre double, double vitrage	Cadre PVC	Façades pignon	Ensemble	Fenêtre double, double vitrage en Cadre PVC AMIANTÉ	Etat d'usage	Clouté(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:126 Haut:118 Ep:- Prof:- Diam:-	0%	-	unité	0,0	-	Faible	- €
94	Façade - Menuiserie extérieure	Fenêtre	Fenêtre	Fenêtre double, double vitrage	Cadre PVC	Façades	Ensemble	Fenêtre double, double vitrage en Cadre PVC AMIANTÉ	Etat d'usage	Clouté(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:140 Haut:147 Ep:- Prof:- Diam:-	0%	-	unité	0,0	-	Faible	- €
95	Façade - Menuiserie extérieure	Fenêtre	Fenêtre	Fenêtre simple, simple vitrage	Cadre bois	Ensemble façade EST	Extrémités et centre du R+2 et R+3 (+	Fenêtre simple, simple vitrage en Cadre bois AMIANTÉ	Usé	Clouté(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:70 Haut:50 Ep:- Prof:- Diam:-	0%	-	unité	0,0	-	Faible	- €
96	Façade - Menuiserie extérieure	Fenêtre	Vitrage extérieur	Baie vitrée	-	Extérieurs	Ensemble	Baie vitrée	Bon état	Clouté(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:250 Haut:400 Ep:- Prof:- Diam:-	70%	1,00	unité	2,0	-	Faible	- €
97	Façade - Menuiserie extérieure	Porte extérieure	Porte pleine extérieure	Porte double automatique	Autre	Extérieurs	Ensemble	Porte double automatique en verre	Bon état	Clouté(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:150 Haut:210 Ep:- Prof:- Diam:-	70%	1,00	unité	0,3	-	Faible	- €
98	Façade - Menuiserie extérieure	Porte extérieure	Porte vitrée extérieure	Porte vitrée double manuelle	Cadre Aluminium	R+1	Bureaux	Porte vitrée double manuelle en Cadre aluminium	Usé	Clouté(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:153 Haut:205 Ep:4 Prof:- Diam:-	30%	1,00	unité	0,3	-	Faible	- €

Dénomination						Description							Quantitatif			Stockage	Impact carbone	Impact financier	
Réf.	Lot	Catégorie	Sous-catégorie	Produit	Matière	Zone	Sous-zone	Description	Etat	Mode d'assemblage/ fixation	Image 1	Dimensions (cm)	% Réemploi	Qté réemployable	Unité opérationnelle	Surface au sol de stockage totale	Economie carbone vendeur (KCO2eq.)	Potentiel REX	Gain estimé réemploi ex situ (€)
99	Installation sanitaire - Plomberie	Appareil de plomberie	Évier	Evier double	Céramique	R+1	Sanitaires	Evier double en Céramique	Etat d'usage	Collé(e), Scellé(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:120 Larg:60 Haut:20 Ep:- Prof:- Diam:-	80%	1,00	unité	0,2	0,00	Faible	- €
100	Installation sanitaire - Plomberie	Appareil de plomberie	Évier	Evier double	Inox	R+2	Bureaux	Evier double en Inox	Etat d'usage	Collé(e), Scellé(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:120 Larg:60 Haut:16 Ep:- Prof:- Diam:-	80%	1,00	unité	0,2	0,0	Faible	- €
101	Installation sanitaire - Plomberie	Appareil de plomberie	Lavabo	Vasque simple sur colonne	Céramique	R+1	Sanitaires	Vasque simple sur colonne en Céramique	Bon état	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:48 Larg:58 Haut:86 Ep:- Prof:- Diam:-	80%	4,00	unité	1,0	0,0022	Haut	4,54 €
102	Installation sanitaire - Plomberie	Appareil de plomberie	Lavabo	Vasque simple suspendue	Acier émaillé	R+3	Sanitaires	Vasque simple suspendue en Acier émaillé	Usé	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:40 Larg:30 Haut:60 Ep:- Prof:- Diam:-	30%	1,00	unité	0,2	0,0065	Faible	- €
103	Installation sanitaire - Plomberie	Appareil de plomberie	Lavabo	Vasque simple suspendue	Céramique	RDC	Sanitaires	Lavabo PMR, Vasque simple suspendue en Céramique	Très bon état	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:65 Larg:54 Haut:15 Ep:- Prof:- Diam:-	90%	1,00	unité	0,2	0,0006	Haut	1,06 €
104	Installation sanitaire - Plomberie	Appareil de plomberie	Lavabo	Vasque simple suspendue	Céramique	R+1	Sanitaires	Vasque simple suspendue en Céramique	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:42 Larg:47 Haut:13 Ep:- Prof:- Diam:-	70%	2,00	unité	0,5	0,0010	Faible	- €
105	Installation sanitaire - Plomberie	Appareil de plomberie	Lavabo	Vasque simple suspendue	Céramique	RDC	RDC	Vasque simple suspendue en Céramique	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:55 Larg:44 Haut:20 Ep:- Prof:- Diam:-	70%	3,00	unité	0,7	0,0019	Faible	- €

Dénomination						Description							Quantitatif			Stockage	Impact carbone	Impact financier	
Réf.	Lot	Catégorie	Sous-catégorie	Produit	Matière	Zone	Sous-zone	Description	Etat	Mode d'assemblage/ fixation	Image 1	Dimensions (cm)	% Réemploi	Qté réemployable	Unité opérationnelle	Surface au sol de stockage totale	Economie carbone vendeur (KCO2eq.)	Potentiel REX	Gain estimé réemploi ex situ (€)
106	Installation sanitaire - Plomberie	Appareil de plomberie	Lavabo	Vasque simple suspendue	Céramique	RDC	Classes	Vasque simple suspendue en Céramique	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:100 Larg:50 Haut:15 Ep:- Prof:- Diam:-	70%	1,00	unité	0,2	0,0005	Faible	- €
107	Installation sanitaire - Plomberie	Appareil de plomberie	Lavabo	Vasque simple suspendue	Céramique	R+3	Sanitaires	Vasque simple suspendue en Céramique	Etat d'usage	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:55 Larg:44 Haut:30 Ep:- Prof:- Diam:-	70%	4,00	unité	1,0	0,0024	Faible	- €
108	Installation sanitaire - Plomberie	Appareil de plomberie	Urinoir	Urinoir	-	R+1	Sanitaires	Urinoir	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:34 Larg:37 Haut:40 Ep:- Prof:- Diam:-	90%	2,00	unité	0,3	0,00	Haut	6,87 €
109	Installation sanitaire - Plomberie	Appareil de plomberie	Urinoir	Urinoir	-	R+3	Sanitaires	Urinoir	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:31 Larg:30 Haut:43 Ep:- Prof:- Diam:-	90%	2,00	unité	0,3	0,00	Faible	- €
110	Installation sanitaire - Plomberie	Appareil de plomberie	W.C.	W.C. sur pied	Céramique	R+3	Sanitaires	W.C. sur pied en Céramique	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:70 Larg:36 Haut:72 Ep:- Prof:- Diam:-	70%	5,00	unité	1,6	0,01	Haut	8,18 €
111	Installation sanitaire - Plomberie	Appareil de plomberie	W.C.	W.C. sur pied	Céramique	RDC	Sanitaires	W.C. sur pied en Céramique	Etat d'usage	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:70 Larg:36 Haut:82 Ep:- Prof:- Diam:-	70%	1,00	unité	0,3	0,00	Haut	1,64 €
112	Installation sanitaire - Plomberie	Appareil de plomberie	W.C.	W.C. sur pied	Céramique	RDC	Sanitaires	W.C. sur pied en Céramique	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:66 Larg:37 Haut:74 Ep:- Prof:- Diam:-	70%	1,00	unité	0,3	0,00	Haut	1,64 €

Dénomination						Description						Quantitatif			Stockage	Impact carbone	Impact financier	
Réf.	Lot	Catégorie	Sous-catégorie	Produit	Matière	Zone	Sous-zone	Description	Etat	Mode d'assemblage/ fixation	Image 1	Dimensions (cm)	% Réemploi	Qté réemployable	Unité opérationnelle	Surface au sol de stockage totale	Economie carbone vendeur (tCO2eq.)	Potentiel REX	Gain estimé réemploi ex situ (€)
113	Installation sanitaire - Plomberie	Appareil de plomberie	W.C.	W.C. sur pied	Céramique	R+1	Sanitaires	W.C. sur pied en Céramique	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:70 Larg:36 Haut:72 Ep:- Prof:- Diam:-	70%	5,00	unité	1,6	0,01	Haut	8,18 €
114	Installation sanitaire - Plomberie	Appareil de plomberie	W.C.	W.C. suspendu	Céramique	R+1	Sanitaires	W.C. suspendu en Céramique	Très bon état	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:70 Larg:37 Haut:30 Ep:- Prof:- Diam:-	90%	2,00	unité	0,6	0,01	Haut	1,61 €
115	Installation sanitaire - Plomberie	Appareil de plomberie	W.C.	W.C. suspendu	Céramique	R+1	Sanitaires	W.C. suspendu en Céramique	Très bon état	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:51 Larg:36 Haut:30 Ep:- Prof:- Diam:-	90%	4,00	unité	1,3	0,02	Haut	3,21 €
116	Mobilité	Escalier	Main courante, rampe et accessoire d'escalier	Garde-corps d'escalier	Aluminium	Parties communes	Escaliers ouest	Garde-corps d'escalier en Aluminium AMIANTÉE	Bon état	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:- Haut:80 Ep:4 Prof:- Diam:-	0%	-	mi	0,0	-	Faible	- €
117	Mobilité	Escalier	Main courante, rampe et accessoire d'escalier	Main courante seule	Bois massif	Parties communes	Escaliers central et est	Main courante seule en Bois massif	Bon état	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:- Haut:22 Ep:4 Prof:- Diam:-	80%	49,60	mi	2,4	-	Faible	- €
118	Sécurité Incendie	Alarme Incendie et système de détection	Dispositif d'alarme Incendie	BAES / BES	-	Parties communes	Ensemble	BAES / BES	Bon état	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:22 Larg:8 Haut:11 Ep:- Prof:- Diam:-	80%	13,00	unité	0,1	0,0	Faible	- €
119	Sécurité Incendie	Alarme Incendie et système de détection	Dispositif d'alarme Incendie	BAES / BES	-	Ensemble	Sanitaires	BAES / BES	Bon état	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:- Haut:- Ep:- Prof:- Diam:-	80%	5,00	unité	0,1	0,0	Faible	- €

Dénomination						Description						Quantitatif			Stockage	Impact carbone	Impact financier	
Réf.	Lot	Catégorie	Sous-catégorie	Produit	Matière	Zone	Sous-zone	Description	Etat	Mode d'assemblage/ fixation	Image 1	Dimensions (cm)	% Réemploi	Qté réemployable	Unité opérationnelle	Surface au sol de stockage totale	Economie carbone vendeur (tCO2eq.)	Potentiel REX	Gain estimé réemploi ex situ (€)
120	Sécurité Incendie	Alarme Incendie et système de détection	Dispositif d'alarme Incendie	Déclencheur manuel d'alarme	-	Parties communes	R+3	Déclencheur manuel d'alarme	Etat d'usage	Cloué(e), Vissé(e), Boulonné(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:9 Larg:5 Haut:8 Ep:- Prof:- Diam:-	80%	20,00	unité	0,1	0,0	Faible	- €
121	Sécurité Incendie	Equipement spécial de protection Incendie	Extincteur portable	Extincteur à eau	-	Parties communes	R+3	Extincteur à eau	Etat d'usage	Suspendu(e), emboîté(e) au bâti ou à un support pré-installé		Long:- Larg:- Haut:50 Ep:- Prof:- Diam:19	80%	7,00	unité	0,2	-	Faible	- €

Le diagnostic PEMD fait état de la présence d'éléments potentiellement réemployables. Conformément aux dispositions prévues au CCAP, le présent marché intègre une clause relative au réemploi des matériaux et équipements déposés.

À ce titre, toutes les dalles de faux plafonds déposées et reconnues en bon état devront être soigneusement conservées sur site en vue de leur réemploi ultérieur.

L'Entreprise pourra également proposer, dans le cadre de son offre, toute filière ou solution complémentaire de réemploi des matériaux déposés.

Le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre de réhabilitation pourra demander la dépose soignée, le conditionnement, la manutention et le stockage sur site de tout ou partie des éléments identifiés comme réemployables. Ces prestations seront rémunérées au temps passé et comprendront notamment la dépose, le conditionnement et le stockage dans une zone disponible du bâtiment, y compris à un autre niveau libre.

2.3.6 Diagnostic Mâchefers / Béton cellulaire type Siporex / Autres éléments non inerte

Absence de diagnostic ou de repérage d'éventuels murs en mâchefer/ en béton cellulaire type Siporex ou autres éléments non inertes. En cas de découverte, des analyses devront être menées pour caractériser l'exutoire le plus adapté par l'Entreprise.

2.3.7 Diagnostic Termites / État parasitaire / Mérule

Sans objet

2.3.8 Diagnostic Structure

Sans objet

2.3.9 Diagnostic Pollutions

Sans objet

2.3.10 Diagnostic environnemental / écologue

Sans objet

3 PRESCRIPTIONS GENERALES

3.1 Rappel – consistance des prix

D'une manière générale et sauf précisions contraires, l'ensemble des prestations décrites dans le présent CCTP doit être considéré comme en fourniture, en approvisionnement de tous lieux, en montage par tous moyens nécessaires réglementaires et en pose et mise en œuvre. Par ailleurs, dans son offre, les entreprises doivent intégrer, qu'il en soit fait mention ou non, les sujétions de frais d'accès et d'une manière générale d'acheminement à l'exécution des ouvrages. De plus, les entreprises doivent intégrer tous leurs frais de chantier, leurs frais de personnels, leurs frais de siège, leurs frais d'assurance pour leurs personnels ou pour l'exécution des ouvrages, etc.… Enfin, toutes les taxes connues au jour de la remise des offres seront considérées comme intégralement intégrées à l'offre.

3.2 Limites de prestation

L'Entreprise aura à sa charge :

- Les installations de chantier compris cantonnements de chantier **pour l'ensemble des travaux, compris** raccordements et alimentation de l'ensemble du chantier avec comptage des consommations sur arrivée désignée par le MOA ;
- Panneau de chantier sur trame MOA ;
- Les constats d'huissier au démarrage et à la fin du chantier ;
- La clôture, la sécurisation et la surveillance de l'ensemble de l'emprise chantier ;
- Les installations de protections des zones à protéger et avoisinants, y compris vis-à-vis des pollutions éventuelles provenant du chantier ;
- Le curage « vert » intégral des ouvrages avant désamiantage hormis curage dit « rouge » à proximité immédiate des éléments amiantés et présentant un risque avéré, compris tri et évacuation des déchets ;
- Le curage « rouge » avant désamiantage intégral des ouvrages des éléments contaminés par l'amiante et présentant un risque avéré, compris tri et évacuation des déchets ;
- Les installations de chantier spécifiques aux travaux de désamiantage ou de déplombage (zones d'approche, SAS, confinements, zones de stockage amiante…) compris raccordements et alimentation spécifiques aux travaux de désamiantage **;**
    - Les frais de raccordement et de consommation,
    - Les éventuels raccordements supplémentaires pour complément de débit/puissance par rapport aux éléments réseaux disponibles sur le site,
    - Le réseau de secours.
- La clôture et la sécurisation de l'emprise chantier « amiante et plomb » ;
- La dépose sous EPI/EPC adaptés des éléments identifiés dans les diagnostics amiante et plomb avant démolition annexés au marché ;
- La mise en sac étanche, le stockage provisoire, l'évacuation des déchets issus du désamiantage et/ou déplombage conformément à la législation en vigueur ;
- Le curage partiel de l'étage tel que décris au présent CCTP ;
- Traitement des équipements de laboratoires résiduels et pollutions associées et/ou pollutions autres. A cette fin, l'ENT aura recours aux EPI spécifiques adaptés au risque chimique ;

- Le nettoyage chantier ;
- Le repli final du chantier, la clôture des contrats de consommation spécifiques au chantier ;
- La réalisation du DOE spécifique aux travaux de curage et aux travaux de dépollution éventuels ;
- La réalisation du RFT spécifique aux travaux de désamiantage et déplombage.

3.3 Travaux préparatoires

3.3.1 Prise de possession des lieux

a. État des lieux

La prise de possession du site pour la phase Travaux débute par une inspection commune à l'initiative du coordonnateur SPS. Cette réunion se tient en présence des représentants de la Maîtrise d'Ouvrage, de la Maîtrise d'Œuvre et des Entreprises.

Lors de cette réunion, il sera précisé :

- L'identification des réseaux fluides et énergie toujours en charge ;
- L'état de coupure des divers réseaux fluides et énergies de l'étage ;
- Les réseaux critiques à protéger et identifiés à cette date (SSI notamment, mais aussi réseau informatique et WIFI) ;
- Les contraintes d'accès au site et les contraintes d'activité autour du site ;

L'Entreprise réalisera également les tâches suivantes :

- Un constat d'huissier contradictoire sur les biens et voiries avoisinants ;
- D'une façon générale, la signalisation et l'interdiction d'accès à toute zone jugée à risque par la mise en place de délimitations physiques ;
- L'apport de fluides et énergies nécessaires au chantier depuis les points de branchement publics ou mis à disposition par le maitre d'ouvrage (eau) ;
- Les frais de raccordement et de consommations sont intégralement à la charge de l'Entreprise ;

L'Entreprise fera réaliser un état des lieux et une coupure après compteurs ou organe de coupure intermédiaire (coffret de répartition, sous comptage…) si existants par un professionnel habilité si nécessaire.

b. Constat d'huissier

L'Entreprise devra en début (avant démarrage des travaux) et fin de chantier (avant réception) faire réaliser un constat d'huissier contradictoire sur les ouvrages ou étages limitrophes, l'ensemble de la voirie incluse dans le périmètre, les abords immédiats à ses emprises et les zones circulées aux alentours du site dans un périmètre raisonnable.

c. Référé préventif

Absence de référé préventif prévu pour ce projet. Des constats d'huissiers sont prévus par le MOA. Le constat d'huissier de l'Entreprise reste dû.

3.3.2 Installation de chantier et accès

L'accès au chantier se fera depuis l'entrée du parking du Campus Métare via la rue Docteur Paul Michelon, au sud du Bâtiment C (portail existant du MOA ouvrable par badge).

L'Entreprise aura à sa charge la mise en place des cantonnements de chantier, la sécurisation du site, sa fermeture et le maintien en état de propreté des accès.

Figure 4 – Entrées sorties potentielles

L'accès se fait exclusivement par le sud. Il est régulièrement utilisé par des étudiants, car il débouche sur le parking de la résidence universitaire Métare L'ensemble des zones environnantes fait partie du campus universitaire.

L'Entreprise devra proposer un PIC pouvant comprendre une emprise sur ce parking – cette emprise fera l'objet d'une validation préalable du campus. La circulation devra rester active sur le parking et permettre l'accès à un engin de secours/échelle.

3.3.3 Alimentations

L'Entreprise pourra s'alimenter en eau et en électricité depuis les réseaux maintenus du bâtiment, sous réserve de la puissance disponible et de l'autorisation adéquate, au droit des points d'accès préexistants. L'Entreprise devra l'installation de compteurs divisionnaires pour permettre une refacturation de sa consommation par la MOA.

Le cas échéant, l'Entreprise devra la fourniture d'un groupe électrogène pour le courant secouru.

En cas d'usage de tonne à eau, l'eau utilisée sera contrôlée sanitairement et devra être potable (notamment pour l'alimentation des douches et/ou zones en nébulisation).

- Électricité : installation et consommations à la charge de l'Entreprise
- Eau : installation et consommations à la charge de l'Entreprise.

Les frais de raccordement et de consommation sont intégralement à la charge de l'Entreprise.

3.3.4 Base vie et cantonnements

L'Entreprise mettra en place la base vie nécessaire à la réalisation de son chantier en adéquation avec les demandes du CSPS désigné pour l'opération. Il n'est pas prévu la mise à disposition de locaux par le MOA, pour des raisons d'activité et de Réglementation.

La base vie sera raccordée en énergie, en eau, en électricité, ainsi qu'au réseau d'évacuation des eaux usées. Les frais de raccordement et de consommation seront à la charge de l'Entreprise.

L'Entreprise tiendra compte dans son prix des éventuels déplacements de base vie si besoin et/ou à la demande du Coordonnateur SPS.

Les cantonnements respecteront les caractéristiques suivantes :

VESTIAIRES	Vestiaires et lavabos installés dans un local spécial à proximité du passage des travailleurs (articles R4228-2, R4228-3, R4228-4 et R4228-5 du code du travail) : • Éclairé • Chauffé en saison froide • Sol et parois facilement nettoyables • Aéré conformément aux articles R4222-4, à R4222-10, R4412, 149 et R.4412-150, R4222-11 à R4222-17, R4222-20 et R4222-21 du code du travail • Maintenu en état constant de propreté • Installations séparées si personnel mixte • Si vestiaire et lavabos dans locaux séparés, communication entre eux sans passer par l'extérieur ni par les lieux de travail et de stockage • La surface des vestiaires sera d'au moins 1m² par salarié Vestiaire (article R4228-6 du code du travail) : • Sièges en nombre suffisant • Armoires individuelles : • Ininflammables • À double compartiment • Munies de serrure ou cadenas
LAVABOS	Lavabos (article R4228-7 du code du travail) : • 1 lavabo pour 10 travailleurs • Eau potable • Température réglable • Moyens de nettoyage • Moyens de séchage ou d'essuyage appropriés, entretenus et chargés chaque fois que nécessaire
DOUCHES	Obligatoires pour tous chantiers où s'effectuent des travaux insalubres ou salissants listés à l'annexe de l'arrêté du 23/07/1647 modifié (article R4228-8 du code du travail). Les douches seront installées dans des cabines individuelles à raison d'au moins une douche pour huit personnes.
EAU POTABLE	Mise à disposition de 3 litres par jour et par travailleur d'eau potable et fraîche pour la boisson (articles R4534-143 et R4225-2 du code du travail).

CABINETS D'AISANCE / URINOIRS	Mise à disposition de cabinets d'aisance et urinoirs conformes aux articles R4228-10 à R4228-15 et R4534-144 du code du travail : • 1 cabinet et 1 urinoir pour 20 hommes et 2 cabinets pour 20 femmes (L'effectif pris en compte est le nombre maximal de travailleurs présents simultanément dans l'établissement ou le chantier) • Les cabinets d'aisance pour le personnel féminin comportent un récipient pour garnitures périodiques • Chasse d'eau • Eclairage • Chauffage en saison froide • Sols et parois imperméables et facilement nettoyables • Portes pleines munies d'un loquet intérieur décondamnable de l'extérieur • Evacuation des effluents conformes aux règlements sanitaires • Absence de dégagement d'odeurs et aération conforme aux articles R4222-4 à R4222-10, R4412-149 et R4412-50, R4222- 11 à R4222-17 et R4222-21 du code du travail • Papier hygiénique • Installations séparées en cas de personnel mixte • L'employeur ou le responsable de chantier fait procéder au nettoyage et à la désinfection des cabinets d'aisance et des urinoirs au moins une fois par jour
REFECTOIRE	Mise à disposition d'un local de restauration compris maintien en état constant de propreté, (articles R4228-22 à R4228-24 du code du travail) : • Tables + chaises en nombre suffisant * • Réchaud • Réfrigérateur • 1 robinet d'eau potable, fraîche et chaude pour 10 usagers Nettoyage du local et des équipements après chaque repas * La norme générale de surface est de 1,30m² par place assise. A noter qu'en raison de la situation sanitaire liée au COVID 19, l'Entreprise s'attachera à respecter les recommandations de l'OPPBTP.

3.3.5 Circulation

L'Entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires permettant l'acheminement et la circulation des engins sur le chantier.

Les entrées et sorties de chantier se feront depuis les accès identifiés précédemment. Un ou plusieurs hommes trafics seront présents pour assurer la sécurité des usagers, en particulier lors des manœuvres des véhicules chantier pour accéder à la zone de travaux.

Les véhicules intervenant sur le site devront être propres.

Les dévoiements piétons et automobiles seront à la charge de l'Entreprise y compris la signalisation au sol en couleur jaune et les panneaux verticaux.

Les cheminements piétons internes au site seront balisés et clairement identifiés afin de les séparer des cheminements véhiculés (grillage orange sur piquets, cloisons CBTX avec signalisation si possible).

Aucun engin ne sera autorisé à stationner à l'extérieur du chantier. De même, aucun stockage en dehors des emprises ne sera toléré.

3.3.6 Protection des cheminements

Du fait de la réalisation des travaux dans un site occupé, les entreprises devront garantir l'intégrité des cheminements utilisés pour rejoindre la zone des travaux.

Les protections et installations en dehors de la zone travaux devront respecter impérativement l'Arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP).

En substance : les revêtements et/ou équipements devront respecter un classement feu réglementaire minimal et en cohérence avec l'usage ERP du site.

Le cheminement concernant l'évacuation des déchets fera l'objet d'une poste de protection au sol, type linoléum ou équivalent (avec retour sur les plinthes) classé feu sur les étages encore occupés lors des travaux (RDC et R+1). Cette protection devra permettre de garantir l'intégrité des couloirs empruntés et maintenir leur usage (notamment sortie de secours).

3.3.7 Usage et protection de l'Ascenseur

Un ascenseur dessert les niveaux R+1, R+2 et R+3. Son utilisation pour la manutention des déchets est envisageable sous plusieurs conditions :

- Son utilisation devra à tout moment respecter les conditions d'utilisation de l'ascenseur, notamment concernant la charge maximale ;
- Son usage sera permis en horaire décalé, pour ne pas impacter les étages maintenus ;
- Une protection devra être mise en place au sol et aux murs afin d'éviter toute dégradation. Des rampes amovibles devront être disponibles au R+2 et RDC pour limiter les risques et éviter les dégradations aux niveaux des seuils.

Figure 5 : Protection de chantier - ascenseur

3.3.8 Clôtures et emprises

Les emprises devront être maintenues closes pendant toute la durée du chantier.

La zone chantier extérieure sera isolée à l'aide d'une clôture en de type Héras occultée sur le pourtour de l'emprise nécessaire aux travaux (ou sur les zones utiles permettant la sécurisation du site), d'une hauteur de 2.00 ml stabilisée sur plot et contreventement, avec portails d'accès et cadenas aux accès pour le ou les portails de chantier. La zone chantier intérieure sera fermée par des cloisons CBTX équipées de la signalisation appropriée, avec porte équipée d'une serrure à barillet (copie de la clé remise au MOA pour raisons de sécurité).

3.3.9 Panneau de chantier

L'Entreprise fournira et posera un panneau de chantier de caractéristiques suivantes :

1 panneau 1m x 2m

La mise en page du panneau sera réalisée par l'Entreprise. L'impression devra être réalisée en numérique, quadrichromie, résistante aux UV et aux intempéries et anti-graffiti. Les panneaux devront être fixés « suivant les normes en vigueur ». L'Entreprise devra également assurer l'entretien, le nettoyage, le déplacement ou la repose éventuelle du panneau.

Le panneau sera installé sur le site et devra rester visible et lisible en tout temps.

3.3.10 Sécurité du chantier

Est rappelé à l'Entreprise qu'elle est responsable de la sécurisation de son chantier. Ainsi, tous dégâts, vol ou détérioration d'équipements, engins, matériels confinements… résultant d'une intrusion ne sauraient être indemnisés par le maitre d'ouvrage pour quelque raison que ce soit. L'Entreprise ne pourra demander ni une quelconque compensation financière ni délai complémentaire pour ces raisons. L'Entreprise est laissée libre de sa méthode de sécurisation (vidéosurveillance, gardiennage, barriérage…).

3.3.11 Éclairage du chantier et des zones de travaux

L'Entreprise a à sa charge durant toute la durée du chantier l'éclairage de celui-ci à chaque fois que nécessaire, notamment en intérieur de bâtiment lors des opérations de curage mais aussi en cas de travail en période d'obscurité (matin et soirée en hiver ou travaux de nuit).

Un éclairage LED sera installé à l'intérieur du bâtiment pour les travaux de curage et de désamiantage, afin d'assurer une bonne visibilité tout en limitant l'éblouissement des opérateurs. À l'extérieur, un éclairage complémentaire sera mis en place. Ces éclairages extérieurs seront positionnés dans la zone d'installation de chantier, sur des supports autonomes (poteaux sur plots béton ou système équivalent), en hauteur et orientés vers le bas afin de limiter l'éblouissement, notamment pour les automobilistes circulants ou stationnant. Le déplacement de ces installations au fur et à mesure de l'avancement du chantier est réputé inclus dans l'offre.

3.3.12 Protection et marquage des réseaux

L'ensemble des réseaux sur le réseau Rdc et R+2 feront l'objet d'un inventaire et d'une vérification de coupure (plombier et électricien diplômés). Les réseaux non dévoyables ou non consignables feront l'objet d'un marquage et de protection. L'Entreprise devra l'entretien du marquage et de la protection tout au long de la période des travaux.

Si besoin, la réalisation des éventuelles investigations complémentaires pour le repérage des réseaux par un organisme certifié est à la charge de l'Entreprise (BPU). Ces démarches font partie intégrante du prix forfaitaire remis par l'Entreprise dans son offre.

3.3.13 Protection des masses paysagères

Lors de l'installation des chantiers, une signalétique visuelle doit être mise en place afin de protéger au maximum les arbres : le plan de déplacement du chantier doit permettre de protéger les arbres au maximum.

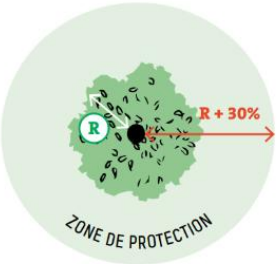
Les prescriptions suivantes concernent aussi tous les arbres conservés situés sur les cheminements d'engins et camions et/ou au sein des emprises), pour les travaux de curage, désamiantage :

- **Ne pas stocker de matériaux ou outils dans ce rayon de 2m ;**
- **Ne pas stocker ou déverser de substances chimiques dans ce rayon de 2m**

De manière plus générale et pour l'ensemble du site :

- N'installer aucun équipement ou bungalow sur les espaces verts,
- Ne pas stocker d'éléments polluants sur les espaces verts (déchets de goudrons, jerricans d'essences…),
- Concentrer les stockages sur des surfaces stabilisées et de les gérer pour éviter tout éparpillement sur l'espace public (fermer les clôtures),
- Veiller à ne laisser aucun élément dangereux à disposition des usagers.

Les protections mises en œuvre feront l'objet d'un contrôle en phase de préparation de chantier par le MOE.



Zone de protection racinaire minimale (absence de terrassement sur cette zone)

Pas d'interventions à moins de 2 mètres pour ouvrir une tranchée de plus de 10 cm de profondeur.

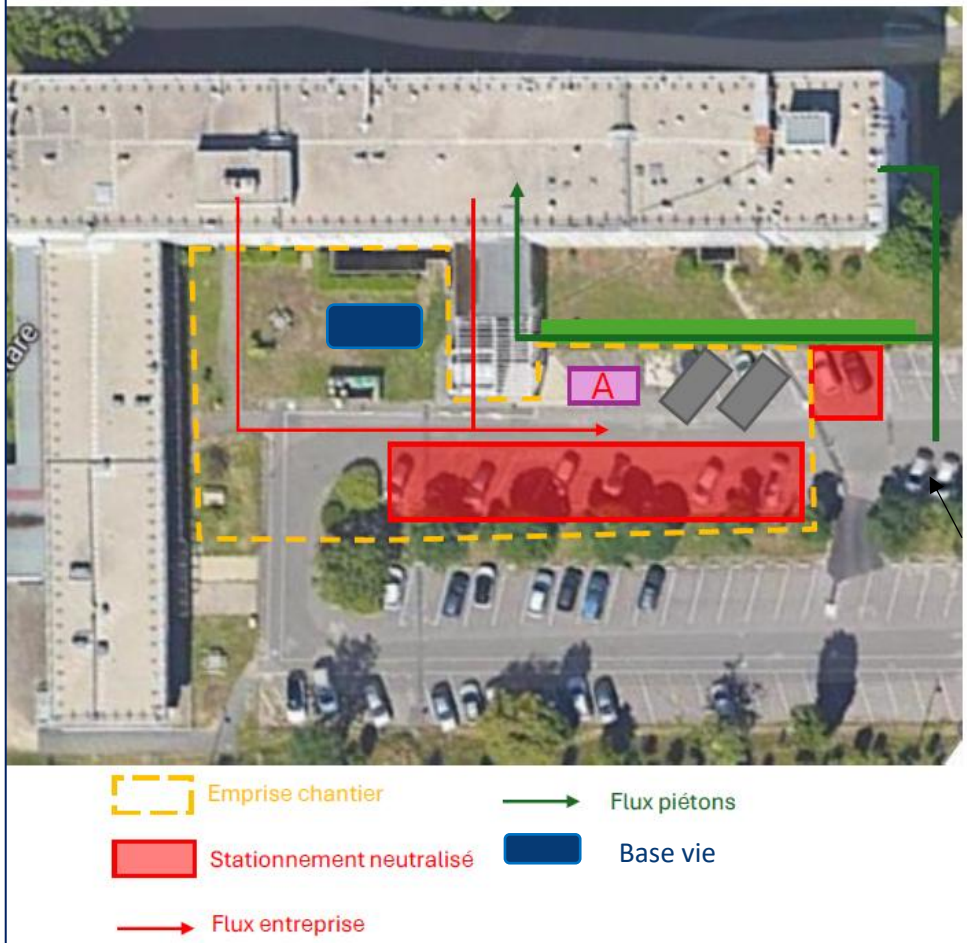
Rajouter une signalisation pour avertir les équipes de chantier de la présence d'un arbre à conserver et des barrières de protection.

Janolène obligatoire sur les troncs si impossibilité de placer des barrières.

Sources : charte de l'arbre de Grenoble

3.4 Plan d'installation prévisionnel du chantier

3.4.1 Emprise de chantier



- Le périmètre du chantier sera sécurisé par barriérage
- Les horaires des camions de livraison et évacuation seront adaptés en fonction des flux du restaurant universitaire
- Un homme trafic accompagnera le chargement et déchargement des bennes
- Une signalétique sera mise en place pour sécuriser les flux
- Les cheminements piétons publics, seront indépendant des flux du chantier

Figure 6 – PIC prévisionnel Cheminement dans bâtiment

3.4.2 Rdc – Etage objet des travaux de curage/désamiantage

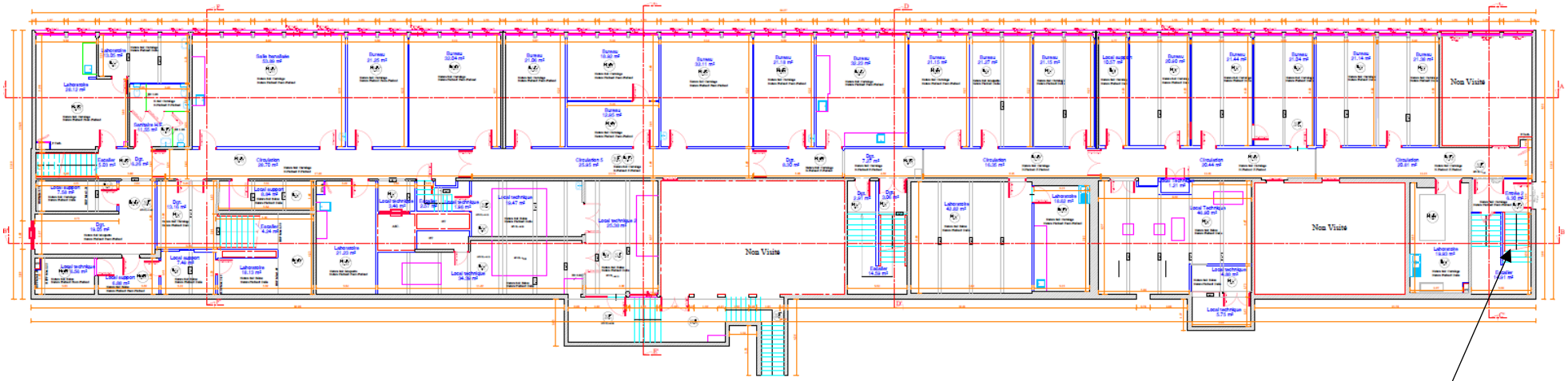


Figure 7 – Cheminement Rdc

Entrée/Sortie pour les compagnons et sortie secondaire des déchets le cas échéant (travaux RDC)

3.4.3 R+1 – Entrée des compagnons / Sortie des déchets

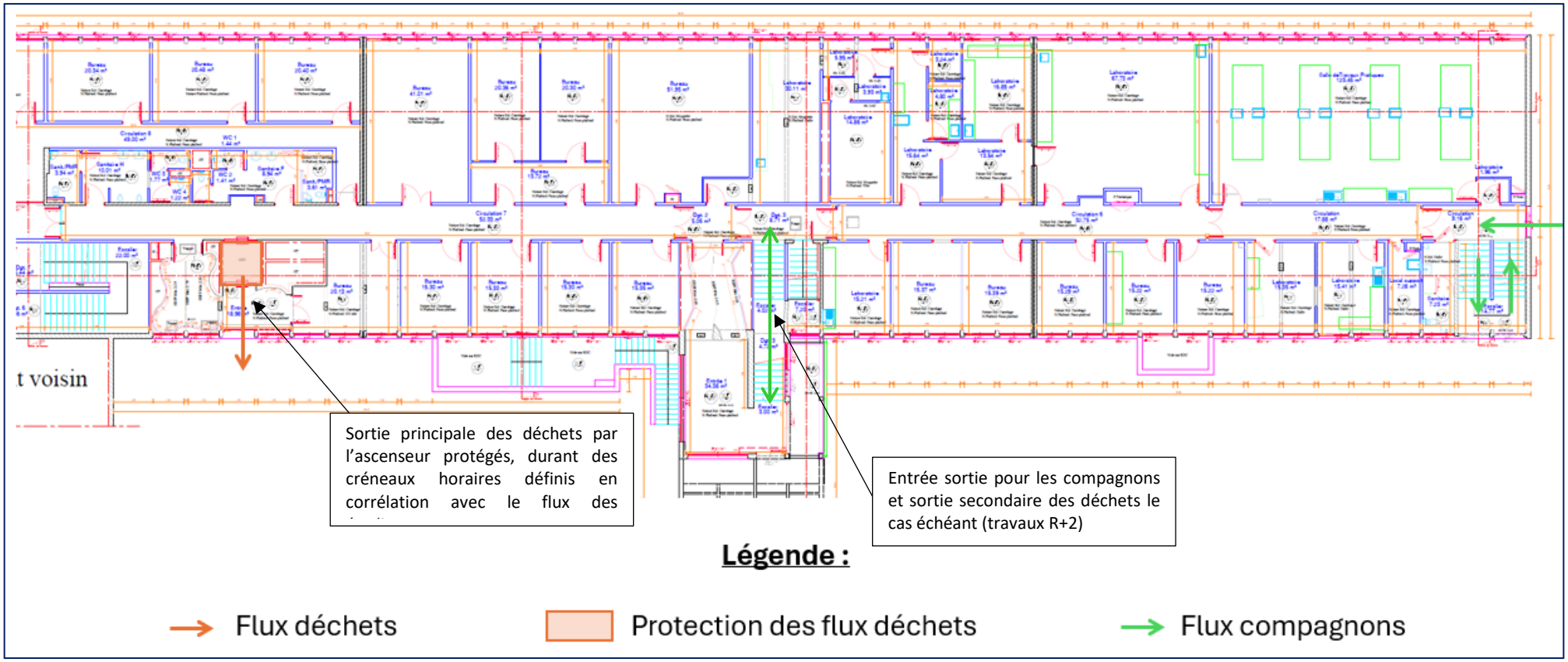


Figure 8 – Cheminement R+1

3.4.4 R+2 – Etage objet des travaux de curage/désamiantage

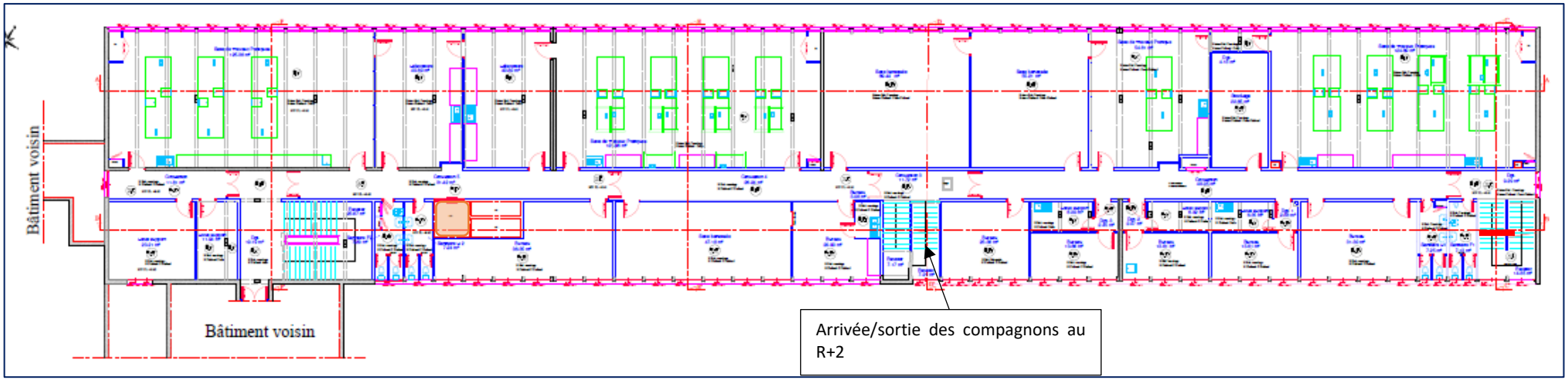


Figure 9 – Cheminement R+2

4 CURAGE

Le curage est intégré à la Tranche Optionnelle (TO), à l'exception des opérations de pré-curage, qui relèvent de la Tranche Ferme (TF) pour la réalisation des travaux de désamiantage.

4.1 Objectif du curage

L'objectif du curage est de permettre la réhabilitation le Rdc et R+2 en vue d'une remise en exploitation après travaux de réhabilitation.

- **Curage partiel de l'étage, retirant :**
  - Diverses cloisons non porteuses, de tous types (parpaings, parpaings pleins, briques, plâtres, etc) de toute épaisseur, pour une surface minimale indiquée au DPGF. Tous compléments au BPU.
  - Les réseaux gaz spécifique / AEP / EU liée aux installations de laboratoire et salles de travaux pratiques
  - Mobilier, paillasses, sorbonne, vasques, douches liées aux laboratoires et salles de travaux pratiques et leurs réseaux associés hors CTA.
  - Faux-plafond de la circulation (zone définie ultérieurement)
  - Curage des luminaires et réseaux associés
  - Dépose de menuiseries intérieures, pour une quantité minimale indiquée au DPGF. Tous compléments au BPU.
  - **Est donc attendu un curage partiel en base et extensible selon nécessité, demande du MOA ou du MOE réhabilitation.**
- Les éléments suivants sont réputés non inclus hors cas de demandes complémentaires sur BPU :
  - Revêtements de sol non amiantés hors ceux désignés
  - Revêtements muraux non amiantés
  - Menuiseries intérieures hormis celles désignées
  - Système de chauffage, ventilation et traitement d'air (distribution et émetteurs) hormis les sorties de sorbonnes jusqu'au collecteur principal en plafond
  - Cloisons hormis celles désignées
  - Faux plafonds hormis ceux désignées
  - Réseau EU/EV/EP hormis ceux désignées
  - Les équipements en toiture ou traversants depuis le R+1 seront conservés, pour permettre la continuité d'usage en R+1
  - Les éléments concourant au clos couvert (menuiseries, étanchéités, joints de dilatation…).
  - Les éléments de façades et de menuiseries extérieures.
- Le cas échéant : Réalisation de réservations dans la dalle béton du plancher haut et/ou du plancher bas du R+2 par carottage, carottages sécants, ou sciage, sur décision et emplacement indiqués par le MOE Réhabilitation ;

Les bouchonnages horizontaux et verticaux devront faire l'objet d'un bouchon plâtre ou ciment respectant un degré coupe-feu 30 min minimum

4.2 Description

4.2.1 Pré-curage - TF

L'objectif du curage avant désamiantage est d'accéder aux éléments amiantés, et/ou retirer dans des conditions de sécurités optimales les éléments à proximité des éléments amiantés mais ne présentant pas de risque de dégagement de poussière (les éléments à proximité immédiate d'amiante seront traités en curage dit « rouge » ou lors du désamiantage en tant qu'éléments contaminés).

Par curage préalable au désamiantage, il faut donc entendre :

- le retrait des déchets non contaminés mais gênants le processus de dépose de l'amiante, issus de l'occupation préalable du (des) bâtiment(s) à démolir mais non constitutifs du (des) bâtiments (par exemple déchets divers au sol, anciens mobiliers, déchets résiduels, etc…).
- dans tous les cas, les éléments ne présentant pas de risque de dégagement de poussières amiante **(éléments fixés sur support MPCA ou à distance inférieure à 30 centimètres d'un MPCA)**.

Le curage est effectué manuellement dès lors qu'un matériau amiante est identifié à proximité.
En cas de découverte d'un matériau suspect, l'Entreprise effectue un arrêt de chantier immédiat et en informe le MOE et la MOA pour caractérisation du risque.

Les travaux de curage comprendront :

- La protection des opérateurs par des équipements de protection individuels adaptés ;
- La mise en œuvre des équipements de protection collective, afin d'éviter toute chute de hauteur, notamment lors du curage des réseaux et luminaires, … ;
- L'éclairage des zones d'ombre et de manière générale de l'ensemble du chantier ;
- **La dépose et l'envoi en filière de remploi des éléments pertinents identifiés au DIAG PEMD le cas échéant ;**
- La dépose et l'enlèvement des matériaux non inertes : cloisons, huisseries, revêtements de sol non-amiantés, verre, plaques de plâtre, bois, plastiques, isolants divers, … ;
- La dépose, l'enlèvement et le tri des équipements, des matériels et des encombrants (si non retiré au préalable par le maître d'ouvrage) à l'intérieur des bâtiments, dans les limites indiquées au marché (CTA, réseaux conservés…) ;
- La dépose et l'enlèvement des matériaux inertes et non inertes empêchant l'accès aux matériaux amiantés ;
- Le tri des matériaux se fera à l'avancement afin de garantir un tri optimal ;
- L'évacuation de la totalité des matériaux de curage en centres de stockage agréés ou de traitements appropriés.

Un marquage des matériaux amiantés sera réalisé préalablement à toutes interventions par l'Entreprise et en présence du diagnostiqueur si nécessaire.

4.2.2 Curage partiel après désamiantage - TO

A l'issue des travaux de désamiantage, il est demandé à l'Entreprise un curage résiduel partiel, pouvant être étendu selon les besoins exprimés par le MOE réhabilitation. La part forfaitaire du marché inclue les éléments suivants :

- Diverses cloisons non porteuses, pour une surface minimale indiquée au DPGF. Tous compléments au BPU.
- Les réseaux gaz spécifique / AEP / EU liée aux installations de laboratoire et salles de travaux pratiques
- Mobilier, paillasses, sorbonne, vasques, douches liées aux laboratoires et salles de travaux pratiques et leurs réseaux associés hors CTA.
- Faux-plafond de la circulation (zone définie ultérieurement)
- Curage des luminaires et réseaux associés
- Dépose de menuiseries intérieures, pour une quantité minimale indiquée au DPGF. Tous compléments au BPU.

4.3 Prescriptions générales pour le curage

4.3.1 Équipements des personnels

Pour combattre les effets nocifs des poussières sur l'ensemble du chantier et singulièrement pendant les phases de purge et de curage (par-delà les obligations réglementaires rappelées par ailleurs pour le retrait des Déchets Dangereux), le Chef d'Entreprise devra obligatoirement fournir aux personnels d'exécution et veiller à la bonne application des mesures ici décrites.

4.3.2 Mesures de protection individuelle

- Protection respiratoire adaptée à l'empoussièrement (type demi-masque ou P3).
- Protection des yeux par lunettes appropriées.
- Gants de manutention ;
- Combinaison jetable ou si utilisation de vêtements de travail non jetables de type « bleu de travail », dépoussiérage fréquent par aspiration ;
- Chaussures de sécurité ;
- Bottes de sécurité par temps de pluie en travail extérieur ;
- Protection acoustique pour les ouvrages bruyants.

Il est rappelé que ces protections s'entendent pour l'ensemble des travaux à réaliser par-delà la purge et le curage à l'exception des travaux relatifs au désamiantage ou à l'enlèvement de plomb qui bénéficient d'équipements particuliers.

4.3.3 Information - sensibilisation du personnel

Afin d'appliquer les obligations prévues dans ce document, il est important que l'Entreprise organise des séances d'information et de formation de son personnel et des sous-traitants au démarrage des travaux et tout au long du chantier, sur la déconstruction sélective, la gestion des déchets, et sur les modes opératoires afin de les sensibiliser, de les responsabiliser et de prévenir à toute mauvaise habitude.

Pendant la durée du chantier, l'Entreprise veillera à ce que chaque Chef d'Équipe rappelle régulièrement, aux compagnons, les conditions particulières du curage et de la gestion des déchets.

4.3.4 Enlèvement des protections provisoires

Les bâtiments existants peuvent avoir été protégés contre les intrusions extérieures et le risque de chute par le MOA. Préalablement à son intervention, l'Entreprise devra déposer l'ensemble des protections provisoires

éventuelles au fur et à mesure de son intervention pour mettre en lieu et place de celles-ci tous les éléments qu'il jugera nécessaire. Ces protections peuvent être constituées de sécurités anti-intrusions collectives, des portes de sécurité, des bouchements en maçonneries ou carreaux de plâtres ou parpaings, des plaques métalliques soudées, etc… Cette prestation doit être considérée comme forfaitaire.

4.4 Dépose pour réemploi

Le diagnostic PEMD identifie les éléments présentés au paragraphe ci-devant comme étant réemployables.

Est demandé à l'Entreprise d'identifier les filières pertinentes à isopérimètre économique dans le cadre du marché. Notant que la préférence ira au réemploi in situ selon demandes du MOE Réhabilitation.

Les éléments ne représentant pas de pertinence économique à la dépose ne feront pas l'objet d'un réemploi. L'Entreprise identifiera ces éléments dès le stade de l'offre.

De manière évidente, les éléments « réemployables » dont la dépose crée un « surrisque » (amiante, plomb ou autre), seront écartés de la liste.

La dépose pour réemploi est rémunérée sur BPU au temps passé.

Pour plus d'information sur les éléments identifiés voir Annexe 5 : DIA PEMD

4.5 Méthodologie d'exécution

L'attention de l'Entreprise est attirée sur le fait que la méthodologie présentée ici est fondée sur les différents constituants du bâtiment.

Le curage peut aussi être mené suivant les grandes familles de déchets puisqu'ils seront dirigés dans les mêmes bennes, et les mêmes filières de valorisation ou de stockage.

L'Entreprise adaptera donc son planning en fonction des éléments à déposer et les filières de valorisation ou stockage les plus pertinentes qu'elle aura retenues. L'ordre de dépose a également son importance et permet d'optimiser cette opération. L'Entreprise devra prendre en compte ces remarques afin de réaliser la démolition dans les meilleures conditions possibles et de conforter donc son planning prévisionnel. La collecte, le tri et le stockage des déchets seront organisés par l'Entreprise sur le site de manière à :

- Optimiser la gestion différenciée des déchets,
- Respecter la santé et la sécurité du personnel de chantier,
- Éviter les nuisances et les pollutions (bruit, poussière, pollution du sol, du sous-sol et de l'eau),
- Garantir l'intégrité de la structure GO, du clos et du couvert,
- Respecter la réglementation en matière de stockage et de conditionnement de déchets, notamment des Déchets Non Dangereux (DND) et des Déchets Dangereux (DD).

4.6 Gestion des déchets issus du curage

4.6.1 Signalétique

L'Entreprise fournira et posera les panneaux signalétiques d'information sur les types de déchets à déposer dans les différentes bennes. Ces panneaux auront une surface de 1,00 m² (1.00 x 1.00 ml). Il y aura un panneau par benne désignant son contenu.

Le tri 8 flux est impératif, tous les flux seront représentés sur le chantier avec des contenants de taille adapté et cohérent vis-à-vis du volume prévisionnel du flux concerné.

4.6.2 Aires de tri et stockage sur site

L'Entreprise proposera une organisation de tri, de collecte et de stockage des déchets sur le site. Elle indiquera sur le plan d'installation de chantier l'aire de stockage sur le site (nombre de bennes nécessaires par type de déchet conformément au tri 8 flux en vigueur au 1er janvier 2025).

Chaque benne devra être clairement identifiée par rapport à son contenu (couleur et pictogrammes), Le soumissionnaire indiquera les moyens de manutention des déchets à l'intérieur des plateaux d'échafaudage (dans le respect des charges admissibles par ce dernier) ainsi que les moyens de descente des matériaux. Pour la descente des matériaux, le gerbage est formellement interdit. L'Entreprise devra donc mettre en place un système d'évacuation à soumettre à l'avis du Coordonnateur SPS et du MOE.

Tout jets de matériaux par les fenêtres, pour l'ensemble des travaux, est strictement interdit.

4.6.3 Évacuation des déchets

L'Entreprise devra, dans le cadre de son prix global et forfaitaire, la fourniture, la mise en place et en action du matériel permettant le chargement, la sortie et l'évacuation de l'ensemble des déchets provenant de la purge et du curage, en ISDND suivant l'avancement des travaux et toutes sujétions inhérentes à ce type d'ouvrage et notamment les chargements, la signalisation, le transport, les droits et taxes de décharge etc.

La prestation comprend également la mise en place d'une installation réglementaire de nettoyage efficace des roues de camions en sortie de chantier si nécessaire (sur simple ordre du MOE/MOA ou des Services Techniques Municipaux) et du nettoyage des voies adjacentes à chaque fois que nécessaire.

Les transports ne pourront être entamés qu'après validation des Autorités Municipales sur le ou les trajet(s) autorisé(s). Chaque conducteur d'engin sera alors dûment informé des voies à utiliser et devra s'y conformer rigoureusement. Les droits et taxes de décharge font partie intégrante du prix global et forfaitaire et sont à la charge exclusive de l'Entreprise, le MOA ne pouvant, en aucun cas être sollicité en cas de modifications des droits ou des taxes de décharge.

4.7 Réception du curage avant désamiantage

Avant la prise en charge de la zone ayant fait l'objet du curage par l'Entreprise de désamiantage, et la mise en place des EPC nécessaires à ces travaux, une réception sera organisée, entre l'Entreprise et le MOE, pour contrôler la bonne exécution des travaux de curage. L'Entreprise chargée du désamiantage ne pourra, en aucun cas procéder à ses travaux sans cette réception.

5 TRAITEMENT DU PLOMB

Sauf demande spécifique du MOA ou du MOE Réhabilitation, absence de plomb à déposer dans le cadre du marché

5.1 Généralité

Est demandé sur BPU :

- Le retrait des éléments démontables recouverts de peinture plombée identifiés aux diagnostics plomb à savoir :
  - 1 : Chaudière métal (hors marché)
  - 2 : Garde-corps métal (dépose possible sur demande)
  - 3 : Rambarde métal (dépose possible sur demande)
  - 4 : Garde-corps métal (dépose possible sur demande)

- La démolition des éléments non démontables recouverts de peinture plombée identifiés au chapitre avec test de lixiviation des gravats.

Ces interventions interviendront de manière manuelle avant déconstruction mécanique ou lors des opérations de déconstruction mécanique des ouvrages. Ces interventions étant émissives de poussières de plomb, l'Entreprise respectera les chapitres ci-après.

Par ailleurs, les peintures plombées devront toutes être repérées en début de chantier par un marquage compréhensible et parfaitement lisible, en présence ou avec l'aide du diagnostiqueur de l'opération.

5.2 Rappel réglementaire

Le plomb est une substance CMR (cancérogène, mutagène et reprotoxique) classée en catégorie 1 des substances toxiques selon la réglementation européenne. Toute la réglementation relative à cette catégorie de substances est donc applicable (art. R. 4412-59 et suivants du Code du Travail).

- **Valeur limite d'exposition** - L'article R. 4412-149 du Code du Travail fixe une valeur limite d'exposition (VLEP) pour le plomb et ses composés de 0,03 mg/m3 dans l'air inhalé au poste de travail (sur 8 heures).
- **Mesure de la concentration en plomb** - Lorsque la concentration surfacique en plomb (mesure réalisée par un appareil à fluorescence X) est supérieure au seuil réglementaire de 1 mg/cm² on considère que la peinture est plombée.
- **Contrôle des travaux en présence de plomb** - L'arrêté du 12 mai 2009 relatif au contrôle des travaux en présence de plomb réalisés en application de l'article L.1334-2 du code de la santé publique précise que le taux de concentration de poussières au sol après les travaux doit être inférieur au seuil de 1000 µg/m².

Note : Il n'existe pas à ce jour d'obligation réglementaire exigeant le retrait des peintures au plomb avant démolition/curage. Par conséquent, le plomb se retrouvant mélangé aux déchets générés par ces démolitions/curages, et leur élimination vers des centres de stockage classés dépend des résultats de tests normalisés définis par la réglementation environnement.

Les tests de lixiviation des gravats susceptibles de contenir des éléments plombés seront donc à réaliser avant évacuation de ces déchets.

5.3 Gestion du personnel

Le Code du travail précise qu'il est interdit d'affecter des travailleurs âgés de moins de 18 ans, des femmes enceintes ou allaitant aux travaux exposant au risque plomb.

5.3.1 Suivi médical

Les travaux exposant au plomb et à ses composés sont soumis aux dispositions du Code du Travail sur la prévention du risque chimique et à celles spécifiques aux substances cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction **(article R. 4412-59 à R. 4412-93).**

L'article du Code du Travail spécifique à la prévention du risque d'exposition au plomb est :

- **Article R. 4412-160** détaillant qu'une surveillance médicale renforcée des travailleurs est assurée si l'exposition à une concentration de plomb dans l'air est supérieure à 0,05 mg/m3 (calculée comme une moyenne pondérée en fonction du temps sur une base de huit heures) ou si une plombémie supérieure à 200 micro g/l de sang pour les hommes ou 100 micro g/l de sang pour les femmes est mesurée chez un travailleur.

Par ailleurs :

- **L'article R. 4412-152** fixe des valeurs limites biologiques. Pour les travailleurs exposés au plomb et à ses composés, les valeurs limites biologiques à ne pas dépasser sont fixées à 400 microgrammes de plomb par litre de sang pour les hommes et 300 microgrammes de plomb par litre de sang pour les femmes.

Nous préconisons qu'une **surveillance médicale spécifique plomb** soit donc mise en place pour tout intervenant sur le chantier. Conformément au Code du Travail chaque entrepreneur intervenant sur le site doit informer le médecin du travail du risque plomb pour assurer un suivi régulier par prise de sang à tout son personnel.

L'examen préalable donne lieu, par le Médecin du travail, à une attestation constatant que le travailleur est apte et ne présente pas de contre-indication aux travaux en présence de plomb. L'ensemble des fiches d'aptitude médicale du personnel intervenant doit être tenu à disposition sur le site.

Seul le personnel dont le bilan périodique ne présente pas un dépassement des seuils biologiques a le droit d'intervenir sur le chantier.

5.3.2 Formation plomb

L'employeur est tenu d'organiser pour tout son personnel intervenant, conformément aux articles R.4412-87 à R.4412-90 du Code du Travail une formation à la sécurité adaptée à l'évolution des risques et à l'apparition de risques nouveaux. Elle doit être répétée régulièrement.

Pour les travailleurs susceptibles d'être exposés à l'action d'agents cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction dont le plomb fait partie, il a l'obligation d'informer son personnel sur les risques liés à cette exposition, soit :

- La présence de produit CMR sur le lieu de travail,
- Les risques pour la santé,
- Les précautions à prendre pour prévenir l'exposition,
- Les prescriptions en matière d'hygiène,
- Le port d'équipements de protection individuelle adaptés,
- Les mesures à prendre par les travailleurs en cas d'incident
- Les mesures à prendre par les travailleurs pour la prévention d'incidents

Les attestations de formation et information au plomb doivent être tenues à disposition des organismes sur le chantier.

5.3.3 Contrôle de la VLEP

La valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) fixée par l'article R.4412-149 du Code du Travail est de 0,1 mg/m³ dans l'air inhalé au poste de travail (sur 8 heures).

Il appartient à chaque employeur de réaliser des mesures d'air au poste du travail pour vérifier que l'opérateur ne soit pas soumis à un dépassement de la VLEP. Ces mesures doivent être réalisées par un laboratoire accrédité.

L'employeur renseigne et tient à jour une fiche d'exposition individuelle précisant les conditions de travail, les heures d'exposition et les mesures de prévention retenues.

La valeur moyenne d'exposition (VME), soit la concentration en dessous de laquelle des personnes peuvent être exposées pendant 8 heures sans risque pour la santé est de 0,05 mg/m³.

Une entreprise est donc soumise à la législation plomb si la concentration atmosphérique en plomb est supérieure à 0.05 mg/ m³.

5.3.4 Équipement de Protection Individuelle (EPI)

Vis-à-vis du risque plomb, le personnel intervenant, en plus des EPI de chantier doit porter des EPI spécifiques comme les combinaisons jetables de type 5 (étanche aux particules) et les masques anti-poussières à adapter selon l'empoussièrement attendu.

Les combinaisons jetables, à retirer en sortie de poste de travail, évitent aux opérateurs de contaminer les vêtements et limitent la dispersion des poussières de plomb dans l'environnement, y compris l'entourage proche des opérateurs.

Pour le choix des protections respiratoires l'avis du médecin du travail est important puisqu'il connaît l'état de santé des intervenants y compris leur aptitude au port du masque et pourra indiquer la durée de travail maximale avec port ininterrompu des EPI.

D'une façon générale, le choix des protections respiratoires ressort d'une analyse des risques faite par l'employeur.

Les normes européennes distinguent trois classes de filtration en fonction de la capacité de retenue des particules. La classe conseillée contre les poussières de plomb, en intervention de courte durée avec une limite d'utilisation de 50 VME, est la FFP3.

Pour des interventions ponctuelles pour lesquelles il n'est pas prévu une exposition prolongée ou répétée et des émanations de poussières faibles, les opérateurs pourront être équipés d'un demi-masque FFP3 ou d'un demi-masque équipé de filtres de classe P3.

Pour des émanations importantes de poussières on pourra choisir un demi-masque ou masque complet à ventilation assistée (débit d'air de 160 litres par minute) avec cartouche filtrante P3.

5.4 Organisation du chantier

5.4.1 Base Vie

Voir chapitre 3.3.1 Prise de possession des lieux

5.4.2 Mesures d'hygiène sur le chantier

Compte tenu de leur importance pour la santé des opérateurs, le respect des mesures d'hygiène de base est impératif :

- Interdiction de manger, boire, fumer ou mâcher de la gomme dans les zones de travail,
- Se nettoyer soigneusement les mains et le visage, se brosser les ongles avant chaque pause boisson, cigarette ou repas,
- Se doucher quotidiennement en sortant du chantier.

Ces consignes doivent être affichées dans la base vie par l'Entreprise en charge de l'installation chantier.

5.4.3 Nettoyage du chantier

Pour éviter la dissémination des poussières de plomb sur le site des travaux, il est important que le nettoyage des parties communes et des postes de travail soient encadrés rigoureusement et réalisés régulièrement.

Toutes les entreprises intervenantes doivent assurer le nettoyage quotidien du poste de travail avec récupération et évacuation des déchets (emballages, chutes de matériel inutilisable, etc.).

Ce nettoyage, permettant de limiter le risque lié à l'accumulation de poussières, se fera par :

- Aspiration avec filtre à très haute efficacité
- Utilisation de lingettes ou chiffons à haut pouvoir absorbent et à usage unique
- Utilisation d'outils avec aspiration à la source limitant la dissémination de poussières pendant les interventions
- Lors des travaux de démolition, brumisation et arrosage important des gravats permettant de faire tomber les particules de poussières,

Sont à proscrire :

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

Les parties communes du chantier, tous les cheminements et circulations, les éventuels escaliers empruntés par le personnel pour rejoindre la zone de travail feront l'objet d'un nettoyage régulier par l'Entreprise.

Des mesures surfaciques (par tests lingette) pourront être réalisées sur demande de la MOE, et seront conservées sur le chantier à disposition des organismes et devront être diffusées à tous les intervenants.

L'objectif de ces mesures est de vérifier que le taux d'empoussièrement au sol ne dépasse pas le seuil de 1000 µg/m² établi par le Code de la Santé Publique.

En cas de dépassement, l'Entreprise est responsable du nettoyage de ces zones jusqu'à diminution et conservation du taux d'empoussièrement sous le seuil de 1000 micro g/m2.

Des nettoyages complémentaires préventifs pourront être demandés par le MOE si les taux approchent ce seuil, sans compensation financière.

5.4.4 Gestion des déchets et des effluents

Les déchets doivent être évacués systématiquement du lieu de production, une fois par jour à minima. Les poussières doivent être récoltées et conditionnées en sac étanche et stockées dans un local de stockage fermé à clé en attente d'enlèvement.

Tous les EPI, les films de polyane ou bâche de confinement, les filtres des masques, les sacs d'aspirateurs et les chiffons de nettoyage seront également conditionnés et traités en déchets dangereux.

L'élimination des déchets se fera après analyse des échantillons (test de lixiviation) pour permettre d'établir le teneur en plomb et donc la filière d'élimination retenue. **Cela concerne aussi les gravats de démolition.**

- Résultat du test > 50 mg/Kg – les déchets sont envoyés en centre ISDD
- Résultat du test < 50 mg/Kg - les déchets sont envoyés en centre ISDND

L'Entreprise devra fournir des Certificats d'Acceptation préalable pour le traitement des EPI et EPC contaminés par le plomb et prévoir le conditionnement, le stockage et l'évacuation des déchets plomb assurant la traçabilité des transports par des bordereaux de suivi des déchets dangereux BSD.

L'Entreprise devra également prévoir des analyses de l'eau traitée sur le chantier et mettre en place un système de filtration des eaux des douches des SAS ainsi que des eaux de rinçage des sacs des déchets.

5.5 Conditions d'intervention

Les interventions à risque d'exposition aux poussières de plomb peuvent être classées selon leur niveau d'émissivité.

Sont toutefois à considérer à **risque plomb** toutes les interventions sur un élément dont le revêtement présente une concentration en plomb supérieure à 0 mg/m² ainsi que celles prévues sur un support présentant une concentration, même faible, de poussières de plomb en surface.

L'ensemble des interventions prévues peuvent donc être classées en :

Interventions de type A – exposition inexistante

Interventions de type A – exposition inexistante
Il s'agit d'interventions sur des supports dont la concentration en plomb est comprise entre 0 et 0,1 mg/cm² ou bien qui ont été déplombés préalablement aux travaux. Aucune condition spécifique d'intervention vis-à-vis du plomb n'est prévue pour ce cas.

Interventions de type B ou C1 – exposition très faible à faible

Interventions de type B ou C1 – exposition très faible à faible
Il s'agit d'interventions sur des supports dont la concentration en plomb est comprise entre 0,1 et 1 mg/cm² ou supérieure à 1mg/cm2 et dont l'intervention est de type C1 : • **Dépose d'éléments plombés (fenêtres, portes, éléments métalliques)** • **Dépose de mobilier, étagères, placard, faux-plafond fixés sur peinture au plomb (curage)** • **Sondages, percements, réalisation de saignée ou de réservations sur des supports plombés avec aspiration à la source (et dispositif de récupération des poussières) et sans coactivité**
Pour ce type d'intervention nous préconisons des mesures d'hygiène et sécurité générales soit : • **Isolement de la zone de travail,** • **Équipements de protection individuelle jetables,** • **Nettoyage du poste de travail,** • **Respect des mesures d'hygiène de base.** **En plus de ces mesures, tout le personnel doit aussi :** • **Passage à travers un pédiluve** **Pour ces interventions, l'Entreprise procédera donc à :** **1/ Isoler la zone d'intervention** • **Isolement de la zone par balisage et fermeture des accès** • **Éviter l'accès au personnel non concerné par le chantier** Cet isolement de la zone d'intervention sera à la charge de l'Entreprise des travaux ; **2/ Nettoyer le poste de travail** • **Aspiration THE des poussières après chaque poste de travail et à la fin de l'intervention** **3/ Mise à disposition d'EPI spécifiques plomb** • **Les protections respiratoires sont obligatoires pour la réalisation de sondages, percements et saignées sur des supports plombés. Le choix des protections respiratoires ressort d'une analyse des risques faite par l'employeur et d'un chantier test préalable avec mesure d'air sur opérateur (empoussièrement attendu au poste du travail inférieur à 0,05 mg/m³).** La décontamination du personnel se fera par retrait de la combinaison jetable et par nettoyage des semelles des chaussures dans le pédiluve.
Les combinaisons ainsi que les filtres des aspirateurs, les cartouches filtrantes des masques et le polyane utilisé éventuellement pour la fermeture des accès devront être conditionnés en sac étanche et seront pris en charge par l'Entreprise de déplombage.
À l'issue de ces interventions, après l'évacuation des déchets et le nettoyage de la zone par l'Entreprise réalisant les travaux (nettoyage à réaliser par aspiration THE et non par balayage), des mesures par tests lingettes seront réalisées pour vérifier le non-dépassement du seuil du CSP. Un nettoyage complémentaire pourra être mis en place par l'Entreprise des travaux si nécessaire.

Interventions de type C2 – exposition moyenne

Interventions de type C2 – exposition moyenne
Exemples d'interventions classées de type C2 : • **Réalisation de saignée pour passage de fourreaux ou réseaux sur support plombé** • **Fixations ou percements ponctuels sur matériaux avec peinture au plomb** • **Interventions de ponçage sur menuiseries plombées** • **Écaillage des peintures au plomb** • **Décapage de revêtements contenant du plomb à l'aide d'un produit chimique sous forme de gel ou de pâte** • **Enlèvement par raclage ou ponçage de revêtements ou matériaux contenant du plomb à l'aide d'outils entièrement manuels avec aspiration à la source.**
Les mesures d'hygiène et sécurité générales, définies pour toute intervention liée au plomb, doivent être respectées, soit : • **Isolement de la zone de travail,** • **Équipements de protection individuelle jetables,** • **Nettoyage du poste de travail,** • **Mesures d'hygiène de base.** **En plus de ces mesures, tout le personnel doit aussi :** • **Passage à travers un pédiluve** Pour tous travaux de perçage ou de création de saignées sur des supports recouverts de peinture au plomb, l'INRS et l'OPPBTP préconisent l'utilisation d'outils avec aspiration à la source couplés à des aspirateurs avec filtre à très haute efficacité. **Pour ces interventions, l'Entreprise procédera donc à :** **1/ Isoler la zone d'intervention** • **Isolement de la zone par balisage et fermeture des accès assurant une ventilation** • **Éviter l'accès au personnel non concerné par le chantier** • **Pose d'un film de protection au sol** L'isolement de la zone d'intervention sera à la charge de l'Entreprise des travaux ; un sas de décontamination à 2/3 compartiments à sec avec pédiluve est préconisé en tant que tampon entre la zone des travaux, polluée et la zone extérieure, non polluée. **2/ Nettoyer le poste de travail** • **Aspiration THE des poussières après chaque poste de travail et à la fin de l'intervention** **3/ Aspirer à la source toutes les poussières générées pendant l'intervention** • **S'équiper d'aspirateurs à filtration absolue (pas de balai ni aspirateurs ménagers)** **4/ Mise à disposition d'EPI spécifiques plomb** • **La protection respiratoire est obligatoire. Le choix des protections respiratoires ressort d'une analyse des risques faite par l'employeur (le niveau d'empoussièrement attendu est compris entre 0,05 mg/m³ et 0,1mg/m³)** La décontamination du personnel se fera par aspiration, retrait de la combinaison jetable et par nettoyage

des semelles des chaussures dans le pédiluve.

Les combinaisons ainsi que les filtres des aspirateurs, les cartouches filtrantes des masques et le polyane utilisé éventuellement pour la fermeture des accès devront être conditionnés en sac étanche et seront pris en charge par l'Entreprise de déplombage.

À l'issue de ces interventions, après l'évacuation des déchets et le nettoyage de la zone par l'Entreprise réalisant les travaux (nettoyage à réaliser par aspiration THE et non par balayage), des mesures par tests lingettes seront réalisées sous la direction de la MOE plomb au sol pour vérifier le non-dépassement du seuil du CSP.

Un nettoyage complémentaire pourra être mis en place par l'Entreprise de dépoussiérage plomb, si nécessaire.

Ces conditions seront définies lors d'une réunion dite d'entrée de zone entre les entreprises, le CSPS, l'OPC, le maître d'œuvre du lot concerné et le maitre d'œuvre « plomb ». Lors de cette réunion, les modalités d'intervention des entreprises seront arrêtées.

Interventions de type C3 – exposition élevée

Interventions de type C3 – exposition élevée

Exemples d'interventions classées de type C3 :

- **Démolition de maçonnerie avec peinture au plomb**
- **Curage lourd sur supports plombés**
- **Enlèvement à sec d'enduit avec peinture contenant du plomb**
- **Décapage par projection d'abrasifs de revêtements ou de matériaux contenant du plomb**
- **Enlèvement de revêtements contenant du plomb à l'aide d'outils électriques, sans système d'aspiration THE des poussières**
- **Enlèvement par raclage ou ponçage de revêtements ou matériaux contenant du plomb à l'aide d'outils entièrement manuels**
- **Soudage ou découpe à haute température dans un espace clos de revêtements contenant du plomb (ex. verrières)**

Les mesures d'hygiène et sécurité générales, définies pour toute intervention liée au plomb, doivent être respectées ; soit :

- **Isolement de la zone de travail par calfeutrement,**
- **Équipements de protection individuelle jetables,**
- **Nettoyage du poste de travail,**
- **Mesures d'hygiène de base.**

Pour ces interventions, l'Entreprise procédera donc à :

1/ Isoler la zone d'intervention

- **Confinement statique de la zone (calfeutrement des ouvertures),**
- **Étude d'un bilan aéraulique pour assurer un renouvellement d'air de la zone**
- **Éviter l'accès au personnel non concerné par les travaux de démolition**

Un SAS d'accès à 3 compartiments avec Unité de Chauffe et Filtration d'eau (UCF) seront installés par l'Entreprise des travaux. Une ventilation mécanique de la zone pourrait être nécessaire pour assainir l'air

contaminé, surtout en cas de soudage et découpe à haute température.

2/ Réduire l'empoussièrement dans l'environnement

- **Prévoir une brumisation de l'air ambiant pour éviter un empoussièrement important dans la zone d'intervention**
- **Nettoyer le poste de travail par aspiration THE**

3/ Équiper son personnel de protection individuelles

- **S'équiper de combinaison jetables et protection respiratoire obligatoire**

4/ Gestion des déchets

- **Test de lixiviation sur les gravats de démolition pour établir le centre de traitement**
- **Évacuation des déchets avec mécanisation à fur et à mesure de la production**

La décontamination du personnel se fera par aspiration et douche corporelle. Les protections respiratoires sont obligatoires. Est préconisé, pour le confort et la protection des opérateurs soumis à une exposition prolongée et répétée, une protection à ventilation assistée.

Pour ces interventions avec protection respiratoire il faut prévoir une durée des vacations en zone de 2h30 maximum (6h par jour) avec tenue des registres d'entrée et sortie et fiches d'exposition à renseigner par l'employeur.

Le niveau d'empoussièrement attendu est supérieur à 0,1 mg/m³

Les combinaisons ainsi que les filtres des aspirateurs, les cartouches filtrantes des masques et le polyane utilisé éventuellement pour la fermeture des accès devront être conditionnés en sac étanche et évacués selon la filière autorisée.

À l'issue de ces interventions, après l'évacuation des déchets et le nettoyage de la zone par l'Entreprise réalisant les travaux (nettoyage à réaliser par aspiration THE et non par balayage), des mesures par tests lingettes devront être faites pour vérifier le non-dépassement du seuil du CSP.

5.6 Protocole pour les travaux de déplombage

L'Entreprise devra préciser dans un « Protocole travaux plomb » la méthodologie retenue pour la réalisation du retrait des éléments présentant du plomb.

Il devra préciser les mesures de prévention et de sécurité que l'Entreprise doit adopter pour maîtriser le risque plomb dans son poste de travail.

Les points à préciser dans le document sont :

- Personnel intervenant (aptitude médicale, formation)
- Respect des consignes d'hygiène et sécurité pour le plomb
- Équipement de protection individuelle
- Moyens de protection collective
- Gestion des déchets
- Surveillance métrologique
- Mode opératoire
- Localisation de la zone d'intervention
- Date d'intervention et durée de l'opération

Ce document sera transmis en phase de préparation de chantier et fera l'objet d'un VISA du MOE.

6 TRAITEMENT DE L'AMIANTE

L'objectif est le traitement de tout élément amianté en présence hors éléments concourant au clos couvert.

6.1 Rappel réglementaire

Le simple fait de répondre à la présente consultation implique que l'Entreprise garantira Le MOA, sur le strict respect des Décrets, Arrêtés et Normes en vigueur au moment de l'exécution de ses travaux et se conformera aux exigences contractuelles et réglementaires.

L'objectif est le retrait des MPCA dans les conditions décrites par ailleurs en assurant le MOA sur :

- La protection absolue des personnels travaillant "en zone",
- La protection absolue des personnes extérieures au chantier (dont celles entrant en zone, en étant par ailleurs autorisées à y pénétrer),
- La protection absolue contre la contamination des autres zones du (ou des) bâtiment(s) qui ne sont pas à traiter ou qui sont déjà traitées et de l'environnement, ainsi que celles des ouvrages avoisinants,
- La restitution des locaux traités dans des conditions conformes à la réglementation et notamment au Décret n° 2011-629 du 3 juin 2011,

Chaque matériau amianté se verra retiré selon une méthodologie propre. Les éléments repérés concernent principalement des joints de verrières, des joints de fenêtres, des conduits et des toitures. Les conduits enterrés seront traités au cas par cas selon les découvertes lors des opérations de retrait des dalles béton et fondations.

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

Avant la libération de la zone, l'Entreprise aura enlevé lesdits matériaux et procédé aux mesures libératoires démontrant qu'il n'existe plus de danger pour les intervenants du projet de construction ou déconstruction futur.

La prestation de désamiantage comprendra :

- Le repérage in situ des MPCA ;
- Les mesures d'empoussièrements et mesures « état initiaux / points 0 » dès la prise de possession du chantier ;
- Suppression des branchements et compteurs d'eau potable le cas échéant, et vérification des coupures des réseaux électriques et divers ;
- La rédaction d'un plan de retrait à déposer aux organismes de contrôles (CARSAT, Inspection du Travail, OPPBTP, …) et ses additifs éventuels à réaliser, en fonction des remarques des organismes de sécurité, et à diffuser également au préalable pour validation au Maître d'Œuvre ;
- **Les éventuels chantiers tests et/ou de validation** nécessaires à l'acceptation des méthodologies de retrait ;
- Le balisage du chantier avec la signalétique réglementaire ;
- La mise en place des vestiaires/salles de repos, des zones confinées et des sas, le raccordement aux réseaux nécessaires aux travaux de désamiantage ;

- **Le curage « rouge » des matériaux en contact ou à proximité immédiate des matériaux amiantés à retirer (<30 cm de distance) ;**
    - Compris matériaux réputés contaminés et non décontaminables situés en contact des MPCA,
- **L'enlèvement des matériaux contenant de l'amiante**, dans les conditions adaptées de protections des travailleurs et de l'environnement,
- Une stratégie d'échantillonnage pour le mesurage des niveaux d'empoussièrement devra être établie par un organisme externe accrédité par le COFRAC ;
- La libération de la zone à la suite d'une validation de l'absence de contamination par mesures atmosphériques libératoires de 1ère restitution ;
- La prise en charge des autocontrôles et des mesures d'empoussièrement nécessaires pour la protection des travailleurs et de l'environnement, réalisés par un laboratoire accrédité COFRAC (programme 144). Le programme d'autocontrôles porte sur :
    - Des analyses des matières en suspension dans l'eau (MES) après filtration à 5 µm (< 35 mg/l) ;
    - Des mesures atmosphériques en microscopie électronique à transmission analytique (META) ;
    - Points zéros pour tous les bâtiments contenant des matériaux amiantés dégradés dès la phase d'installation ;
    - Sur opérateurs pendant les travaux ;
    - 1ère restitution ;
    - Environnementales (< 5 fibres/litre d'air) ;
- L'évacuation des déchets amiantés en filières adaptées (ISDD-ISDND).

Les travaux de désamiantage feront l'objet d'une réception en présence du Maître d'Œuvre avant le commencement des futurs travaux de rénovation

Les prélèvements et analyses en MOCP seront prohibés sauf justification contraire des entreprises en charge des travaux.

L'Entreprise devra vérifier les conditions d'intervention dans les zones amiante avant envoi du personnel. Par ailleurs il est rappelé le strict respect de la VLEP de 10 f/l sur 8 heures (article R4412-100 du Code du Travail).

Ces zones devront être nettoyées par du personnel habilité avant tout autre intervention.

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

6.2 Organisation de chantier – conduite d'opération

L'Entreprise aura sur les lieux d'opération, un chef de chantier compétent et expérimenté, à jour de sa formation Encadrement Technique ou Encadrement de chantier SS3, qui le représentera en permanence et exécutera les ordres du MOA. Le MOE fixera la date et l'heure des rendez-vous de chantier hebdomadaire, et de tous autres rendez-vous qu'il jugera utiles. L'Entreprise est tenue d'assister à ces rendez-vous ou de s'y faire représenter, dans les conditions du Cahier des Clauses Administratives Générales. Les retards ou absences aux rendez-vous seront pénalisés conformément aux stipulations du Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP).

6.3 Gestion des fluides

6.3.1 Réserve d'eau

L'Entreprise devra maintenir sur place une réserve d'eau mobile et suffisante (au surplus de l'installation fixe prévue par ailleurs en cas de défaillance de celle-ci) ainsi que les équipements nécessaires à l'arrosage afin d'atténuer la propagation de poussières provoquées par la réalisation des travaux.

6.3.2 Épuisement et évacuation des eaux

L'Entreprise devra prendre toutes précautions pour protéger les ouvrages contre les infiltrations d'eaux qu'elles qu'en soient les causes ruissellement, infiltrations, coupure d'une canalisation d'eau, etc…. Il devra fournir toutes pompes d'un débit en rapport avec les eaux d'envahissement et toutes tuyauteries pour rejeter celles-ci en dehors de l'emprise du bâtiment et cela, quelles que soient l'importance et la durée des épuisements. Cette sujétion comprend les transports, installations de pompes et leur entretien, les carburants pour la marche et les tuyauteries pour rejeter les eaux épuisées. Ceci concerne notamment les UF et UCF, réputés sur rétention et qui devront faire l'objet d'un entretien approprié.

En aucun cas, les sujétions résultant de la présence/la fuite de l'eau ne pourront donner une plus-value au prix prévu pour l'exécution des ouvrages, et, ces ouvrages sont considérés prévus forfaitairement au présent marché.

6.4 Prestations préalables à la dépose

6.4.1 Généralités

Il est rappelé que l'Entreprise doit la mise en place de clôtures HERAS pour fermeture des emprises travaux, des zones de stockages et des emprises sécurité – compris signalétique, entretien, portail et contrôle quotidien.

Les plans de phasages proposent des emprises pour le projet, l'Entreprise est libre de proposer des adaptations de ces emprises en fonction de ses besoins, propositions qui seront soumises à la validation du MOE, du MOA et du SPS.

Par ailleurs, elle devra mettre en place, au plus proche du sas de décontamination, une salle de repos spécifique aux personnels de désamiantage afin qu'ils puissent se reposer entre les vacations. Cette salle devra remplir les conditions suivantes :

- Être un local suffisamment spacieux.
- Contenir un placard fermant à clé.
- Être bien clos et chauffé en hiver, pourvu de l'éclairage électrique, d'une installation de bureau simple et suffisante (tables et chaises en nombre suffisant et régulièrement nettoyées).
- Être muni d'un panneau d'affichage comportant les instructions en cas d'accident.
- Être muni d'un panneau d'affichage comportant les tableaux d'effectifs journaliers
- Ce local devra être équipé suivant la réglementation (notamment en matière d'extincteurs, de plans de secours, etc…).
- Ce local sera équipé d'un réfrigérateur et d'eau minérale fraîche en permanence.

Cette prestation comporte, de plus, le nettoyage et l'entretien réguliers, dans les conditions définies par ailleurs, ainsi que l'enlèvement repli en fin de chantier.

6.4.2 Vérification préalable au démarrage de la dépose

En complément des indications ci-dessus et dans le cadre l'Arrêté du 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 il est rappelé ici que, lors de la phase de préparation de l'opération mentionnée à l'Article R.4412-109, en fonction de son évaluation des risques et des caractéristiques de l'opération, l'Employeur vérifie :

- Le repérage et la consignation des réseaux susceptibles de présenter des risques lors de l'opération sous réserve des dispositions des articles R. 554-19 (I) et suivants du Code de l'Environnement,
- Le marquage des matériaux, composants, de tous les équipements ou parties d'équipements contenant de l'amiante,
- L'évacuation du lieu, le cas échéant, ou du local à traiter de tous les composants, équipements ou parties d'équipements non contaminés ou dont la présence risque de nuire au bon déroulement de l'opération, sous réserve que cette évacuation n'entraîne pas de dégradation des lieux susceptible de libérer des fibres d'amiante,

Lors de la phase de préparation de l'opération mentionnée à l'Article R. 4412-109, en fonction de son évaluation des risques et des caractéristiques de l'opération, il réalise donc, autant que nécessaire :

- Le repérage et l'identification de tous les réseaux non consignés situés sur ou dans les sols, parois, plafonds ou de tous les équipements concernés par l'opération,
- La mise en place des réseaux d'alimentation et de rejets spécifiques adaptés aux besoins de l'opération,
- L'installation de l'éclairage de la zone de travail et des circulations,
- La mise en œuvre les mesures de protection collectives et individuelles adaptées aux risques liés à cette phase. Aucune préparation de zone ne pourra avoir lieu avant que ces pré-requis soient renseignés.

6.4.3 Groupe électrogène de secours

En fonction du niveau d'empoussièrement prévisionnel, un groupe électrogène de secours peut être exigé.

L'alimentation électrique de la ventilation mécanique devra être assurée en permanence. Aussi, les groupes déprimogènes (extracteurs) devront être secourus par un (ou des) groupes électrogène fourni(s) par l'Entreprise et dont tous les consommables seront pris en charge exclusivement par l'Entreprise. Ces groupes seront en nombre nécessaire et de puissance suffisante.

6.5 Dépose des matériaux amiantés

6.5.1 Contraintes de l'opération

Les travaux décrits ci-après seront réalisés dans le cadre d'une opération de désamiantage en vue d'une future rénovation du bâtiment Il est indiqué à l'Entreprise que les travaux relatifs à l'amiante auront lieu sur un niveau vide de tous occupants, **mais au voisinage immédiat de locaux occupés** – ce qui impose l'exécution d'analyses 'locaux adjacents' sur une base hebdomadaire et selon des modalités établies par la stratégie d'échantillonnage. Il est ici rappelé que les présents travaux de désamiantage sont décrits avec les connaissances et les obligations réglementaires en vigueur au moment de la consultation.

6.5.2 Avertissement relatif à la description des travaux

Il est indiqué à l'Entreprise que les travaux relatifs à l'amiante sont décrits dans le cadre de la règlementation émanant du Décret n°2012-639 du 4 mai 2012, du Décret n°2015-789 du 29 juin 2015 et des Arrêtés consécutifs à ces Décrets, sans préjuger d'une éventuelle modification de la réglementation au moment de la réalisation des travaux.

6.5.3 Éléments associés à l'amiante / Curage Rouge

Il est entendu que tous les éléments associés aux MCPA non décontaminables (par exemple laine de verre ou laine de roche, isolants de toutes natures, support de paillasse etc…) doivent être enlevés avec les matières souillées en les considérant comme des Déchets Dangereux.

Il est demandé à l'Entreprise de prévoir le coltinage et la dépose en condition amiante de certains éléments de second œuvre qui entrent dans cette catégorie. Cela s'entend hors éléments contribuant à la tenue des ouvrages qui seront protégés.

6.5.4 Note relative à l'estimation de l'empoussièrement et au choix des processus

L'exécution des travaux de retrait de matériaux amiantés sera réalisée en privilégiant systématiquement les exécutions générant le moins de fibres, soit sur la base de la base SCOLAMIANTE, soit du projet CARTO, soit de la Campagne MÉTA soit sur la base des résultats préalablement obtenus par l'Entreprise *"afin de réduire au niveau le plus bas techniquement possible la durée et le niveau d'exposition des travailleurs et pour garantir l'absence de pollution des bâtiments, équipements, structures, installation dans lesquels ou dans l'environnement desquels les opérations sont réalisées".*

Les techniques et des modes opératoires de réduction de l'empoussièrement tels que le travail robotisé en système clos, la réduction de la volatilité des fibres d'amiante par l'imprégnation à cœur des matériaux contenant de l'amiante avec des agents mouillants, le démontage des éléments par découpe ou déconstruction seront privilégiés.

Il sera mis en œuvre des mesures nécessaires de confinement et de limitation de la diffusion des fibres d'amiante à l'extérieur de la zone des opérations, notamment en mettant à disposition des travailleurs les moyens de décontamination appropriés et en définissant la procédure de décontamination à mettre en œuvre

Conformément aux Art. R4412-108 et R4412-109 du Décret n°2012-639 du 4 mai 2012, il sera mis en place des moyens de protections collectives adaptés à la nature des opérations à réaliser permettant d'éviter la dispersion de fibres amiantées en dehors des zones de travail et d'abaisser la concentration en fibres d'amiante au niveau le plus bas techniquement possible par :

- L'abattage des poussières,
- L'aspiration des poussières à la source,
- La sédimentation continue des fibres en suspension dans l'air,
- Les moyens de décontamination appropriés,

Il est rappelé que la Valeur Limite d'Exposition Professionnelle (V.L.E.P) à prendre compte est de 10 F/L.

Conformément au Questions-Réponses METROLOGIE AMIANTE de la DGT mise à jour 2020 vis-à-vis du DÉCRET n° 2012-639 DU 4 MAI 2012, ARRÊTÉ DU 19 AOÛT 2011, ARRÊTÉ DU 14 AOÛT 2012 MODIFIÉ PAR l'ARRÊTÉ DU 30 MAI 2018, ARRÊTÉ DU 1er OCTOBRE 2019 et conformément à l'ED6367 de l'INRS de Mars 2020

L'Entreprise fournira les justificatifs vis-à-vis de la validation de ses processus selon le schéma suivant :

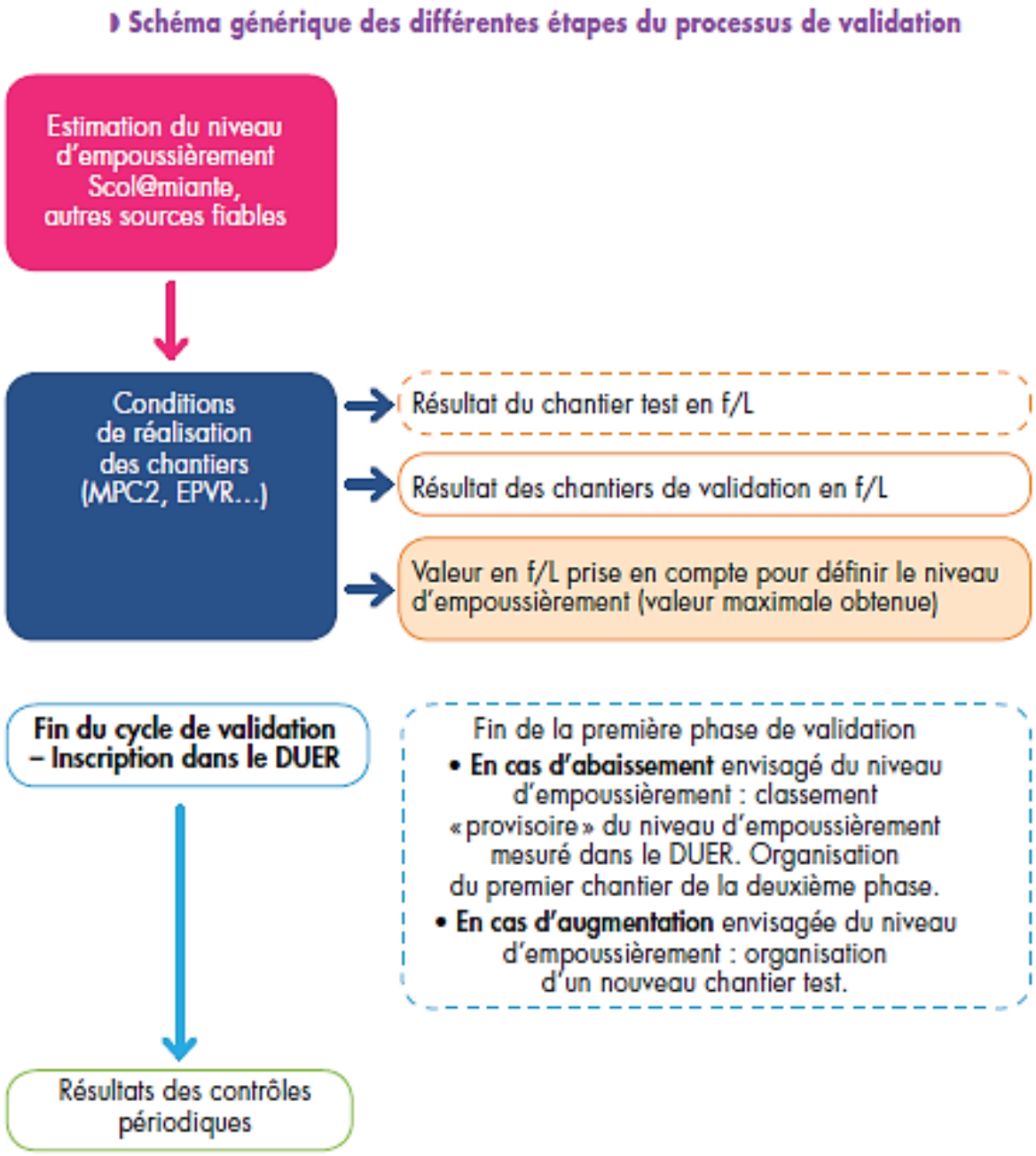


Figure 10 : Schéma d'évaluation d'un processus relevant de la sous-section 3 – selon ED6367 INSR Mars 2010

6.5.5 Gestion des accès

L'Entreprise devra le contrôle des accès de la zone confinée. Ce contrôle doit prévenir l'entrée de personnes non autorisées dans la zone de travail, mais également la vérification du bon équipement des personnes pénétrant en zones. En dehors des heures de travail, l'accès sera physiquement condamné, surveillé et le cas échéant gardienné.

Le site ne présente pas de difficultés d'accès aux éléments amiantés à ce jour. Les escaliers et les ouvrants sont fonctionnels sans reprise préalable.

Le cas échéant, l'Entreprise prévoira les compléments nécessaires qu'elle aura identifié lors de la visite obligatoire avant remise des offres. Les accès sont ainsi réputés inclus forfaitairement à l'offre.

6.5.6 Niveaux d'empoussièrement en MÉTA

Pour l'évaluation des risques, l'Entreprise estimera le niveau d'empoussièrement correspondant à chacun des processus permettant le retrait des matériaux amiantés. Les valeurs d'empoussièrement prises pour l'évaluation des risques ne pourront être inférieures à celles des références présentées plus haut. Il est rappelé que pour son étude et son exécution, L'Entreprise privilégiera, pour les retraits de matériaux amiantés, la méthode la moins agressive en matière d'émission de poussières pour protéger les travailleurs.

6.5.7 Niveaux de protection des personnels

Pour le choix des ÉPI (Équipements de Protection Individuelle), ÉPC (Équipements de Protection Collective) et ÉPE (Équipements de Protection de l'Environnement), l'Entreprise tiendra compte des seuils d'empoussièrement suivants (définis dans le R.4412-98 du Décret n°2012-639 du 4 mai 2012), à l'Article 1 du Décret n°2015-789 du 29 juin 2015 et suivant l'Instruction DGT/CT2/2015-238 d'application du Décret du 29 juin 2015, relative au risque d'exposition à l'amiante, parue le 22 octobre 2015, pour la protection des travailleurs.

- Premier niveau d'empoussièrement : Valeur inférieure à 100 F/L.
- Deuxième niveau d'empoussièrement A : Valeur comprise entre 100 et 800 F/L.
- Deuxième niveau d'empoussièrement B : Valeur comprise entre 800 et 2 400 F/L.
- Deuxième niveau d'empoussièrement C : Valeur comprise entre 2 400 et 3 300 F/L.
- Deuxième niveau d'empoussièrement D : Valeur comprise entre 3 300 et 6 000 F/L.
- Troisième niveau d'empoussièrement A : Valeur comprise entre 6 000 F/L et 10 000 F/L).
- Troisième niveau d'empoussièrement B : Valeur comprise entre 10 000 F/L et 25 000 F/L).

Et sachant, d'autre part, que l'Entreprise devra se référer aux résultats de la campagne MÉTA, à la base SCOLA pour la période 1er juillet 2012 / 30 juin 2015 et ses propres retours d'expérience en fonction des obligations du Décret n°2012-639 du 04 mai 2012 pour la définition desdits Équipements et pour chiffrer son offre.

Toutefois, il faut noter, d'une part, que l'Entreprise sera seul responsable de sa décision et que d'autre part, le MOA n'acceptera aucuns travaux supplémentaires du fait du refus des partenaires de la sécurité (DIRECCTE ou CARSAT) des éléments de protections générales ou particulières définis par l'Entreprise.

Au regard de l'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 et suivant l'Instruction DGT/CT2/2015-238 d'application du Décret du 29 juin 2015, relative au risque d'exposition à l'amiante parue le 22 octobre 2015.

Conformément à l'instruction de la DGT Instruction DGT/CT2 no 2015/238 du 16 octobre 2015, l'Entreprise respectera les dispositions suivantes :

Classe et performance des EPI à prendre en compte :

Description	Classe	FPN	FPA
Demi-masque filtrant[1] **Demi-masque avec filtre** **Masque complet avec filtre**	FFP3 P3 P3	50 48 1 000	10 10 30
Appareil filtrant à ventilation assistée avec demi-masque	TM2 P	200	20
Appareil filtrant à ventilation assistée avec cagoule ou casque	TH3 P	500	40
Appareil filtrant à ventilation assistée avec masque complet	TM3 P	2 000	60
Appareil isolant à adduction d'air à débit continu	4A/4B	2 000	250
Tenue étanche ventilée - vêtement ventilé-pressurisé[2]	de 1 à 5	de 2 000 à 50 000	de 2 000 à 50 000

Figure 11 – Instruction DGT/CT2 2015/238 du 16/10/15 – Classe et performance des EPI.

EPI à mettre en place selon l'empoussièrement attendu :

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

Figure 12 – Instruction DGT/CT2 2015/238 du 16/10/15 – EPI à mettre en place selon Niveau d'empoussièrement

En ce qui concerne les Équipements de Protections Collectives :

EPC à mettre en place selon le niveau d'empoussièrement attendu :

	MILIEU INTERIEUR Art. 4, 1°+ Art. 10	***MILIEU EXTERIEUR*** Art. 4, 2° + Art. 10
Niveau 1	Protection des surfaces : • Protection résistante et étanche des surfaces et équipements non décontaminables par film de propreté Installation de décontamination des salariés (spécifique SS3) : • Zone de pré-décontamination : aspiration, mouillage par aspersion de la combinaison • Douche d'hygiène • Eclairage des installations + vestiaire d'approche + zone de récupération Installation de décontamination des déchets (spécifique SS3) : • Adaptée à la nature des travaux	En fonction de l'évaluation des risques de l'employeur, **moyens de prévention adaptés** permettant : • d'éviter la dispersion de fibres à l'extérieur de la zone • d'assurer un niveau de protection des travailleurs **équivalent à celui prévu pour le milieu intérieur**
Niveau 2	Protection des surfaces et confinement : • Isolement de la zone de travail par séparation physique étanche à l'air et à l'eau • Calfeutrement de la zone de travail (neutralisation, obturation des dispositifs de ventilation, etc.) • Si séparation physique non décontaminable : protection par 1 film de propreté • Eléments non décontaminables dans la zone : film de propreté • Fenêtre de visualisation dans le confinement de la zone de travail sauf impossibilité • Création d'un flux d'air neuf et permanent de l'extérieur vers l'intérieur de la zone • Extracteurs THE, avec rejet de l'air vers milieu extérieur + extracteurs de secours (installation électrique secourue) • **Renouvellement homogène de l'air: au minimum 6 volumes/h** • Dépression ≥ - 10 Pa + contrôleur de dépression Installation de décontamination des salariés (spécifique SS3) : • Au moins 3 compartiments + 2 douches (taux de renouvellement : 2xVolume douche/min) • Eclairage des installations + vestiaire d'approche + zone de récupération • Installation distincte de l'installation de décontamination des déchets sauf impossibilité Installation de décontamination des déchets (spécifique SS3) : • Eclairée, compartimentée, vitesse d'air de 0,5m/s sur toute la section	
Niveau 3	Protection des surfaces et confinement : • Isolement de la zone de travail par séparation physique étanche à l'air et à l'eau • Calfeutrement de la zone de travail (neutralisation, obturation des dispositifs de ventilation, etc.) • Si séparation physique décontaminable : 1 film de propreté ; si séparation physique non décontaminable : 2 films de propreté • Eléments non décontaminables dans la zone : film de propreté • Fenêtre de visualisation dans le confinement de la zone de travail sauf impossibilité • Création d'un flux d'air neuf et permanent de l'extérieur vers l'intérieur de la zone • **Extracteurs** THE, avec rejet de l'air vers milieu extérieur + extracteurs de secours (installation électrique secourue) • **Renouvellement homogène de l'air: au minimum 10 volumes/h** • **Dépression** ≥ - 10 Pa + contrôleur de dépression Installation de décontamination des salariés (spécifique SS3) : • Au moins 3 compartiments + 2 douches (taux de renouvellement : 2 x volume douche/min) • Eclairage des installations + vestiaire d'approche + zone de récupération • Installation distincte de l'installation de décontamination des déchets sauf impossibilité Installation de décontamination des déchets (spécifique SS3) : Eclairée, compartimentée, vitesse d'air de 0,5m/s sur toute la section	**Installations de décontamination des salariés et des déchets (spécifique SS3) :** dispositions identiques au milieu intérieur

Figure 13 – Instruction DGT/CT2 2015/238 du 16/10/15 – MPC à mettre en place selon Niveau d'empoussièrement

6.5.8 Organisation du travail/nombre de vacations

L'Employeur déterminera, en tenant compte des conditions de travail, notamment en termes de contraintes thermiques ou hygrométriques, de postures et d'efforts :

- La durée de chaque vacation,
- Le nombre de vacations quotidiennes,
- Le temps nécessaire aux opérations d'habillage, de déshabillage et de décontamination des travailleurs au sein des installations prévues à cet effet,
- Le temps de pause après chaque vacation, qui s'ajoute au temps de pause prévu à l'article L. 3121-33.

Il est rappelé que la durée maximale d'une vacation ne peut pas excéder 2 h 30 (deux heures trente) et que la durée maximale quotidienne des vacations ne peut pas excéder 6 h 00 (six heures) [Art.R.4412-119 du Décret n°2012-639 du 4 mai 2012]. Toutefois, en adéquation avec le Code du Travail et aux différents documents de l'INRS et notamment le DMT 69TL21 :

Astreinte physiologique lors d'opérations de retrait d'amiante par Jean-Pierre MEYER, le diagramme ci-dessous, issu de "l'abaque de MEYER" sera respecté.

ABAQUE DE MEYER

Températures	Durée maximale de travail en zone
Jusqu'à 28 °C	2 h 30
30 °C	2 h 00
35 °C	1 h 20
40 °C	50 mn
Au-delà	Arrêt de chantier

Figure 14 – Abaque de Meyer

Pour ce qui concerne la température minimale, même, si rien n'est précisé, l'on se référera aux données des fournisseurs de masques. Il sera prévu, en zone, des thermomètres dont les valeurs, régulièrement consultées, permettront d'adapter le rythme du travail des opérateurs aux conditions de température (voir diagramme ci-dessous).

Enfin, l'Entreprise devra prendre des mesures palliatives par la mise en place soit en cas de froid, soit en cas de chaleur, de ventilateurs ou radiateurs (en nombre suffisant et avec toutes les garanties de sécurité).

6.5.9 Échafaudages et accès en hauteur

L'Entreprise aura, à sa charge, l'établissement de tous les échafaudages, agrès, engins de levage ainsi que tous les éléments nécessaires à la mise en place de ses ouvrages.

Autant que nécessaire, elle procédera donc à l'Installation de ses échafaudages en location, puis repliement en fin de chantier, avec toutes sujétions de protection des existants et de reprise le cas échéant. Les échafaudages seront "de pied" ou ancrés dans les ouvrages existants.

Il appartient à l'Entreprise de se rapprocher des partenaires de la Sécurité, Direction Régionale des Entreprises, de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi (DIRECTTE), Caisse Assurance Retraite et de Santé au Travail (CARSAT) et Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux Publics (OPPBTP) pour valider le type d'échafaudage pendant la consultation, sachant que le MOA ne pourra en aucun cas être sollicité financièrement pour toutes modifications, impositions, contraintes ou demandes spécifiques sur le type d'échafaudages après la passation du marché.

Les personnels installant les échafaudages devront avoir reçu la formation réglementaire pour les montages et démontages de ceux-ci.

Pour les échafaudages de pied, l'Entreprise devra installer des clôtures pour condamner l'accès de ces échafaudages à toutes personnes étrangères au chantier. La prestation comprend la mise du confinement aux endroits nécessaires ainsi que la vérification régulière. La prestation comprend également la mise en place de filets de protection aux projections ainsi que le remaniage régulier de ces filets, au surplus du confinement le cas échéant. La prestation comprend la mise en place de "casquettes" de protection au droit des accès.

L'Entreprise devra adapter ses échafaudages à la configuration du terrain pour assurer une constante stabilité. Il est rappelé que l'Entreprise est seul responsable de la mise en place, de l'installation, de l'utilisation, de la décontamination et du repliement de son ou de ses échafaudages. Le simple fait de mettre en place l'échafaudage signifie que l'Entreprise a rempli "de facto" toutes ses obligations réglementaires concernant la mise en place, l'entretien, la vérification régulière par les services compétents (et dans le cadre défini par ces services) et les déclarations légales. En aucun cas, le MOA ne pourra être recherché en cas de manquement.

L'Entreprise devra obligatoirement installer des alarmes spécialement adaptées aux échafaudages, avec dispositifs d'alertes sonore et visuelle, de manière à les garantir de toutes intrusions en dehors des heures de travail (y compris les samedis, dimanches et jours fériés). Il est entendu que les alarmes seront installées

dès la mise en place des échafaudages et jusqu'à leur repliement. Il est également entendu que l'Entreprise devra garantir le MOA d'un système empêchant tous déclenchements intempestifs. Les alarmes sont à prévoir tous niveaux, y compris en pied des bâtiments (au rez-de-chaussée) lorsque la configuration des lieux le permet.

En cas d'utilisation d'échafaudages en zone de travail, ceux-ci sont exclusivement équipés de plinthes et de planchers métalliques et toute cavité est préalablement bouchée au moyen de film polyéthylène, ruban adhésif, mousse polyuréthane, etc.

La décontamination éventuelle des échafaudages ou équipements et engins installés « en zone » fera l'objet d'une procédure spécifique selon les modalités du fournisseur / loueur ou par une procédure propre à l'Entreprise. Les échafaudages devront être décontaminables intégralement et seront ainsi dépourvue de restes de ciment, peinture, ou dégradations réputées non décontaminables.

6.5.10 Installation de décontamination des travailleurs

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

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

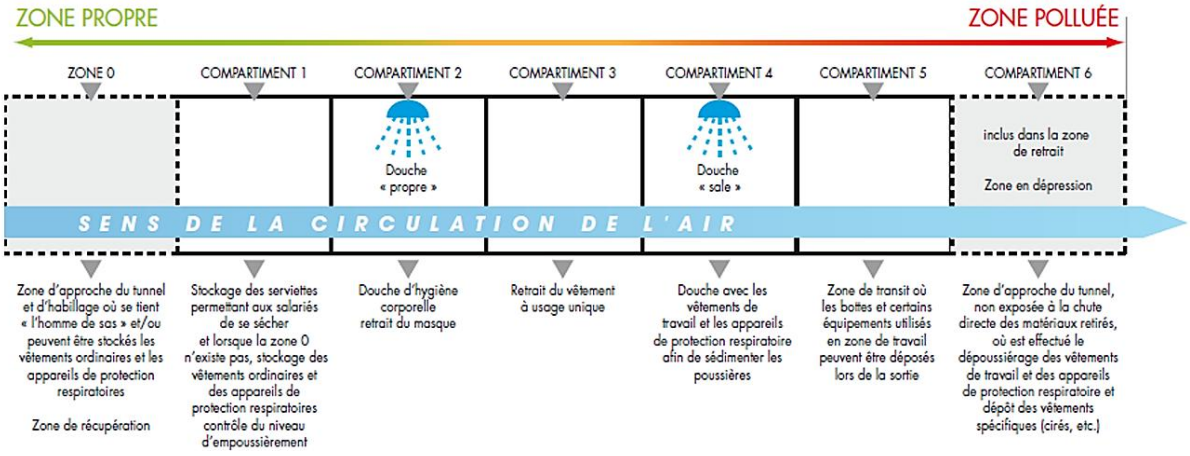
Les dimensions et le nombre de tunnels doivent être adaptés au nombre d'opérateurs en zone. Une zone de vestiaire d'approche et une zone de récupération pour les intervenants sont créées, distinctes du tunnel de décontamination et positionnées en amont du tunnel et équipée de bancs, chaises, stock EPI à consommer, armoires pour effets personnels des opérateurs, réserve d'eau potable, etc.

À chaque tunnel de décontamination des personnels sont adjoints les équipements suivants (exemple pour un SAS 5 compartiments) :

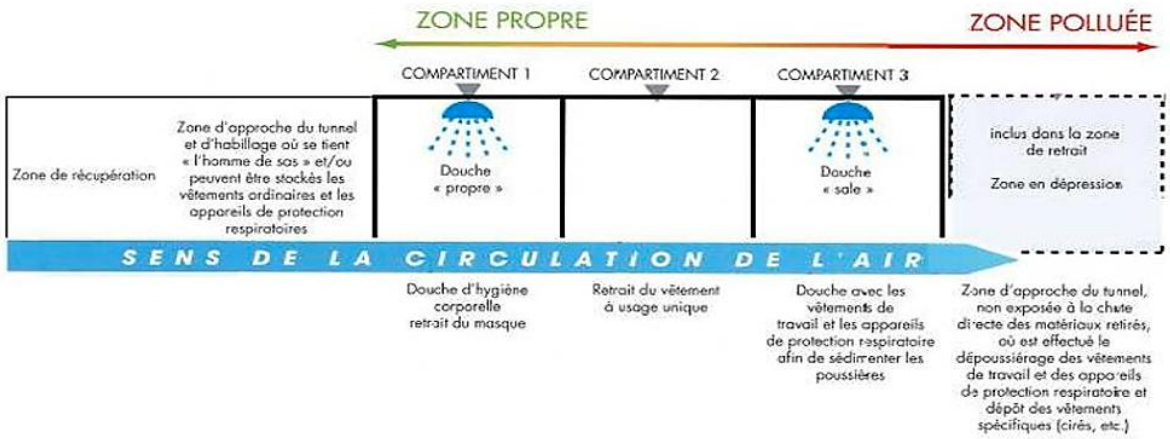
- UCF (capacité de production d'eau chaude calibrée sur le nombre d'opérateurs) ;
- Unité de filtration des eaux de rejet équipée au minimum d'un double dispositif de filtration (5 et 25 µm) ;
- Branchement d'adduction d'air dans les compartiments 2 à 5 (le cas échéant) ;
- Mitigeurs dans les compartiments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

Exemple de SAS 5 et 3 compartiments et procédures de décontamination :

SAS 5 compartiments :



SAS 3 compartiments / UMD 3 compartiments :



6.5.11 Installation de décontamination des déchets

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

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

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

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

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

SAS déchets :

1. Aspirer minutieusement les poussières avant passage dans le Sas.
2. S'assurer du fonctionnement des réseaux : Arrivée d'eau, électricité, eaux usées.
3. Vérifier la bonne installation des filtres et le stock en cas de chantier de longue durée.
4. Appliquer les notices d'emplois sur chacune des portes et dans les 2 sens (entrée et sortie).
5. Changer les filtres dans le cadre d'une utilisation prolongée selon instructions du loueur ou du fabricant.

En cas d'absence de nécessité d'un sas déchets (dépose d'éléments en Niveau 1 extérieur tel que toitures ou conduits), les conditionnements spécifiques (sur palette…) feront l'objet d'un douchage et d'un surfactage systématique avant sortie de la zone amiante et stockage provisoire dans la zone dédiée.

6.5.12 Confinement des zones à traiter

Mise en place d'un simple ou double confinement en fonction du niveau d'empoussièrement requis au regard de l'Arrêté du 8 avril 2013, avec enlèvement en fin de prestation (les matériaux de confinements étant à considérer comme des Déchets Amiantés).

Les procédures génériques suivantes devront être mise en œuvre :

- Signalisation de la zone de travail
- Interdiction d'accès aux tiers
- Protection des surfaces non décontaminables
- Protection des matériels et équipements n'ayant pu être déposés avant les travaux
- Dépoussiérage (aspirateurs à filtration THE) de toutes surfaces et équipements/matériels fixes non démontables
- Colmatage de tous interstices, fissures, etc.
- Obturation de toutes les canalisations techniques entrant ou sortant de la zone de travail. Il est impératif de neutraliser tout système pouvant être à l'origine de circulation d'air entre l'intérieur et l'extérieur
- Obturation de tous ouvrants (portes, fenêtres, etc.)
- Les confinements seront réalisés, soit avec des polyanes de 200 µ résistants à 300 grammes au Dart Test, soit avec des films de protection temporaire de surfaces de type "Artis ProtectFilm Multisurfaces" ou similaire, sachant que l'Entreprise devra proposer le système le plus sécurisé et le plus adapté aux supports. Les lés de film polyéthylène doivent être reliés entre eux par la pose de bandes adhésives de 50 mm de large minimum. Les raccords entre les films polyéthylène devront

être effectués par le chevauchement des lés sur une longueur minimum d'une vingtaine de centimètres.

- Pour les protections au sol, il peut être utilisé du linoléum afin de parfaire l'étanchéité à l'eau. Cette disposition est indispensable dans le cas de confinement sur platelage ou en cas de roulage d'échafaudage ou de présence de panaciers sur platelage pour éviter des percements.

Le confinement implique également de condamner tous les accès à la zone de travail. L'accès à la zone ne doit être possible que par un tunnel de décontamination des personnels.

Un tunnel de décontamination des déchets est également positionné.

Voir « EPC à mettre en place selon le niveau d'empoussièrement attendu »

6.5.13 Test fumée

L'Entreprise devra un contrôle de l'efficacité du confinement et de la mise en dépression de la zone confinée réalisée par des tests au fumigène, à concurrence des niveaux d'empoussièrement attendus. Ces tests feront l'objet d'un Procès-Verbal et pourront être, réalisés, sur simple demande, en présence du MOA et du MOA. L'Entreprise devra des contrôles de la résistance du confinement avec une dépression d'au moins **20 Pa**.

L'efficacité du confinement sera soigneusement vérifiée aux points critiques :

- Raccords des lés des films polyane entre eux ;
- Raccords des lés des films polyane aux ouvertures et châssis (sas, groupe déprimogène, aspirateur, ...), joints, bouchages, ... ;
- Présence éventuelle de zones mortes dans les sections mal ventilées ;

Une attention particulière sera portée par l'Entreprise aux communications avec les niveaux et zones voisins et d'une manière générale entre toutes les communications entre une zone confinée et une zone non confinée voisine, qu'elle soit occupée ou non. L'Entreprise devra la fourniture de tous les descriptifs techniques des équipements utilisés. Elle devra reprendre autant que de nécessaire sa zone, en cas de non-conformité et sans aucune plus-value.

6.5.14 Mise en dépression

Les zones d'accès et la zone de travail devront être mises en dépression par rapport à l'extérieur de manière qu'en cas de déchirure du confinement, la circulation de l'air réalisée de l'extérieur vers l'intérieur de la zone devra s'opposer à la dispersion des fibres d'amiante à l'extérieur de la zone de travail, afin d'empêcher tout risque de contamination de l'environnement voisin.

La mise en dépression devra être assurée 24h/24h pendant toute la durée des travaux. Elle s'effectuera par la mise en place d'un ou plusieurs extracteurs d'air, chacun équipés a minima de filtres à THE de type HEPA minimum H 13 selon les classifications définies par la norme NF EN 1822-1 de janvier 2010 avec rejet de l'air vers le milieu extérieur. Ils assureront un débit d'air permettant d'obtenir un renouvellement de l'air de la zone de travail, qui ne devra, en aucun cas, être inférieur à :

- 6 volumes par heure pour les empoussièrements de niveau 2a,
- 10 volumes par heure pour les empoussièrements de niveaux 2b et 3,

Le Chef d'Entreprise s'assurera de l'homogénéité du renouvellement d'air de la zone de travail par une bonne répartition des entrées d'air et leur positionnement par rapport aux extracteurs. Le niveau de la dépression de la zone de travail par rapport au milieu extérieur ne devra en aucun cas être inférieur à 15 Pa en fonctionnement normal et devra faire l'objet d'une surveillance pendant toute la durée de l'opération. **Le niveau de dépression normal optimal est de 20 Pa**.

L'Entreprise veillera à assurer un balayage optimal de la zone afin d'éviter toute accumulation de poussières. Un plan d'implantation des unités déprimogènes devra être présenté au MOA pour approbation. L'Entreprise devra un contrôle permanent de la dépression, suivant la règlementation.

6.6 Programme de contrôle amiante

6.6.1 Traçabilité des contrôles

Les résultats des contrôles sont consignés, le cas échéant, dans le registre de sécurité mentionne à l'article L. 4711-5. Ce registre comporte, en outre, en fonction des caractéristiques de l'opération :

1. Les dates et les résultats des mesurages d'empoussièrement prévus à l'article R. 4412-98 et, le cas échéant, à l'article R. 4412-126,
2. Les résultats des mesurages d'empoussièrement réalisés au titre des articles R. 4412-114 et R. 4412-115, les résultats du contrôle du respect de la Valeur Limite d'Exposition Professionnelle prévue à l'article R.4412-101 et, le cas échéant, prévus aux articles R. 4412-127 et R. 4412-128,
3. Les justificatifs du maintien en état et du renouvellement des moyens de protection mentionnés à l'article R. 4412-111 dont, le cas échéant, les dates de changements des filtres et préfiltres des Équipements de Protection Collective et des installations de filtration de l'eau,
4. La consignation des paramètres de surveillance du chantier tels que, s'il y a lieu, le niveau de la dépression, la vérification de l'état des dispositifs de protection et du confinement, les résultats des tests de fumée et du bilan aéraulique,
5. Les attestations de consignation des réseaux mentionnées à l'article 2 du présent arrêté,
6. Les rapports des installations et des équipements soumis à vérification périodique,
7. Les justificatifs des modalités définies à l'article 5 entre le loueur et l'employeur,

Ce registre est tenu, sur le chantier, à la disposition des membres du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel, ainsi que du Médecin du Travail et les membres de l'équipe pluridisciplinaire des services de santé au travail, de l'Inspecteur du travail, des agents de service de prévention des organismes de sécurité sociale, des agents de l'organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics et, le cas échéant, des représentants des organismes certificateurs des entreprises effectuant des travaux de retrait et d'encapsulage d'amiante.

6.6.2 Stratégie d'échantillonnage

La stratégie d'échantillonnage sera établie conformément à l'Article R.4412-103 du Décret n°2012-639 du 4 mai 2012. Pour procéder à la stratégie d'échantillonnage, aux prélèvements et aux analyses, l'employeur fait appel à un même organisme accrédité.

Il lui communique, à cette fin, toutes données utiles et, en accord avec le Donneur d'Ordre, lui donne accès aux lieux concernés par les opérations - L'organisme choisi est indépendant des Entreprises qu'il contrôle] et à l'Article 7 du Décret n°2013-594 du 5 juillet, l'Entreprise donnera en début de chantier, au MOA et au MOA, les noms et coordonnées du laboratoire (organisme accrédité) choisi par elle.

L'Entreprise doit donc, au moment de la Consultation des Entreprises et de la rédaction du Plan de Démolition se rapprocher du laboratoire d'analyses qu'elle a choisi, pour obtenir la stratégie d'échantillonnage pour l'ensemble des prélèvements à effectuer lors de la réalisation des travaux.

La stratégie d'échantillonnage devra répondre aux obligations de la NF X 43-050 de juillet 2021 (qui a fait l'objet d'un arrêté d'application et est donc à respecter) – Stratégie d'échantillonnage pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air.

En aucun cas, l'Entreprise ne pourra prétendre, après la remise de son offre, à des compensations financières pour palier à une stratégie d'échantillonnage insuffisante et financer des prélèvements complémentaires.

6.6.3 Métrologie sur chantier

La métrologie est une stratégie d'échantillonnage destinée à la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air. Elle détermine les modes opératoires à utiliser dans la planification des mesures de l'air pour la définition des concentrations en amiante.

Il s'agit pour l'essentiel des mesures à réaliser par le laboratoire agréé, dans chaque zone, avant les travaux, pendant les travaux de retrait de MPCA, au niveau du sas, au niveau des unités déprimogènes et des rejets d'eau et en fin de travaux pour décider du repli total ou de la reprise éventuelle desdits travaux.

Métrologie minimale attendue :

Nature	Lieu	Durée des prélèvements	Quantité	Seuil
Avant les travaux				
Etat initial	Dans chaque entrée	24h	**En fonction du nombre de pièces unitaire**	**5 f/l**
Pendant les travaux et à la fin des travaux				
Sur opérateur	Pour chaque situation significative d'exposition	De 1h à 8 l'heure selon activité	**1 à 2 par semaine**	**VLEP / 8 h**
En zone de travaux	Dans la zone confinée	META 4h min	**1 par semaine**	**Niveau d'empoussièrement attendu**
Rejet d'extracteur	Sortie des extracteurs en service	META 4h min	**1 par groupe d'extracteur**	**5 f/l**
Mesures environnementales	En périphérie de la zone de travail	META 4h min	**1 par semaine**	**5 f/l**
	SAS personnel	META 4h min		**5 f/l**
	SAS matériel	META 4h min		**5 f/l**
	Zone d'approche / de récupération	META 4h min		**5 f/l**
Rejet d'eau*	Au niveau de l'UCF	MEST	**1 par semaine**	**30 mg/l**
A la fin des travaux				
1ère restitution	Dans la zone confinée faisant l'objet de la restitution	24h	**En fonction du nombre de pièces unitaire**	**5 f/l**
Fin de chantier amiante	Dans les locaux concernés par les travaux de retrait	24h	**En fonction du nombre de pièces unitaire**	**5 f/l**

Figure 15 – Métrologie amiante minimale attendue

Dans le cadre de la stratégie de prélèvement du chantier test, Il sera demandé, au laboratoire désigné, qu'il produise un résultat avec une sensibilité analytique à 1 avec, a minima, 280 mn de prélèvement pour valider la VLEP. Ce programme intégrera notamment :

Les Mesures avant les travaux préparatoires,

- Les Mesures pendant les travaux de dépose de MPCA jusqu'à l'examen visuel,
- Les Mesures dans les sas personnels,
- Les Mesures de rejet des unités déprimogènes,
- Les Mesures en zone, sur poste de travail,
- Les Mesures des eaux rejetées aux égouts,
- Mesures de fin de chantier amiante – afin de permettre l'exécution des travaux de déconstruction,
- Les Mesures environnementales et sur locaux adjacents,
- Les Mesures libératoires après travaux, de fin de chantier et de 2nd restitution
- Etc…

Il est entendu que, si les objectifs réglementaires (au regard du C.S.P) ne sont pas atteints lors des contrôles règlementaires, les contrôles complémentaires suivants seront à la charge exclusive de l'Entreprise sans que le MOA puisse être sollicité.

L'Entreprise remettra, quinzaine par quinzaine, au fur et à mesure du chantier de désamiantage, un rapport relatant l'ensemble de la métrologie selon trame fournie par le MOA en période de préparation qui devra

être rédigé de manière simple et compréhensible par tous pour permettre, au MOA et au MOA de suivre les contrôles et de vérifier leur conformité. Ces rapports seront intégrés au Rapport Fin de Travaux.

6.6.4 Procédure d'autocontrôle

Conformément à la Note 3 du Domaine d'Application de la Norme NF X 46-021 d'août 2010, l'Entreprise procédera à son autocontrôle et remettra au MOE et MOA, le procès-verbal de l'autocontrôle.

6.6.5 Mesures et examens à réaliser par le MOA

L'Entreprise devra impérativement donner au MOA tous les moyens pour lui permettre de faire opérer aux contrôles visuels de désamiantage et aux mesures d'empoussièrement, réalisés par un opérateur certifié répondant aux exigences du Code de la Santé Publique), à l'issue des travaux et avant toute restitution des locaux traités avant abattage (Décret n° 2006-1114 du 5 septembre 2006).

Ces moyens comprendront, entre autres, le personnel en nombre suffisant avec leurs ÉPI, les consommables de chantier (eau, électricité, etc…) et d'une manière générale, l'ensemble des moyens, humains, matériels et consommables nécessaires à la parfaite exécution de la prestation au regard de la règlementation.

Conformément au Code de la Santé Publique (R.1334-29-3 suivant le Décret n°2011-629 de juin 2011) et à l'Article L271-6 du Code de la Construction et de l'Habitat, le MOA fera procéder directement à des mesures d'empoussièrement par un prestataire extérieur librement choisi par lui. L'Entreprise devra, quant à elle, faciliter autant que faire se peut, par tous les moyens, la tâche du laboratoire en charge des mesures de seconde restitution.

Ces moyens comprendront, entre autres, le personnel en nombre suffisant avec leurs ÉPI, les consommables de chantier (eau, électricité, etc…) et d'une manière générale, l'ensemble des moyens, humains, matériels et consommables nécessaires à la parfaite exécution de la prestation au regard de la règlementation.

6.7 Gestion des seuils d'alerte amiante

6.7.1 Arrêt de chantier et communication

Tout dépassement des seuils réglementaires doit être porté à la connaissance du MOE accompagné d'une fiche d'action corrective qui doit être éditée et communiquée immédiatement à compter de l'incident. En cas de dépassement des seuils, l'Entreprise doit prendre toute disposition pour résoudre l'anomalie, les contrôles atmosphériques des actions correctives sont à sa charge.

Si un dépassement de la VLEP est constaté par META, le chantier est arrêté sans délai, la zone assainie et les mesures environnementales anticipées et renforcées par des META rapprochées dans le temps. L'Entreprise doit présenter ses modifications de processus visant à réduire l'empoussièrement pour accord du MOE et MO avant reprise des travaux.

Si une ou plusieurs META environnementales (zone de repos, zone d'approche, périmétriques) montrent des résultats positifs avec présence de fibres comptées ou une concentration supérieure à 5 F/L, l'Entreprise met la zone en sécurité, en avise immédiatement le MOE et, après identification des causes, propose les mesures correctives nécessaires. L'Entreprise après analyse et avis du MOE met en œuvre sans délais les actions correctives validées et fait procéder aux contrôles atmosphériques de validation des corrections. L'Entreprise s'assure du respect de ses obligations réglementaires par communication des résultats de META au préfet.

6.7.2 Procédure de redémarrage en cas de dépassement de seuil

Le redémarrage du chantier après dépassement des seuils d'alerte devra s'effectuer, en présence du MOA / MOE et après contrôle et vérification, par celui-ci, des corrections mises en œuvre par l'Entreprise.

La procédure applicable est la suivante :

- Contrôle de la dépression en zone
- Réalisation d'un test de fumée pour contrôler l'étanchéité de la zone confinée
- Analyse des procédures suivies par les opérateurs :
  - Dépoussiérage des vêtements
  - Manipulation et stockage des vêtements de travail
  - Gestion des accès
  - Décontamination de la protection respiratoire, du changement de filtre, etc.

Le MOE sera vigilant lors de la remise du rapport final du laboratoire à tous dépassements des seuils d'empoussièrement et n'ayant pas fait l'objet d'alerte ou information de l'Entreprise.

6.8 Description des travaux de retrait d'amiante

La présente description concerne le retrait complet et intégral de l'ensemble des Matériaux et Produits contenant de l'amiante y compris tous les résidus visibles comme les projections ou les traces de matériaux contenant de l'amiante, recensés dans les rapports référencés et selon les dispositions prises par le MOA à la demande du MOE, auxquels l'Entreprise doit impérativement se référer.

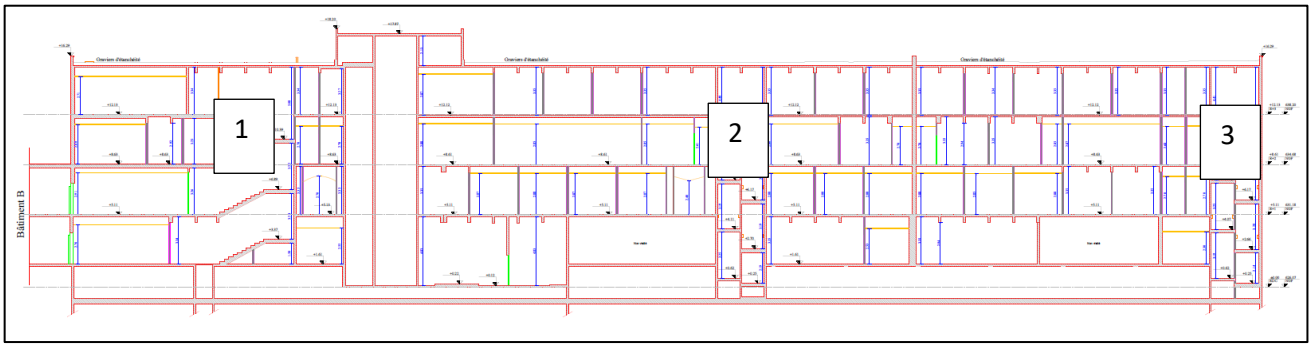
Le choix de la technique de retrait des MPCA appartient à l'Entreprise en fonction des éléments à enlever et des dispositions à prendre pour minimiser les émissions de poussières.

Il est précisé qu'en cas de refus des autorités partenaires de la sécurité, sur les méthodes de travail dans le cadre de l'analyse du Plan ou dans le cadre d'un contrôle in situ, le MOA ne sera jamais sollicité financièrement. Cependant, à titre strictement indicatif, le MOA s'attend à ce que l'Entreprise ait recours aux processus, et aux niveaux d'empoussièrement préconisés ci-après.

Les escaliers 2 et 3 (voir plans ci-dessous) devront rester accessibles et permettre de relier le R+3 depuis le RDC à tout instant pour les besoins des travaux de réhabilitation.

Ils sont donc exclus des périmètres des travaux (curage / désamiantage) pendant ces travaux et seront à traiter en second temps après départ des travaux de réhabilitation R+3 au BPU.

L'Entreprise devra la sécurisation en limite de ces escaliers (paliers à fermer selon préconisations émises précédemment).



6.9 MPCA à traiter, quantitatifs et niveaux d'empoussièrement envisagés

Les niveaux d'empoussièrement précisés ci-après sont strictement indicatifs et issus d'une analyse préliminaire succincte des méthodologies susceptibles d'être mis en œuvre par l'Entreprise. Ce dernier reste libre de définir ses propres niveaux d'empoussièrement, selon ses processus et en conformité avec la Réglementation – par exemple dans le cadre d'une confinement global bloc par bloc selon le niveau de protection le plus élevé.

D'une manière générale, il est rappelé ici que l'Entreprise doit la décontamination totale par lavage fin et dépoussiérage des échafaudages éventuels et emprises de sa zone de travail.

Il est entendu que les arbitrages effectués par le MOA sur la présence d'amiante (généralisation des sujets présumés amiantés même non visités par analogie ou extrapolation des résultats) feront partie intégralement du DCE.

De plus, l'Entreprise devra impérativement indiquer dans Plan de Démolition en matière de Matériaux Amiantés que certains éléments ont été généralisés par analogie.

Les niveaux d'empoussièrement estimés par le MOE n'ont pas de valeur prescriptive. Cependant, l'Entreprise proposera un processus validé par un chantier test et trois chantiers de validation sur 12 mois (date d'anniversaire du chantier test faisant foi) en cas de niveau d'empoussièrement estimé inférieur à l'estimation du MOE.

Le contrôle des processus sera réalisé au stade Offre. En cas de processus non totalement validé (chantier test + 3 chantiers de validation), le niveau d'empoussièrement pourra être imposé par le MOE en fonction de la base de données Scolamiante et du retour d'expérience de l'Entreprise.

6.9.1 OUVRAGE – Bâtiment C Rdc/R+2

a. Cartographies Rdc

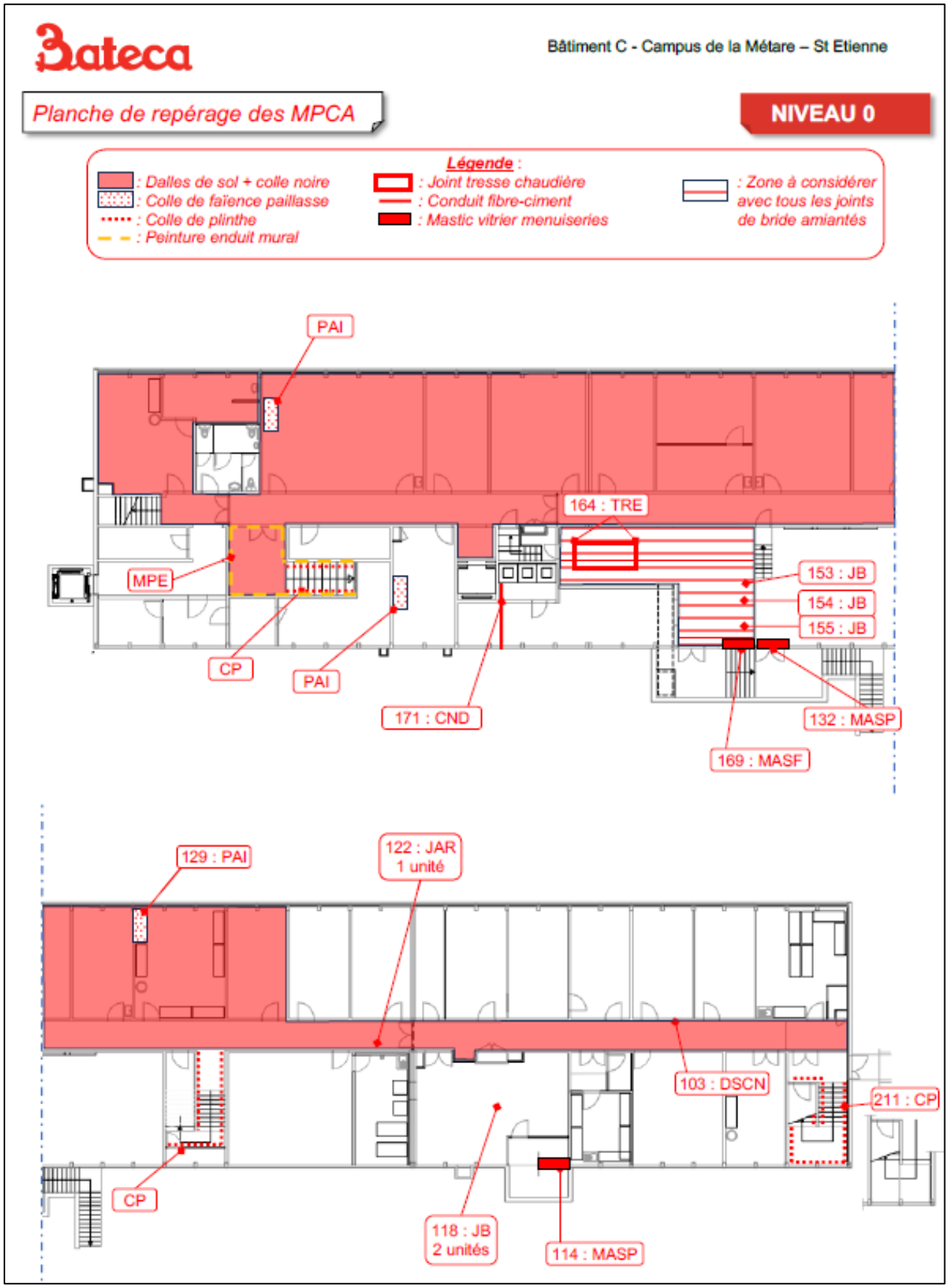


Figure 16 : Extrait diagnostic amiante - cartographie Rdc

b. Cartographies R+2

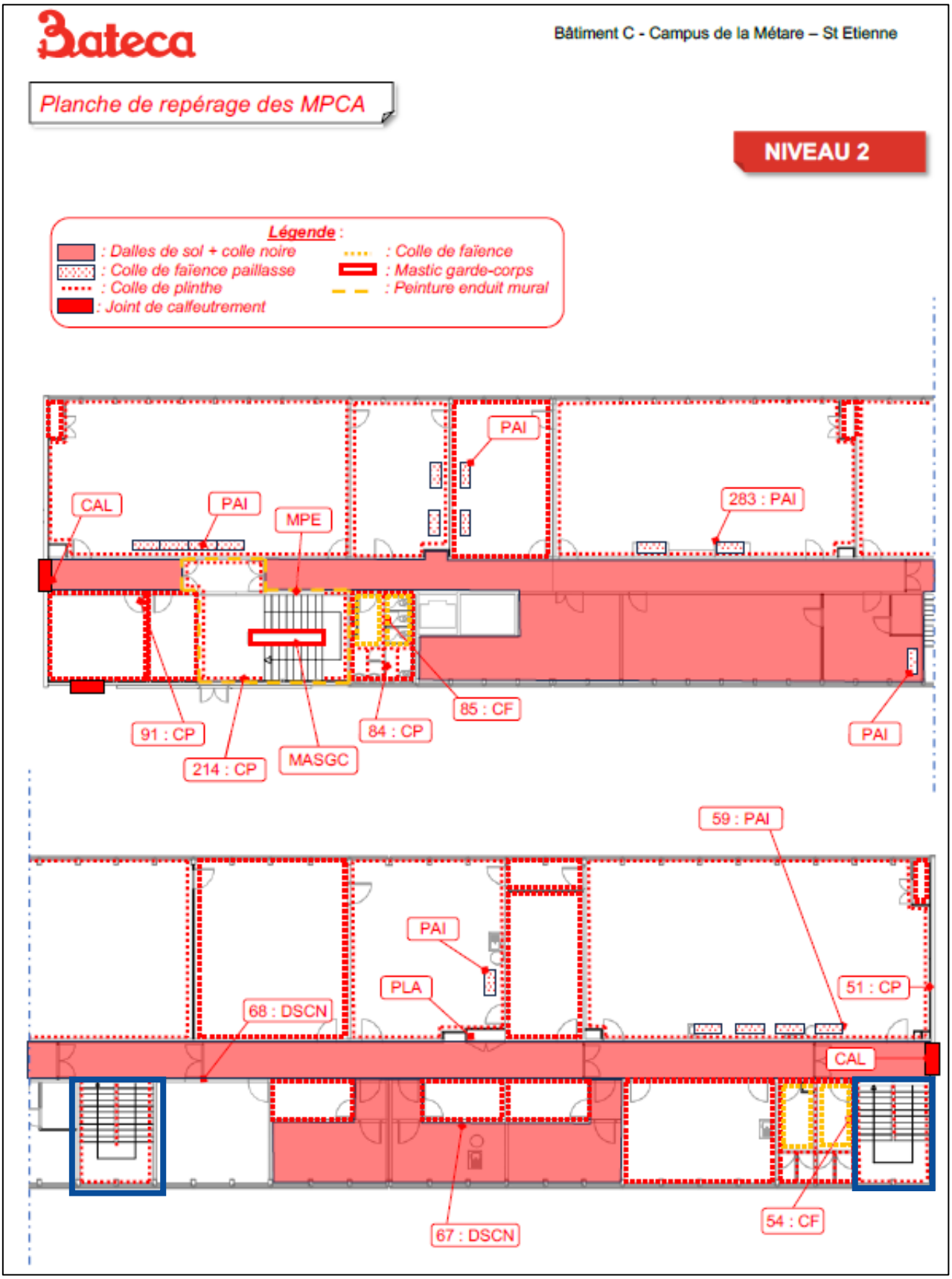


Figure 17 – Extrait diagnostic amiante - cartographie R+2

c. Quantitatifs Rdc

Nota : l'estimation des quantitatifs n'a pas été réalisée par le diagnostiqueur. Elle sera réalisée en amont des travaux. Est présentée ci-dessous l'estimation des quantités par la MOE. Cette estimation n'est pas contractuelle, les entreprises ont la responsabilité de vérifier ces quantités pour l'établissement de leurs offres.

INCLUS au marché désamiantage

Matériaux (dans l'ordre du diagnostic)	Quantité	Méthode	Niveau d'empoussièrement estimé par le MOE
Colle de plinthe	75 ml	Burinage du support	Niveau 2
Colle de faïence (paillasses)	10 m²	Burinage du support	Niveau 2
Dalles de sol et colle	1650 m²	Dépose à la spatule, ponçage	Niveau 2
Peinture et enduit mural	100 m²	Ponçage	Niveau 2
Jardinière	1 u	Enlèvement	Niveau 1

Tableau 2 : Quantitatifs amiante identifiée dans le périmètre des travaux

HORS MARCHE désamiantage

Matériaux (dans l'ordre du diagnostic)	Quantité	Méthode	Niveau d'empoussièrement estimé par le MOE
Joint de bride	20 u	Découpe autour de la bride	Niveau 1
Joint Tresse chaudière	10 ml	Démontage, grattage	Niveau 2
Mastic vitrier	18 ml	Démontage, dépose manuelle	Niveau 1
Conduit fibre-ciment	10 ml	Démontage, dépose manuelle	Niveau 1

Tableau 3 : Quantitatifs amiante hors marché estimé

d. Quantitatifs R+2

Nota : l'estimation des quantitatifs n'a pas été réalisée par le diagnostiqueur. Elle sera réalisée en amont des travaux. Est présentée ci-dessous l'estimation des quantités par la MOE. Cette estimation n'est pas contractuelle, les entreprises ont la responsabilité de vérifier ces quantités pour l'établissement de leurs offres.

INCLUS au marché désamiantage

Matériaux (dans l'ordre du diagnostic)	Quantité	Méthode	Niveau d'empoussièrement estimé par le MOE
Colle de plinthe	620 ml	Burinage du support	Niveau 2
Colle de faïence (paillasse)	32 m²	Burinage du support	Niveau 2
Colle de faïence (mur)	120 m²	Burinage du support	Niveau 2
Dalles de sol et colle	450 m²	Dépose à la spatule, ponçage	Niveau 2
Mastic garde-corps	60 ml	Démontage, dépose manuelle	Niveau 1
Peinture et enduit mural	110 m²	Ponçage	Niveau 2

Tableau 4 : Quantitatifs amiante identifiée dans le périmètre des travaux (R+2)

HORS MARCHE désamiantage

Matériaux (dans l'ordre du diagnostic)	Quantité	Méthode	Niveau d'empoussièrement estimé par le MOE
Joint de calfeutrement (hors marché)	36 ml	Démontage, grattage	Niveau 2

e. Synthèse Rdc/R+2

Nous engageons l'ENT à considérer une dépose de la globalité des MPCA sous niveau 2, dans le cadre d'une zone unitaire.

Les éléments de sécurité (garde-corps) devront faire l'objet d'une sécurisation équivalente à titre provisoire, laissée en place en fin de chantier.

Pour rappel, les éléments faisant l'objet du clos couvert sont hors marché (joints de calfeutrement par exemple ou mastics de vitrage).

6.10 Schémas de principe d'intervention amiante

Les schémas proposés ci-après le sont à titre purement indicatif, indépendamment des processus qui seront réellement mis en œuvre par l'Entreprise.

6.10.1 Curage préalable des cloisons

Malgré l'avantage d'un curage de cloisons au préalable du désamiantage, il n'est pas autorisé de procéder à la dépose des cloisons légères en amont du désamiantage.

Un désamiantage soigné devra être réalisé en pied de cloisons.

Dans le cas où le revêtement ou l'élément amianté s'avèrerait présent <u>sous</u> la cloison, une information sera transmise au MOE afin de statuer sur la dépose des cloisons concernées et le traitement en seconde phase des éléments amiantés sous ces cloisons identifiés (cas de cloisons posées après réalisation des revêtements amiantés)

6.10.2 Zonage proposé

Le phasage présenté ici comme outils d'aide à la compréhension des périmètres de travaux et des contraintes associées et ne constituent pas une exigence contractuelle. Les moyens de protection, de prévention et de sécurisation des interventions qui sont présentés constituent cependant le niveau minimal d'exigence à respecter par l'Entreprise. L'installation et la méthodologie réellement mises en œuvre relèvent de la responsabilité de l'Entreprise certifiée en fonction de son analyse de risques, de son plan de retrait et avec ses processus propres.

L'Entreprise est invitée à présenter succinctement dans son offre les zones amiante et les EPC prévus selon le niveau d'empoussièrement attendu.

a. Désamiantage Rdc

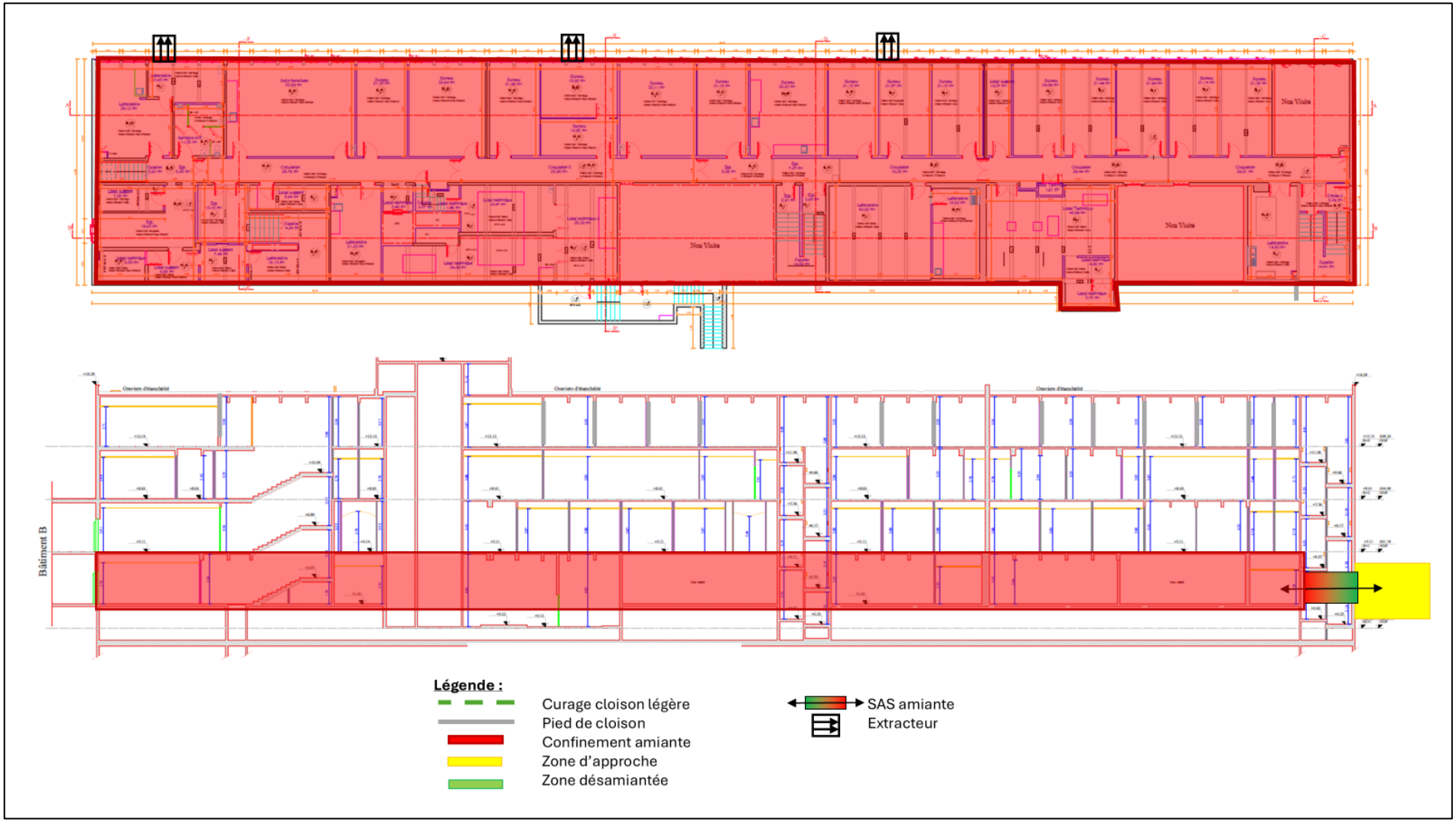


Figure 18 : Phasage RDC – désamiantage du niveau complet

b. Désamiantage zone A (R+2)

Le désamiantage de la zone A permet de libérer l'accès à l'ascenseur du R+3 pour préparer le désamiantage de la majorité du plateau.

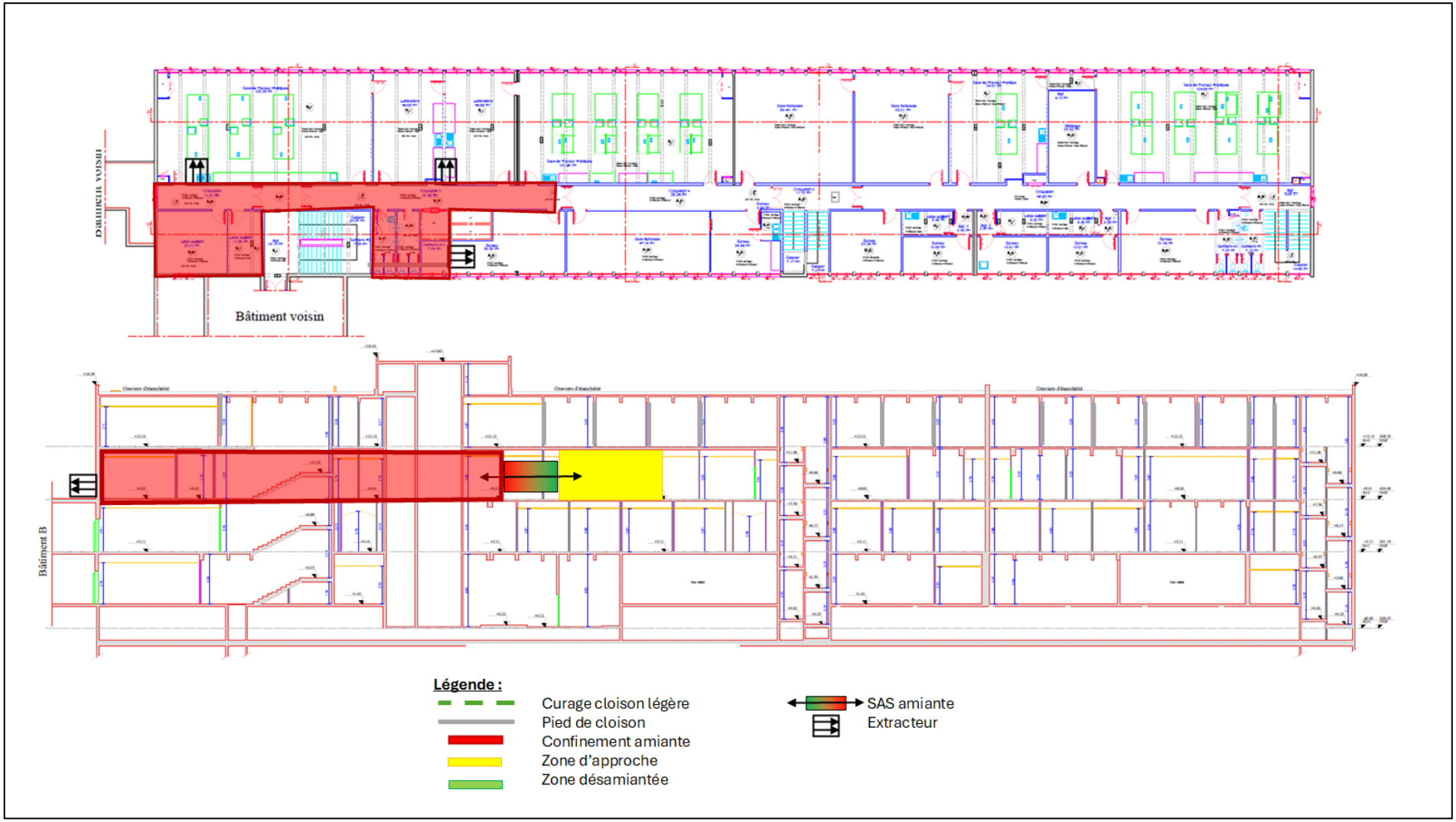


Figure 19 : Phasage R+2 - désamiantage zone A

c. Désamiantage zone B (R+2)

Le désamiantage de la zone B correspond au désamiantage de la grande partie du niveau. La libération préalable de l'accès à l'ascenseur permet la gestion des déchets par cet ascenseur, en horaires décalés.

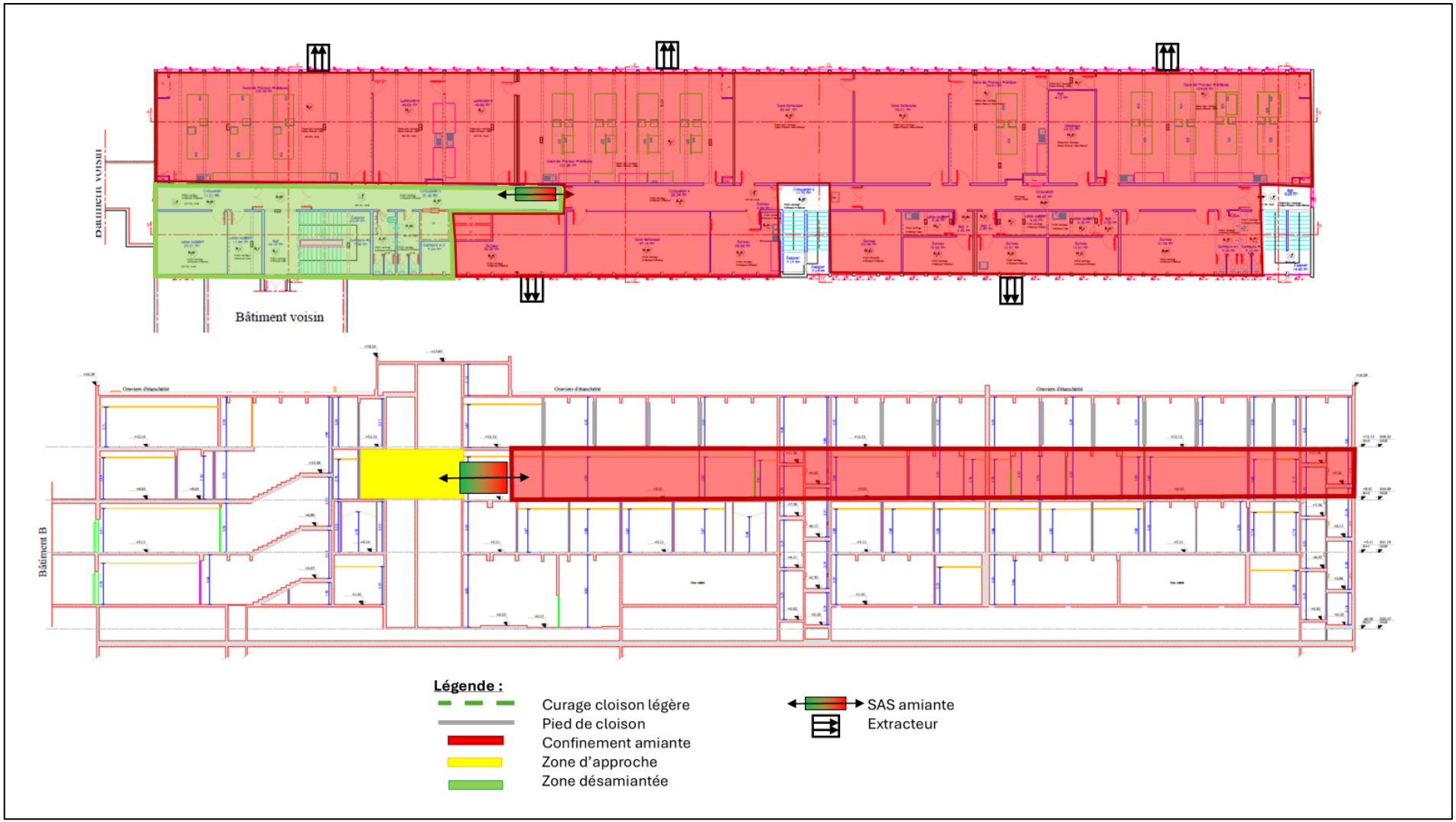
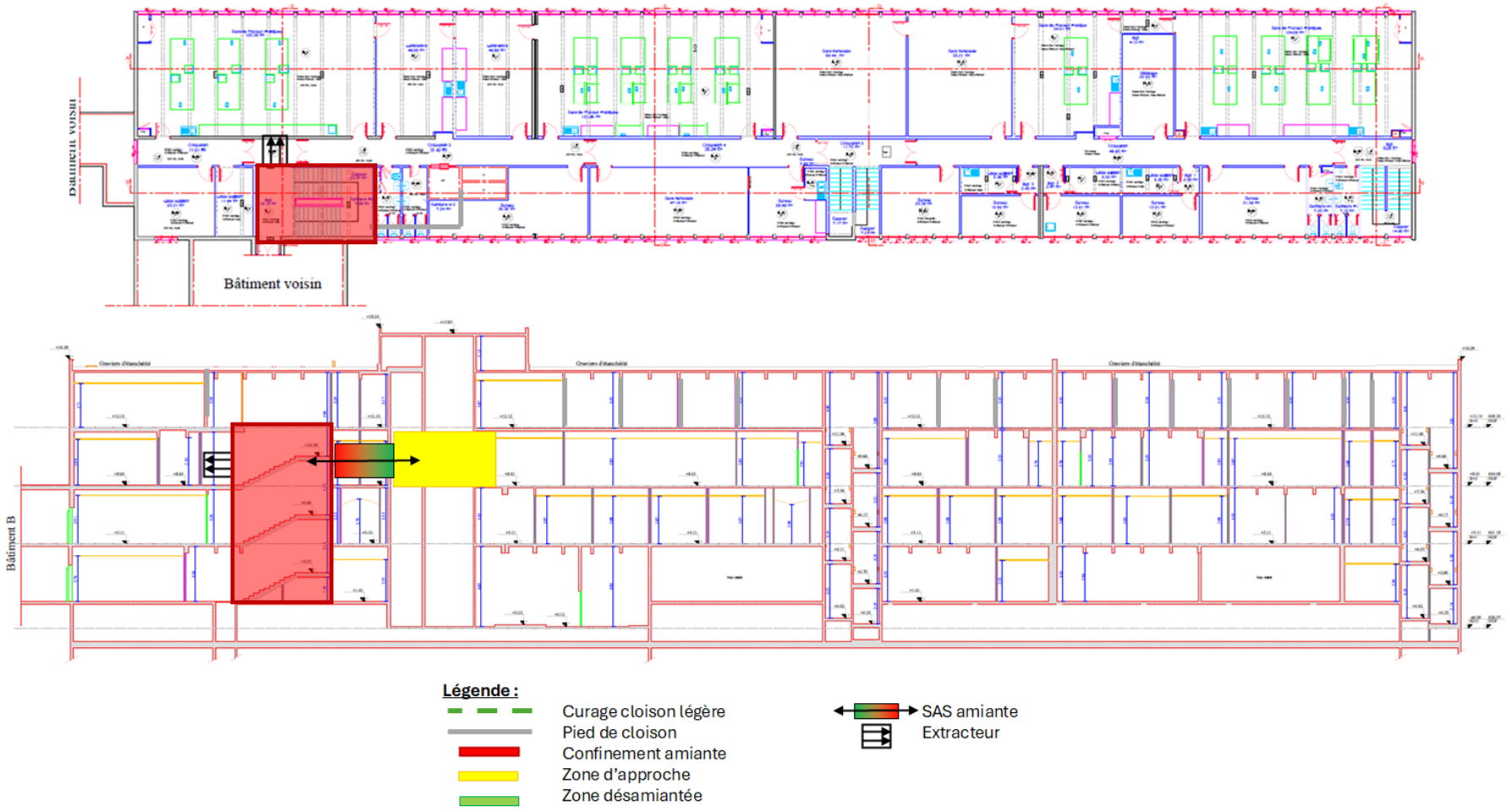


Figure 20 : Phasage R+2 – Désamiantage zone B

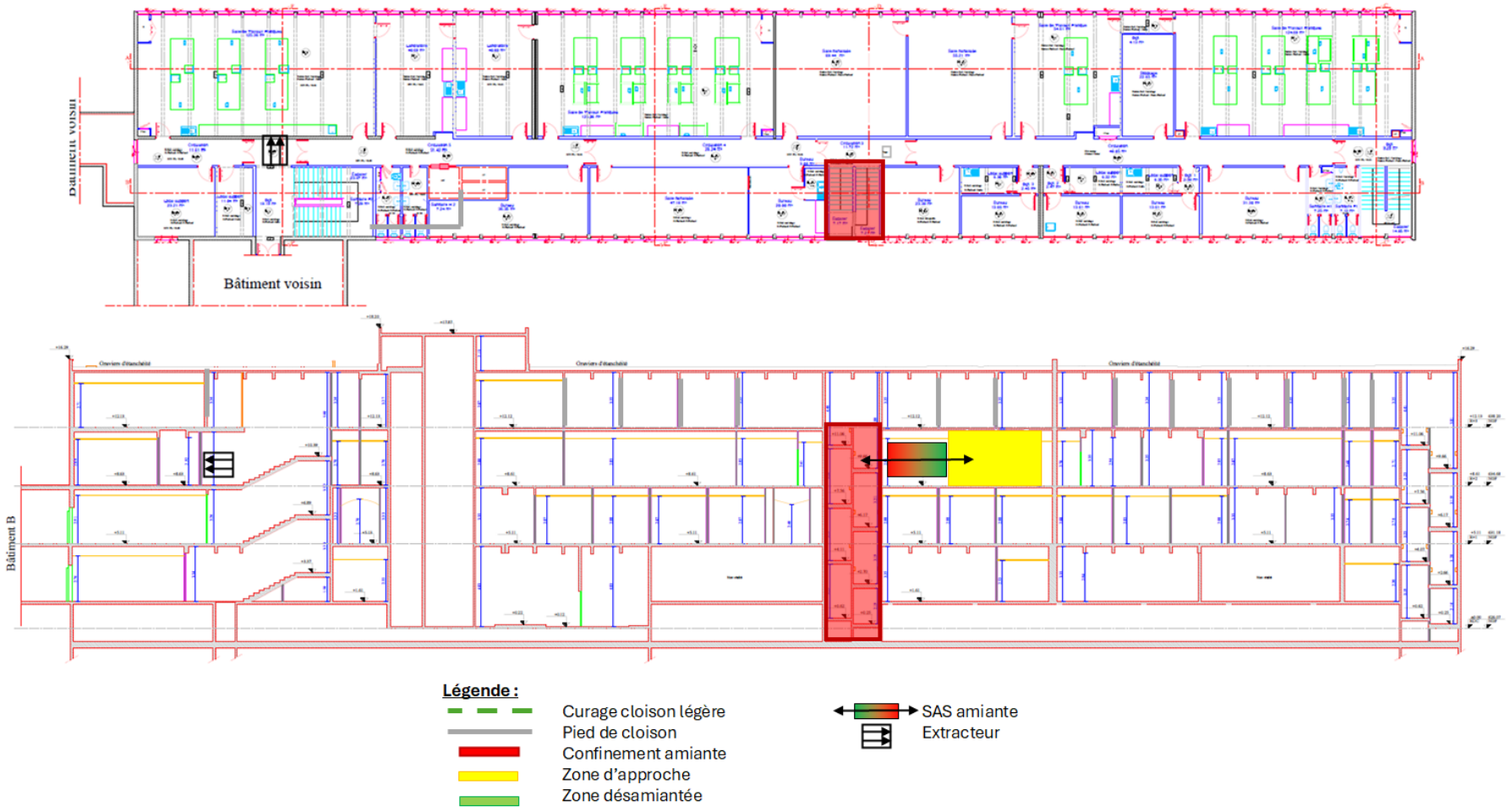
d. Désamiantage escalier gauche (du RdC au R+2)

Le désamiantage des escaliers devra être réalisé sur une période de vacances scolaires pour ne pas interférer avec le public. De ce fait, les escaliers devront être traités séparément.



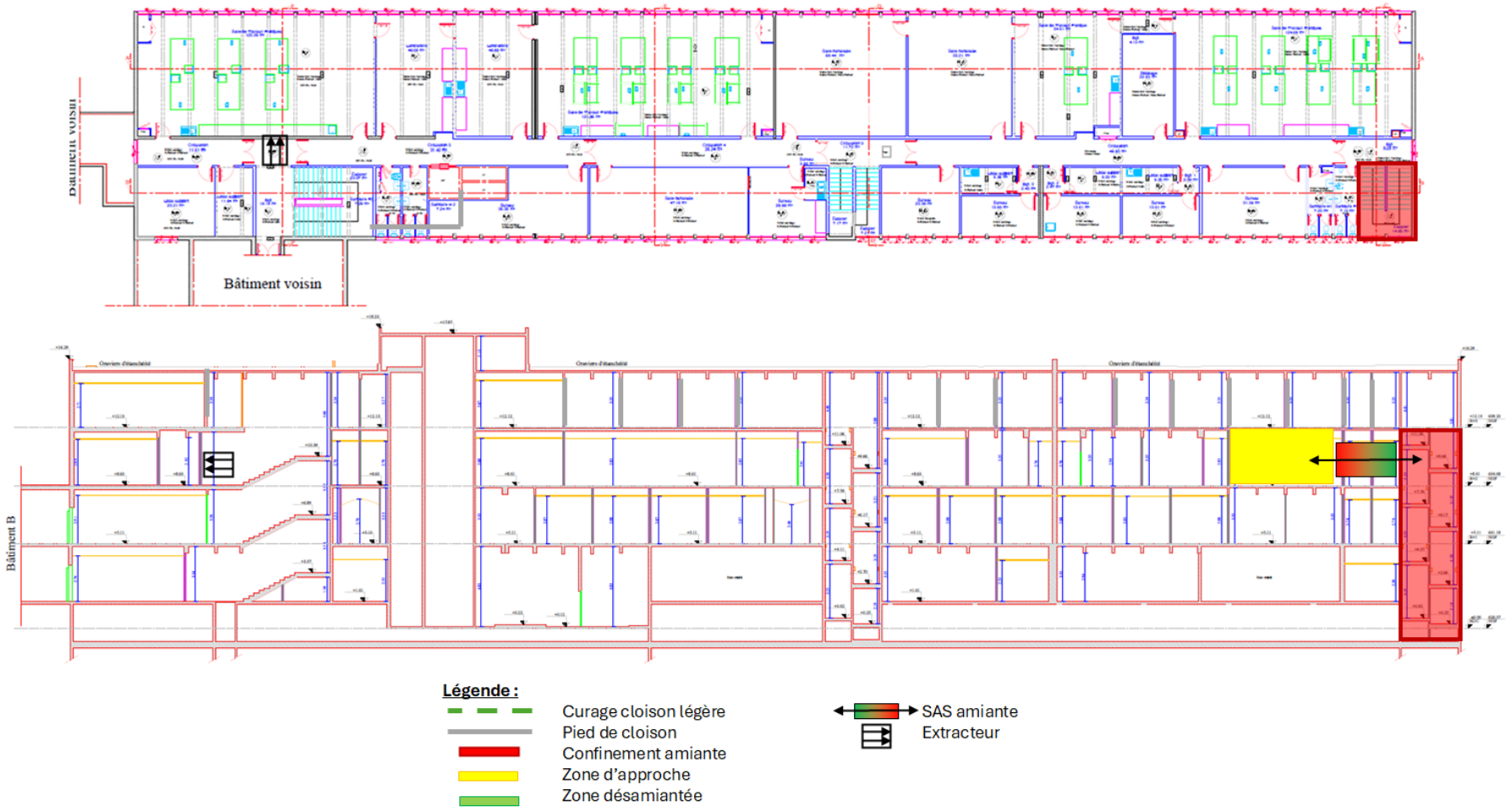
e. Désamiantage escalier central (du RdC au R+2)

Le désamiantage des escaliers devra être réalisé sur une période de vacances scolaires pour ne pas interférer avec le public. De ce fait, les escaliers devront être traités séparément.



f. Désamiantage escalier droite (du RdC au R+2)

Le désamiantage des escaliers devra être réalisé sur une période de vacances scolaires pour ne pas interférer avec le public. De ce fait, les escaliers devront être traités séparément.



6.11 Réception du retrait des MPCA

À la fin du désamiantage et avant démolition, une réception sera organisée, entre l'entreprise de Démolition, l'entreprise de Désamiantage et le MOA, pour vérifier les ouvrages retrait de MPCA. L'entreprise en charge des démolitions / déconstruction ou curage ne pourra, en aucun cas, procéder aux travaux de déconstruction sans cette réception.

6.12 Découvertes de MPCA en cours de travaux

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

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

Si la présence d'amiante est avérée, une procédure de retrait sera mise au point avec le MO et le MOE. L'Entreprise modifiera en conséquence son PRE par voie d'additif et en assurera la diffusion telle que définie ci-dessus.

6.13 Gestion des déchets amiantés

Voir chapitre général 9 - Gestion des déchets et environnement

7 GESTION DES DECHETS ET ENVIRONNEMENT

Est exigé de l'Entreprise un suivi exhaustif des déchets et l'alimentation du tableau de suivi des déchets (Annexe 8 : Tableau de suivi des déchets) de manière hebdomadaire.

Ce tableau sera exigé à chaque réunion de chantier par le MOE et sera finalisé par l'Entreprise pour le DOE.

7.1 Généralités

L'Entreprise est tenue d'évacuer du site l'ensemble des matériaux issus des travaux dont il a la charge.

Tous les déchets devront être conditionnés en benne dans l'attente de leur départ du site. Les déchets seront triés par benne selon leur filière de traitement et les bennes seront clairement identifiées vis-à-vis du type de déchets qu'elles contiennent.

Le conditionnement, le stockage, le transport ainsi que le recyclage et l'élimination des déchets resteront à la charge et sous l'entière responsabilité de l'Entreprise.

L'évacuation et la gestion de tous les types de déchets devront être justifiées par la présentation au Maître d'Ouvrage des bons de pesées, BSD et BSDA (obligatoires pour les déchets dangereux et les déchets d'amiante) en découlant.

7.2 Clause environnementale

L'Entreprise détaillera les moyens techniques qu'elle propose de mettre en place afin de réduire la production de déchets.

Il est attendu de l'Entreprise :

- La prise en compte du schéma d'organisation de la gestion des déchets ;
- La mise en place de bennes ou casiers de chantier signalisés afin d'éviter les erreurs de tri et inciter à la mise en bennes ;
- La liste des déchets ainsi que leur gestion, y compris concernant les déchets non dangereux ou inertes ;
- De trier les déchets selon l'organisation choisie et de ne pas mélanger les différents types de déchets ;
- De maintenir le chantier propre et libre de tout déchet pendant le chantier en prévoyant l'évacuation régulière des bennes du chantier (quotidiennement ou lors que la benne est pleine) et après l'exécution des travaux dont elle a la charge ;
- D'être en contact avec la personne responsable du diagnostic « déchets » dès la mise en place du chantier jusqu'à la fin de celui-ci, afin de lui transmettre toutes les informations lui permettant de réaliser son dossier de récolement ;
- De fournir toutes les informations nécessaires aux installations de stockage des déchets notamment l'estimation de la nature et de la quantité de chaque déchet produit lors de cette opération ;
- D'inciter ses salariés à recycler les produits ménagers consommés sur le chantier par la mise en place de poubelles de tri.

Sur le chantier, il est strictement interdit de brûler, d'abandonner ou d'enfouir les déchets ou de les déposer dans des filières non réglementaires et notamment sur le chantier ou de déverser des déchets solides ou liquides dans les réseaux d'assainissement.

L'Entreprise devra adapter le schéma d'organisation de gestion des déchets en précisant :

- les moyens mis en place pour le tri des déchets (notamment type et nombre de bennes),
- les filières de traitement et d'élimination vers lesquelles sera acheminé chaque type de déchets, en privilégiant le recyclage et en mentionnant les plates-formes de regroupement par lesquels ils pourront transiter,
- les moyens humains mis en œuvre pour la gestion des déchets et sa surveillance.

Afin d'identifier les prestataires locaux compétents en matière de gestion des déchets, l'Entreprise pourra consulter des sites internet tels que :

- http://www.dechets-chantier.ffbatiment.fr
- http://www.sinoe.org.
- https://www.oca-batiment.org/reseau-points-de-collecte/

L'Entreprise apportera au maître d'ouvrage la preuve de la destination des déchets et de la conformité à la réglementation de cette destination par le biais de bordereaux de suivi de déchets (BSD) téléchargeables sur le site www.cerfa.fr.

7.3 Rappel règlementaire

L'Entreprise dans la gestion de ses déchets, devra respecter le Code du Travail et les textes réglementaires relatifs à la gestion des déchets du chantier. Elle devra en avoir la parfaite connaissance et intégrer dans son offre tous les moyens nécessaires pour les respecter et y répondre.

Conformément à la réglementation, l'Entreprise mettra en place les dispositions nécessaires au tri 8 flux et à leur évacuation vers la filière de recyclage appropriée :

- Papier, y compris carton
- Bois
- Fractions minérales (béton, briques, tuiles, céramiques, pierres)
- Métal
- Verre
- Plastique
- Plâtre
- Textiles

Chaque flux devra être trié et stocké séparément dans un contenant spécifique adapté. Les bennes papier et plâtre seront protégées de la pluie pour ne pas altérer les matériaux.

L'Entreprise précisera dans son SOGED la méthodologie prévue à cet effet (signalétique, conditionnement, aire de tri et de stockage, …).

Les déchets soumis à une filière à responsabilité élargie du producteur seront remis à un éco-organisme agréé ou un gestionnaire de déchets contractualisant avec un éco-organisme agréé. Cela concerne notamment les :

- Déchets Electriques et Electroniques (DEEE)
- Déchets d'Eléments d'Ameublement (DEA)
- Produits et Matériaux de Construction du Bâtiment (PMCB)

Les exutoires seront précisés dans le SOGED. Celui-ci devra être mise à jour à notification du marché en cas d'évolution.

Conformément à la réglementation, l'Entreprise assurera la traçabilité de l'ensemble des produits, équipements, matériaux et déchets évacués du chantier. Il fournira au MOE l'ensemble des documents de traçabilité :

- Convention de cession ou contrat de vente pour les produits, équipements et matériaux réemployés
- Bordereau de suivi des déchets dangereux via TrackDéchets
- Bordereau de suivi des déchets non dangereux et/ou bon de pesée
- Attestation de recyclage des collecteurs des déchets
- Le registre de suivi des déchets dont le contenu est fixé par l'arrêté du 31 mai 2021 (cf. Annexe 5 : Tableaux de suivi des déchets, BSD(A))

L'atteinte des objectifs de réemploi et de valorisation sera vérifiée sur la base des documents de traçabilité.

Les déchets amiantés seront doublement ensachés, douchés si besoin et étiquetés. Ils seront stockés dans un local ou une aire <u>fermée à clé et couvert</u>, en attendant leur évacuation.

7.4 Le Tri 8 flux

Conformément au Décret n° 2021-950 du 16 juillet 2021 relatif au tri des déchets de papier, de métal, de plastique, de verre, de textiles, de bois, de fraction minérale et de plâtre, un tri 8 flux est imposé sur l'ensemble des chantiers de TP ou BTP. Cela concerne aussi le secteur de la démolition.

S'ajoute à ces matériaux les textiles à compter du 1er janvier 2025

Le TRI 8 FLUX sera donc mis en œuvre par la mise en place de bennes en nombre suffisantes, identifiées, par un tri soigné lors des opérations de curage.

La zone de gestion des déchets sur le chantier devra être parfaitement logotée et les bennes identifiées afin d'éviter tout mélange de déchets par les opérateurs sur site.

L'organisation du chantier devra impérativement permettre un tri 8 flux effectif. Un contrôle sera opéré à ce titre lors des différents passages du MOE. En cas de non-application du tri, des pénalités sont encourues par l'Entreprise.

7.5 Préparation

L'Entreprise devra fournir, avant tout démarrage de travaux, copie du CAP, Certificat d'Acceptation Préalable des déchets par le ou les centre(s) d'élimination retenu(s) pour le projet ainsi que la fiche d'identification des déchets.

Dès l'obtention des certificats d'acceptation préalable délivrée par le (ou les) centre(s) d'élimination, l'Entreprise renseignera les BSDA (de même pour les BSD) ainsi que l'ensemble des cadres réglementaires afférents sur la plateforme TRACKDECHET pour mise en signature par le MOA.

Ces certificats d'acceptation préalable des déchets contenant de l'amiante doivent préciser la nature des matériaux contenant de l'amiante, le type d'amiante, la nature des autres déchets, les volumes et poids estimés, les types de conditionnement et leurs dimensions et cela par filière et par code de traçabilité.

Il est expressément convenu que l'Entreprise est le producteur des déchets de toute nature (au sens du Code de l'Environnement) résultant de l'exécution du marché (dont les matériaux contenant de l'amiante). À ce titre, il devra donc en assurer l'élimination conformément à la loi et la réglementation en vigueur.

Pendant toute la période où les déchets seront stockés dans l'emprise du chantier, l'Entreprise en sera le détenteur, au sens du Code de l'Environnement.

Le chargement des déchets sera réalisé par et sous la responsabilité de l'Entreprise. À ce titre, il devra s'assurer que les dispositions prévues par l'arrêté dit ADR, soient respectées ainsi que l'arrêté TMD.

7.6 Types de déchets et définition

7.6.1 Déchets Dangereux

Sont considérés comme dangereux les déchets suivants :

- Les matériaux d'isolation autres que ceux visés aux rubriques 17 06 01 et 17 06 03,
- Les matériaux de construction contenant de l'amiante (flocages, calorifugeages, faux plafonds seuls ou en mélange avec d'autres matériaux et d'autres déchets non décontaminés sur place sortant de la zone confinée),
- Les déchets issus du nettoyage (résidus de traitement des eaux, poussières collectées par aspiration, boues, débris et poussières, …),
- Les déchets de matériel et d'équipements (sacs d'aspirateurs, outils et accessoires non décontaminés, filtres usagés du système de ventilation, bâches, chiffons, matériel de sécurité, masques, gants, vêtements jetables…),
- Les déchets du déplombage, ou déchets inertes ou non donc le résultat du test de lixiviation est > 50 mg/Kg
- Les déchets issus du bois traité.

7.6.2 Déchets d'Amiante lié

Les déchets d'amiante liée sont des matériaux contenant de l'amiante liée à un support inerte ou non, le matériau conservant son intégrité. Ils peuvent être éliminés en centre d'élimination de déchets non dangereux par enfouissement dûment autorisé à recevoir ce type de matériaux.

7.6.3 Déchets Non Dangereux

Il s'agit :

- Des déchets générés à l'occasion des travaux de déshabillage, de démantèlement et de curage réalisés hors risque amiante, préalablement ou postérieurement à l'opération de retrait des MCA,
- Des matériaux, produits et outils ou accessoires ayant été en contact avec l'amiante pouvant être parfaitement décontaminés par aspiration / voie humide (matériaux lisses, éléments métalliques).
- Des matériaux inertes ou non contaminés au plomb avec un résultat du test de lixiviation < 50 mg/Kg

7.6.4 Déchets Inertes

Les déchets inertes sont des déchets minéraux non souillés dont le caractère polluant et la nature évolutive est très faible. Les matériaux de construction parmi lesquels :

- Les matériaux minéraux naturels (pierre, marbre, grès, ardoise…),
- L'aggloméré, le ciment,
- Les enrobés bitumineux…,
- Les terres cuites (céramique, carrelage, tuile, brique…),

7.7 Stockage des déchets amiante

L'Entreprise se créera sur site une zone de stockage transitoire des déchets amiante avant évacuation en centre d'élimination agrée. Il s'agira d'une aire grillagée. Cette zone pourra être déplacée suivant les impératifs du chantier.

Cette zone, close, devra recevoir une peau de polyane au niveau du sol et sur les pourtours afin de prémunir d'une pollution accidentelle. Cette zone sera aussi bâchée en partie haute.
Les déchets seront disposés sur palettes filmées et ne seront pas transportés par les anses (notamment en ce qui concerne les GRV)

En fin de chantier, les polyanes seront retirés avec le plus grand soin et mis en déchets amiante pour leur envoi en filière de traitement. L'Entreprise doit assurer la décontamination de la zone recevant les déchets. Ceux-ci restent sous son entière responsabilité.

L'Entreprise fera apparaitre sur le plan d'installation de chantier fourni lors de la phase de préparation, les zones de stockage des déchets amiante, et des autres déchets.

Aucun stockage prolongé sur site ne sera accepté. Aucun déchet ne sera stocké sur place après achèvement des travaux.

7.8 Transport des déchets

L'Entreprise devra assurer, juste avant le chargement, le pesage des déchets remis au transporteur, le transport jusqu'au lieu de traitement des déchets, ainsi que tout travail de manutention pour charger et décharger les camions. Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de demander un changement de l'Entreprise effectuant les transports, notamment si celle-ci ne respecte pas la réglementation relative au transport ou si son activité provoque une gêne indue.

Toute sortie et entrée de camions chargés ou non, feront l'objet d'un accompagnement par un homme trafic pour guidage des engins.

7.8.1 Déchets Dangereux

Les déchets dangereux seront transportés conformément à la réglementation en vigueur (notamment l'Arrêté dit ADR). L'Entreprise prendra donc la responsabilité, en tant que détenteur et chargeur, des déchets en application des prescriptions de l'arrêté du 5 décembre 2002 (arrêté dit ADR) et notamment à son article 4 du Titre II du chapitre 1er.

Cette réglementation impose, notamment, que le transport possède les caractéristiques suivantes :

- La conformité du transport à l'ADR, les documents devant se trouver à bord du véhicule,
- L'attestation (classe A) du (ou des) chauffeur(s),
- L'apposition des plaques d'identification de couleur orange sur l'avant et l'arrière du véhicule portant le code de danger « 90 » et le code « 2590 » pour le chrysotile, l'actinolite, l'anthophyllite et la trémolite ou le code « 2212 » pour le Crocidolite, l'amosite, les mélanges des deux ou les mélanges inconnus,
- L'apposition des plaques de risques « classe 9 » sur l'arrière et les côtés du véhicule.

Cette liste n'est pas exhaustive.

7.8.2 Déchets d'Amiante lié

Les déchets d'amiante liée sont **transportés dans des bennes fermées** ou **sur des palettes recouvertes d'un film plastique** de manière que toute émission de fibres soit évitée, notamment par chocs ou frottements entre colis, voire déchirement des GRV par levage, et au moment du déchargement.

Nous rappelons régulièrement que les palettes doivent être de taille supérieure au contenu transporté en DS168. Chaque palette non conforme fera l'objet d'une pénalité appliquée systématiquement et ce sur simple constat du MOE.

7.9 Traitement des déchets

Dans le cadre de ce marché, le maître d'ouvrage souhaite, en plus du respect de la réglementation (tri 7 flux) et de l'atteinte des objectifs de valorisation nationaux, promouvoir la valorisation vertueuse des produits, équipements, matériaux et déchets par le biais du réemploi, de la réutilisation et du recyclage. La solution de valorisation retenue devra tenir compte de la hiérarchie des modes de traitement.

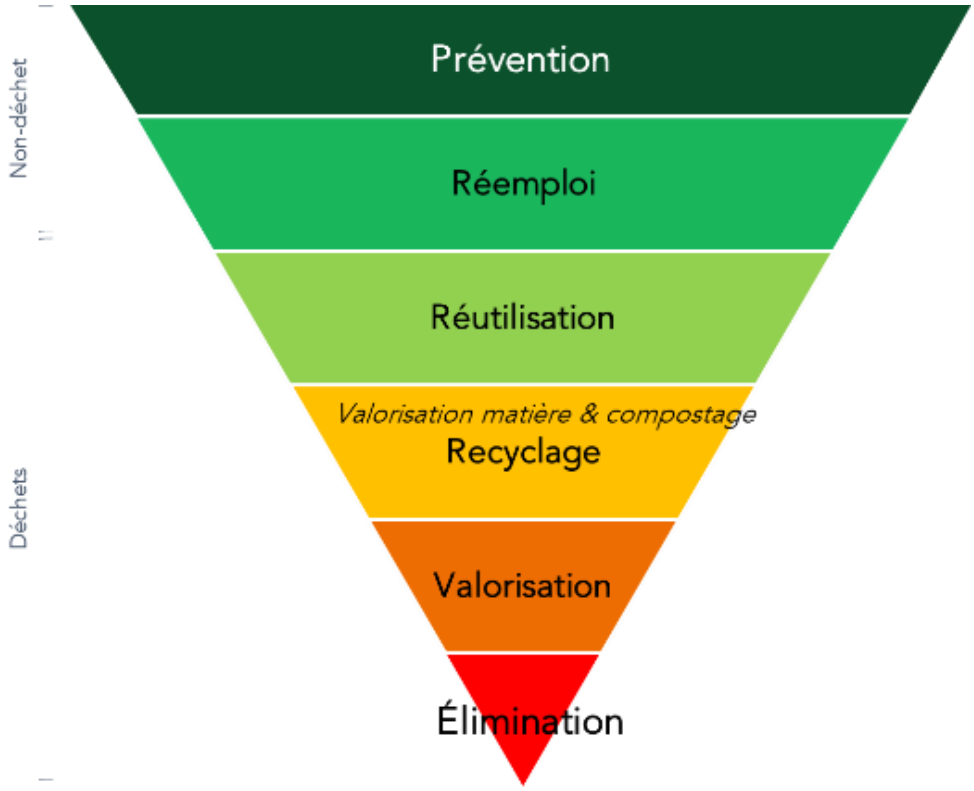


Figure 21 – Organigramme de prévention quant au traitement des déchets issus de démolition.

L'Entreprise conditionne les déchets conformément aux exigences des installations classées destinatrices. Les frais de traitement et de valorisation des matériaux de déconstruction sont à la charge de l'Entreprise, ainsi que les analyses préalables d'acceptation éventuelles (terres, bétons…).

Conformément à l'évolution prochaine de la règlementation, les déchets d'amiante liée seront obligatoirement stockés dans des installations soumises à la législation des installations classées et aux dispositions fixées par l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997 modifié.

Il est rappelé les interdictions suivantes :

- Brûler les déchets à l'air libre,
- Abandonner ou enfouir des déchets dans des zones non contrôlées administrativement,
- Mettre en centre d'enfouissement technique de classe 3 des déchets non inertes,
- Laisser des déchets spéciaux sur le chantier ou les mettre dans des bennes ou exutoires non prévues à cet effet.

La Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP) sera à la charge de l'Entreprise, qui tiendra à jour des bordereaux de suivi des déchets, qui seront visés à la dépose par le responsable du centre de traitement. Celui-ci devra intégrer dans son prix les augmentations prévisibles des taxes de mise en décharge, et ne pourra donc se prévaloir d'aucune augmentation ultérieure de ce poste.

L'Entreprise émettra un bordereau de suivi des déchets amiante à chaque envoi. L'Entreprise devra transmettre à la Maîtrise d'Ouvrage toutes les attestations des entreprises de valorisation des déchets. L'Entreprise devra se conformer à la réglementation sur la traçabilité des déchets et notamment aux prescriptions de l'article 44 de l'arrêté du 30 décembre 2002. L'achat et la mise en place des scellés seront compris dans son offre. Elle devra également assurer l'envoi de tous les documents demandés par la DREAL ou DRIEE relatifs à ce transport de déchets.

L'ensemble de ces bordereaux, les attestations d'élimination des déchets, le tableau récapitulatif visé par l'éliminateur seront restitués au Maître d'Ouvrage dans le DOE à la fin du projet. Cette obligation sera une des conditions de réception du projet.

7.9.1 Déchets Dangereux

Les déchets dangereux (notamment les déchets d'amiante non liée) ne pourront être éliminés qu'en installation d'élimination de déchets dangereux tels que des ISDU.

7.9.2 Déchets d'Amiante lié

Les déchets d'amiante liée à des matériaux inertes pourront être éliminés en centres d'élimination pour déchets non dangereux tels que des ISDND et seront stockés dans des casiers dédiés **sous réserve de la conservation de l'intégrité des éléments en amiante lié.**

7.9.3 Déchets Non Dangereux

Les déchets non dangereux ne contenant pas d'amiante pourront être dirigés vers des ISDND, ou les centres de retraitement adaptés.

7.9.4 Déchets Inertes

Ils pourront être acceptés en ISDI. Tous ou une partie de ces déchets peuvent être valorisés, par recyclage, incinération, ou traitement spécifique.

7.9.5 Déchets bois

Il est attendu que l'Entreprise mette à disposition des bennes séparées pour le bois pour en assurer le recyclage.

7.10 Interfaces entre le désamianteur et les entreprises en charge du traitement des déchets amiantés

7.10.1 Mise à disposition de semi-remorques ou conteneurs

La semi-remorque (ou le conteneur) sera tarée et numérotée contradictoirement à la charge de l'entreprise gestionnaire des déchets. Les semi-remorques (ou les conteneurs) seront installées dans l'emprise voirie du chantier préalablement préparées et organisées à cet effet.

L'entreprise de désamiantage préviendra la ou les entreprises titulaires des lots de traitements des déchets au moins 72 heures à l'avance pour la mise en place de la semi-remorque si celle-ci n'est pas en place.

Aucun stockage de déchets contenant de l'amiante n'est autorisé à l'extérieur des zones prévues à cet effet.

7.10.2 Chargement des semi-remorques ou conteneurs

Le chargement sera exécuté par l'Entreprise qui devra procéder :

- Au contrôle visuel des big-bags ou dépôts bags avant chargement,
- A la pesée des sacs,
- A la mise en place des scellés,
- A la vérification de l'état de propreté de la semi-remorque (ou du conteneur),
- Au chargement dans la semi-remorque,
- A la vérification du respect du règlement ADR.

7.10.3 Enlèvement des semi-remorques ou conteneurs

Contrôle du chargement

Le chargement sera contrôlé par les entreprises titulaires du traitement des déchets conformément aux prescriptions de chargement définies dans l'arrêté ADR et l'Entreprise.

Notamment les entreprises titulaires de la gestion des déchets ainsi que l'Entreprise devront observer les obligations de transports indiquées à l'article 5 de l'arrêté ADR (vérification de la validité des certificats et des équipements de l'unité de transport, vérification de la validité de l'attestation de formation du conducteur, contenu des documents de bords du véhicules, …).

Après le chargement complet d'une semi-remorque, celui-ci est soigneusement fermé, verrouillé et plombé par les entreprises de gestion des déchets (scellés à la charge de l'Entreprise).

Enlèvement des semi-remorques ou conteneurs

Avant l'évacuation des conteneurs ou semi-remorques, l'Entreprise :

- Vérifiera les autorisations du transporteur et de la signalétique,
- Procèdera à la remise au transporteur des BSDA dûment complétés par les parties intéressées,
- L'Entreprise titulaire du désamiantage et les entreprises en charge du traitement des déchets devront disposer d'un conseiller à la sécurité pour les transports conformément au décret du 17/12/98,
- Les entreprises de traitement des déchets devront réaliser l'enlèvement des semi-remorques dans la journée (Dans un délai de deux jours ouvrés, l'enlèvement des conteneurs). Ces sociétés pourront être amenées à réaliser jusqu'à deux rotations par jour, une rotation comprenant la livraison d'un conteneur ou semi-remorque rempli de déchets,
- Le type de récipient qui sera utilisé pour le transport des déchets par le réseau routier est la semi-remorque bâchée avec ridelles ou le conteneur de type iso-conteneur entièrement métallique.

7.10.4 Suivi administratif des déchets – TRACKDECHETS

L'élimination des déchets dangereux et déchets amiantés doit désormais se faire obligatoirement par l'établissement de bordereaux de suivi de déchets électroniques. Ils doivent être complétés, avec le même formalisme et les mêmes informations que les bordereaux de suivi de déchets papier qu'ils remplacent, sur la plateforme TrackDéchet disponible ici : https://trackdechets.beta.gouv.fr/

Cette plateforme, créée par l'État – ministère de l'Écologie, est d'utilisation obligatoire pour la création des bordereaux de suivi de déchets dangereux (BSDD) et bordereaux de suivi de déchets amiantés (BSDA).

Une fois les déchets éliminés (et donc les BSD complétés et signés par toutes les parties : producteur – transporteur – éliminateur), les données enregistrées électroniquement seront automatiquement déversées dans le registre national des déchets.

Contact de la personne qui aura la charge de la signature des BSDA et BSDD (notamment pour l'usage de la plateforme TRACKDECHET) :

Sera précisé en période de préparation de chantier à l'Entreprise.

Les informations suivantes sont à transmettre impérativement pour les BSDA

- Tonnage prévisionnel
- Mode de stockage
- Type d'évacuation
- Type de conditionnement
- Type d'entreposage et transport multimodale

À noter qu'une copie sera transmise au MOE avec le CAP correspondant avant toutes évacuations pour contrôle.

Le MOE sera ajouté en intermédiaire sur la plateforme TRACKDECHETS (SIRET 882 956 600 00028).

Le MOE se réserve le droit d'exiger toutes pièces complémentaires afin de vérifier la bonne gestion des déchets et du transport de ces derniers depuis le chantier jusqu'à l'exutoire (y compris, fiches techniques des conteneurs bag, Autorisations Préfectorales du transporteur ou de l'exutoire choisi…) afin de s'assurer de la conformité des contenants vis-à-vis de l'ADR 2025

7.10.5 Limites de prestation

Sont à la charge de l'Entreprise de désamiantage :

- Le suivi administratif de Bordereaux de Suivi des Déchets Dangereux contenant de l'Amiante (BSDA) et autres déchets,
- Le tri et la mise en sacs des déchets puis leur mise en big-bags,
- La pesée des big-bags ou dépôts bags,
- L'acheminement des déchets en double ensachage et dans les big-bags ou dépôts-bags depuis la zone de travaux jusqu'à la zone de stockage et depuis la zone de stockage des déchets vers la zone de chargement,
- Le chargement des semi-remorques ou des conteneurs pour le transport des déchets, phase de chargement,
- La vérification du chargement et du respect de l'arrêté ADR avant départ du camion,
- La diffusion hebdomadaire d'un tableau récapitulatif de gestion des déchets amiantés.

Sont à la charge de ou des entreprises de traitement des déchets :

- Le suivi administratif des Bordereaux de Suivi de déchets amiantés pour les déchets,
- La mise à disposition des conteneurs ou semi-remorques,
- Le contrôle visuel des big-bags ou dépôts bags après chargement des conteneurs,
- Le contrôle des scellées avant évacuation,
- Le transport et la prise en charge des conteneurs ou des semi-remorques depuis l'aire de chargement jusqu'au centre de traitement des déchets pour les déchets,
- Le déchargement des conteneurs ou semi-remorques sur le site du centre de traitement,
- La destruction définitive ou l'enfouissement des déchets,
- Le suivi administratif des déchets.

7.11 Gestion des effluents

Tous les effluents provenant de la zone confinée (eau de rinçage des sacs et des douches des sas) seront filtrés (filtration 5 µm) et contrôlés. Des analyses d'eau seront effectuées avant rejet à l'égout des eaux susceptibles d'être polluées par des fibres d'amiante, à raison d'un prélèvement une fois par semaine. La valeur maximale, à ne pas dépasser, est fixée à 35 gr de matière totale en suspension par m^3 d'effluents aqueux déversés. En cas de dépassement de la valeur, les travaux seront stoppés et le système de filtration sera nettoyé et les filtres changés. Les coûts inhérents à ces contrôles devront être inclus dans le montant global de la prestation de l'Entreprise. Ils feront l'objet d'un poste spécifique.

7.12 Gestion des déchets issus de la base vie

L'Entreprise doit mettre à disposition les équipements nécessaires au ramassage des déchets issus de la base vie. De la même manière que pour les déchets de chantier, il en assurera aussi l'enlèvement aux décharges appropriées et/ou en filières de revalorisation. Ainsi afin d'assurer les dispositions de tri, le prestataire devra mettre en place les équipements suivants :

- Une poubelle pour les déchets alimentaires,
- Un bac pour ce qui concerne les bouteilles en plastique, les conserves métalliques, …
- Un container pour le verre.

Ces déchets seront gérés par l'Entreprise.

Un panneautage indiquera clairement la destination de chaque benne. Un code couleur des containers permettra une reconnaissance rapide des déchets à trier. La fréquence de ramassage de ces déchets par le prestataire se fera lorsque les containers seront pleins et à minima 2 fois/semaine. L'enlèvement d'un container sera obligatoirement accompagné par la mise en place d'un container vide. La dépose des déchets dans les containers est à la charge de chaque corps d'état.

8 REMISE EN ETAT DU SITE

Les reprises suivantes sont à prévoir dans le cadre du présent projet, outre le repli et nettoyage intégral du chantier (barrières provisoires, signalisations, installations, base vie, protections...).

8.1 Réseaux

Les réseaux en place seront purgés et déposés ou maintenus en état en cas de nécessité de services. Pour toutes les ouvertures réalisées entre étages par la suite du curage ou du désamiantage, des bouchonnages en plâtre ciment seront à réaliser pour conserver les degrés coupe-feu de l'étage (degré CF 30 min minimum).

8.2 Clôture et rendu du site

Les clôtures provisoires de chantier seront repliées à la fin des travaux L'ensemble des éléments de l'installation de chantier seront retirées pour le rendu du site.

8.3 État des lieux de fin de chantier

Le maitre d'œuvre et la maitrise d'ouvrage réalisera en fin de chantier, en présence de l'Entreprise un état des lieux spécifique de l'ouvrage concerné au Rdc et R+2 ainsi qu'à l'espace de voirie extérieure afin de s'assurer du bon état après travaux de celles-ci.

En cas de dégradation constatée et imputable à l'Entreprise, les travaux de réfection seront entièrement à sa charge sans possibilité de recours.

8.1 Garantie de parfait achèvement / nettoyage du site

À l'issue des travaux de curage et de désamiantage, le bâtiment C de l'école ENISE fera l'objet d'une réhabilitation sur plusieurs niveaux dont le Rdc et R+2 qui seront les second à être réhabiliter. Le R+3 a été désamianté et sera en cours de réhabilitation pour la rentrée de septembre 2026. Il est donc essentiel de restituer un site propre et en bon état, afin de permettre le bon enchaînement avec les travaux de rénovation pilotés par le maître d'œuvre de ce projet.

Durant la durée de garantie de parfait achèvement, pourra être exigé de l'Entreprise de revenir autant de fois que nécessaire sur le site à l'issue des travaux pour nettoyer les éventuels éléments non compatibles avec l'exploitation ou procéder à la dépose d'ouvrages non traités – dans le cadre du présent marché.

9 DOSSIER DE RECOLEMENT

Le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) prévisionnel sera à adresser par version informatique pour validation au plus tard 5 jours avant les OPR. Le Maître d'œuvre se réserve le droit de ne pas réceptionner le chantier sans diffusion du DOE prévisionnel dans ce délai, entrainant l'application des pénalités décrites au CCAP.

Le DOE définitif sera à transmettre quatre semaines après la réception de chantier, par dérogation à l'article 40 du CCAG Travaux, après validation du Maître d'œuvre sous peine de pénalités décrites au CCAP.

L'Entreprise remettra un dossier de récolement (sur support informatique, transmission numérique « cloud » ou équivalent) comprenant notamment :

- **Un rapport de synthèse descriptif des travaux** comprenant un historique et un rappel des points singuliers comprenant une synthèse photographique de chaque étape de travaux ;
- L**es procès-verbaux des constats d'huissier** avant et après travaux ;
- **Le Rapport de fin de travaux amiante (RFT)**
  - Les plans de récolement indiquant clairement les zones traitées avec mention des MPCA déposés et MPCA maintenus en place permettant la mise à jour du DTA ;
  - Le PDRE ainsi que ses additifs ;
  - L'ensemble des procès-verbaux des contrôles visuels avant et après déconfinement ;
  - Le tableau récapitulatif de suivi des BSDA et des Déchets avec détail et sommes des tonnages évacués par type de déchet ;
  - Les BSDA signés par les exutoires (extraction PDF depuis Trackdéchets)
  - Le rapport final du laboratoire relatif à la métrologie mise en œuvre sur le chantier ;
  - Pour chaque zone, les éventuels dépassements de seuils (dates, type, fiche de non-conformité, fiche d'exposition accidentelle) et mesures correctives (dates, type, fiche d'action corrective) et reprises d'activité (dates) ;
  - Les échanges éventuels avec les organismes de contrôles et de prévention (CRAMIF, DIRRECTE, OPPBTP, etc.).
- **Le cas échéant, le Rapport de synthèse du Réemploi comprenant :**
  - Une synthèse des éléments réemployables comprenant les quantités et les destinataires finaux ;
  - Une synthèse des éléments non réemployables comprenant les quantités et les exutoires finaux.
  - Les formulaires de cession des éléments réemployés ;
- **Le Rapport de synthèse des travaux de Curage, Dépollutions, Reprises et finitions… comprenant :**
  - Le PPSPS et l'ensemble des notes méthodologies produites au cours du chantier ;
  - Les dossiers de suivi des mesures et analyses éventuellement réalisées durant les travaux de curage ;
  - Les fiches techniques des différents matériaux utilisés pour les réfections ponctuelles…;

- **Le Dossier de suivi des déchets généraux :**
  - Le tableau récapitulatif quantitatif et qualitatif (tableau de suivi formalisme du DCE impératif) ;
  - Une synthèse vis-à-vis de l'application du tri 8 flux sur ce projet (volumes concernés, moins-value globale sur le coût des déchets) …
  - Les volumes et tonnages des déchets évacués lors des opérations de curage ;
  - Les certificats d'acceptation préalables des déchets dangereux ;
  - Les autorisations préfectorales des différents exutoires ;
  - Les bordereaux de suivi des déchets dangereux (autre que ceux visés au RFT amiante et réemploi) ;
  - Les bons de pesée et bons de transport des déchets non dangereux, valorisables et non valorisables ;
  - Les bons de pesée et bons de transport des déchets inertes, valorisables et non valorisables ;
  - Les calculs des taux de recyclage et valorisation totaux et par catégorie de déchets ;
  - Les attestations de prise en charge des déchets par les différents exutoires.

Le dossier sera présenté sous la forme chapitrée selon les dispositions ci-avant, documents au format PDF et ou Excel le cas échéant, incluant l'ensemble des parties présentées ci avant.

Le MOE se réserve la possibilité d'exiger autant de modifications que nécessaires afin d'atteindre une qualité de rendu satisfaisante vis-à-vis du CCTP, sans aucune compensation pour l'Entreprise.

L'Entreprise est informée que les éventuelles pénalités de retard encourues pour la remise du DOE (prévisionnel avant OPR et définitif) sont systématiquement appliquées.

La date de rendu effective retenue sera celle du DOE définitif VALIDÉ par le MOE et non la date de première présentation par l'Entreprise.

ANNEXES

Annexe 1 : Plans (bâtiments, SSI, équipements réseaux, APS…)
Annexe 2 : DT
Annexe 3 : DAAT
Annexe 4 : DPAT
Annexe 5 : DIA PEMD
Annexe 6 : DIA Structure
Annexe 7 : Planning phasage pic
Annexe 8 : Tableau de suivi des déchets