

Rapport de stage

Pour le diplôme d'ingénieur de l'École des Ingénieurs de la Ville de Paris

Année 2025-2026

MAÎTRISE DU RISQUE PLOMB SUR UN CHANTIER DE REHABILITATION

**Analyse et amélioration des méthodes de préparation, d'exécution
et de suivi des travaux**

BAZIRE Victor

Promotion 65

02/02/2026 - 31/07/2026

Sous la direction de :

De La Fouchardière Clément, Maître de stage

Zine-El-Abidine Tahar, Tuteur EIVP

Notice bibliographique

AUTEUR du mémoire	
NOM	BAZIRE
Prénom	Victor
ORGANISME de stage	
NOM organisme	GENERE
NOM, Prénom du maître de stage	DE LA FOUCHARDIERE, Clément
NOM, Prénom du tuteur EIVP	ZINE-EL-ABIDINE, Tahar
ANALYSE	
TITRE du mémoire	MAITRISE DU RISQUE PLOMB SUR UN CHANTIER DE REHABILITATION
TITLE	LEAD RISK MANAGEMENT ON A RHEABILATATION CONSTRUCTION SITE
RÉSUMÉ (15 à 20 lignes)	Dans le cadre de mon stage de fin d'études chez GENERE, j'ai occupé le poste d'assistant conducteur de travaux sur une opération de réhabilitation comprenant 25 logements sociaux et trois commerces. La présence de plomb dans le bâtiment nécessitait une organisation particulière afin de protéger les compagnons et de limiter la dispersion des poussières contaminées. Ce rapport répond donc à la problématique suivante : comment optimiser et sécuriser un chantier en ambiance plomb grâce à des méthodes et des outils concrets ? La réalisation des métrés et l'élaboration du phasage ont permis d'anticiper les travaux, les volumes de déchets et la libération progressive des zones. Une zone d'approche comprenant un sas de décontamination a également été mise en place pour séparer les espaces sains et contaminés. Plusieurs outils de suivi ont ensuite été créés pour contrôler les entrées et sorties, gérer les consommables et analyser les résultats des tests lingettes et des contrôles VLEP. Ils ont facilité l'organisation des rotations, l'anticipation des commandes et l'adaptation du nettoyage. Malgré certaines difficultés, comme les temps de passage dans le sas, les risques de rupture de stock et le nombre limité de points de contrôle, les résultats montrent que la maîtrise du risque plomb repose sur une préparation rigoureuse, une organisation adaptée et un suivi régulier du chantier.

ABSTRACT	As part of my final-year internship at GENERE, I worked as an assistant construction manager on the renovation of 25 social housing units and three retail spaces. The presence of lead in the building required specific measures to protect workers and limit the spread of contaminated dust. This report therefore addresses the following question: how can work on a lead-contaminated construction site be made safer and more efficient through practical methods and tools? Quantity take-offs and work phasing helped anticipate the tasks, waste volumes and gradual release of the different areas. An approach zone, including a decontamination unit, was also set up to separate clean and contaminated areas. Several monitoring tools were then created to record entries and exits, manage consumable supplies, and analyse the results of wipe tests and “VLEP” measurements. These tools facilitated the organisation of worker rotations, supply planning and adjustments to cleaning procedures. Despite certain challenges, such as the time required to pass through the decontamination unit, the risk of stock shortages and the limited number of monitoring points, the results show that controlling lead exposure requires thorough preparation, suitable organisation and regular site monitoring.		
Mots-clés du thésaurus Archirès	Risque plomb, conduite de travaux, réhabilitation, décontamination, suivi de chantier.		
Keyword thesaurus (anglais, 8 maxi)	Lead risk, works supervision, rehabilitation, decontamination, site monitoring.		
Références			
	Nb de pages du mémoire	Annexes (nombre de p.)	Bibliogr. : nb de références
	32	4	9

Remerciements

Je tiens à adresser mes sincères remerciements à l'entreprise GÉNERE, qui m'a accueilli et m'a accordé sa confiance durant les six mois de mon stage.

Je remercie tout particulièrement mon maître de stage, **M. Clément de la Fouchardière**, qui m'a formé au métier de conducteur de travaux. Durant toute la durée de mon stage, Clément a fait preuve de bienveillance et d'un encadrement me permettant d'évoluer sainement au sein de l'entreprise.

Je remercie également **M. Carlos Pires** et **M. Adrien Candelaria**, respectivement chef de chantier et directeur de travaux, qui m'ont fait part de leur expertise et de leur bienveillance tout au long de ma présence sur le chantier.

Je tiens aussi à remercier **M. Tahar Zine-el-Abidine**, mon tuteur de stage, qui a été présent et à l'écoute pour m'aider et me guider dans mes décisions et dans l'élaboration de ce rapport de stage.

Pour finir, j'adresse mes chaleureux remerciements à toute l'équipe du chantier, qui a su me donner sa confiance sur le terrain.

Sommaire

Remerciements	1
Liste des illustrations.....	1
Introduction	2
1. Contexte et cadre réglementaire	3
1.1. Présentation de l'entreprise	3
1.1.1. L'histoire de GENERE	3
1.1.2. Présentation de l'opération	3
1.1.3. Mes missions en tant qu'assistant conducteur de travaux	4
1.2. Le risque plomb	5
1.3. Cadre réglementaire lié au plomb dans le domaine de la construction.....	6
2. Anticiper les travaux afin de mieux les maîtriser.....	7
2.1. Les métrés comme outil d'aide à la préparation du chantier	7
2.1.1. Identification des éléments plombés et des prestations de curage par les métrés	7
2.1.2. L'estimation du volume de gravats généré.....	8
2.1.3. Les métrés comme outil d'aide à la préparation de budgets.....	10
2.2. Définition du phasage du curage/déplombage	11
2.3. Effets du phasage sur la performance du chantier	12
3. Concevoir une installation adaptée aux travaux en ambiance plomb	13
3.1. Principe de séparation des zones.....	13
3.2. Création de la zone d'approche provisoire	13
3.3. Réalisation de la zone d'approche définitive	14
3.3.1. Le curage et le gros œuvre.....	14
3.3.2. Visite du chantier 16, rue Véron / 31, rue Germain Pilon	15
3.3.3. Installation de la zone d'approche définitive.....	16
3.4. Le sas matériel et le système d'évacuation des gravats	17
4. Sécuriser et piloter l'exécution des travaux de curage	20
4.1. Préparation des compagnons avant l'entrée en zone	20
4.2. Déroulement des travaux en zone contaminée.....	21
4.3. Procédure de sortie et de décontamination	22
5. Des outils pour contrôler la sécurité et l'efficacité du chantier.....	23
5.1. Suivi du temps de travail en zone plomb	23
5.2. Gestion des équipements et des consommables.....	25
5.3. Suivi des concentrations en plomb sur le chantier	26
5.3.1. Méthode de relevé des tests plomb.....	26
5.3.2. Analyse des résultats et limites.....	27

6. Bilan du stage	29
6.1. Apports des méthodes et outils employés	29
6.2. Difficultés rencontrées et perspectives	30
6.3. Apports personnels et professionnels.....	30
Conclusion.....	32
Bibliographie	33
Annexes	34
Annexe I :	34
Annexe II :	37

Liste des illustrations

Figure 1 : Plan de façade du chantier DENOYEZ	4
Figure 2 : Diagramme de répartition des volumes de gravats contaminés en m ³ . 9	9
Figure 3 : Schéma constructif d'une SAD160	10
Figure 4 : Plan de phasage du curage du bâtiment, phase 1.....	12
Figure 5: Ancien plancher du R+1	14
Figure 6 : étape constructive du nouveau plancher du R+1	14
Figure 7 : coupe explicative de la réalisation du plancher.....	15
Figure 8 : Photo du plancher curé du chantier GERMAIN PILON.....	16
Figure 9 : Plan de la zone d'approche définitive.....	16
Figure 10 : Photo de la plateforme installée sur le chantier DENOYEZ	17
Figure 11 : Utilisation du treuil pour descendre des sacs à gravats	18
Figure 12 : Schémas explicatif du cheminement des gravats contaminés	18
Figure 13 : Photo en zone « contaminée » du sas matériel	19
Figure 14: Photo de sacs à gravats en cours de décontamination dans le sas matériel	19
Figure 15 : Photo du camion benne en attente de l'arrivée des sacs à gravats par la trappe de la plateforme	19
Figure 16 : Equipement type d'un travailleur en zone plomb.....	20
Figure 17: Montage d'un masque à assistance ventilée	21
Figure 18 : Schéma de principe de passage dans le sas 5 compartiments	23
Figure 19 : Feuille de pointage du sas plomb	24
Figure 20 : Tableau de suivi des stocks du matériel lié au plomb	25
Figure 21 : Zone de relevé des tests lingettes	27
Figure 22 : Graphe de l'évolution hebdomadaire de la concentration en plomb en fonction de la zone de relevé	28

Introduction

La réhabilitation du parc immobilier existant occupe aujourd'hui une place importante dans le secteur du bâtiment. Elle permet d'améliorer les performances, le confort et la pérennité des constructions tout en préservant les structures existantes. Cependant, intervenir sur des bâtiments anciens confronte les entreprises à des contraintes techniques et sanitaires particulières. Parmi celles-ci, la présence de plomb dans certains matériaux des bâtisses les plus anciennes constitue un risque majeur pour la santé des travailleurs.

Lorsque des travaux sont réalisés sur des chantiers en ambiance plomb, certaines opérations peuvent provoquer l'émission de poussières contaminées. Leur inhalation ou leur ingestion expose les intervenants à un risque d'intoxication. La maîtrise de ce risque nécessite donc une préparation spécifique, des modes opératoires adaptés ainsi qu'une organisation rigoureuse des zones de travail, des circulations, des équipements de protection et des procédures de décontamination. Ces mesures indispensables peuvent néanmoins avoir des conséquences sur le déroulement du chantier, notamment sur les délais, les coûts, la coordination des équipes et les conditions d'exécution des travaux.

C'est dans ce contexte que j'ai effectué mon stage de fin d'études au sein de l'entreprise générale GENERE, du 2 février au 31 juillet 2026. J'y ai occupé le poste d'assistant conducteur de travaux sur une opération de réhabilitation comprenant 25 logements sociaux et trois commerces. Dans le cadre de cette opération, la présence de plomb impose la mise en œuvre de dispositions particulières afin de protéger les compagnons et d'éviter la dispersion des poussières contaminées en dehors des zones de travaux.

En tant qu'assistant conducteur de travaux, j'ai participé à la préparation, à l'organisation et au suivi des interventions. Mon rôle consistait notamment à concilier les exigences de sécurité concernant l'ambiance plomb avec la faisabilité des travaux. Cette expérience m'a conduit à m'interroger sur la manière dont l'encadrement de chantier peut dépasser l'application des règles de sécurité habituelles à celles propres au risque plomb sur ce chantier.

La problématique retenue pour ce travail de fin d'études est donc la suivante :

Comment optimiser et sécuriser un chantier en ambiance plomb grâce à des méthodes et des outils concrets ?

L'objectif de ce rapport est d'analyser les contraintes rencontrées sur le chantier, d'étudier les méthodes employées pour maîtriser le risque plomb et d'évaluer les outils mobilisés pour organiser et suivre les travaux. Il s'agit également d'identifier les difficultés d'application observées sur le terrain, les solutions apportées et les améliorations pouvant être envisagées pour de futures opérations similaires.

Dans un premier temps, ce rapport présentera l'entreprise GENERE, l'opération étudiée et les missions qui m'ont été confiées. Il exposera ensuite les risques et les contraintes associés aux travaux réalisés en ambiance plomb ainsi que l'organisation initialement prévue pour les maîtriser. La démarche mise en œuvre, les méthodes de travail et les outils utilisés seront ensuite présentés et analysés. Enfin, les résultats obtenus, les limites rencontrées et les pistes d'amélioration proposées permettront d'apporter une réponse structurée à la problématique.

1. Contexte et cadre réglementaire

1.1.Présentation de l'entreprise

1.1.1. L'histoire de GENERE

GENERE est une entreprise de construction et de réhabilitation de bâtiments créée en 1995.

Cette entreprise, dont le siège social est basé à Saint-Maurice, est composée d'une centaine de salariés. Au siège, se trouve la direction ainsi que les postes administratifs et les postes d'études.

Les conducteurs de travaux et chefs de chantier sont quant à eux assignés à un ou plusieurs chantiers sur lesquels ils sont présents la plupart du temps.

Depuis sa création, l'entreprise a réalisé plus de trois cents chantiers et comptait un chiffre d'affaires de 58 millions d'euros en 2024.

Initialement concentrée sur la réhabilitation de bâtiments, l'entreprise a élargi son domaine d'action à la construction neuve, ainsi qu'aux extensions et surélévations d'immeubles en 2013.

C'est lors de cette même année que l'entreprise se voit attribuer des marchés de conception-réalisation. Ainsi, GENERE change de dimension et n'est plus seulement une entité exécutrice, mais aussi coconceptrice de projets avec des architectes et des bureaux d'études.

GENERE réhabilite des bâtiments occupés par les locataires. Elle s'est donc adaptée grâce à des méthodes de planification des travaux ainsi que des outils permettant de suivre et d'accompagner au mieux chaque locataire.

Aussi, bien que cela reste une part faible des marchés de GENERE, cette entreprise a pour ambition future de développer son secteur d'activité dans les domaines tertiaires tels que les bureaux et les groupes scolaires.

Enfin, même si GENERE se diversifie depuis plus d'une décennie, son cœur de métier reste la réhabilitation de bâtiments. C'est notamment le cas des bâtiments contaminés par le plomb, pour lesquels des méthodes rigoureuses doivent être mises en place pour garantir la sécurité de tous.

1.1.2. Présentation de l'opération

Mon stage de fin d'études s'est déroulé entre le 2 février 2026 et le 31 juillet de la même année. Cela représente un total de 26 semaines. Durant ces six mois, j'ai travaillé en tant qu'assistant conducteur de travaux sur un chantier de réhabilitation de logements sociaux. Il existe deux principaux types de réhabilitations dans le secteur du logement : la réhabilitation à vide et la réhabilitation en milieu occupé. Pour ma part ce chantier est un projet de réhabilitation à vide, c'est-à-dire que le bâtiment n'est pas occupé lors des travaux.

Ce chantier est donc un chantier de réhabilitation de 25 logements sociaux et de 3 commerces distribués sur 5 étages (figure 1), situé au 2 rue Dénoyez, 75020, Paris.



Figure 1 : Plan de façade du chantier DENOYEZ

Source : GENERE, document interne, 2026

Ce chantier a démarré en juin 2025 et devrait être livré en juin 2028.

Lors de ce chantier, l'équipe encadrante que j'ai intégrée était constituée d'un ingénieur travaux, d'un chef de chantier et d'un directeur travaux. En ce qui concerne l'équipe travaux, celle-ci était constituée d'un groupe de compagnons dont l'effectif variait entre cinq et huit personnes selon les phases et les besoins du chantier.

Les principaux acteurs de ce chantier sont les suivants :

- GENERE : entreprise générale
- RIVP : Maîtrise d'ouvrage / bailleur social
- IDF Architecture : Architecte
- BET l'Arche : Bureau d'études
- Alpha contrôle : Bureau de contrôle

1.1.3. Mes missions en tant qu'assistant conducteur de travaux

Dans ce contexte, j'ai appris pendant six mois à développer les compétences d'un conducteur de travaux. La trame principale de mon stage fut de proposer des méthodes pour garantir l'efficacité et la sécurité d'un chantier en ambiance plomb. Cependant, les missions du conducteur de travaux sont très vastes. Ainsi, je fus confronté à un grand nombre de problématiques qui ont développé mon autonomie et mes connaissances techniques sur différents corps d'état. Parmi les tâches annexes à la problématique stricte de mon stage, la plus

importante fut la réalisation de métrés sur AutoCAD¹, une méthode permettant de quantifier les différentes prestations que nous devons réaliser sur ce chantier. Grâce à ces métrés, nous avons pu faire des demandes de consultations à différents fournisseurs, ce qui nous a permis de comparer les prix de fournitures, afin d'étayer nos budgets selon les différents corps d'état.

1.2.Le risque plomb

Le plomb est un métal toxique naturellement présent sur Terre. Son exploitation permet de nombreuses utilisations dans différents domaines, notamment dans le bâtiment, où il a longtemps été utilisé dans les peintures, les canalisations et les soudures (Organisation mondiale de la Santé [OMS], 2026).

L'Homme est principalement exposé au plomb de deux manières :

1. Par l'inhalation de particules de plomb présentes dans l'air ;
2. Par l'ingestion de poussières, d'eau ou d'aliments contaminés.

Sur un chantier, ces deux voies d'exposition peuvent notamment être provoquées par le décapage, le ponçage ou la démolition de matériaux recouverts de peintures contenant du plomb (OMS, 2026).

Une fois entré dans l'organisme par ingestion ou inhalation, le plomb est absorbé dans le sang, puis transporté vers différents tissus et organes, notamment le cerveau, les reins, le foie et les os. Environ 90 % du plomb absorbé est stocké dans les os, où il peut rester pendant plusieurs années avant d'être de nouveau libéré dans le sang, parfois longtemps après l'exposition initiale (Assurance Maladie, 2025).

Cette exposition peut provoquer plusieurs pathologies, dont la plus connue est le saturnisme. Cette intoxication est évaluée par la mesure du taux de plomb présent dans le sang, appelé plombémie. Chez l'enfant ou l'adolescent de moins de 18 ans, le saturnisme est défini par une plombémie supérieure ou égale à 50 µg/L de sang. Toutefois, il n'existe pas de concentration en dessous de laquelle l'exposition au plomb serait considérée comme totalement sans danger (Assurance Maladie, 2025 et OMS, 2026).

Les enfants sont particulièrement vulnérables aux effets du plomb. Même une exposition à de faibles concentrations peut entraîner des retards de croissance ainsi que des troubles irréversibles du développement intellectuel et psychomoteur, comme des troubles du langage, du comportement, de l'apprentissage ou une diminution de l'acuité auditive. Les femmes enceintes constituent également une population particulièrement sensible, car le plomb présent dans leur organisme peut traverser le placenta et atteindre le fœtus. Cette exposition peut provoquer un retard de croissance fœtale, une naissance prématurée ou une fausse couche (Assurance Maladie, 2025 et Ministère chargé de la Santé, 2022).

À des niveaux d'exposition très élevés, le plomb peut gravement endommager le cerveau et le système nerveux central. Il peut alors provoquer des convulsions, un coma et, dans les cas les plus extrêmes, entraîner la mort (OMS, 2026).

Le plomb présente donc des conséquences graves sur la santé. Il est nécessaire de prendre les précautions adaptées afin d'éviter son inhalation ou son ingestion, notamment sur les chantiers

¹ AutoCAD : Logiciel de dessin notamment utilisé pour réaliser des plans architecturaux.

de réhabilitation, où les travaux réalisés sur des matériaux anciens peuvent produire une quantité importante de poussières. C'est pourquoi un cadre réglementaire strict encadre l'exposition au plomb et impose la mise en place de moyens de prévention adaptés.

1.3. Cadre réglementaire lié au plomb dans le domaine de la construction

En France, l'utilisation de la céruse et de l'anglésite dans les travaux de peinture réalisés par des professionnels a pris fin en 1949. Cependant, la mise sur le marché de préparations destinées aux travaux de peinture contenant de la céruse ou des sulfates de plomb n'a été interdite qu'en 1994. Cette année peut donc être retenue comme un repère au-delà duquel la présence de plomb dans les peintures décoratives des bâtiments devient très peu probable. Une vigilance reste toutefois nécessaire pour certaines peintures techniques et certains matériaux dans lesquels des composés du plomb ont continué à être utilisés (Prévention BTP, 2023).

Le plomb contenu dans les poussières reste ainsi fréquemment rencontré sur les chantiers de réhabilitation. Dans les bâtiments anciens, il peut notamment être présent dans les peintures, les soudures et les canalisations. Les opérations de ponçage, de grattage, de décapage ou de démolition peuvent remettre ce plomb en suspension dans l'air et exposer les travailleurs par inhalation ou par ingestion de poussières contaminées (Institut national de recherche et de sécurité [INRS], 2026).

Afin de limiter cette exposition, la réglementation impose des mesures d'hygiène particulières. Il est notamment interdit de boire, de manger, de fumer dans les zones de travail exposées. Les salariés doivent disposer de vestiaires distincts pour leurs vêtements de travail et leurs vêtements de ville. Ils doivent également se laver les mains et le visage avant les pauses et se doucher à la fin de leur poste afin d'éviter de transporter des poussières de plomb en dehors du chantier (INRS, 2026).

Les salariés exposés au plomb doivent également bénéficier d'un suivi médical individuel renforcé. Leur plombémie est régulièrement contrôlée afin de vérifier que leur exposition ne dépasse pas la valeur limite biologique réglementaire. Celle-ci est fixée à 300 µg/L de sang jusqu'au 31 décembre 2028, puis sera abaissée à 150 µg/L à compter du 1er janvier 2029 (INRS, 2026).

La concentration en plomb sur les zones de travail est principalement contrôlée de deux manières :

1. Les contrôles de la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP)

Ces contrôles consistent à mesurer, à l'aide d'un dispositif de prélèvement (capteur) placé dans la zone respiratoire du travailleur, la concentration moyenne en plomb à laquelle celui-ci est exposé pendant une journée de travail de huit heures. La procédure comprend notamment la définition d'une stratégie de prélèvement, la réalisation des mesures, leur analyse par un laboratoire accrédité et l'établissement d'un diagnostic de respect ou de dépassement de la valeur réglementaire (ORME Conseil, 2019).

Depuis le 9 avril 2026, l'article R. 4412-149 du Code du travail fixe la VLEP du plomb et de ses composés à 0,03 mg/m³ en moyenne sur huit heures, contre 0,1 mg/m³ auparavant. Cette

valeur constitue un seuil réglementaire maximal, mais l'exposition des travailleurs doit, dans tous les cas, être réduite au niveau le plus bas techniquement possible. En cas de dépassement, les travaux doivent être arrêtés aux postes concernés et des mesures correctives doivent être mises en place avant leur reprise (INRS, 2026).

2. Les tests lingette

Ces tests consistent à prélever, à l'aide d'une lingette, les poussières présentes sur différentes surfaces du chantier afin d'en mesurer la concentration en plomb. Ils permettent notamment de contrôler l'efficacité du nettoyage réalisé pendant et après les travaux de déplombage. En cas de dépassement du seuil réglementaire de 1 000 $\mu\text{g}/\text{m}^2$, fixé par l'article 6 de l'arrêté du 12 mai 2009, un nouveau nettoyage minutieux de la zone doit être effectué avant la réalisation de nouveaux prélèvements.

2. Anticiper les travaux afin de mieux les maîtriser

2.1. Les métrés comme outil d'aide à la préparation du chantier

Comme expliqué plus tôt dans le rapport, faire les métrés consiste en la réalisation de mesures sur AutoCAD, permettant d'estimer les quantitatifs des besoins en fournitures et en prestations du chantier. Parmi ces métrés, certains concernent directement la phase de curage et de déplombage du chantier.

2.1.1. Identification des éléments plombés et des prestations de curage par les métrés

Les métrés de déplombage permettent dans un premier temps de définir les différentes prestations devant être réalisées lors de la phase du curage.

Il existe trois principaux types de prestations concernant le curage.

La première est la dépose des équipements. Il faut alors compter le nombre de WC, lavabos, douches, radiateurs et autres équipements. Une fois ce comptage fait sur place, le nombre de chacun des équipements est rentré dans un fichier Excel et permet de tenir à jour la quantité d'éléments à déposer.

Ensuite, la seconde prestation de déplombage concerne le grattage des éléments conservés. En effet, nous devons conserver sur ce chantier les éléments structurels suivants : les murs porteurs périphériques et certains murs de refend. Ces murs sont largement contaminés par le plomb contenu dans la peinture, mais, à cause de leur caractéristique porteuse, ils ne peuvent pas être détruits. Pour éliminer le plomb dans ces ouvrages, la solution est de retirer la peinture, puis de gratter deux centimètres à la surface de chacun des murs pour enlever le plomb incrusté.

La dernière prestation de déplombage identifiée lors de la réalisation des métrés est la démolition des ouvrages non structurels. Les cloisons séparatives, les baculas² et les sols sont prévus détruits.

Une fois ces différentes prestations identifiées, il faut les appliquer au cas par cas lors de la réalisation des métrés pour prévoir une estimation précise du volume de gravats générés lors du déplombage.

² Baculas : lattes de bois clouées sur les poutres d'un plancher jouant le rôle de support pour retenir le plâtre.

2.1.2. L'estimation du volume de gravats généré

Il est important d'être en mesure d'estimer la quantité de gravats qui sera produite lors de la phase de déplombage. En effet, cela permet d'estimer combien de bennes devront être remplies avec des éléments plombés.

Pour ce faire, il faut, en premier lieu, réaliser les mesures du linéaire de chaque élément constructif du bâtiment qui est associé au déplombage.

Connaissant la hauteur sous dalle de chaque niveau du bâtiment, voici la méthodologie que j'ai appliquée pour la quantification de chaque élément à curer :

- Pour les murs porteurs et les murs de refend, j'ai simplement calculé leur linéaire sur AutoCAD. Ensuite, j'ai multiplié cette longueur par la hauteur sous dalle pour avoir les surfaces des murs. Pour finir, j'ai multiplié cette surface par deux centimètres, soit l'épaisseur à gratter, pour avoir le volume de gravats générés.
- Concernant les baculas et les sols, j'ai simplement calculé la surface de plancher de chaque niveau. J'ai ensuite ajouté l'épaisseur des baculas en estimant que celle-ci était de quinze centimètres et l'épaisseur du sol au-dessus du plancher de cinq centimètres. Ceci donne le volume de gravats estimé concernant les sols et les planchers.
- Enfin, pour les cloisons et les quelques parties de murs de refend détruites, j'ai procédé en calculant la longueur de chacun. Ensuite, grâce à la hauteur sous dalle de chaque étage, j'ai réussi à avoir la surface. Pour finir j'ai mesuré l'épaisseur de chacun de ces éléments pour au final trouver le volume de gravats associé aux cloisons et à certaines parties de refends détruits.
- Nous pouvons aussi ajouter le volume des portes de distribution et des fenêtres, obtenu par décompte, puis en calculant la hauteur, la largeur et l'épaisseur de celles-ci.

Voici, ci-contre (figure 2), la répartition du volume de gravats estimé, en fonction de la nature de l'élément constructif ainsi que de son mode de curage :

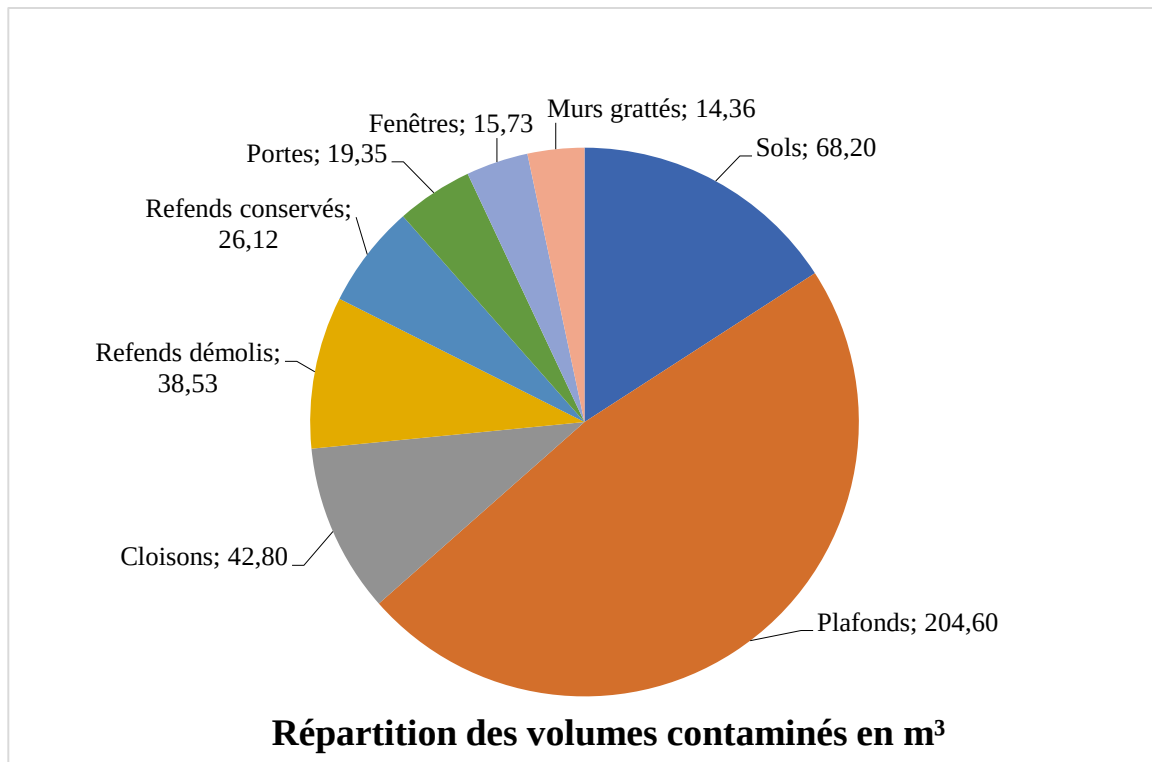


Figure 2 : Diagramme de répartition des volumes de gravats contaminés en m³

Source : Diagramme personnel, Victor Bazire, 2026.

Nous nous rendons compte sur ce graphe que les parties les plus importantes semblent être les éléments horizontaux, soit les baculas et les sols. Ceci est logique au vu de l'importante surface de plancher et des épaisseurs associées.

Au total, le volume de gravats estimé lors de la phase de déplombage est d'environ 430 m³. Pour autant ce chiffre doit encore être modifié pour nous permettre d'estimer le nombre de bennes.

En effet, il faut faire référence au coefficient de foisonnement. C'est un coefficient multiplicateur qui prend en compte le décompactage des gravats après démolitions. En effet, les gravats une fois rangés dans des sacs ne prennent pas toute la place et laissent des espaces d'air et rendent donc le volume « réel » occupé plus important. Le coefficient choisi pour cette étude est de 1,3.

Ainsi, le volume total de gravats estimé est : 559 m³.

Ces gravats sont ensuite déposés dans une benne de 15 m³, mais qui peut en réalité accueillir environ 13 m³ de gravats.

Au final, nous estimons que nous aurons besoin de 43 bennes de 15 m³ pour parvenir à évacuer les gravats contaminés lors de la phase de déplombage.

Cette estimation permet en premier lieu d'estimer et donc d'anticiper le coût engendré par la commande de bennes pour cette phase du chantier.

Aussi, cette estimation, comparée au volume réel de gravats sortis en fin de chantier, permettra d'estimer de manière plus précise le volume de gravats sorti en phase de déplombage sur d'autres chantiers.

2.1.3. Les métrés comme outil d'aide à la préparation de budgets

Les métrés permettent aussi de prévoir les quantités correspondant aux prestations des différents corps d'état du chantier.

Ensuite, grâce à ces quantitatifs, il est possible de demander des devis à différents fournisseurs afin de comparer les prix et d'établir des budgets.

Ce fut aussi pour moi l'occasion d'approfondir mes connaissances techniques sur différents corps d'état du chantier, car pour faire des demandes de consultation, il est primordial de connaître chaque fourniture du cahier des charges, afin de préciser au mieux les demandes.

Prenons l'exemple du lot plâtrerie, qui désigne le lot concernant tout le cloisonnement du chantier. Il existe plusieurs types de cloisons en fonction de leur rôle et de leur localisation. Pour une cloison séparative entre deux logements, nous devons réaliser conformément au cahier des charges, des cloisons de type SAD 160, qui sont composées comme décrit sur la figure 3 :

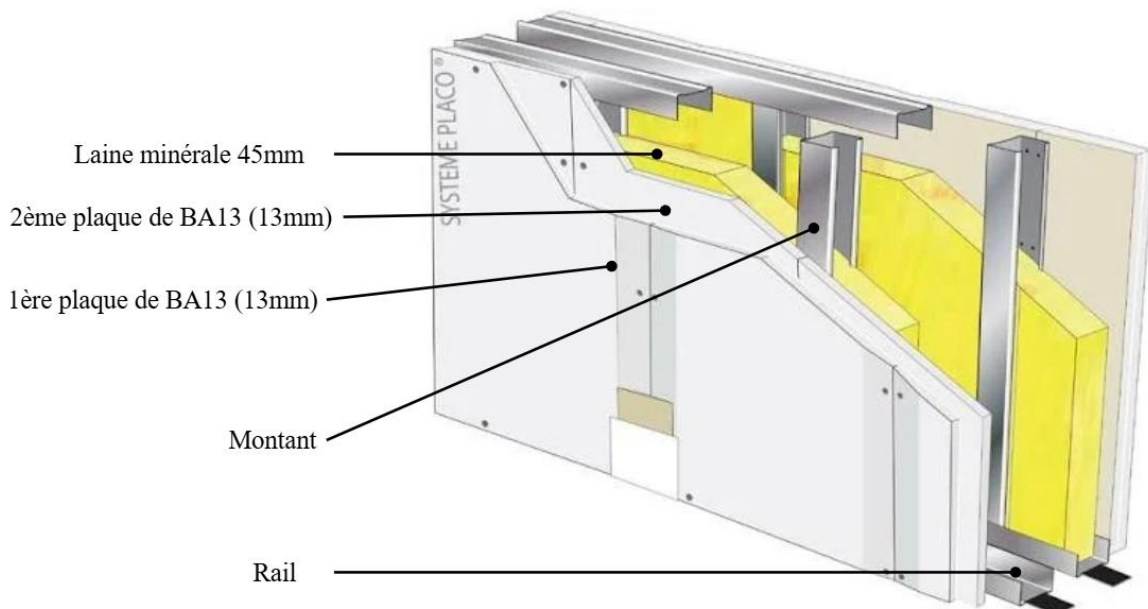


Figure 3 : Schéma constructif d'une SAD160

Source : adapté d'un schéma de Placo® (Saint-Gobain), annotations réalisées par Victor Bazire, 2026.

Le détail du montage de cette cloison est un montage symétrique dont l'axe de symétrie est une zone vide de 18 mm. De part et d'autre de cet axe, suivent de l'intérieur à l'extérieur :

- Une isolation en laine de verre 45 mm montée en entraxe des rails et montants, qui constituent le squelette de la cloison.
- Deux plaques de plâtre de 13 mm chacune (BA13) fixées entre elles, puis vissées sur les montants de la cloison.

Nous avons bien une cloison faisant en tout 160 mm d'épaisseur, comme son nom l'indique. En effet, nous avons deux fois 13 mm de plâtre et 45 mm de laine de verre de chaque côté, ainsi qu'un vide de 18 mm au centre de la cloison.

Ainsi, cette compréhension du montage d'une SAD160 m'a permis de relever le bon quantitatif de chaque élément pour avoir des métrés corrects.

C'est cette décomposition qui est décrite dans la consultation faite aux fournisseurs. Ensuite grâce au prix de chaque fourniture, je suis capable de faire le chemin de pensée inverse, c'est-à-dire reconstituer le prix au mètre carré du montage de cette cloison.

Ayant appliqué cette méthode à chaque type de cloisonnement, j'ai finalement réussi à estimer le budget total en fourniture concernant le lot plâtrerie.

Cette méthodologie, appliquée pour les différents corps d'état pour lesquels j'ai fait des demandes de consultation, m'a ensuite permis d'estimer les budgets en fourniture de ces mêmes corps d'état.

Le but final est de pouvoir comparer ce budget « fourniture » avec le budget total de prestation prévu par GENERE. Ainsi, cela nous permet de faire les demandes de devis de prestations aux sous-traitants tout en respectant le budget global.

C'est une étape cruciale de la préparation de chantier, qui doit être achevée avant la fin du gros œuvre pour permettre un début de travaux en sous-traitance du second œuvre sans perte de temps. Car une fois les budgets établis, les sous-traitants sont agréés aux différents corps d'état et pourront commencer les chantiers concernant leur lot dès que possible.

2.2.Définition du phasage du curage/déplombage

Il est important de suivre un phasage clair lors des travaux, pour permettre aux équipes de travailler dans les meilleures conditions tout en gardant une vision à moyen et long terme sur l'avancée du chantier.

La méthode de curage et de déplombage du chantier repose sur un travail par étage. En effet, le but est de commencer le déplombage par les combles (niveau R+5³) et de descendre étage par étage de la manière suivante :

1. Curage du R+5 et R+4 (planchers, murs, cloisons, fenêtres)
Fermeture du plancher haut du R+4
2. Curage du R+3 et R+2 (planchers, murs, cloisons, fenêtres)
Fermeture du plancher haut du R+2
3. Curage du R+1 et RdC⁴ (planchers, murs, cloisons, fenêtres)
Fermeture du plancher haut du R+3
4. Début du second-œuvre au R+5, R+4 et R+3.
Fermeture du plancher haut du R+1 et du RdC

Par exemple, voici la méthodologie de curage lors de la phase n° 1 (figure 4) :

³ R+5, R+4, etc... : définit le niveau de l'étage par rapport au rez-de-chaussée (ex : R+1 = un niveau au-dessus du rez-de chaussée)

⁴ RdC : Rez-de-chaussée

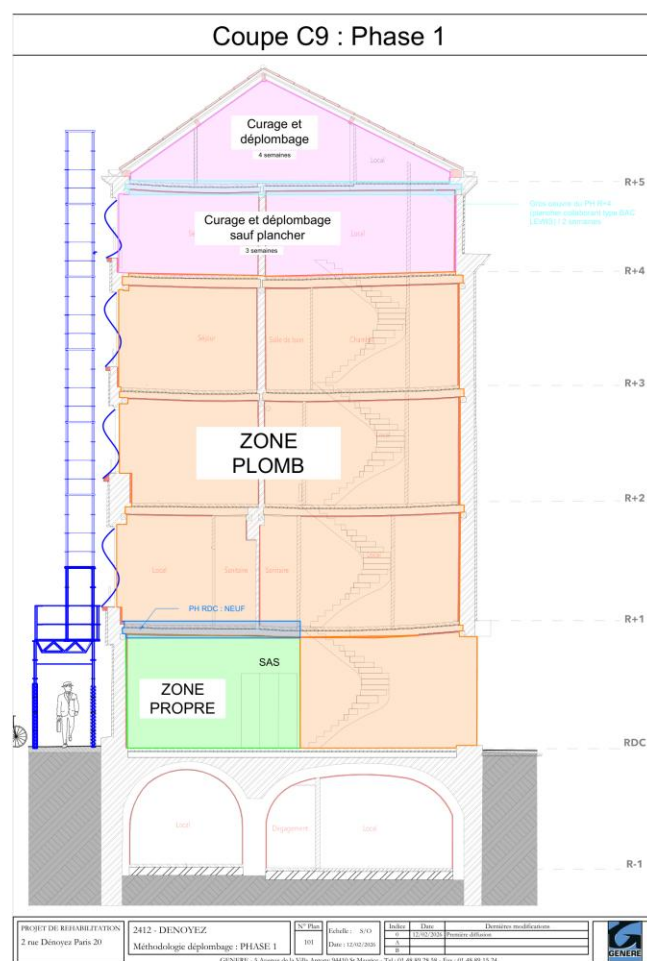


Figure 4 : Plan de phasage du curage du bâtiment, phase 1

Source : GENERE, document interne, 2026

En appliquant cette méthodologie, nous pouvons avoir des équipes qui continuent les travaux de curage dans les étages inférieurs tout en disposant de nouvelles équipes aux étages supérieurs pour faire les travaux de gros œuvre de remplacement et restructuration du plancher bois.

Par exemple, une équipe peut travailler en curage au niveau R+1 tandis qu'une autre peut réaliser les travaux de restructuration du plancher bois au niveau R+3 en zone non contaminée et les équipes sous-traitantes du second œuvre peuvent travailler aux niveaux R+4 et R+5, où le gros œuvre est terminé.

Cette méthodologie a donc été pensée pour optimiser la co-traitance au sein du chantier, ceci dans le but de garder une cadence de travail correspondant aux attentes du planning.

2.3.Effets du phasage sur la performance du chantier

Cette méthodologie de phasage a donc trois principaux buts :

- Délimiter les zones contaminées et les zones devenues saines
- Permettre d'augmenter les affectations des compagnons et sous-traitants à différents corps d'état
- Respecter le planning général

Cependant, ceci n'est qu'une prospection du déroulement du chantier et fait face à des contraintes qui peuvent être inattendues. Cette méthode va par exemple à l'encontre de certaines demandes de la maîtrise d'ouvrage, qui aimerait une décontamination totale du bâtiment avant tous travaux de gros œuvre et de second œuvre.

Ainsi, il faut savoir prendre du recul et analyser la situation actuelle afin de s'adapter et de proposer des compromis pour avancer au mieux le chantier.

Une fois toute cette méthodologie de phasage de chantier étudiée et décidée, et après quelques travaux de mise en place du chantier, il est indispensable de préparer un système d'approche permettant aux compagnons de réaliser les différents processus des travaux de déplombage tout en garantissant leur sécurité.

3. Concevoir une installation adaptée aux travaux en ambiance plomb

3.1.Principe de séparation des zones

Il est primordial de séparer le chantier en deux zones distinctes : les zones considérées comme contaminées par le plomb et les zones saines. Dans notre cas, tout le chantier était au début considéré en zone contaminée. Cependant, il est nécessaire d'avoir sur le chantier une zone d'approche et de transition, permettant aux compagnons de s'équiper afin d'aller sur le chantier en toute sécurité.

Ainsi, le but mais aussi la difficulté de cette phase de préparation est de créer une zone d'approche saine au sein d'un chantier considéré comme étant contaminé.

Pour ce faire, nous n'avons d'autre choix que de créer une zone d'approche provisoire, afin de faire les travaux de déplombage au niveau de la future zone d'approche définitive.

3.2.Création de la zone d'approche provisoire

Le problème est le suivant : il est impossible de créer une zone d'approche définitive directement, car son emplacement est dans une zone contaminée. Pour avoir accès à cette zone contaminée, nous avons donc créé une zone d'approche provisoire au niveau d'un des anciens commerces au rez-de-chaussée.

Comme cette zone est elle aussi considérée comme contaminée, nous n'avons pas effectué de travaux de déplombage à l'intérieur de celle-ci, mais les installations de confinement qui sont les suivantes :

- Murs, cloisons et sols recouverts de bâches en polyane qui garantissent une protection étanche au plomb
- Installation de bancs, casiers, tables, poubelles pour le confort des compagnons
- Mise en place d'un sas de passage entre cette zone d'approche et la zone contaminée comportant trois compartiments : le premier sert au déshabillage, le second à la douche de décontamination et le dernier au rhabillage du compagnon

3.3. Réalisation de la zone d'approche définitive

Une fois la mise en place de cette zone d'approche provisoire effectuée, les travaux de déplombage et de création de la zone d'approche définitive ont pu commencer.

3.3.1. Le curage et le gros œuvre

La première partie de la mise en place de la zone d'approche définitive est la partie de curage et de gros œuvre. En effet, toute la zone présentée ci-dessous doit être totalement saine et étanche à la poussière de plomb.

Pour que cette zone soit totalement fonctionnelle tout au long de la phase de déplombage, les travaux suivants ont donc été nécessaires :

- Curage du plancher au R+1 au-dessus de la future zone
- Curage des murs et des cloisons au RdC et au R+1 au niveau de la future zone
- Remplacement de l'ancien plancher du R+1
- Coulage d'une chape sur le nouveau plancher, rendant le RdC étanche au plomb pouvant être situé au R+1

Voici ci-dessous une illustration des travaux consistant à remplacer le plancher du R+1, au-dessus de la future zone d'approche :

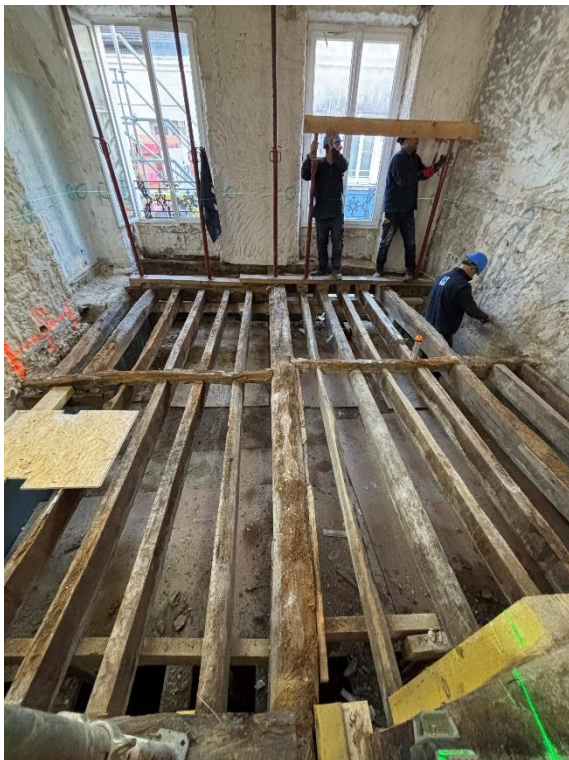


Figure 5: Ancien plancher du R+1



Figure 6 : étape constructive du nouveau plancher du R+1

Source : Photo personnelle, Victor Bazire, 2026.

Source : Photo personnelle, Victor Bazire, 2026.

Sur la photo de gauche (figure 5), nous voyons le plancher entièrement curé : il ne reste que les poutres et les solives. Sur la seconde photo (figure 6), nous remarquons que les solives ont été remplacées et que de nouvelles ont été installées.

Ensuite, sur le schéma ci-dessous (figure 7), nous constatons la mise en place du plancher, avec les différentes couches de celui-ci :

1. Bâche en polyane permettant l'étanchéité entre les deux niveaux
2. Lattis métalliques fixés aux solives, permettant une bonne accroche du ciment (nergalto)
3. Béton léger (béton + billes de polystyrène)
4. Chape en ciment + ragréage
5. Sous couche acoustique
6. Sol souple en linoléum

Ensuite, pour la partie basse du plancher, nous avons une isolation entre solives, puis un faux plafond constitué de deux plaques de BA13 fixées sur suspentes, puis un flocage coupe-feu pour une durée d'une heure.

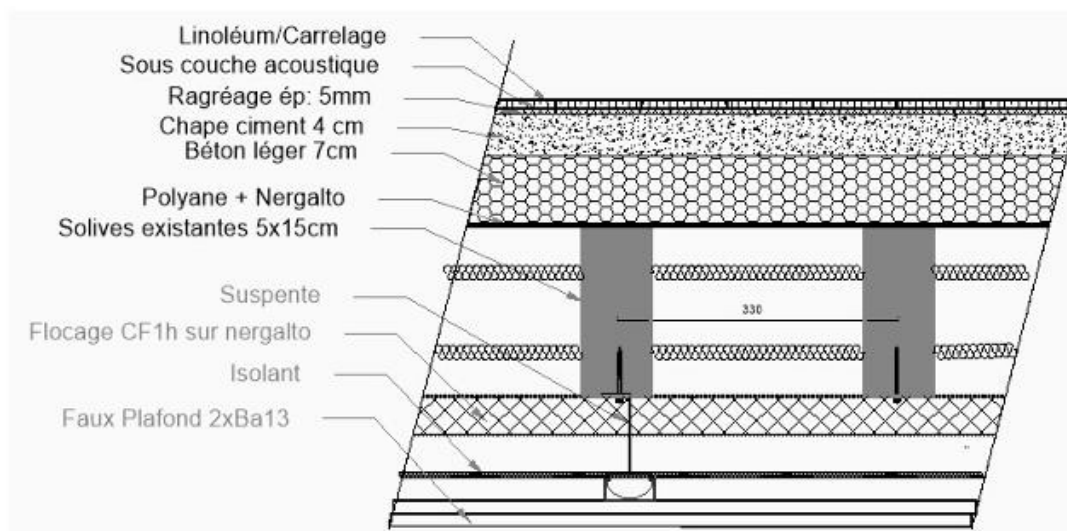


Figure 7 : coupe explicative de la réalisation du plancher

Source : GENERE, document interne, 2026

Le plancher au-dessus de la zone d'approche étant finalisé, il est donc possible de commencer l'aménagement du nouveau sas.

3.3.2. Visite du chantier 16, rue Véron / 31, rue Germain Pilon

Ce chantier réalisé par GENERE est l'un des premiers à avoir utilisé une méthodologie aussi structurée pour le curage d'un bâtiment en ambiance plomb. J'ai donc été convié à le visiter afin de comprendre les besoins et les technicités particulières d'un chantier rigoureusement considéré en ambiance plomb.

La visite de ce chantier m'a permis de me rendre compte des normes de sécurité dont une zone d'approche plomb doit être dotée pour correspondre aux réglementations.

C'est avec cet exemple que j'ai suivi l'installation de la zone d'approche concernant mon chantier. Notamment l'installation de l'unité de chauffe qui permet d'alimenter les compartiments du sas en eau chaude. Cette alimentation est un circuit fermé en eau qui alimente deux douches, dont l'eau est récupérée et filtrée pour être réutilisée. Les branchements devant

être réalisés rigoureusement, il était important pour moi de suivre les préconisations afin de pouvoir réitérer cette manipulation de branchement sur mon chantier.

Lors de cette visite, je me suis rendu compte des travaux finis de déplombage et de curage d'un bâtiment en rénovation. Cependant, la méthodologie utilisée n'était pas la même que celle que nous envisageons sur notre chantier. En effet, sur cet autre chantier, tous les étages ont été curés entièrement avant le début du gros œuvre. Le remplacement et le renforcement des poutres et des solives des planchers n'adviennent qu'après le curage complet, comme en témoigne cette photographie ci-dessous (figure 8).

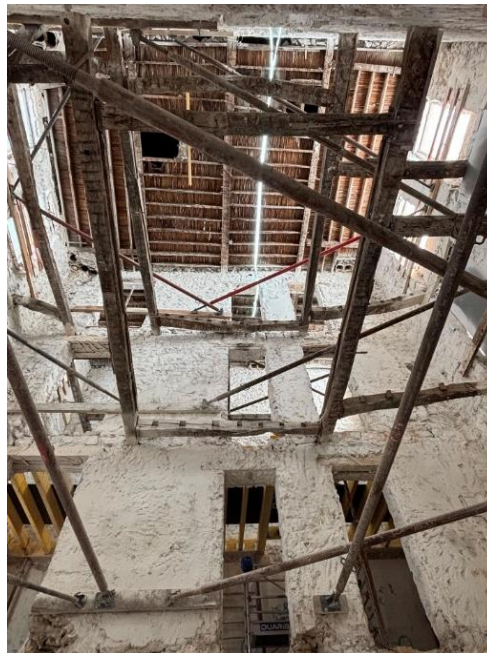


Figure 8 : Photo du plancher curé du chantier GERMAIN PILON

Source : Photo personnelle, Victor Bazire, 2026.

3.3.3. Installation de la zone d'approche définitive

La zone d'approche définitive doit être installée selon le plan ci-dessous (figure 9):

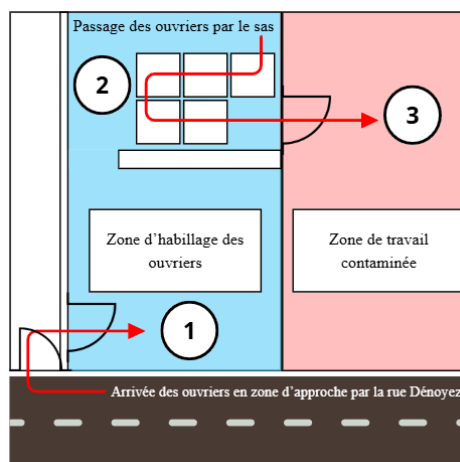


Figure 9 : Plan de la zone d'approche définitive

Source : Plan personnel, Victor Bazire, 2026.

La première installation fut celle des cloisons et des faux plafonds. Ceci permet de créer un espace entièrement confiné et sécurisé, tout en créant un couloir menant à la cour, dans le but de garantir son accès lors des travaux de déplombage.

Ensuite, vient l'installation du sol souple (linoléum), clair et facilement lavable. Une fois le sol souple installé, nous pouvons mettre en place les éléments permettant le confort des compagnons, tels que les bancs, les casiers, les placards, les tables ainsi qu'un réfrigérateur.

Pour finir, nous avons la réception et l'installation du sas à cinq compartiments, permettant un passage en zone contaminée et un retour en zone d'approche de manière sécuritaire et réglementaire. Le fonctionnement du sas à cinq compartiments est décrit au chapitre « 4.3 ».

Au final, la zone d'approche une fois terminée est directement accessible via la rue Dénoyez, et suit un cheminement précis pour assurer un habillage des ouvriers et une entrée en zone contaminée réglementaire.

3.4. Le sas matériel et le système d'évacuation des gravats

Il est important de pouvoir extraire les gravats du chantier en toute sécurité. En effet, les gravats ne peuvent pas s'accumuler dans les étages supérieurs dont les planchers sont en train d'être curés, au risque de créer une surcharge.

Nous avons dû mettre en place un système permettant de faire circuler les gravats du R+5 jusqu'à la plateforme au R+1.

N'ayant pas d'emprise chantier assez grande, nous avons mis en place une plateforme au niveau du R+1 du bâtiment, qui prend la largeur totale de la rue (figure 10):

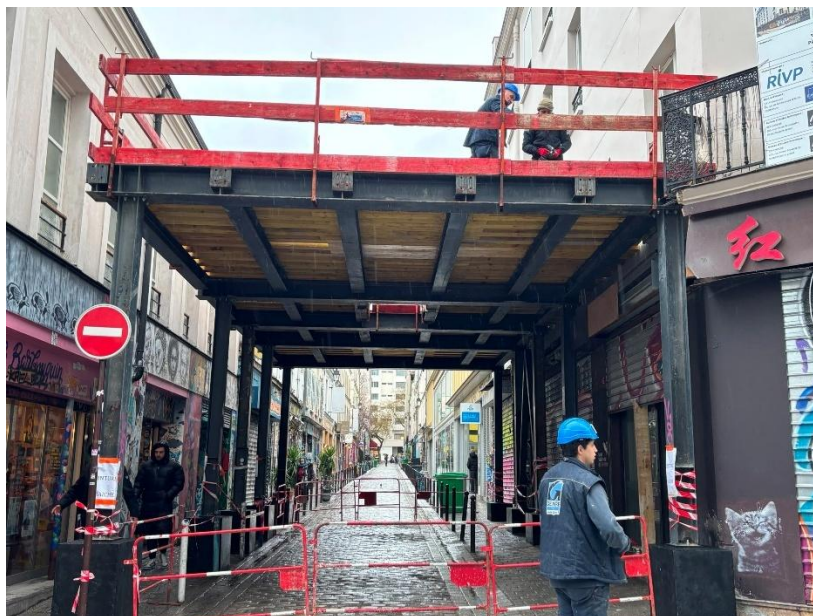


Figure 10 : Photo de la plateforme installée sur le chantier DENOYEZ

Source : Photo personnelle, Victor Bazire, 2026.

Cette plateforme sert de zone d'attente pour les gravats qui vont être évacués dans des bennes.

Pour acheminer ces gravats jusqu'à la plateforme de manière sécurisée, nous avons créé dans une ancienne trémie de gaine technique, une goulotte en haut de laquelle nous avons installé un treuil (figure 11).



Figure 11 : Utilisation du treuil pour descendre des sacs à gravats

Source : Photo personnelle, Victor Bazire, 2026.

Une fois descendus au niveau du R+1, ils arrivent dans un sas spécial, appelé le sas matériel. Ceci est la zone de dépollution de tout le matériel devant sortir d'une zone contaminée vers une zone saine.

Ce sas fonctionne en trois parties (figure 12, 13 et 14):

1. Les sacs à gravats descendent dans la zone du sas matériel par le treuil
2. Les sacs passent ensuite dans le sas où ils sont mouillés et décontaminés
3. Les sacs sont sortis du sas en zone saine, puis stockés dans des big-bags (gros sacs de 1m³) sur la plateforme en attente d'être évacués

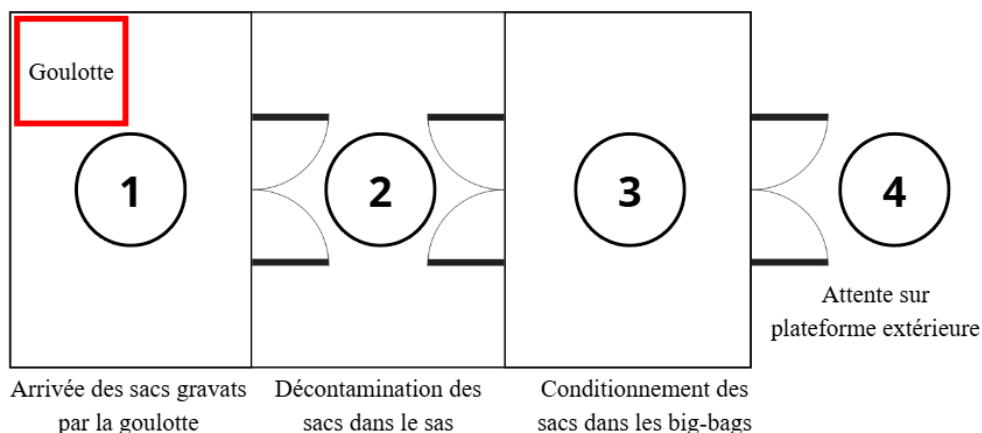


Figure 12 : Schémas explicatif du cheminement des gravats contaminés

Source : Schéma personnel, Victor Bazire, 2026.



Figure 13 : Photo en zone « contaminée » du sas matériel



Figure 14: Photo de sacs à gravats en cours de décontamination dans le sas matériel

Source : Photo personnelle, Victor Bazire, 2026.

Source : Photo personnelle, Victor Bazire, 2026.

Une fois tous les big-bags sortis, ils sont évacués le lendemain matin par une trappe au milieu de la plateforme, dans la benne d'un camion qui se trouve en dessous (figure 15).



Figure 15 : Photo du camion benne en attente de l'arrivée des sacs à gravats par la trappe de la plateforme

Source : Photo personnelle, Victor Bazire, 2026.

Cette pratique permet donc un suivi supervisé ainsi qu'un acheminement sécurisé des gravats des zones contaminées du chantier vers le camion benne.

4. Sécuriser et piloter l'exécution des travaux de curage

Une fois la mise en place de la zone d'approche définitive terminée, il convient de mettre au point des procédures permettant d'optimiser et de sécuriser l'entrée et la sortie des compagnons en zone plomb, ainsi que leurs tâches durant ces travaux de curage.

4.1. Préparation des compagnons avant l'entrée en zone

Avant d'entrer en zone, la première chose qu'un compagnon doit faire est de s'équiper. En effet, il doit être muni, en plus de ses EPI⁵ standards, d'équipements de protection propres à un chantier en ambiance plomb.

Avant chaque entrée en zone, le compagnon doit s'équiper des protections suivantes :

- Masque ventilé
- Combinaison intégrale avec capuche
- Gants en latex
- Bottes de sécurité

L'équipement du compagnon doit être totalement étanche afin d'éviter toute infiltration de poussière de plomb dans son organisme. De ce fait, il est nécessaire d'étancher l'équipement grâce à du ruban adhésif au niveau du masque, des gants et des bottes (figure 16).

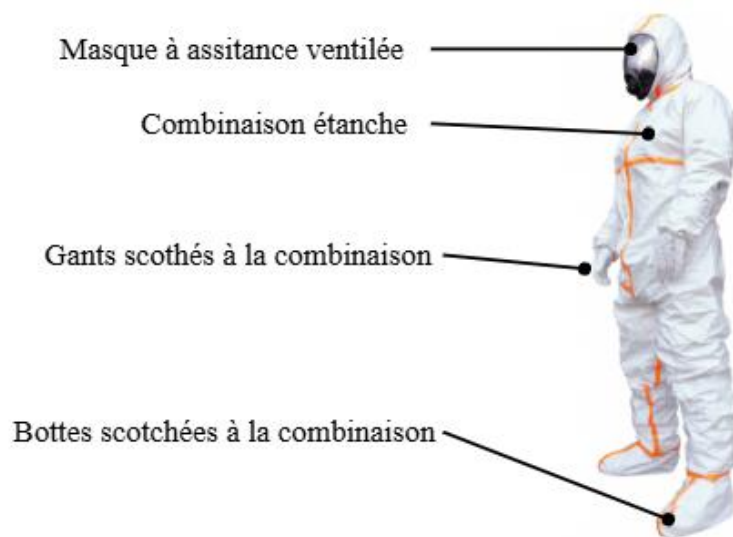


Figure 16 : Equipement type d'un travailleur en zone plomb

Source : adapté d'une image d'ALD Équipement par Victor Bazire, 2026.

⁵ EPI : Equipements de Protection Individuels

Cet habillage étant fastidieux, il était de mon devoir d'aider les compagnons à s'habiller avant d'entrer en zone. Ainsi, je m'occupais de vérifier que chaque ouvrier était équipé de manière sécurisée en vérifiant la bonne étanchéité de l'équipement et en scotchant moi-même les extrémités.

La préparation du masque à assistance ventilée nécessite, elle aussi, une attention particulière. Le masque complet est équipé d'une visière panoramique étanche permettant une vision confortable au compagnon durant ses tâches. Celle-ci est reliée par un tuyau respiratoire à un moteur de ventilation assisté alimenté par une batterie rechargeable. Moteur auquel sont fixés un ou deux filtres de type PF10 P3 qui retiennent hors du système de respiration les poussières de plomb dans l'air aspiré par celui-ci (figure17).



Figure 17: Montage d'un masque à assistance ventilée

Source : Photo personnelle, Victor Bazire, 2026.

Une fois le compagnon totalement habillé, le moteur est fixé dans son dos par une ceinture et le tuyau est fixé d'une part au masque et de l'autre au moteur. Après ce dernier préparatif, le compagnon est enfin prêt à rentrer en zone en passant par les cinq compartiments du sas. Le passage d'une zone saine à une zone contaminée ne nécessite aucune action particulière lors du passage dans le sas.

Cette pratique, bien qu'obligatoire, reste très chronophage et pénible pour les compagnons. De ce fait, j'ai fait en sorte d'optimiser ce temps de préparation en organisant les habillages de la manière la plus efficace possible. En effet, avant chaque préparation d'entrée en zone, j'avais le rôle de « sas man ». Ce rôle me demandait d'effectuer les préparations suivantes :

- Maintenir la zone d'approche rangée et organisée pour avoir tous les équipements à portée de main.
- Équiper les moteurs des masques ventilés avec les filtres et les tuyaux après chaque recharge de batterie.
- Préparer et mettre à proximité les combinaisons et gants de des compagnons
- Accompagner les ouvriers dans leur habillage

Ceci permet un gain de temps non négligeable ainsi qu'un confort des compagnons lors de leur préparation.

4.2.Déroulement des travaux en zone contaminée

Une fois les compagnons équipés, ils sont prêts à rentrer en zone afin de travailler.

Les travaux de curage nécessitent des techniques spécifiques pour éliminer le plomb présent dans le bâtiment, ceci afin de commencer les travaux de second œuvre dans un bâtiment totalement curé et sain.

Pour ce faire, nous avons élaboré une technique d'approche pour les différents types de curage, en fonction de la typologie de l'élément curé :

- Les éléments non structurels (cloisons, faux plafonds, sols) sont démolis de manière conventionnelle, avec des masses, des pioches et des marteaux piqueurs
- Les éléments structurels, qui sont les murs en pierre, sont grattés de deux centimètres de profondeur, ce qui permet de libérer la poussière de plomb incrustée à l'intérieur. Ensuite, les murs sont recouverts d'une peinture spéciale qui permet d'encapsuler le plomb restant dans la pierre du mur.
- Les éléments structurels du plancher (poutres en bois) ne sont pas considérés comme contaminés, donc aucune méthodologie de déplombage n'est appliquée à cet élément.

Pour autant, chaque action de curage et de démolition provoque de la poussière, c'est pourquoi les compagnons prennent soin, avec un tuyau d'arrosage, de mouiller les alentours des endroits de curage pendant les travaux. Ainsi, la poussière accumulée avec l'eau s'alourdit et devient moins volatile.

Les déchets sont ensuite stockés dans des sacs à gravats qui sont fermés un à un avec du scotch et mouillés. Ceci permet encore une fois la réduction de la volatilité de la poussière de plomb à l'intérieur du sac fermé hermétiquement.

Les gravats, en attente d'être évacués, sont stockés en zone contaminée, puis acheminés sur la plateforme avant de quitter le chantier, comme décrit dans le chapitre « 3.4 » du rapport.

4.3.Procédure de sortie et de décontamination

Après leur phase de travail, les compagnons doivent redescendre pour prendre leur pause ou pour terminer leur journée. C'est à ce moment que le sas à 5 compartiments rentre en ligne de compte. Bien qu'il ne faille que le traverser pour rentrer en zone, le chemin inverse est beaucoup plus fastidieux.

Les cinq étapes de décontamination des personnes revenant de la zone contaminée se décomposent comme suit :

- 1^{er} compartiment : le compagnon aspire la poussière qui peut se trouver sur sa combinaison, ses bottes ou son masque.
- 2^e compartiment : passage dans la première douche, dans laquelle le compagnon se douche habillé, cela permet d'enlever les résidus de poussière de plomb sur son équipement.
- 3^e compartiment : le compagnon se déshabille, il enlève ses bottes, ses gants, sa combinaison et ses sous-vêtements, qu'il jette ensuite dans un sac-poubelle placé dans une trappe fixée au compartiment. Il garde cependant son masque.

- 4^e compartiment : le compagnon prend une seconde douche nu. Il garde en premier lieu son masque puis l'enlève. Il jette les filtres accrochés au moteur de son masque dans une trappe dédiée.
- 5^e compartiment : après sa deuxième douche, le compagnon peut se sécher et s'habiller, avec des habits adaptés qui lui sont apportés au préalable dans le sas.

Ces cinq compartiments sont décrits sur la figure 18.

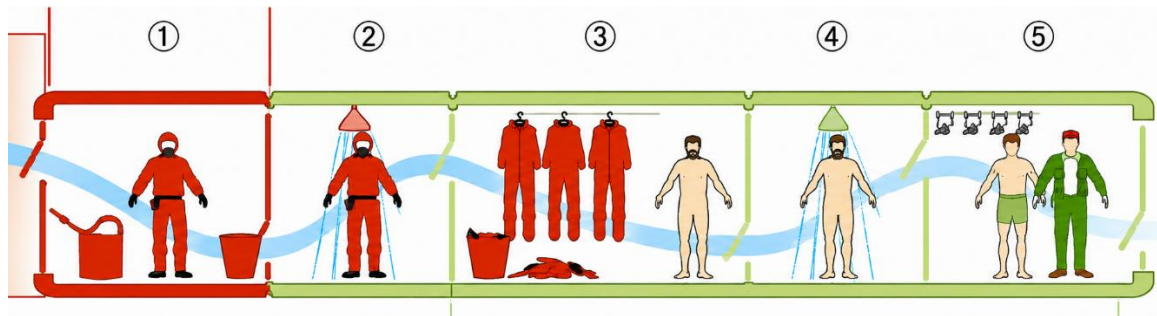


Figure 18 : Schéma de principe de passage dans le sas 5 compartiments

Source : adapté d'Asbest.lu (« Désamiantage », s. d.) par Victor Bazire, 2026.

En sortant du sas, le compagnon récupère ses bottes et son masque préalablement rincés. Il les met à sécher et il met la batterie du moteur du masque à charger.

Une fois toutes ces étapes respectées, le compagnon peut enfin prendre sa pause ou terminer sa journée.

5. Des outils pour contrôler la sécurité et l'efficacité du chantier

5.1. Suivi du temps de travail en zone plomb

Les compagnons doivent respecter des durées limitées de travail en zone plomb. Un même employé ne doit pas rester plus de deux heures en zone contaminée entre chaque pause. Ceci afin de limiter les risques d'exposition au plomb ainsi que les risques de fatigue. En effet, les équipements de protection contre la poussière de plomb sont lourds et dérangement, ainsi les ouvriers fatiguent plus vite.

Les horaires types que nous avons instaurés pour ce chantier sont les suivants :

- Phase 1 : travail de 8h à 10h
- Phase 2 : pause et habillage de 10h à 11h
- Phase 3 : travail de 11h à 13h
- Phase 4 : pause déjeuner de 13h à 14h puis habillage
- Phase 5 : travail de 14h à 16h

Ces horaires sont donnés à titre indicatif et peuvent légèrement évoluer. Cependant, le planning doit respecter trois phases de travail d'environ deux heures, avec des pauses d'une heure entre chaque. Les pauses d'une heure peuvent paraître longues, mais c'est le temps nécessaire pour

recharger les batteries des moteurs des masques ventilés. Cette durée prend aussi en compte le fait que la dernière personne à sortir du sas aura moins de temps de pause que les autres.

Pour contrôler ces horaires, j'ai mis en place une feuille de pointage journalière (figure 19), qui reporte les horaires d'entrée et de sortie de chaque ouvrier en zone contaminée.

 SASMAN : <i>Anthony</i>				DEBUT TRAVAIL	PAUSE 1	REPRISE 1	PAUSE 2	REPRISE 2	FIN TRAVAIL
DEMANDE	JOUR	PRENOM	NOM						
23	Vendredi	Foussignat		8h00	10h05	11h00	13h10	14h00	16h20
		Boubaoui		8h00	10h10	11h00	13h20	14h00	16h15
		Elie		8h00	10h00	11h00	13h00	14h00	15h50
		Soukouna		8h00	8h50	11h00	12h40	14h00	16h00
		Hassan		8h00	10h15	11h00	12h50	14h00	15h55
		Melder		8h00	9h55	11h00	13h30	14h00	15h45
		Grage		8h00	9h45	11h00	12h30	14h00	16h05

Figure 19 : Feuille de pointage du sas plomb

Source : GENERE, document interne, 2026

Cette feuille permet à la fois de savoir qui sont les compagnons en zone contaminée ainsi que de contrôler combien de temps ils y restent. Ainsi, il m'est facile de suivre les horaires de pause et de reprise et de pouvoir justifier pour chacun des compagnons leur présence et leurs horaires en zone contaminée.

Cette feuille comptabilise aussi la durée de passage des compagnons dans le sas en sortant de zone plomb et montre donc que nous perdons beaucoup de temps lors de cette phase de retour en zone propre.

Après comptage, je remarque qu'il y a un délai d'environ 5 à 10 minutes entre chaque retour des compagnons en zone saine. Cela veut dire qu'au pic de l'activité (7 personnes en zone plomb) il peut y avoir au minimum 35 minutes pour la dernière personne à sortir.

Pour faire face à ce problème nous avons fait en sorte de prévoir des départs différés par groupe de deux ou trois toutes les dix minutes. Ainsi le premier groupe à rentrer est aussi le premier à sortir, ceci évitant des problèmes de chronophagie.

Cette problématique est particulièrement intéressante pour souligner le conflit entre sécurité et efficacité du chantier. En effet, les ouvriers perdent du temps quand ils s'habillent pour rentrer en zone contaminée et ils en perdent encore plus lors de leur passage par le sas en suivant les protocoles de sécurité. Les pauses sont quant à elles plus longues que sur un chantier classique, ceci afin de permettre aux compagnons de récupérer.

Toutes ces actions contribuent à leur bonne santé et à leur sécurité. Cependant, elles affectent le rythme de travail.

Le suivi encadré de la préparation des ouvriers ainsi que de leurs horaires de travail permet de réguler cette perte de temps au maximum, afin de trouver un équilibre entre sécurité et efficacité.

5.2. Gestion des équipements et des consommables

Un autre moyen de concilier sécurité et efficacité sur ce chantier est le suivi du stock des consommables.

Les consommables sont du matériel utilisé au cours des travaux qui doit être régulièrement jeté et remplacé car trop usé ou obsolète après son utilisation.

Par exemple, les combinaisons, gants, cartouches filtrantes doivent être jetés après chaque retour des ouvriers en zone saine. Cela veut dire que beaucoup de matériel est utilisé tous les jours et que le stock doit être suivi de près pour garantir une disponibilité des consommables, afin d'éviter de perturber la continuité du chantier.

Pour suivre le stock des consommables, j'ai mis en place un fichier Excel, qui permet de suivre la quantité de chaque fourniture nécessaire en temps réel.

Tout d'abord, j'ai élaboré une estimation de la quantité de fournitures utilisées chaque semaine. Ceci est le stock minimal à avoir sur le chantier, pour garantir un bon fonctionnement et éviter les ruptures.

Ensuite, après chaque commande de matériel, j'ajoute la quantité reçue pour chaque consommable dans la colonne « Entrées ». Deux à trois fois par semaine, je compte le stock de consommables, afin de connaître les sorties de matériel contaminé, en faisant la différence entre les entrées et le stock total. Cela me permet de me rendre compte de la cadence à laquelle les stocks s'écoulent et de pouvoir anticiper le réapprovisionnement.

2412 DENOYEZ - Suivi de commandes équipement plomb						
Article	Stock initial	Entrée	Sortie	Stock actuel	BESOIN HEBDOMADAIRE	A commander
Masques ventilés	6	2	0	8	7	0
Cartouches masque	12	1204	1001	215	175	0
Masques FFP3	19	237	138	118	19	0
Filtre eau 5 microns	48	205	158	95	20	0
Filtre eau 25 microns	48	218	186	80	20	0
Sous-vêtements hiver	120	456	576	0	105	105
Sous-vêtements été	5	351	188	168	105	0
Combinaison 5/6	100	1215	975	340	105	0
Gants latex jaunes	60	956	802	214	105	0
Lingettes désinfectantes	4	12	14	2	4	2
Chiffons 10 kg	3	8	9	2	2	0
Bottes de sécurité	6	0	0	6	7	1
Gants de protection rouges	10	472	297	185	105	0
Scotch	1	240	211	30	30	0
Serviettes jetables	80	689	705	64	105	41
Peignoirs	15	10	0	25	14	0
Sacs poubelle noirs	80	350	390	40	25	0
Sacs poubelle transparents	100	340	357	83	25	0
Sacs gravats	1000	9000	6000	4000	1500	0

Figure 20 : Tableau de suivi des stocks du matériel lié au plomb

Source : Tableau personnel, Victor Bazire, 2026.

Prenons l'exemple représenté sur le tableau ci-dessus (figure 20). Pour le stock des combinaisons, je sais que depuis le début, il y a eu 1215 entrées pour 975 sorties, ce qui me donne le stock actuel après le dernier comptage. Je sais aussi qu'à partir de 105 combinaisons restantes, je n'aurai plus assez de stock pour tenir une semaine, soit cinq jours de travail. C'est à partir de ce moment que je passe commande.

Le suivi du stock sert donc à la connaissance précise de l'inventaire actuel des consommables, permettant de ne pas être à court de telle ou telle fourniture.

Au début de l'utilisation de cet outil, mes comptages n'étaient pas assez fréquents (une à deux fois par semaine). Il m'en a coûté d'être à court de combinaisons lors de l'arrivée de deux nouveaux compagnons. Cela a donc nui à la continuité du chantier, empêchant les ouvriers de rentrer en zone plomb lors d'une phase entière de travail. Pour sept ouvriers et deux heures par personne, cela fait perdre quatorze heures de travail effectif et donc du temps et de l'argent à l'entreprise. Après cette mésaventure, j'ai décidé de mettre en place un comptage le lundi, le mercredi et le vendredi de chaque semaine, afin de ne plus être mis à défaut.

La gestion des masques, cartouches, filtres, combinaisons, gants, serviettes, sacs à gravats et autres consommables montre ainsi que la logistique constitue une condition directe de la sécurité et de la continuité des travaux. Une rupture de stock peut arrêter un poste de travail ou conduire à une situation à risque.

5.3.Suivi des concentrations en plomb sur le chantier

5.3.1. Méthode de relevé des tests plomb

Pour contrôler la concentration en plomb sur le chantier, nous avons mis en place des tests lingettes et des tests VLEP de manière régulière (ces tests sont définis au chapitre 1.3).

Concernant les tests lingettes, j'ai mis en place un suivi hebdomadaire des concentrations en plomb à cinq endroits sensibles du chantier :

1. L'entrée de la zone d'approche plomb : c'est l'endroit du chantier qui doit rester propre car c'est la zone de préparation des compagnons avant leur entrée en zone contaminée.
2. La plateforme de stockage, car elle représente l'endroit où il y a le stockage des sacs à gravats remplis de débris contaminés au plomb.
3. Le sol à l'entrée du bureau de chantier, qui est situé à cinquante mètres du chantier : cela permet de nous assurer de ne pas ramener de plomb du chantier vers le bureau
4. Le sol de la base vie des compagnons, pour s'assurer qu'ils ne ramènent pas de plomb à leur vestiaire
5. La table à manger de la base des compagnons, pour vérifier les risques d'ingestion de poussière de plomb lors de leur repas.

Ces cinq endroits sont donc stratégiques pour la vérification de la concentration en plomb sur le chantier.

Pour chacune de ces localisations, la méthodologie est la suivante : tout d'abord j'ai créé des carrés au sol, dont la surface est de 0,1 m². Ceci est la surface réglementaire sur laquelle la lingette doit être frottée comme le montre l'image ci-dessous (figure 21).



Figure 21 : Zone de relevé des tests lingettes

Source : Photo personnelle, Victor Bazire, 2026.

Ensuite, j'ouvre le sachet de la lingette, la déplie et frotte la surface à l'intérieur du carré. Je dois faire deux allers-retours en forme de « S » avec la lingette, afin de bien récupérer le maximum de poussière pour ne pas fausser les tests.

Ensuite, la lingette est rangée hermétiquement dans un tube. Une fois les cinq relevés effectués, les échantillons sont envoyés en laboratoire et les résultats arrivent généralement le lendemain.

Ce test hebdomadaire est réalisé une fois sur deux par mes soins. L'autre semaine, c'est la société XPRTZ qui s'occupe de faire les relevés et de les envoyer au laboratoire. XPRTZ est une société qui effectue divers relevés et analyses dans le domaine du bâtiment. Ceci dans un souci d'impartialité. En effet, ceci permet de limiter les biais et de renforcer la fiabilité et l'authenticité des tests.

Pour les tests VLEP, c'est ce même organisme qui est venu une fois en mai et une fois en juin. Un compagnon est équipé d'une sonde avant d'aller en zone de travail. Cette sonde est active deux heures et capte la poussière de plomb produite aux alentours du compagnon. Celle-ci est ensuite récupérée lorsque le compagnon retourne en zone saine, puis envoyée en analyse.

5.3.2. Analyse des résultats et limites

Pour les tests lingettes, j'ai créé un tableau Excel dans lequel je répertorie les résultats chaque semaine. Ces résultats constituent un graphe qui me permet de suivre l'évolution de la concentration en plomb aux différents endroits de relevés.

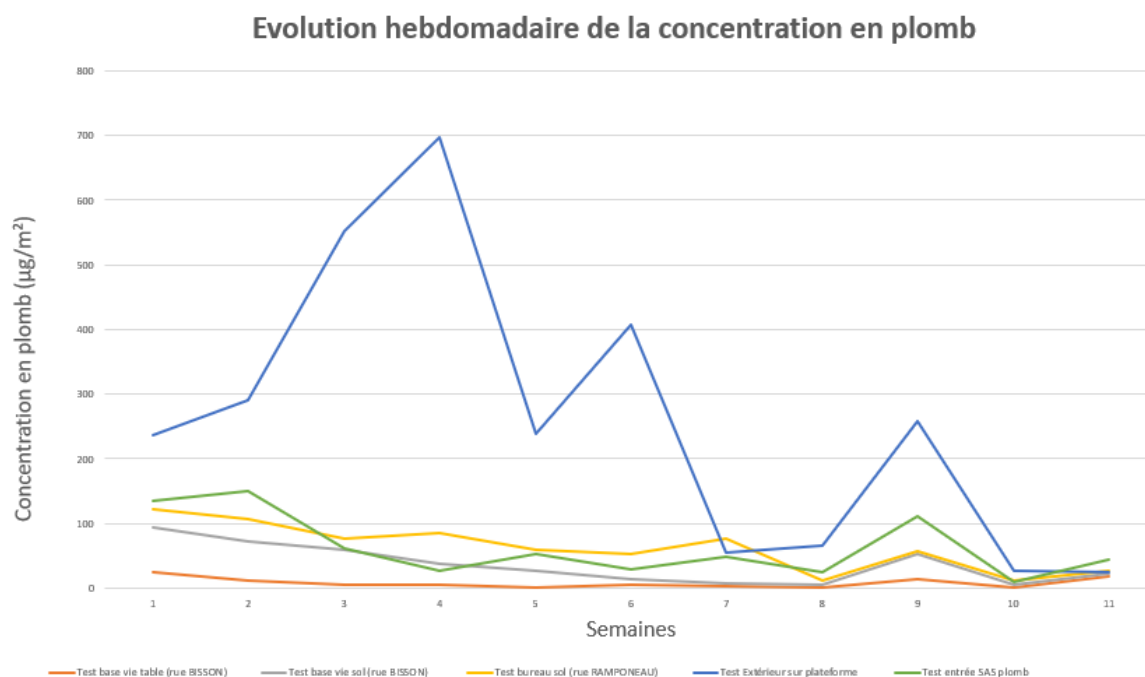


Figure 22 : Graphe de l'évolution hebdomadaire de la concentration en plomb en fonction de la zone de relevé

Source : Graphe personnel, Victor Bazire, 2026.

Prenons l'exemple de l'évolution de la concentration en plomb (figure 22) sur la plateforme (courbe bleue). Nous remarquons qu'après des pics de concentration, il y a toujours une baisse la semaine suivante. Ceci est dû au fait que lorsqu'il y a un pic, j'optimise et j'augmente les fréquences de nettoyage du chantier afin de minimiser cette hausse.

Nous remarquons d'ailleurs que les concentrations les plus élevées sont relevées aux endroits les plus sensibles : la plateforme est le lieu où les big-bags sont stockés en attente d'être évacués. C'est donc l'endroit où il y a le plus de circulation de déchets contaminés, bien que nous fassions en sorte de limiter la dispersion de poussière.

La tendance globale de la concentration en plomb pour les cinq postes de relevés est tout de même à la baisse, malgré certains pics qui sont régulés la semaine suivante. Cela témoigne donc d'un effort de nettoyage intensif semaine après semaine, notamment grâce à un suivi minutieux me permettant d'avoir une vue d'ensemble concernant le taux en plomb sur le chantier et donc d'agir en conséquence.

Concernant les tests VLEP, nous avons eu des retours extrêmement positifs lors des deux contrôles, avec des concentrations en plomb en-deçà des valeurs mesurables. En d'autres termes, la poussière de plomb est assez bien contrôlée lors des travaux pour que le capteur ne détecte pas de poussière de plomb. En effet, les compagnons mettent un point d'honneur à assurer une sécurité continue du chantier, ceci en mouillant les gravats et donc en alourdissant la poussière de plomb qui ne se disperse pas, mais qui reste au sol pour être ramassée et évacuée comme précisé dans le chapitre « 3.4 ».

Cependant, ce système de contrôle de la concentration en plomb sur le chantier a quelques limites. D'une part, le nombre de points de relevés est limité à cinq, ce qui n'est pas assez représentatif de la totalité du chantier. Cependant, cette limite est essentiellement économique, car le prix de chaque prestation de relevé et d'analyse est proportionnel au nombre de tests que

nous effectuons chaque semaine. Nous avons donc décidé d'un nombre de tests qui soit à la fois assez représentatif des zones de passage des ouvriers, tout en limitant les coûts liés aux relevés.

D'autre part, le nettoyage des zones n'est pas totalement uniforme d'une semaine à l'autre. Parfois, celui-ci est renforcé, alors qu'à d'autres moments, le nettoyage peut être un peu plus laxiste. Cela témoigne des irrégularités et des pics de concentration que nous observons sur la courbe. Un nettoyage plus poussé et plus contrôlé chaque semaine permettrait l'arrêt des pics de concentration, avec des données plus comparables d'une semaine à l'autre.

6. Bilan du stage

6.1. Apports des méthodes et outils employés

Au final, la problématique liée à mon stage s'est articulée autour de trois grandes phases :

- La première phase correspond à l'anticipation des travaux par la réalisation des métrés, l'étude des prestations et la création d'un phasage précis. Les métrés permettent de connaître les quantités à traiter, mais aussi d'identifier les éléments constitutifs du chantier et les méthodes de curage adaptées à chacun d'entre eux. Ensuite, le but du phasage est d'organiser la libération progressive des étages, tout en maintenant des zones de travail disponibles pour les autres corps d'état. Ces deux outils ont donc donné une vision plus précise des travaux avant leur démarrage et ont limité les décisions prises dans l'urgence.
- La deuxième phase fut la préparation de la zone d'approche définitive. Sa création a demandé de tenir compte à la fois des contraintes de l'existant, des circulations du chantier et de la nécessité de conserver un accès sécurisé entre la zone saine et la zone contaminée. L'installation des cloisons, des faux plafonds, du sas à cinq compartiments, de la goulotte et du treuil a permis de créer un cheminement continu pour les compagnons et les déchets. Cette organisation a limité les croisements et la dispersion des poussières de plomb, tout en facilitant l'évacuation des gravats.
- La troisième phase fut la mise en place des outils de suivi. Le pointage des entrées et des sorties sert à contrôler les durées de travail en zone et de mieux organiser les rotations. Le tableau de suivi des consommables a donné une vision précise des stocks et a facilité l'anticipation des commandes. Enfin, la vérification de l'efficacité des mesures de prévention et l'adaptation de la fréquence du nettoyage en fonction des résultats observés ont été possibles grâce aux tests lingettes et aux contrôles VLEP. Ces outils restent simples, mais ils m'apportent des informations lisibles et directement exploitables.

Nous avons donc créé une organisation de travail à la fois plus sécurisée et plus continue par la mise en place réfléchie de ces différentes phases. Celles-ci montrent surtout que la maîtrise du risque plomb ne repose pas uniquement sur le port des équipements de protection. Elle dépend également de la préparation du chantier, de l'organisation des flux, de l'anticipation des besoins et de la capacité à suivre des indicateurs simples. L'optimisation et la sécurité ne sont donc pas deux objectifs opposés, ce sont deux objectifs qui cohabitent entre lesquels il faut trouver le bon équilibre afin de garantir la continuité des travaux.

6.2. Difficultés rencontrées et perspectives

Cependant, j'ai rencontré de réelles difficultés lors de ce chantier.

Tout d'abord, comme c'est un chantier de réhabilitation, nous avons dû nous adapter aux contraintes de l'existant, dans des espaces souvent exigus. La création du sas définitif fut un vrai casse-tête, tant pour en déterminer l'emplacement que la méthodologie de construction. En effet, nous devions le réaliser de manière à ne pas créer d'exposition au plomb tout en respectant les contraintes d'espace dans un endroit fermé. Chose qui aurait été plus simple si nous avions eu une réelle emprise chantier qui aurait pu être essentiellement consacrée à la création d'une zone d'approche.

Aussi, nous avons dû nous adapter à de nouveaux horaires permettant aux ouvriers d'entrer et de sortir de zone de manière réglementaire. Ce nouvel agenda était lourd à suivre pour les compagnons et nous obligeait à organiser précisément les rotations. Les temps d'habillage, de déshabillage, de douche et de passage dans le sas réduisaient le temps réellement consacré au curage. Lors des pics d'activité, la sortie des compagnons pouvait également créer une file d'attente importante. Il fallait donc trouver un équilibre entre le respect de la procédure, qui restait prioritaire, et la nécessité de conserver une cadence compatible avec le planning.

La gestion des consommables fut également une difficulté importante. Au début du chantier, mes comptages n'étaient pas assez fréquents et l'arrivée de deux nouveaux compagnons a provoqué une rupture de stock de combinaisons. Cette erreur a directement nui à la continuité des travaux. Elle m'a montré qu'un stock ne doit pas seulement être connu : il doit être comparé à la consommation moyenne et au nombre de jours nécessaires pour être livré. J'ai donc renforcé les comptages et défini un seuil à partir duquel une nouvelle commande devait être passée.

Enfin, l'interprétation et l'exploitation des résultats de contrôle de concentration en plomb présentaient certaines limites. Les cinq points de relevé donnaient une tendance générale, mais ils ne représentaient pas la totalité du chantier. De plus, la variation de l'activité et de la qualité du nettoyage d'une semaine à l'autre rendait les résultats parfois difficiles à comparer. Pour autant, ces données ont permis d'identifier les zones les plus sensibles et de réagir lors des hausses de concentration. La principale perspective serait donc de formaliser davantage le lien entre les résultats, l'activité réalisée pendant la semaine et les actions correctives mises en place.

6.3. Apports personnels et professionnels

Ce stage m'a tout d'abord permis de monter en compétence sur le risque plomb. J'ai appris à comprendre la réglementation, à identifier les situations d'exposition et à appliquer les moyens de prévention adaptés. J'ai également constaté que la sécurité ne dépend pas seulement des procédures écrites, mais de leur compréhension et de leur application quotidienne par l'ensemble des personnes présentes sur le chantier.

Fort de cette expérience, j'ai développé des compétences dans la préparation et le pilotage des travaux. La réalisation des métrés, l'étude du phasage et la préparation de la zone d'approche m'ont demandé d'anticiper les besoins avant le démarrage des tâches. Le suivi quotidien m'a ensuite appris à comparer ce qui avait été prévu avec la réalité du chantier et à adapter l'organisation lorsque les contraintes de l'existant ou l'avancement rendaient le scénario initial impossible.

La gestion d'équipe et la coordination ont également constitué un apport important. Le rôle de « sas man » m'a placé au contact direct des compagnons et m'a demandé de faire respecter des

règles contraignantes sans dégrader les conditions de travail. J'ai appris à expliquer les consignes, à contrôler les équipements et à organiser les rotations.

Par ailleurs, l'utilisation des outils de suivi a amélioré ma compréhension de l'importance des données dans le travail du conducteur de travaux. Un pointage, un tableau de stock ou un résultat de test n'est utile que s'il est régulièrement mis à jour et s'il conduit à une décision ou à une adaptation du chantier en conséquence.

Ce stage a aussi renforcé ma capacité à analyser des résultats et à proposer des améliorations. Les difficultés rencontrées, comme la rupture de stock ou les pics de concentration sur la plateforme, m'ont obligé à rechercher leurs causes plutôt qu'à seulement constater leurs conséquences. J'ai ainsi compris qu'une erreur pouvait devenir utile lorsqu'elle permettait de mettre en place une méthode plus fiable pour la suite du chantier. Enfin, ces six mois ont fait évoluer ma posture de conducteur de travaux. Au début du stage, j'avais tendance à attendre qu'une difficulté apparaisse avant de chercher une solution. Progressivement, j'ai appris à anticiper, à prendre des décisions et à en mesurer les effets. Cette expérience a confirmé mon intérêt pour la conduite de travaux, qui demande à la fois des connaissances techniques, de l'organisation, du contact humain et une capacité permanente d'adaptation.

Conclusion

Ce travail de fin d'études avait pour objectif de répondre à la problématique suivante : **comment optimiser et sécuriser un chantier en ambiance plomb grâce à des méthodes et des outils concrets ?** L'expérience menée sur ce chantier montre que la réponse ne repose pas sur une mesure unique, mais sur une organisation complète allant de la préparation des travaux jusqu'au contrôle de leur exécution.

En phase de préparation, les métrés et le phasage ont permis de mieux connaître les prestations à réaliser, d'anticiper les volumes de déchets et d'organiser la libération progressive des zones. La création de la zone d'approche définitive a ensuite sécurisé les circulations des compagnons et l'évacuation des gravats. Malgré les contraintes de l'existant, cette installation a créé une séparation claire entre les espaces sains et contaminés, condition essentielle au bon déroulement du chantier.

Pendant l'exécution, le pointage des entrées et des sorties, le suivi des consommables et les contrôles des concentrations en plomb m'ont donné une vision plus précise de la situation. Ces outils ont été indispensables pour anticiper certaines difficultés, adapter l'organisation des équipes et renforcer le nettoyage lorsque les résultats l'exigeaient. Les contrôles VLEP, dont les valeurs étaient au-dessous des seuils mesurables, ainsi que la tendance générale à la baisse des résultats des tests lingettes, montrent que les mesures de prévention mises en place ont été efficaces.

Les objectifs ont donc été globalement atteints : j'ai créé des outils et des méthodes permettant de maîtriser le risque plomb tout en conservant une continuité des travaux. Néanmoins, cette expérience a également fait apparaître plusieurs limites, notamment le temps important consacré aux passages dans le sas, la difficulté de maintenir un nettoyage identique chaque semaine, le nombre restreint de points de contrôle de concentration en plomb et la nécessité d'anticiper davantage les stocks.

Enfin, ce stage m'a permis de découvrir de manière concrète le rôle du conducteur de travaux sur une opération complexe. J'ai développé mes connaissances techniques sur le risque plomb, mais aussi mes capacités d'organisation, mes connaissances administratives et budgétaires globales concernant un chantier. J'en retiens surtout qu'un chantier sécurisé est également un chantier mieux préparé et mieux suivi. Les méthodes et outils que j'ai mis en place sur cette opération sont faciles à prendre en main. Ils pourront donc être repris sur ce chantier par le conducteur de travaux attitré puis être adaptés et améliorés afin de convenir à de futurs chantiers en ambiance plomb, Ceci pour rendre leur organisation plus fiable dès la phase de préparation et tout au long de celui-ci.

Bibliographie

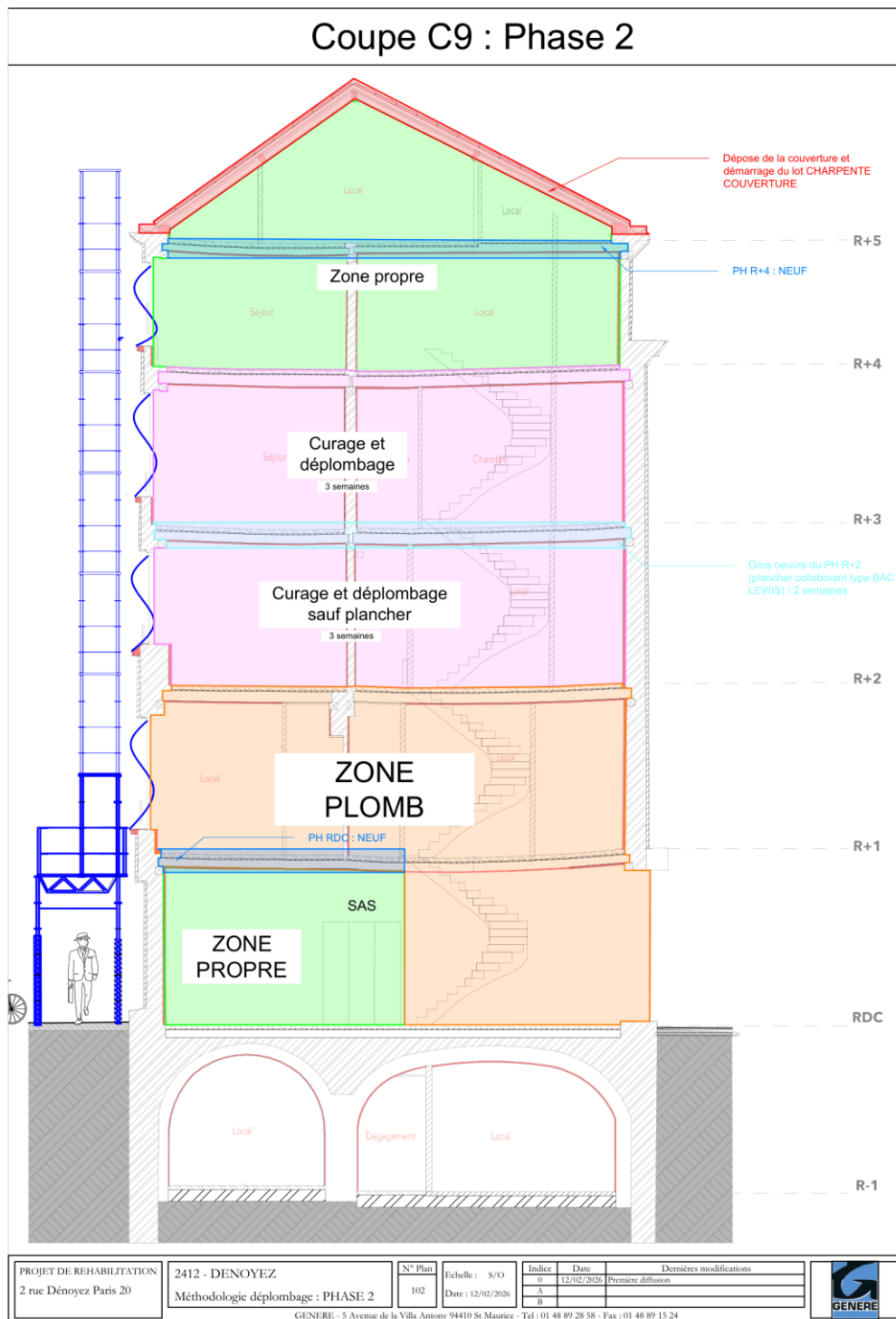
- 1) Assurance Maladie. (2025, 17 novembre). *Saturnisme : définition et risques*. Ameli.fr. <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/saturnisme/definition-exposition-plomb>
- 2) Institut national de recherche et de sécurité. (2026, 13 mai). *Plomb : prévenir les expositions professionnelles au plomb*. INRS. <https://www.inrs.fr/risques/plomb/ce-qu-il-faut-retenir.html>
- 3) Ministère chargé de la Santé. (2022, 3 mars). *Effets du plomb sur la santé*. Ministère de la Santé. <https://sante.gouv.fr/sante-et-environnement/batiments/article/effets-du-plomb-sur-la-sante>
- 4) Organisation mondiale de la Santé. (2026, 10 juin). *Intoxication au plomb*. <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/lead-poisoning-and-health>
- 5) ORME Conseil. (2019, 15 janvier). *VLEP plomb : valeur seuil à contrôler sur les chantiers*. <https://orme-conseil.com/vlep-plomb/>
- 6) Prévention BTP. (2023, 26 octobre). *Depuis quand l'utilisation du plomb dans le BTP est-elle interdite ?* https://www.preventionbtp.fr/ressources/questions/depuis-quand-l-utilisation-du-plomb-dans-le-btp-est-elle-interdite_WWVbtemkuGJ5xrmTpSL4oR
- 7) Placo®. (2024). *Cloisons SAD 160 – 2 × Placoplatre® BA 13 – Stil® M 48 – Laine minérale* (fiche système SP00011561, édition du 17 juillet 2024). Saint-Gobain.
- 8) Asbest.lu. (s.d.). *Désamiantage*. <https://asbest.lu/fr/desamiantage/>
- 9) ALD Équipement. (s. d.). *Kit individuel plomb XXL* [Image]. Amiante Location Distribution. https://amiante-location-distribution.com/1337-large_default/kit-individuel-plomb-xxl-ald-equipement.jpg

Annexes

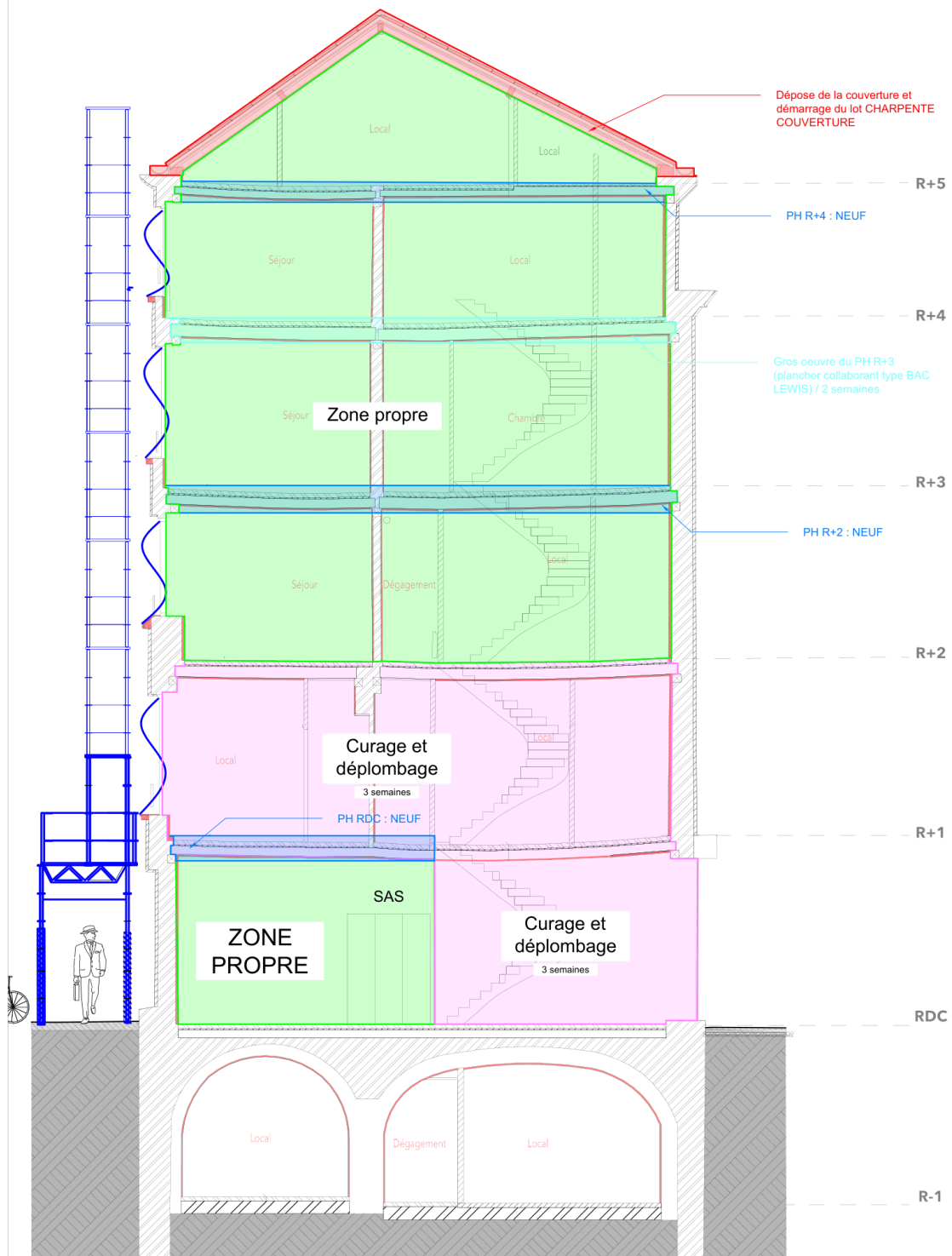
Annexe I :

Méthodologie de décomposition des différentes phases de curage du chantier (phases 2,3 et 4).

Source : GENERE, document interne, 2026



Coupe C9 : Phase 3



PROJET DE REHABILITATION
2 rue Dénoyez Paris 20

2412 - DENOYEZ
Méthodologie déplombage : PHASE 3

N° Plan
103

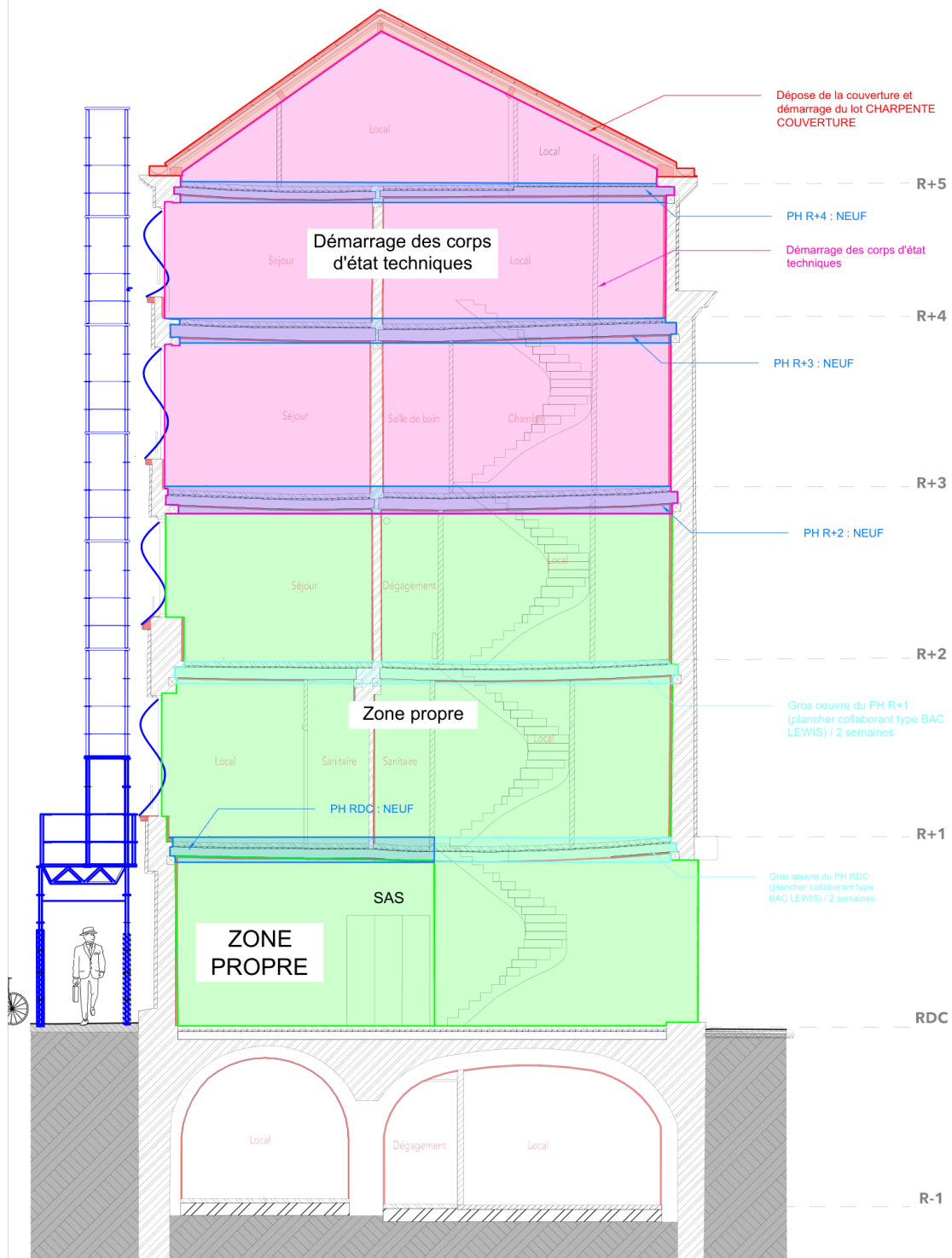
Echelle : S/O
Date : 12/02/2026

Indice	Date	Dernières modifications
0	12/02/2026	Première diffusion
A		
B		

GENERE - 5 Avenue de la Villa Antony 94410 St Maurice - Tel : 01 48 89 28 58 - Fax : 01 48 89 15 24



Coupe C9 : Phase 4



PROJET DE REHABILITATION
2 rue Dénoyez Paris 20

2412 - DENOYEZ
Méthodologie déplombage : PHASE 3

N° Plan
103

Echelle : S/O
Date : 12/02/2026

Indice	Date	Dernières modifications
0	12/02/2026	Première diffusion
A		
B		

GENERE - 5 Avenue de la Villa Antony 94410 St Maurice - Tel : 01 48 89 28 58 - Fax : 01 48 89 15 24



Annexe II :

Résultats des relevés hebdomadaires de la concentration en poussière de plomb sur le chantier

Source : Tableau personnel, Victor BAZIRE, 2026



Légende pour interprétation résultat :

état initial
valeur en baisse / état initial
valeur en hausse / état initial
valeur en baisse / relevé précédent
valeur en hausse / relevé précédent

Valeur donné en ($\mu\text{g}/\text{m}^2$)

Semaine	Type de travaux	Date relevés	Organisme	Test base vie table (rue BIS-SON)	Test base vie sol (rue BISSON)	Test bureau sol (rue RAMPO-NEAU)	Test Ex- térieur sur pla- teforme	Test en- trée SAS plomb
19	CURAGE	04/05/2026	XPRTZ	24	93	123	237	136
20	CURAGE	11/05/2026	GENERE	11	73	106	290	150
21	CURAGE	18/05/2026	XPRTZ	6	60	77	553	62
22	CURAGE	26/05/2026	GENERE	5	38	86	697	27
23	CURAGE	01/06/2026	XPRTZ	1	27	59	239	53
24	CURAGE	10/06/2026	GENERE	5	13	54	407	30
25	CURAGE	15/06/2026	XPRTZ	4	8	77	56	48
25	CURAGE	22/06/2026	GENERE	1	6	11	66	25
26	CURAGE	29/06/2026	XPRTZ	14	54	57	259	111
27	CURAGE	06/07/2026	GENERE	1	6	11	28	9
28	CURAGE	13/07/2026	XPRTZ	19	23	28	24	45
29	CURAGE	20/07/2026	GENERE	1	1	1	38	1
30	CURAGE	27/07/2026	XPRTZ	15	21	16	50	40