

DOSSIER

# PLOMB

## SOMMAIRE DU DOSSIER

- ▶ Prévenir les expositions professionnelles au plomb



© P. Delapierre / INRS

## Prévenir les expositions professionnelles au plomb

Les principaux secteurs d'activité exposés au plomb sont le bâtiment, l'industrie et l'artisanat. Or, une exposition régulière au plomb peut entraîner des conséquences graves pour la santé. Le plomb et ses composés sont classés d'autre part comme toxiques pour la reproduction. Les mesures de prévention à mettre en œuvre ont pour objectif de réduire l'exposition au plomb des travailleurs au niveau le plus bas techniquement possible.

### Ce qu'il faut retenir

Le plomb est un métal utilisé depuis l'Antiquité dans de nombreuses applications. Très résistant à la corrosion, il a notamment longtemps servi à la fabrication de conduites d'eau et comme pigment de peintures (céruse) malgré sa toxicité. En effet, l'exposition régulière au plomb peut entraîner de nombreux problèmes de santé regroupés sous le terme de « saturnisme » et pouvant devenir très graves.

Les principaux secteurs d'activité exposés au plomb sont le **bâtiment, l'industrie et l'artisanat**. Plus de 200 000 salariés seraient exposés au plomb en France (selon l'enquête Sumer de 2017).

L'exposition au plomb est soumise à une réglementation très stricte, qui protège les travailleurs et leurs familles. Les composés du plomb sont en effet classés au niveau européen comme toxiques pour la reproduction.

Les mesures de prévention s'appuient sur les principes généraux de prévention et doivent respecter les dispositions particulières aux **agents chimiques CMR**<sup>1</sup>. Leur objectif est de réduire l'exposition des travailleurs au niveau le plus bas techniquement possible.

<sup>1</sup> <https://www.inrs.fr/risques/cmr-agents-chimiques.html>

#### PRINCIPAUX SECTEURS D'ACTIVITÉ EXPOSÉS AU PLOMB

<b>Bâtiment</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intervention sur des peintures et des canalisations dans des bâtiments anciens (enlèvement, réfection...)</li> <li>■ Découpe ou sablage de structures métalliques recouvertes de peinture anticorrosion</li> <li>■ Travaux de couverture (soudure au plomb, utilisation de feuille de plomb...)</li> </ul>
<b>Industrie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fabrication et recyclage de batteries</li> <li>■ Fabrication de céramique (carreaux...)</li> <li>■ Métallurgie, en particulier les fonderies d'alliages de cuivre</li> <li>■ Recyclage de produits électroniques</li> <li>■ Fabrication de peintures</li> <li>■ Plasturgie</li> <li>■ Fabrication de verres spéciaux et de cristal</li> <li>■ Réparation de radiateurs d'engins et de poids lourds</li> </ul>
<b>Artisanat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fabrication et réfection de vitraux</li> <li>■ Poterie</li> <li>■ Fonderie d'art</li> <li>■ Joaillerie</li> </ul>
<b>Autres</b>	Stands de tir



© Serge Morillon/INRS - 2011

**Mesure de la teneur en plomb sur un mur avant passage du décapeur**



© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS - 2013

**Big-bags de gravats pollués sur un chantier de déplombage, avec un étiquetage spécifique**



© Gaël Kerbaol/INRS - 2010

**Peinture au plomb sur un vitrail dans un atelier de création et restauration de vitraux**



© Gaël Kerbaol/INRS - 2013

**Séparation des joints de plomb d'un ancien vitrail au dessus d'un tiroir pour ramasser les déchets et ensuite passer l'aspirateur plus facilement, chez un restaurateur de vitraux**



© Patrick Delapierre pour l'INRS - 2008

**Récupération de batteries au plomb dans la déconstruction automobile**



© Gaël Kerbaol/INRS - 2013

**Risque d'exposition au plomb dans le recyclage d'équipements électroménagers**



© Patrick Delapierre pour l'INRS - 2013

**Coulée de plomb en fusion dans une fabrique de plombs de pêche, avec un creuset équipé d'un anneau aspirant permettant un captage à la source**



© Gaël Kerbaol/INRS - 2013

**Déconstruction par oxycoupage d'une structure métallique revêtue de peintures au plomb**

L'opérateur est équipé d'un masque de protection respiratoire muni de cartouches filtrantes.

## Effets sur la santé d'une exposition au plomb

Le plomb peut pénétrer dans l'organisme par le **nez** (poussières, fumées) ou la **bouche** (mains sales, aliments souillés). En revanche, il ne passe pas à travers la peau. Il provoque des **maladies graves** en s'accumulant dans l'organisme, en particulier dans les os, où il peut rester plusieurs dizaines d'années. Il s'élimine très lentement.

Les effets du plomb sont :

- au niveau du **système nerveux** : troubles de l'humeur et de la mémoire, détérioration des capacités intellectuelles, atteinte des nerfs moteurs périphériques ;
- au niveau des **reins** : perturbation des fonctions d'élimination, insuffisance rénale chronique ;
- au niveau du **sang** : diminution du nombre de globules rouges (anémie) ;
- au niveau du **système digestif** : coliques de plomb (douleurs abdominales) ;
- autres : hépatiques, endocriniens...

Le plomb peut également être responsable d'anomalies au niveau de la **reproduction** :

- chez la femme : effets sur la **grossesse** (avortement, accouchement prématuré...);
- chez l'homme : altération de la production des spermatozoïdes.

Les enfants sont particulièrement sensibles à l'intoxication par le plomb, qui peut se traduire par des effets sur le système nerveux central, d'autant plus importants que le sujet est jeune, avec des signes cliniques pouvant être graves (coma convulsif, troubles du comportement, retard mental...).

Une mère ayant une forte quantité de plomb dans son organisme va en transmettre à son enfant durant la **grossesse** puis par le biais de l'**allaitement**, ce qui peut entraîner un retard du développement psychomoteur et mental de l'enfant.

Le **potentiel cancérigène** du plomb est source de débats. Les rares études de cas sont insuffisantes pour emporter la conviction d'un rôle causal direct du plomb dans la genèse de certains cancers chez l'homme.

## Démarche de prévention

La démarche de prévention contre l'exposition au plomb se résume en quatre points :

- remplacer les produits contenant du plomb par des produits moins toxiques ;
- mettre en évidence et caractériser l'exposition ;
- empêcher l'inhalation de plomb (aérosols et poussières) ;
- empêcher l'ingestion de plomb (mains, eau ou nourriture souillées).

Du point de vue technique, les principales mesures de prévention consistent à :

- utiliser des procédés limitant les émissions de fumées et poussières ou réaliser les opérations en enceinte fermée ou capter les émissions au plus près de leur source. Ces dispositifs ont pour rôle d'une part d'éviter l'inhalation des poussières et fumées par les salariés et d'autre part d'éviter la pollution de l'atelier limitant ainsi les risques de contaminations par l'intermédiaire des mains ou des vêtements souillés ;
- maintenir les locaux de travail dans un bon état de propreté ;
- respecter des **règles d'hygiène** strictes.

### Salariés exposés au plomb : règles d'hygiène à respecter

- Interdiction de boire, manger, fumer sur les lieux de travail
- Lavage des mains et du visage avant les repas
- Douche après le travail (des douches doivent être à la disposition des salariés par l'employeur)
- Changement des vêtements après le travail

Lorsque les mesures de prévention collective ne permettent pas de supprimer l'exposition au plomb, des appareils de protection respiratoire peuvent être utilisés pour se protéger des aérosols et des poussières. Les **appareils filtrants** doivent être équipés de filtres de type P3.

Dans le cas du bâtiment, toute intervention sur des peintures contenant du plomb (ou dans lesquelles on peut soupçonner la présence de plomb) nécessite des mesures de prévention spécifiques adaptées au niveau de risque. Cela peut aller de mesures très simples pour des interventions limitées (comme le perçage de trous pour le passage de câbles ou de tuyaux) jusqu'à des mesures lourdes pour des chantiers d'enlèvement de peintures.

### Consignes à suivre pour toute intervention sur des peintures au plomb

- Utiliser des techniques produisant aussi peu de poussières que possible (pour le nettoyage, proscrire balais et aspirateurs ménagers).
- Aspirer systématiquement les poussières avec un aspirateur équipé de filtres à très haute efficacité (pour les petites quantités de poussière, préférer un nettoyage à l'humide).
- Porter des équipements de protection (vêtements, gants, appareil de protection respiratoire).
- Ne pas boire, fumer, manger, mâcher du chewing-gum sur les lieux de travail.
- Se laver le visage et surtout les mains avant les pauses et se doucher en fin de poste.

## Réglementation

Les composés du plomb étant classés comme **toxiques pour la reproduction**<sup>2</sup> (en catégorie 1A selon le règlement CLP), des **mesures de prévention particulières** et un **suivi médical renforcé** spécifiques aux **agents chimiques CMR**<sup>3</sup> sont applicables aux travailleurs exposés.

<sup>2</sup> <https://www.inrs.fr/risques/reproduction.html>

<sup>3</sup> <https://www.inrs.fr/risques/cmr-agents-chimiques.html>

## Contrôle de l'exposition

Le Code du travail fixe pour le plomb et ses composés une **valeur limite d'exposition professionnelle** (VLEP) réglementaire **contraignante** de 0,1 mg/m<sup>3</sup>, à ne pas dépasser en moyenne sur 8 heures dans l'atmosphère des lieux de travail (article R. 4412-149). Le respect de cette valeur limite d'exposition professionnelle doit être considéré comme un objectif minimal de prévention. L'exposition des travailleurs doit être réduite au niveau le plus bas techniquement possible.

Les **valeurs limites biologiques** (VLB) **réglementaires contraignantes** à ne pas dépasser sont fixées à 400 µg de plomb par litre de sang pour les hommes et à 300 µg/l de sang pour les femmes (article R. 4412-152).

Le contrôle du respect des valeurs limites réglementaires (VLEP et VLB) du plomb doit être réalisé par des **laboratoires accrédités** (selon les modalités prévues par deux arrêtés du 15 décembre 2009).

## Mesures d'hygiène (art. R. 4412-156 à R. 4412-159 du Code du travail)

Les salariés doivent avoir à leur disposition et utiliser des **vestiaires** différents pour les vêtements de travail et pour les vêtements de ville, ceux-ci doivent être séparés par des douches.

L'employeur veille à ce que les travailleurs ne mangent pas et ne fument pas en vêtement de travail.

## Suivi médical

Un **suivi individuel renforcé**<sup>4</sup> est assuré si l'exposition à une concentration de plomb dans l'air est supérieure à 0,05 mg/m<sup>3</sup> (calculée comme une moyenne pondérée en fonction du temps sur une base de 8 heures), ou si une plombémie élevée (supérieure à 200 µg de plomb par litre de sang pour les hommes et 100 µg/l pour les femmes) est mesurée chez un travailleur (article R. 4412-160).

<sup>4</sup> <https://www.inrs.fr/demarche/prevention-medicale>

## Autres réglementations

Il faut noter par ailleurs que des mesures de lutte contre le **saturnisme** ont été aussi prévues dans le **Code de la santé publique**. Celles-ci s'inscrivent dans une démarche générale visant notamment à améliorer le dépistage des populations à risques et leur prise en charge, à prévenir l'apparition du saturnisme et en particulier à stopper le processus d'intoxication des enfants.

Il existe de nombreuses **limitations d'emploi** du plomb ou de ces composés fixées par la réglementation européenne (règlement Reach 1907/2006 modifié, titre VII et annexe XVII). Le plomb est en particulier interdit, sauf exemptions, dans les produits électroniques et dans les véhicules automobiles.

## Maladies professionnelles

Les pathologies provoquées par l'exposition au plomb peuvent être reconnues comme **maladie professionnelle**<sup>5</sup> au titre du **tableau 1**<sup>6</sup> des maladies professionnelles du régime général de la Sécurité sociale ou au titre du **tableau 18**<sup>7</sup> du régime agricole de la Sécurité sociale.

<sup>5</sup> <https://www.inrs.fr/risques/chimiques/maladies-origine-professionnelle-accidents-travail.html>

<sup>6</sup> [http://www.inrs-mp.fr/mp/cgi-bin/tableau.pl?tabkey=TAB\\_RG1](http://www.inrs-mp.fr/mp/cgi-bin/tableau.pl?tabkey=TAB_RG1)

<sup>7</sup> [http://www.inrs-mp.fr/mp/cgi-bin/tableau.pl?tabkey=TAB\\_RA18](http://www.inrs-mp.fr/mp/cgi-bin/tableau.pl?tabkey=TAB_RA18)

## Publications et liens utiles

### Dossiers web

DOSSIER 09/2014



#### Risques chimiques

Repérer les produits, les mélanges ou les procédés chimiques dangereux, c'est la première étape pour prévenir les risques chimiques pour la santé ou pour la sécurité du travail. <sup>8</sup>

<sup>8</sup> <https://www.inrs.fr/risques/chimiques>

DOSSIER 11/2017



#### Agents chimiques CMR

Certains agents chimiques peuvent avoir des effets cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction. Dénommés agents CMR, il est indispensable de les repérer pour prévenir les expositions. <sup>9</sup>

<sup>9</sup> <https://www.inrs.fr/risques/cmr-agents-chimiques>

DOSSIER 10/2014



#### Reproduction

La démarche de prévention des risques pour la reproduction doit être adaptée au facteur de risque : agents chimiques ou biologiques, rayonnements ionisants, travail de nuit, port de charges... <sup>10</sup>

<sup>10</sup> <https://www.inrs.fr/risques/reproduction>

DOSSIER 11/2015



#### Mesure des expositions aux agents chimiques et biologiques

Ce dossier fait le point sur la métrologie des expositions aux agents chimiques et biologiques : mesure de l'exposition atmosphérique, surveillance biologique ou prélèvements de surface. <sup>11</sup>

<sup>11</sup> <https://www.inrs.fr/risques/mesure-expositions-agents-chimiques-biologiques>

### Dépliants de sensibilisation

DÉPLIANT 07/2020 | ED 899



### Salariés du bâtiment

Le risque d'exposition au plomb pouvant être extrêmement néfaste pour la santé du salarié et de ses proches, ce dépliant de sensibilisation préconise des mesures de préventions de base adaptées et faciles à mettre en oeuvre. <sup>12</sup>

<sup>12</sup> <https://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%20899>

DÉPLIANT 05/2021 | ED 834



### Le plomb, vous et votre famille

Dépliant destiné à sensibiliser tous les salariés amenés à manipuler du plomb aux risques pour leur santé et celle de leur famille. <sup>13</sup>

<sup>13</sup> <https://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%20834>

## Documents pour les chargés de prévention

BROCHURE 05/2007 | ED 752



### Réparation des radiateurs automobiles

Ce document a été établi par un groupe de travail constitué sous l'égide de la CNAM et comprenant des spécialistes en ventilation et nuisances chimiques des CRAM et de l'INRS. Il s'adresse essentiellement aux PME-PMI ayant une activité de réparation de radiateurs soudés. <sup>14</sup>

<sup>14</sup> <https://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%20752>

BROCHURE 11/2020 | ED 6374



### Interventions sur les peintures contenant du plomb

Ce document vise à aider les entreprises à réaliser l'analyse des risques propres à chaque chantier et à choisir, en fonction des techniques employées, les mesures de prévention à mettre en oeuvre. <sup>15</sup>

<sup>15</sup> <https://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206374>

## Ressources pour le contrôle du plomb

- Base de données BIOTOX pour la surveillance biologique

## Ouvrages de référence

- HERVE-BAZIN B. « Le risque cancérigène du plomb. Evaluation en milieux professionnels ». EDP Sciences, Collection Avis d'experts, 2004, 350 p.

## Liens utiles

- Risque plomb dans le BTP / Site Prévention BTP de l'OPPBT
- Saturnisme : le dépister et le prévenir / Site du ministère chargé de la santé

Mis à jour le 14/11/2022