



DIRECTIVE SABRA

DIAGNOSTIC PLOMB AVANT TRAVAUX

I. INTRODUCTION

Lors d'opération de ponçage, grattage, décapage thermique ou sablage sur des éléments contenant du plomb, le risque de contamination et d'intoxication par des poussières est particulièrement élevé. Dans ces cas de figure, une identification préalable de la présence de plomb est nécessaire afin de pouvoir mettre en œuvre les précautions particulières lors de travaux sur des peintures au plomb (voir directive SABRA concernant les travaux des peintures contenant du plomb).

En Suisse, le plomb et ses dérivés (hydroxycarbonate de plomb, oxyde de plomb, ...) étaient ajoutés aux peintures, notamment comme siccatifs, comme pigments ou afin de leur conférer des propriétés anticorrosion, jusqu'en 2005.

Les peintures murales lavables contenant du plomb sous forme de céruse (hydroxycarbonate de plomb) sont habituellement présentes dans les locaux humides, tels que les sanitaires, les cuisines, ...

Les peintures de boiseries plombées se rencontrent notamment sur les encadrements de fenêtres, les portes, les plinthes, les armoires, les volets extérieurs ...

Les éléments en métaux ferreux, tels que ponts, structures métalliques, clôtures, radiateurs, canalisations, etc. sont généralement enduits de minium de plomb (oxyde de plomb).

Avant tout travaux de ponçage, sablage, grattage ou décapage thermique des peintures dans un bâtiment construit avant 2006, des investigations doivent être réalisées avant travaux selon les exigences définies dans la présente directive.

D'autres substances dangereuses (Amiante, PCB, HAP et HBCD) peuvent également être présentes dans les parties concernées par les travaux. Par conséquent, les investigations devront également permettre d'identifier ces substances ou écarter leur présence en fonction de la date de construction du bâtiment.

II. BUT DE LA DIRECTIVE

La présente directive définit les exigences de l'autorité pour la réalisation d'un diagnostic plomb avant travaux dans le canton de Genève.

Elle est destinée aux diagnostiqueurs amiante ainsi qu'à leurs donneurs d'ordre, notamment les propriétaires, les architectes et les régies.

Elle concrétise des notions juridiques indéterminées provenant de lois et d'ordonnances et favorise ainsi une application uniforme de la législation. Si les diagnostiqueurs et leurs donneurs d'ordre en tiennent compte, ils peuvent partir du principe que leur démarche est conforme au droit fédéral et cantonal. D'autres solutions sont aussi licites dans la mesure où elles permettent d'atteindre les objectifs visés par un diagnostic et sont conformes au droit en vigueur.

III. BASES LÉGALES

- Ordonnance fédérale sur la réduction des risques liés à l'utilisation de substances, de préparations et d'objets particulièrement dangereux (ORRChim, 814.81).
- Loi cantonale sur l'emploi du plomb et de ses composés dans les travaux publics et privés du bâtiment (L 5 11 : 26 octobre 1907).
- Loi cantonale d'application de la loi fédérale sur la protection de l'environnement (LaLPE), K 1 70 (art. 15A).
- Règlement cantonal sur les substances dangereuses dans l'environnement bâti (RSDEB), K 1 70.14.

IV. PRINCIPES ET DÉMARCHE

Le but d'un diagnostic plomb est de déterminer la teneur surfacique en plomb total de tous les revêtements qui seront poncés, grattés, sablés ou décapés thermiquement. Ces peintures sont identifiées sur la base des informations qui auront été fournies par le donneur d'ordre.

Le diagnostic doit identifier et présenter de manière exhaustive les peintures contenant du plomb en concentration supérieure à 500 µg/cm² (microgramme par centimètres carré) et qui seront poncées, grattées, sablées ou décapées thermiquement.

Après la rédaction du diagnostic, toute modification des travaux devra faire l'objet d'un complément d'investigation afin de déterminer la concentration de plomb dans les nouvelles peintures qui seront touchées par des travaux.

Les travaux sur les peintures contenant plus de 500 µg/cm² de plomb devront être réalisées conformément à la directive du SABRA concernant les travaux sur des peintures contenant du plomb.

Dans le cadre de l'utilisation normale de locaux (hors travaux), la présence de plomb dans des peintures peut également présenter un risque d'intoxication au plomb pour les occupants, en particulier chez les jeunes enfants, lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- 1) Présence de plomb dans des peintures dégradées (peinture écaillée ou pulvérulente), y compris à des concentrations inférieures au seuil de 500 µg/cm² ;
- 2) Présence d'enfants de moins de 6 ans dans les locaux.

C'est pourquoi, lorsque ces conditions sont réunies, le diagnostiqueur doit informer le propriétaire du bâtiment, ou son représentant (ex.: régie), afin que celui-ci puisse engager rapidement les travaux nécessaires (ex.: réfection des peintures).

V. ROLES DU PROPRIETAIRE ET DU DIAGNOSTIQUEUR

LE PROPRIETAIRE

Lors de travaux sur un bâtiment construit avant 2006, le propriétaire, ou son représentant (ex. : régie, architecte), doit s'assurer de la présence ou de l'absence de peinture au plomb sur les éléments qui seront poncés, grattés, sablés ou décapés thermiquement. Pour ce faire, il devra faire appel à un bureau spécialisé en diagnostic plomb (liste disponible sur Internet : www.ge.ch/lc/liste-plomb) et suivre la démarche suivante :

- Il transmet au diagnostiqueur un descriptif des travaux qui définit les peintures qui seront touchées lors des travaux ;

- Il fournit au diagnostiqueur les moyens nécessaires pour accéder à l'ensemble des parties du bâtiment qui sont concernées par les travaux ;
- En cas de modification du projet, il s'assure que l'étendue du diagnostic plomb couvre l'ensemble des peintures qui seront touchées lors des travaux ;
- Lors d'une présence de peinture contenant plus de 500 µg/cm² de plomb, il mandate une entreprise formée pour intervenir sur des peintures au plomb. La liste des entreprises reconnues par le SABRA est disponible sur Internet : www.ge.ch/lc/liste-plomb .

LE DIAGNOSTIQUEUR

Pour sa part, le diagnostiqueur :

- Identifie de manière exhaustive les peintures au plomb touchées par les travaux qui lui auront été annoncés par le propriétaire ;
- Pour ce faire, il repère les éléments constructifs à expertiser (étage, local, sol, mur, plafond, installations fixes, façades, toiture, etc.) et définit la localisation et le nombre d'analyses nécessaires pour assurer la représentativité des résultats ;
- Rédige un rapport clair et cohérent qui contient au minimum les éléments définis au chapitre X de la présente directive ;
- Sur demande du propriétaire, il signalera sur place de manière visible pour les entreprises l'ensemble des peintures contenant plus de 500 µg de plomb par cm².

VI. QUAND UN DIAGNOSTIC PLOMB EST-IL NÉCESSAIRE ?

Lors de travaux de ponçage, grattage, sablage ou décapage thermique de peintures datant d'avant 2006, l'évaluation de la concentration surfacique en plomb est nécessaire pour écarter le risque de contamination et d'exposition de personnes lors des travaux.

Il est possible de renoncer à la réalisation d'un diagnostic plomb lorsque l'entreprise en charge des travaux met en œuvre par défaut les mesures de protection définies pour les peintures contaminées (voir directive SABRA "Travaux sur des peintures au plomb"). Cette approche peut être économiquement avantageuse lors d'une intervention sur des surfaces réduites.

VII. COMPÉTENCES DU DIAGNOSTIQUEUR

Le diagnostic plomb sera réalisé par une personne (ci-après diagnostiqueur) qui possède les compétences nécessaires pour :

- a) identifier l'ensemble des substrats avec des revêtements et des peintures pouvant contenir du plomb ;
- b) réaliser des mesures représentatives des concentrations surfaciques en plomb, au moyen d'un instrument conforme à la présente directive, et en maîtrisant ses domaines d'application ainsi que ses limitations ;
- c) appliquer les législations fédérales, cantonales ainsi que l'état de la technique en matière de "gestion du risque plomb".

Ce dernier devra en outre :

- a) détenir, via son entreprise, une autorisation OFSP pour la manipulation d'une source de rayonnement ionisant correspondant à l'appareil utilisé ;
- b) avoir suivi un cours de radioprotection à la SUVA pour l'utilisation d'un appareil à fluorescence X portable ;

- c) se conformer aux bases légales en matière de radioprotection : Loi sur la Radioprotection (LRaP), l'Ordonnance sur la Radioprotection (ORaP) et l'Ordonnance sur l'Utilisation de Matières Radioactives (OUMR).

VIII. TECHNIQUES DE MESURES ADMISSIBLES

Les mesures doivent présenter des résultats surfaciques et quantitatifs de plomb, exprimés en $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ ou mg/cm^2 . L'ensemble des résultats doit être accompagné des incertitudes de mesures.

Le diagnostiqueur doit garantir la traçabilité de l'ensemble des éléments de décision de ses investigations, cela comprend notamment une identification univoque des éléments examinés et des prélèvements ainsi que leur localisation dans le bâtiment.

Les méthodes d'analyse admissibles et reconnues sont :

A. Analyse non destructive par des détecteurs à fluorescence X (XRF)

Les mesures de la concentration surfacique de plomb seront réalisées avec un appareil équipé d'un détecteur à fluorescence X, capable d'analyser au moins la raie K d'émission du plomb. Le résultat sera exprimé en concentration surfacique ($\mu\text{g}/\text{cm}^2$ ou mg/cm^2).

Le diagnostiqueur doit garantir la qualité des résultats par la réalisation régulière de mesures de contrôles qualités sur des standards certifiés (NIST), dont la concentration surfacique est de 0 et 700 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$. De plus, avant chaque utilisation de l'appareil, une vérification avec des échantillons de contrôle doit être réalisée sur le terrain (concentrations de 0, 0.3 et 0.7 mg/cm^2), dont le résultat doit figurer dans le tableau des mesures fourni avec le rapport.

Lors de l'utilisation de l'appareil, le diagnostiqueur doit s'assurer que toutes les précautions seront prises en matière de radioprotection.

Remarques :

L'obligation d'utiliser un appareil à fluorescence X capable d'analyser au moins la raie K du plomb est basée sur les conclusions d'une étude de l'Etat de Genève comparant les performances des instruments à fluorescence X portables à une méthode de laboratoire (Muller et al. 2014 Performance Evaluation of Currently Used Portable X ray Fluorescence Instruments for Measuring the Lead Content of Paint in Field Samples, Journal of Occupational and Environmental Hygiene, 11:8, 528-537).

Les appareils XRF basés sur l'analyse uniquement de la raie L (alpha et bêta) sont inadaptés pour la détermination du plomb dans les peintures et les revêtements.

B. Analyse destructive par des prélèvements et des analyses atomiques spécifiques

L'analyse de prélèvement de peinture peut être réalisée pour **confirmer** la présence ou l'absence de plomb, suite à des mesures effectuées à l'aide d'un appareil équipé d'un détecteur à fluorescence X portable. Pour ce faire, le diagnostiqueur réalisera des prélèvements destructifs, dont le teneur en plomb total (dissolution complète) sera déterminée par un laboratoire (p. ex : dissolution des matériaux et analyses par ICP-MS). Les surfaces de prélèvements devront être mesurées, afin de pouvoir exprimer les résultats en concentrations surfaciques (ex.: $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ ou mg/cm^2).

Afin de garantir la qualité des résultats, l'analyse ICP-MS doit idéalement être réalisée par un laboratoire dont la méthode est accréditée selon la norme ISO/CEI 17025:2017 (ou équivalent).

Lors de prélèvements destructifs, le diagnostiqueur doit notamment garantir que :

- a) l'ensemble des couches de peinture a été prélevé ;

- b) la technique de prélèvement ne provoque ni poussières, ni résidus ;
- c) la technique de prélèvement ne contamine pas les échantillons (le matériel de prélèvement ne devrait pas être réutilisé pour plusieurs échantillons) ;
- d) la quantité du matériau est suffisante pour permettre au moins deux analyses par échantillon (2 cm² de revêtements ou de peintures).

Remarques :

L'expérience montre que la quantification de plomb dans les peintures à l'aide de prélèvements destructifs est peu fiable. En effet, il existe de nombreuses incertitudes inhérentes à cette technique.

Les analyses de poussières ou d'écaillés, exprimées en rapports massiques (ex. : mg/kg), ne pourront pas être interprétées et sont par conséquent inadaptées.

Etant donné que la présence de plomb est fréquente en sous-couches, les dosages superficiels par colorimétrie sont proscrits. En effet, cette méthodologie n'est pas représentative de l'ensemble des couches de peintures.

IX. CONTENU ET RÉDACTION DU RAPPORT

Le rapport doit identifier et localiser l'ensemble des revêtements et des peintures susceptibles de contenir du plomb. Le document doit être clair et sans ambiguïté, compréhensible même en l'absence de connaissances particulières.

Dans ce sens, le rapport doit :

- a) Décrire précisément la zone ou les éléments diagnostiqués ;
- b) Identifier et localiser l'ensemble des éléments recouverts par des revêtements ou des peintures susceptibles de contenir du plomb ;
- c) Indiquer les concentrations surfaciques interprétées des revêtements et des peintures contenant du plomb et la nature du substrat (bois, métal, béton, etc.) ;
- d) Décrire les états de conservation et de dégradation des revêtements et des peintures contenant du plomb, soit "intact", "usure normale", "dégradé" (en fonction du risque d'exposition croissant, les niveaux de dégradation sont : fissuré, écaillé, cloqué, lézardé, pulvérulent/farineux) ;
- e) Définir les exigences de protection en cas de travaux.

Le rapport précisera également :

- a) Le nom du ou des diagnostiqueurs plomb ayant effectué les analyses ;
- b) Le type d'appareil utilisé (nature de sa source radioactive Cd ou Co pour les instruments à source) ;
- c) Le numéro de série de la source radioactive, son activité (M bq) et sa date d'introduction dans l'appareil ;
- d) Le numéro de l'autorisation délivrée par l'OFSP.

Le rapport comprendra en annexe :

- a) Un tableau de l'ensemble des revêtements qui ont été expertisés et les résultats des analyses interprétés par le diagnostiqueur (1 ligne par analyse) ;

- b) Des plans ou croquis du bâtiment sur lesquels sera représenté l'ensemble des revêtements contenant plus de $500 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ de plomb, ainsi que les locaux qui n'ont pas été expertisés ;
- c) Une copie du tableau de données brutes fournies par l'appareil à fluorescence X qui comprendra le numéro de la mesure, la concentration surfacique de plomb (notamment orbitales K et L, selon le type d'instrument), la durée et l'incertitude de la mesure.