



REUNION DES DESAMIANTEURS

Auvergne-Rhône-Alpes

17 novembre 2023

APPORT DE LA MÉTROLOGIE POUR RÉALISER UNE DÉMARCHE DE PRÉVENTION DU RISQUE PLOMB

Aude Bogey, Ingénieure Conseil au Laboratoire de Toxicologie Industrielle, Cramif

Outils et techniques à disposition	Caractéristiques	Comment	Par qui	Valeurs de référence
Prélèvements atmosphériques individuels ou en ambiance de travail	Poussières inhalables sans effet spécifique Plomb métallique et ses composés	NF X 43-257 Prélèvement d'aérosol à l'aide d'une cassette MétroPol M-274 MétroPol M-122	Laboratoire accrédité www.cofrac.fr LAB REF 27 Laboratoires Carsat/cramif, ou autre organismes qui appliquent le même protocole, si besoin compléter en interne	VLEP 8h : 4 mg/m ³ VLEP 8h : 0,1 mg/m ³ SIR : 0,05 mg/m ³
Prélèvements surfaciques de poussières	Plomb acido-soluble	NF X 46-032 Méthodologie de mesure du plomb dans les poussières au sol	Organismes qui appliquent la norme, laboratoires Carsat/ Cramif, en interne personnes formées	1000 µg/m ² sols (Code santé publique) < LQ sur les surfaces accessibles aux mains 6 µg sur les mains (Cramif)
Analyse de la concentration surfacique d'un revêtement par fluorescence X	Plomb total	NF X 46-035 Recherche de plomb avant travaux dans les revêtements et matériaux et produits de construction	Organismes qui appliquent la norme	Valeur de réglage de l'appareil : 0,3 mg/cm ² Pas de valeur de référence
Prélèvements massiques de peinture	Plomb acido-soluble	NF X 46-031 Analyse chimique des peintures pour la recherche de fraction acido-soluble du	Organismes qui appliquent la norme	1,5 mg/g (0,15%) échantillon

Objectif	Quand	Qui	Types de prélèvements / analyses
<ul style="list-style-type: none"> • EvRP initiale • PGC - Appel d'offre 	Repérage plomb avant travaux	MOA / DO MOE CSPS	<ul style="list-style-type: none"> • Surfaiques • Fluorescence X • Massique
<ul style="list-style-type: none"> • Choix de la technique la moins émissive • Validation des mesures de prévention • EvRP – PPSPS 	Chantier d'investigation	Entreprise MOA MOE CSPS	<ul style="list-style-type: none"> • Atmosphériques individuels • Atmosphériques ambiance de travail (poussières inhalables et plomb) • Surfaiques
<ul style="list-style-type: none"> • Suivi des mesures de prévention 	Suivi de chantier	Entreprise MOA / DO	<ul style="list-style-type: none"> • Atmosphériques individuels • Surfaiques
<ul style="list-style-type: none"> • Restitution de la zone de travail ou du chantier 	Fin du chantier	Entreprise MOA / DO	<ul style="list-style-type: none"> • Surfaiques

- **Rénovation réhabilitation d'un bâtiment construit fin XIX^{ème} siècle**
- **Certains supports sont recouverts de peintures contenant du plomb. Les travaux de déplombage et de désamiantage ont été confiés à l'entreprise X qui a choisi de traiter le plomb comme s'il s'agissait de travaux en présence d'amiante.**
- **Sablage des charpentes et poutres métalliques ainsi que des voutains avec un abrasif « non siliceux ».**
- **Une demi-douzaine de salariés évoluent en zone.**
- **Trois ateliers de sablage ont été installés (3 sableurs).**
- **La surface de cette zone est d'environ 1600 m² (7,5 mètres sous plafond). Les salariés réalisent trois vacations de deux heures par jour.**
- **Protections collectives**
 - Les parties non traitées sont protégées par un confinement double peau avec du film polyane de forte épaisseur.
 - La zone est équipée de 10 extracteurs pour un débit attendu de 55 000 m³/h, soit environ 4,6 renouvellements par heure.
 - Deux sas personnels à 5 compartiments et un sas matériel à 3 compartiments ont été installés.
- **Protections individuelles**
 - Les salariés sont équipés de deux combinaisons jetables. Ils portent des masques à adduction d'air avec un facteur de protection assigné de 250.
 - Des masques à ventilation assistée sont mis à disposition des personnels visiteurs. Ces masques ont un facteur de protection assigné de 100.

Prélèvements massiques d'abrasifs : concentration massique en métaux totaux

Référence produit	Aluminium	Béryllium	Cobalt	Fer	Plomb	Zinc
	% M/PG	% M/PG	% M/PG	% M/PG	% M/PG	% M/PG
ABRASIF NEUF	7,86	0,0005	DE	3,79	0,05	0,01
ABRASIF USAGE	4,42	0,0006	DE	16,84	1,80	2,39

DE : élément détecté à l'analyse, mais non quantifiable.

Prélèvements atmosphériques individuels

	Poussières inhalable en mg/m ³	Plomb en mg/m ³
	Concentration atmosphérique	Concentration atmosphérique
	Valeur de référence 4 mg/m ³	Valeur de référence 0,1 mg/m ³
Sableur voutains (Masque à adduction d'air)	<u>317</u>	<u>8,1</u>
Sableur poutre (Masque à adduction d'air)	<u>1087</u>	<u>45,4</u>
Personnel au sol (Masque à adduction d'air)	<u>140</u>	<u>18</u>
Visiteur (Masque à ventilation assistée)	<u>140</u>	<u>18</u>

Les résultats en gras soulignés sont supérieurs à la VLEP

Mesures de prévention demandées ou mises en œuvre par l'entreprise

- Entamer une démarche de substitution de l'abrasif en privilégiant un abrasif exempt de plomb, de béryllium et de cobalt.
- Etudier la possibilité de mécaniser cette opération au moyen d'un robot ou à défaut de déporter le sableur.
- Réduire les pressions de projection aussi bas qu'il est techniquement possible
- Revoir le bilan aéraulique de la zone afin d'augmenter le renouvellement d'air en zone.
- Installer à proximité du poste de travail du salarié un extracteur d'air en recyclage afin d'abaisser le niveau d'empoussièrement.
- Renforcer les mesures d'hygiène.

Réfection de la façade d'un ensemble haussmannien : prélèvements surfaciques de plomb sur un chantier



Prélèvement surfacique
sur une table de réfectoire

Surface prélevée		Résultats en Plomb soluble	Valeurs de référence
M. X sableur	Visage non nettoyé	4 600 µg	-
	Mains non lavées	5 000 µg	6 µg
	Mains lavées	1 700 µg	
Sur le sol, devant le sas (en zone)		141 000 µg/m ²	1000 µg/m ²
Sur le sol, devant le sas (hors zone)		82 000 µg/m ²	
Siège + volant camionette		11 000 µg/m ²	<LQ
Table réfectoire		4 500 µg/m ²	
Poignée de réfrigérateur		18 000 µg/m ²	

MERCI DE VOTRE ATTENTION

Prélèvements atmosphériques individuels

FPA _{AA} = 250 FPA _{VA} = 100	Poussières inhalable en mg/m ³		Plomb en mg/m ³	
	C Brut	C Brut /FPA	C Brut	C Brut /FPA
Sableur voutains (FPA _{AA})	<u>317</u>	1,3	<u>8,1</u>	0,03
Sableur poutre (FPA _{AA})	<u>1087</u>	<u>4,3</u>	<u>45,4</u>	<u>0,18</u>
Personnel au sol (FPA _{AA})	<u>140</u>	0,6	<u>18</u>	<u>0,07</u>
Visiteur portant une VA (FPA _{VA})	<u>140</u>	1,4	<u>18</u>	<u>0,18</u>

AA : masque à adduction d'air

VA : masque complet à ventilation assistée

Les résultats en gras soulignés sont supérieurs à la VLEP

Les résultats en italique souligné par des pointillés sont supérieurs à 70% de la VLEP