

Application et décapage des peintures plombifères

OBJET : Conseils de prévention liés à la présence de plomb et de ses composés dans les peintures et utilisés comme inhibiteurs de rouille (minium et cyanamide de plomb, plommate de calcium) et comme pigments (chromates de plomb : jaune de chrome et rouge d'Andrinople).
La céruse, le sulfate de plomb et l'huile de lin plombifère, interdits dans les peintures depuis 1948, sont présents dans l'habitat ancien. Leur forte teneur en plomb les rendent particulièrement dangereux.

1 - TRAVAUX PRÉSENTANT DES RISQUES LIÉS AU PLOMB (1)

- Application de peintures au pistolet (formation d'aérosol de peinture).
- Décapage de surfaces recouvertes de peintures plombifères :
 - mécanique : dégagement de poussières
 - . grattage
 - . piquage
 - . sablage et grenailage
 - thermique : dégagement de vapeurs et de fumées
 - . au chalumeau
 - . à l'air chaud
 - chimique : dégagement de poussières après volatilisation du décapant.
- Travaux tels que creusement de saignées et démolition de murs recouverts de peinture contenant du plomb.

2 - DÉCHETS RÉSULTANT DES TRAVAUX PRÉSENTANT DES RISQUES LIÉS AU PLOMB

Les divers déchets contenant du plomb résultant de travaux neufs ou de rénovation sont les suivants :

- Déchets liquides résultant du lavage :
 - des sols et de leurs revêtements
 - des fonds après décapage
 - des façades

(1) Dans le texte le mot plomb sous-entend le plomb et ses composés.

et de toute autre opération de nettoyage pendant le chantier (exemple : nettoyage des machines).

- Déchets secs résultant :
 - de l'application de peintures au pistolet (dépôts sur les parois et filtres des cabines de peintures),
 - du grattage des peintures non adhérentes (écailles),
 - des égrenages et de la préparation des fonds,
 - des décapages thermiques ou mécaniques,
 - de rainurages, percements, démolitions...
- Déchets composés résultant des décapages :
 - chimiques : peinture et décapant,
 - mécaniques : peinture et abrasifs.
- Déchets contaminés :
 - chiffons et formats d'essuyage,
 - bâches plastiques et autres,
 - matériels de protection : masques, gants, surbottes, vêtements jetables, etc.
- Gravats de démolition recouverts de peinture au plomb.

3 - VOIES DE PÉNÉTRATION DU PLOMB DANS L'ORGANISME HUMAIN

Le plomb pénètre dans l'organisme par la voie respiratoire et la voie digestive.

3.1 - Voie respiratoire

Inhalation de poussières, fumées et vapeurs de plomb.

En ce qui concerne les poussières, ce sont les plus fines qui en se mélangeant avec l'air respiré péné-

trent jusque dans les alvéoles pulmonaires et passent dans le sang dans la limite de 50 à 70 % de la dose inhalée.

3.2 - Voie digestive

Ingestion de particules de plomb en fumant, en mangeant et en buvant et celles non assimilées par la voie respiratoire, dont le diamètre est supérieur à 0,2 µ, dégluties vers l'appareil digestif.

L'assimilation suivant ces deux voies de pénétration est partielle et variable selon les individus. Elle dépend également de l'état des différents systèmes en particulier respiratoire et digestif. 10 % de la dose ingérée est absorbée.

Le plomb assimilé est éliminé à 75 % au niveau des reins par les urines. Cependant une partie du plomb se fixe dans les tissus osseux. Le plomb osseux s'élimine lentement (50 % en 7 à 10 ans).

4 - LES EFFETS DU PLOMB SUR L'ORGANISME

Les effets sont biologiques et toxiques.

4.1 - Effets biologiques

- Une altération de la synthèse de l'hémoglobine au niveau de la moelle osseuse,
- une perturbation de la fabrication des globules rouges (anémie) et une fragilisation des globules rouges favorisant leur destruction précoce,
- une atteinte tardive et progressive de la fonction rénale, signe d'une imprégnation importante.

4.2 - Effets toxiques

a) aigus :

- troubles neuropsychiques,
- douleurs abdominales (coliques de plomb).

b) chroniques :

- atteinte du système nerveux central (syndrome psycho-organique),
- atteinte du système nerveux périphérique (paralyse radiale),
- atteinte de la moelle osseuse et du sang,
- hypertension artérielle.

Ces effets peuvent conduire à réparation dans le cadre du tableau 1 des maladies professionnelles du régime général.

5 - PRÉVENTION

Il est interdit d'occuper les travailleurs de moins de 18 ans aux travaux de grattage, brûlage et découpage de matières recouvertes de peintures plombifères.

5.1 - Contrôles de l'exposition des travailleurs au plomb

Les contrôles ci-dessous sont à la charge de l'entreprise et doivent être pratiqués par un organisme agréé par arrêté ministériel.

5.1.1 - Contrôle initial

Un contrôle initial doit être obligatoirement effectué. Il comporte :

- une mesure de la concentration en vapeurs, fumées ou poussières de plomb de l'air inhalé par un travailleur. Cette concentration ne doit pas dépasser 150 µg/m³ en moyenne pour 40 heures. En cas de travaux occasionnels, susceptibles de provoquer un dépassement de cette concentration limite, le médecin donne à l'employeur un avis sur les mesures destinées à assurer la protection des travailleurs,
- un dosage de la plombémie de chaque travailleur exposé.

Ce contrôle doit être renouvelé lors de la survenue d'un incident ou d'un changement notable apporté aux installations ou au procédé de travail.

5.1.2 - Contrôles ultérieurs

Aucun contrôle ultérieur n'est à effectuer dans les établissements ou parties d'établissements dans lesquels la concentration dans l'air des vapeurs, fumées ou poussières de plomb n'excède pas en moyenne, sur 40 heures, 75 µg/m³ et lorsque le médecin du travail indique qu'aucun taux de plombémie ne dépasse 40 µg pour 100 ml de sang.

Périodicité

- Tous les ans pour une concentration dans l'atmosphère comprise entre 75 µg et 100 µg/m³ d'air si aucun taux individuel de plombémie lié à l'activité professionnelle ne dépasse 60 µg pour 100 ml de sang.
- Tous les trimestres lorsque la concentration est supérieure à 100 µg ou dès qu'un taux individuel de plombémie dépasse 60 µg pour 100 ml de sang.

5.1.3 - Modalités des contrôles atmosphériques

Les modalités des contrôles atmosphériques sont définies dans un document établi par l'employeur après avis du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel, ainsi que du médecin du travail.

5.2 - Surveillance médicale

Les travaux de mise en peinture et de décapage de peintures plombifères sont soumis à une surveillance médicale spéciale.

Un travailleur ne peut être affecté à des travaux mettant en œuvre du plomb que s'il a fait l'objet d'un examen préalable par le médecin du travail comprenant un examen clinique et une surveillance biologique et si la fiche d'aptitude atteste qu'il ne présente pas de contre-indication médicale à ces travaux.

La fiche d'aptitude est établie :

- tous les 6 mois après un nouvel examen biologique et éventuellement clinique par le médecin du travail si dans l'établissement ou parties d'établissements, la concentration dans l'air des vapeurs, fumées ou poussières de plomb excède en moyenne, sur quarante heures, $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et lorsque le médecin indique qu'un taux de plombémie dépasse $40 \mu\text{g}$ pour 100 ml de sang ;

- tous les 3 mois si des taux individuels de plombémie sont supérieurs à $70 \mu\text{g}$ pour 100 ml de sang ou, s'ils sont supérieurs à $80 \mu\text{g}$, lorsque entre 70 et $80 \mu\text{g}$ les valeurs d'autres paramètres biologiques représentatifs de l'exposition ne sont pas conformes aux valeurs de référence.

Ces indicateurs biologiques sont :

- l'acide delta aminolévulinique urinaire (ALA-V) dont le taux doit être $< 20 \text{ mg/g}$ de créatinine urinaire (ou 20 mg rapportés à une densité urinaire moyenne standard),

- le protoporphyrine zinc (PPZ) dont le taux doit être également $< 20 \mu\text{g/g}$ d'hémoglobine.

Le travailleur ou l'employeur peut contester les mentions portées sur la fiche d'aptitude, dans les 15 jours qui suivent sa délivrance, auprès de l'inspecteur du travail. Ce dernier statue après avis conforme du médecin inspecteur régional du travail qui peut faire pratiquer, au frais de l'employeur, des examens complémentaires par les spécialistes de son choix.

En dehors des visites périodiques, l'employeur est tenu de faire examiner par le médecin du travail tout travailleur qui se déclare incommodé par les travaux qu'il exécute. Cet examen peut être demandé directement par le salarié. L'employeur informe le médecin du travail des absences pour cause de maladies d'une durée supérieure à 2 semaines des salariés exposés au plomb.

Lorsqu'un salarié change d'établissement, il doit demander qu'un extrait du dossier médical relatif aux risques professionnels soit transmis au médecin du travail du nouvel établissement.

Pour chaque travailleur affecté ou ayant travaillé à un poste l'exposant au plomb, le dossier médical est conservé 12 ans après la cessation de l'exposition.

5.3 - Formation et information

L'employeur est tenu d'organiser, en liaison avec le CHSCT ou, à défaut, les délégués du personnel et avec le médecin du travail, une formation pratique pour les travailleurs susceptibles d'être exposés au plomb. Cette formation, qui doit comporter une information sur les risques liés à cette exposition doit être renouvelée périodiquement, notamment par le médecin du travail dans le cadre de ses missions. Il doit être remis une notice écrite à tout travailleur susceptible d'être exposé. Cette notice informe :

- des dangers présentés par l'exposition au plomb et de ceux présentés par son poste de travail ;

- des moyens collectifs mis en œuvre pour prévenir ces dangers et des précautions à prendre en ce qui

concerne le port et l'emploi d'équipements et de vêtements de protection ;

- des méthodes de travail offrant les meilleures garanties d'hygiène ;

- de la nécessité de se soumettre aux examens médicaux périodiques.

5.4 - Hygiène

5.4.1 - Vestiaires

Des vestiaires doivent être mis à la disposition du personnel. Ils doivent être à deux compartiments afin que les vêtements de ville ne soient pas souillés par ceux du travail.

5.4.2 - Toilette

Il doit être mis des douches à la disposition des travailleurs effectuant les travaux suivants :

- préparation et application de peintures et vernis à base de composés de plomb,

- grattage, brûlage, découpage au chalumeau de matières recouvertes de peintures plombifères.

Les douches doivent être utilisées avant de prendre les repas et à la fin du travail.

Il est nécessaire de procéder à une toilette minutieuse des parties du corps exposées au plomb notamment des mains, des ongles, du visage et, en particulier, des lèvres avant de manger ou de boire.

5.4.3 - Repas

La consommation de nourriture et de boissons ne doit s'effectuer que dans des zones non polluées et équipées d'installations sanitaires.

Il faut rappeler qu'il est interdit de boire, manger, fumer, priser et user de gommes à mâcher dans les locaux susceptibles de présenter des risques dus au plomb.

5.4.4 - Vêtements

Les vêtements de travail souillés par le plomb ne doivent pas être portés en dehors du lieu de travail. C'est l'entreprise qui en assure l'entretien et le lavage fréquent.

S'ils sont nettoyés à l'extérieur de l'entreprise, celle-ci doit informer la laverie de la présence de plomb afin qu'elle prévoit les dispositions qui s'imposent.

6 - DÉTECTION DE LA PRÉSENCE DE PLOMB

Avant d'intervenir sur des surfaces recouvertes de peintures anciennes (décapage, ponçage, rainurage, démolition...) il est indispensable de s'assurer que les peintures ne contiennent pas de plomb et dans le cas contraire, d'en mesurer la teneur.

Différents procédés de détection peuvent être mis en œuvre :

- Le plus classique et le moins onéreux est l'analyse d'un échantillon par un laboratoire. Ce procédé est

parfaitement adapté pour la réfection de petites superficies.

- Le plus récent et le plus sophistiqué est proposé par l'Institut national de l'environnement et des risques (INERIS - Parc Technologique Alata - 60550 Verneuil-en-Halatte).

Ce procédé rapide et non destructif peut détecter et mesurer le niveau de plomb présent dans les surfaces peintes composées au maximum de 25 couches de peinture. Il est recommandé pour les grandes surfaces à traiter.

L'interprétation des résultats ne peut être faite que par des spécialistes en particulier lorsque la concentration en plomb est comprise entre 1,5 mg/cm² et 3 mg/cm². Lorsque la concentration en plomb des peintures ne dépasse pas 1,5 mg/cm² celles-ci sont considérées comme sans risque potentiel d'intoxication. Au-delà de 3 mg/cm², il y a risque potentiel d'intoxication.

7 - PROTECTIONS COLLECTIVE ET INDIVIDUELLE

7.1 - Généralités

Les travaux exposant au plomb doivent se faire en système clos et étanche.

En cas d'impossibilité, les emplacements de travail doivent être équipés de moyens efficaces assurant l'évacuation des poussières, des fumées et des vapeurs de plomb (aspiration à la source puis rejet après filtration).

S'il est impossible d'assurer une ventilation efficace des lieux de travail le personnel exposé doit porter un appareil de protection respiratoire.

Si la durée des travaux ne doit pas excéder une journée, cette protection peut être également utilisée.

Il doit être fourni à chaque travailleur exposé au plomb des gants en matière imperméable aux produits manipulés, des vêtements de protection, une coiffure et des bottes ou chaussures de sécurité.

7.2 - Intervention en milieu occupé

Des dispositions particulières doivent être prises lorsque des travaux favorisant le dégagement de poussières de plomb doivent être exécutés dans des lieux occupés.

C'est ainsi qu'afin d'isoler les pièces en travaux de celles occupées, des sas de confinement doivent être construits avant le début des travaux. Ces sas ne sont démontés qu'à la fin des travaux généraux de poussières de plomb.

Ensuite, il est procédé à un nettoyage intensif avant la poursuite des travaux.

Il est souhaitable que les pièces où sont effectués ces travaux aient une ventilation sur l'extérieur. Le flux d'air doit se déplacer des zones saines vers les zones polluées.

Les locaux pollués ne doivent pas être mis en dépression, s'il y a risque d'inversion de tirage pour des appareils à gaz par exemple.

Si une ventilation sur l'extérieur est impossible, l'air expulsé mécaniquement des zones de travail sera dépoussiéré au moyen de filtres EU9 à EU14. Le débit horaire doit être au minimum égal à cinq fois le volume du local.

7.3 - Protection de la voie respiratoire

7.3.1 - Application de peintures plombifères au pistolet

De préférence appliquer à la brosse les peintures contenant du plomb.

En application au pistolet, respecter les réglages préconisés par les constructeurs ainsi que les distances d'éloignement du pistolet par rapport à la pièce à peindre.

En atelier, la peinture au pistolet doit être appliquée dans une cabine de peinture construite suivant la réglementation en vigueur. Une cabine doit être choisie en fonction des pièces à peindre.

Deux cas peuvent se présenter :

- Le peintre projette la peinture toujours dans la même direction la ventilation peut être horizontale. Dans ce cas, le peintre pulvérise dans le sens du courant d'air.

- Il est nécessaire de tourner autour de la pièce, la ventilation doit être verticale. Ainsi le peintre ne sera jamais à contre-courant de la ventilation et il ne risquera pas de respirer les aérosols de peinture.

A défaut d'une cabine pour peindre les pièces de grandes dimensions, il peut être aménagé une aire de peinture avec aspiration par le sol (fosse aspirante).

La ventilation étant beaucoup moins efficace que dans les cabines, il faut positionner les pièces à peindre sur la fosse d'aspiration et le plus bas possible car dès que l'on s'éloigne de la surface aspirante la vitesse de l'air décroît assez rapidement. De plus, il est recommandé d'installer des parois verticales autour de la pièce à peindre.

Sur chantier, l'opérateur doit porter un appareil de protection respiratoire qui peut être :

- Une cagoule à adduction d'air comprimé (norme NF EN 270) (fig. 1)

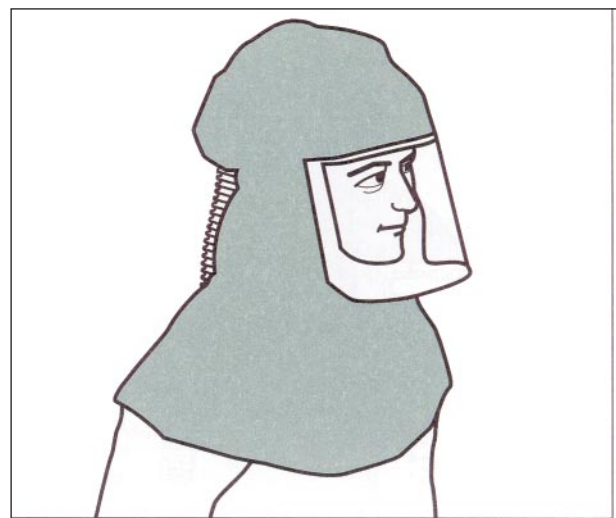


fig. 1 : Cagoule à adduction d'air comprimé pour application de peintures au pistolet.



fig. 2 : Masque équipé d'un filtre anti-poussières et d'un filtre anti-gaz.

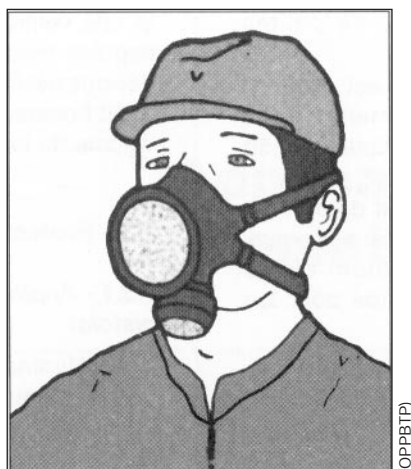


fig. 4 : Demi-masque équipé d'un filtre anti-poussières.

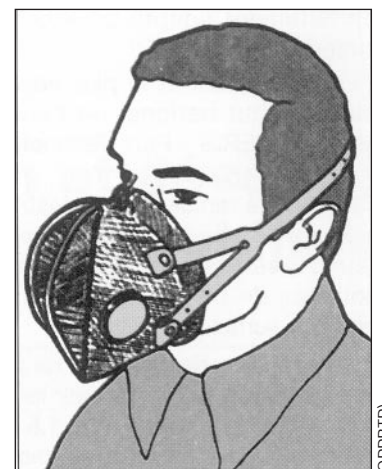


fig. 5 : Demi-masque filtrant anti-poussières avec soupape d'expiration.

- un masque (norme NF EN 136) ou un demi-masque (norme NF EN 140) équipé d'un filtre de type A2 ou A3 repéré par un marquage de couleur : bande brune pour protéger contre les gaz et vapeurs organiques (solvants des peintures) et d'un filtre P3 repéré par une bande blanche pour protéger contre les particules de plomb. (fig. 2).
L'emploi d'un demi-masque nécessite le port de lunettes de protection.

Masques et demi-masques ne sont à utiliser que dans le cas des travaux de courte durée.

7.3.2 - Décapage mécanique de surfaces recouvertes de peintures plombifères

Différents moyens peuvent être employés (grattage, ponçage, piquage) mais c'est principalement lors des travaux de décapage par "sablage" à sec et de grenailage que la production de poussières est la plus importante et exige le maximum de précautions.

Les abrasifs utilisés pour le "sablage" à sec doivent contenir moins de 5 % de silice.

Travaux en atelier

Dans les ateliers, procéder aux travaux de "sablage" et de grenailage dans des cabines spécialement équipées dans lesquelles les poussières sont aspi-

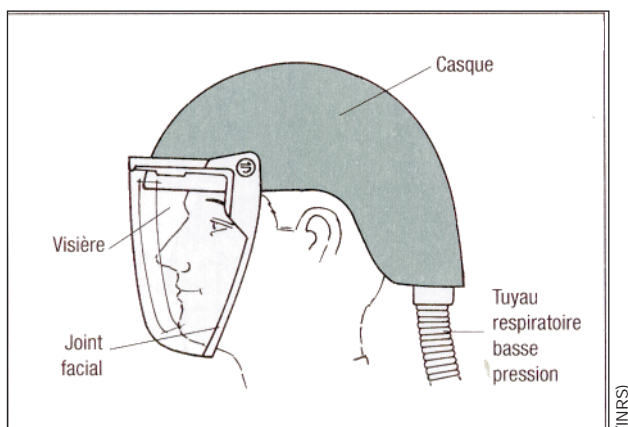


fig. 3 : Cagoule à adduction d'air pour sablage et grenailage.

rées et l'air filtré (filtres EU9 à EU14) avant d'être rejeté à l'extérieur. Les opérateurs doivent être équipés d'une cagoule à adduction d'air comprimé (NF EN 271). (fig. 3)

Travaux sur chantier à l'air libre

Si l'on utilise le sablage, dans la mesure du possible procéder par voie humide.

Si le "sablage" est fait à sec isoler la zone de travail avec des bâches et porter une cagoule à adduction d'air si le poste de travail le permet. Dans le cas contraire, utiliser l'un des appareils respiratoires suivants :

- un masque (norme NF EN 136) ou un demi-masque (NF EN 140) équipé d'un filtre anti-poussières de type P3 (fig. 4),
- un demi-masque filtrant jetable de type FFP3 (NF EN 143) (fig. 5) de préférence avec soupape d'expiration.

Travaux sur chantier dans des locaux

Selon l'importance de l'empoussièremment, il peut être nécessaire non seulement de ventiler mécaniquement mais également de porter un appareil respiratoire.

7.3.3 - Décapage thermique

Afin d'éviter la production de fumées et de vapeurs, utiliser des appareils générateurs d'air chaud réglés au maximum à 450°.

L'usage des brûleurs à flamme nue est à proscrire.

A l'intérieur des locaux assurer une ventilation naturelle ou mécanique efficace.

7.3.4 - Décapage chimique

Lors de l'application des décapants chimiques, les risques principaux sont ceux inhérents aux produits utilisés (soude et potasse caustique et dérivés chlorés de l'éthylène dont le chlorure de méthylène). Il est conseillé de ne pas utiliser les solvants chlorés.

L'application de ces produits ne doit être faite que dans des locaux parfaitement ventilés par un personnel utilisant son équipement de protection indivi-

duelle prévu § 5.1 ainsi que des lunettes loup contre les risques de projection de décapants.

Après vaporisation des produits actifs contenus dans le décapant, il y a dégagement de particules de plomb en marchant sur la peinture décapée ou en la manipulant. Il est donc indispensable de nettoyer les lieux de travail fréquemment (voir § 7.5).

7.4 - Protection de la voie digestive

Les moyens de protections collectives et individuelles limitent l'ingestion de particules de plomb mais c'est avant tout le respect des mesures d'hygiène (§ 5.4) qui est le plus efficace et en particulier l'interdiction de boire, manger, fumer, priser et user de gommes à mâcher sur les lieux de travail susceptibles de présenter des risques dus au plomb.

7.5 - Nettoyage des lieux de travail

Matériel :

Les poussières seront captées à l'aide d'aspirateurs industriels munis de filtres type EU9 à EU14. Sont à éviter les chiffons tissés, (utiliser des formats d'essuyage en polyester non tissés), les balais, les brosses et les aspirateurs ménagers.

Les lavages seront effectués à l'aide :

- d'injecteurs-extracteurs
- de nettoyeurs à haute pression
- d'éponges.

Evacuation et stockage des déchets :

Les déchets doivent être évacués de manière continue hors du lieu de production au minimum tous les soirs et, si possible, à la mi-journée. Ils seront stockés à proximité dans un local fermant à clef. En cas d'impossibilité, les emballer dans des sacs et récipients étanches et les transporter chaque soir dans les locaux de l'entreprise en attendant d'être éliminés.

Lorsque les travaux produisant des dégagements de plomb sont terminés, il doit être procédé à un dépoussiérage soigné des lieux afin de revenir à des conditions normales de travail. Procéder ensuite à des prélèvements de poussières au sol afin d'évacuer l'ensemble des procédures de sécurité mises en oeuvre ainsi que l'efficacité du nettoyage.

Le seuil limite supérieur admis pour le retour des occupants est de 300 µg/m².

Traitement des déchets :

D'une manière générale, l'élimination des déchets doit se faire en centres de traitement agréés et subir une incinération suivie d'une stabilisation des résidus qui pourront ensuite être stockés en centres de classe I.

Des analyses d'échantillons de déchets permettent de déterminer le choix du mode de traitement.

Les laboratoires agréés et la plupart des centres de stockage (classe I) peuvent fournir cette prestation.

Pour tout renseignement concernant la gestion des déchets s'adresser à l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME)- 27 rue Louis Vicat - 75015 Paris - Tél. : 01 47 65 20 00.

RÉGLEMENTATION

● Code du Travail :

Article R 234.20 : Interdiction d'occuper les jeunes travailleurs de moins de 18 ans à certains travaux

● Arrêté du 23 juillet 1947 : Obligation de mettre des douches à la disposition des travailleurs effectuant certains travaux

● Arrêté du 11 juillet 1977 : Travaux nécessitant une surveillance médicale spéciale

● Décret du 1^{er} février 1988 : Protection des travailleurs exposés au plomb métallique et à ses composés

● Code de la Sécurité sociale :

- Tableaux des maladies professionnelles annexés au Livre IV

- Tableau n° 1 : Affections dues au plomb et à ses composés.

BIBLIOGRAPHIE

(Document à consulter)

Les peintures au plomb dans l'habitat ancien édité par le Ministère du logement.

P. A. ■