

### Carrosserie-peinture pour véhicules légers et poids lourds

#### Mots Clefs (Activité - Métier - Poste de travail - Nuisance)

CARROSSIER - PEINTRE - GARAGISTE- PEINTURE - SOUDAGE- PONCAGE- MASTICAGE- CHROME VI - FUMÉES DE SOUDAGE- NICKEL- THORIUM - COBALT - CADMIUM- TRICHLOROETHYLENE- DICHLOROMETHANE - STYRENE- EPICHLORHYDRINE - TOLUYLENE DIISOCYANATE (TDI) - NAPHTALENE - ETHYLBENZENE - SOLVANTS NAPHTA LEGERS AROMATIQUES - CHROMATE DE PLOMB - DIISOCYANATE DE DIPHENYLE METHANE (MDI) - HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP) - CYANOACRYLATE D'ETHYLE OU DE METHYLE - SILICE CRISTALLINE - SULFOCHROMATE DE PLOMB - CHROMATE DE STRONTIUM - FORMALDEHYDE - CANCER PROFESSIONNEL - PREVENTION

#### Description de l'activité, du métier, du poste

Dans les garages de carrosserie et de peinture pour automobiles et poids lourds, plusieurs sortes d'opérations sont effectuées lors de la réparation de carrosserie.

Ces opérations peuvent exposer à différents produits cancérogènes :

- Soudage [fumées de soudage : oxydes de métaux (nickel, chrome VI, cadmium, thorium, cobalt...), HAP, formaldéhyde],
- Imperméabilisation des planchers (produit contenant du naphthalène (de moins en moins utilisé)),
- Préparation de la carrosserie : nettoyage et dégraissage de pièces avec des solvants (dichlorométhane, trichloréthylène),
- Masticage (résine époxy contenant de l'épichlorhydrine, styrène),
- Ponçage de la carrosserie (silice pouvant être présente sur certains abrasifs, poussières de métaux),



Copyright INRS

***Cette fiche ne concerne que les risques cancer liés à cette activité. Les autres risques (chimiques, physiques, biologiques...) ne sont pas pris en compte. Les photos ci-dessus illustrent des situations de travail sans préjuger de la pertinence des mesures de prévention présentées.***

- Préparation et application de peinture ou résine (styrène, TDI, MDI, chromate de zinc, chromate de plomb, sulfochromate de plomb, formaldéhyde, chromate de strontium...),
- Collage (cyanoacrylate d'éthyle ou de méthyle).

Sont exclues de cette fiche les activités liées à la réparation mécanique.

## Nuisances cancérigènes

### Substance ou procédé :

| Substance ou procédé                                     | Classification UE actuelle <sup>(a)</sup> | Classification Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) | Organes « cibles » des cancers  |
|--|---|---|---|
| Fumées de soudage  |   | 2B  | Poumons   |
| HAP (huiles usagées, gaz d'échappement)                  | 2<br>(benzo (a) pyrène)                   | 1<br>(benzo (a) pyrène)   | Peau, poumons, vessie, rein (suspecté)  |
| Oxydes de nickel   | 1   | 1   | Poumons, cavités nasales  |
| Oxydes de cadmium  | 2   | 1   | Poumons   |
| Composés du Chrome VI                                    | 2   | 1   | Poumons, cavités nasales  |
| Cobalt et composés                                       | 2 (pour certains composés)                | 2B<br>2A (cobalt métal en présence de carbure de tungstène)           | Poumons   |
| Radioélément générant rayonnement $\alpha$ (Thorium 232) |   | 1   | Poumons (suspecté) (Peu d'études - études concernant des expositions professionnelles en dehors du soudage) |
| MDI  | 3   |   | Poumons   |
| TDI  | 3   | 2B  | Poumons   |
| Chromate de strontium                                    | 2   | 1   | Poumons, cavités nasales  |
| Chromate de plomb  | 3   | 1   | Poumons, cavités nasales  |
| Plomb  | 3 pour certains composés                  | 2B (métal)<br>2A (dérivés inorganiques)                               | Reins, estomac, poumons : discutés  |
| Silice cristalline                                       |   | 1   | Poumons   |

| Substance ou procédé                | Classification UE actuelle <sup>(a)</sup> | Classification Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) | Organes « cibles » des cancers  |
|-------------------------------------|---|---|---|
| Naphtalène                          | 3   | 2B  | Peau, poumons, bouche, vessie   |
| Ethylbenzène                        |   | 2B  | Poumons, rein (animal)  |
| Solvants naphta légers              | 2   | 1 (si benzène >0,1%)  | Poumons (mais souvent quand plusieurs solvants)   |
| Styrène                             |   | 2B  | Poumons (souris)  |
| Epichlorhydrine                     | 2   | 2A  | Différents sites chez l'animal  |
| Cyanocrylate d'éthyle ou de méthyle |   | 2B  | Lymphome non hodgkinien, cancer de l'ovaire suspecté  |
| Formaldéhyde*                       | 3   | 1   | Nasopharynx, Leucémie, sinus et cavités nasales (suspectés)   |
| Trichloroéthylène                   | 2   | 2A  | Sites différents en fonction des espèces animales.<br>Chez l'homme : cancers du foie et voies biliaires, lymphomes non hodgkiniens suspectés dans des études épidémiologiques |
| Dichlorométhane                     | 3   | 2B  | Foie, poumons (souris)  |

\* NB : Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2007, le décret CMR 2001-97 du 1<sup>er</sup> février 2001 s'applique aux travaux exposant au formaldéhyde (arrêté du 13 juillet 2006).

<sup>(a)</sup> Equivalence entre la classification UE actuelle et la nouvelle classification selon le règlement CLP

| Classification UE actuelle | Cancérogène de catégorie 1<br>R45 ou R49 | Cancérogène de catégorie 2<br>R45 ou R49 | Cancérogène de catégorie 3<br>R40 |
|----------------------------|--|--|-----------------------------------|
| Règlement CLP              | Catégorie 1A<br>H 350                    | Catégorie 1B<br>H 350                    | Catégorie 2<br>H 351              |

- **Autres maladies possibles :**

- **Exposition aiguë :**

- Plomb : douleurs abdominales aiguës, atteintes neurologiques parfois sévères, atteintes du rein ou du foie,
    - Solvants : dermite irritative, lésions eczématiformes, irritation des yeux

- **Exposition chronique :**

- Plomb : saturnisme, atteintes : hématologique (anémie), neurologique, rénale
    - Solvants : atteintes du système nerveux central,
    - Dichlorométhane : irritation, trouble de conscience, perte de connaissance...
    - Fumées de soudage : irritation des voies respiratoires, sensibilisation
    - Résines : sensibilisation, allergie
    - ...

## Voies de contamination habituelle

- **Inhalation :** fumées de soudure, poussières ou aérosols, solvants
- **Passage à travers la peau :** HAP, trichloroéthylène, dichlorométhane, certains métaux, MDI
- **Ingestion :** par les mains souillées et déglutition de poussières (plomb, certains métaux)
- **Diffusion du risque hors du poste de travail :** Possible contamination des vêtements de travail, des chaussures...  
Elle peut être à l'origine de la contamination cutanée et/ou digestive et de la remise en suspension de particules dans l'air.

## Outils d'évaluation

- **Prélèvements atmosphériques :**

- HAP : benzo (a)pyrène :** VME : 150 ng/m<sup>3</sup> (recommandation CNAMTS)

- Benzène :** VME : 3,25 mg/m<sup>3</sup> (valeur réglementaire contraignante)

- Dichlorométhane :** VME : 180 mg/m<sup>3</sup>, VLCT : 350 mg/m<sup>3</sup>

- Trichloroéthylène :** VME : 405 mg/m<sup>3</sup>, VLCT : 1080 mg/m<sup>3</sup>

- Plomb métal et composés :** VME : 0,1 mg/m<sup>3</sup> (valeur réglementaire contraignante)

- Chrome VI :** VME : 0,05 mg/m<sup>3</sup>, valeur NIOSH (USA) : 1 µg/m<sup>3</sup>, recommandée aussi par l'ANSES (anciennement AFSSET) en octobre 2010

**Oxyde de nickel** : VME : 1mg/m<sup>3</sup>

**Fumées de soudage (total particules)** : VME : 5 mg/m<sup>3</sup>

**Cadmium et composés (oxydes de)** : VLCT : 0,05 mg/m<sup>3</sup>

**Cobalt** : valeur limite d'exposition au cobalt métallique et à ses composés inorganiques fixée à 0,02 mg/m<sup>3</sup> par ACGIH/USA

**Formaldéhyde** : VME : 0,61 mg/m<sup>3</sup>, VLCT : 1,23 mg/m<sup>3</sup>. Recommandation de l'ANSES (09/12/2008) pour le formaldéhyde :  
VME : 0,25 mg/m<sup>3</sup> et VLCT : 0,5 mg/m<sup>3</sup>.

**Silice cristalline** : VME : 0,05 mg/m<sup>3</sup> (tridymite, cristobalite); 0,1 mg/m<sup>3</sup> (quartz)

**Cyanoacrylate de méthyle** : VME : 8 mg/m<sup>3</sup>, VLCT : 18 mg/m<sup>3</sup>

**Attention !**

- Les VME/VLCT ne constituent pas un seuil de protection pour le risque cancer et ne prennent pas en compte la contamination cutanée et/ou digestive.
- Pour les cancérigènes, même lorsque les VME/VLCT existent, il convient de maintenir une concentration dans l'air la plus faible techniquement possible.

▪ **Frottis de surface :**

- Possible pour certains métaux (plomb, cadmium, chrome....)

▪ **Dosage sanguin ou urinaire :**

Possible pour certaines substances, à évaluer en fonction de l'importance de l'exposition :

- dans les urines : styrène ou métabolites, chrome, acide trichloracétique (pour le trichloréthylène), dichlorométhane, MDA (pour le MDI), le TDA (pour le TDI), nickel, cadmium, métabolites de l'éthylbenzène, 3 hydroxybenzo(a)pyrène (pour les HAP),
- dans le sang : plomb

Surveillance médicale renforcée par le médecin du travail pour tout salarié dont la plombémie est > à 200 µg/l pour l'homme et > à 100 µg/l pour la femme.

La valeur limite biologique réglementaire entraînant un retrait de poste est fixée à 400 µg/l pour l'homme et 300 µg/l pour la femme.

## Prévention

▪ **Substitution :**

- Proscrire les solvants chlorés et utiliser des fontaines de dégraissage lessiviel ou biologique
- Choisir des peintures sans chrome hexavalent et sans plomb, sans composant classé cancérigène
- Proscrire les électrodes thoriées (TIG à l'arc) [cf. FIP n° 24 Soudage et FAS 20 Oxyde de thorium]
- Choisir des électrodes moins émissives en termes de fumées

**▪ Captage au plus près :**

- Dans le cas d'utilisation de fontaines à solvants, prévoir un dispositif d'aspiration à la source
- Peindre par pulvérisation uniquement dans une cabine de peinture ventilée
- Utiliser des outils munis de dispositifs d'aspiration intégrée lors des travaux de ponçage. Un débit de 80 m<sup>3</sup>/h est requis par ponceuse.
- Aspirer les émissions au poste de préparation des peintures à l'aide d'un dossier aspirant ayant une vitesse de captage supérieure à 0,5 m/s dans son plan d'ouverture.
- Capturer les fumées de soudage ou utiliser une torche aspirante. [cf. FIP n° 24 Soudage]

Le rejet des différents captages localisés doit se faire à l'extérieur des locaux de travail.

**▪ Ventilation générale**

- Mettre en service une ventilation générale dans l'atelier avec rejet de l'air extrait à l'extérieur.

**▪ Mode opératoire - Organisation - Maintenance :**

- Eviter de souder des pièces présentant à leur surface des traces de solvants ou de graisses en les nettoyant auparavant
- Ne pas souder sur la peinture
- Limiter le stockage des bidons (solvants, peintures...) et fermer les bouchons pour éviter les émanations.
- Stocker les bidons vides fermés avec des bouchons dans un lieu aéré.
- Utiliser des laveuses automatiques pour les pistolets de peinture ou laver manuellement sous hotte aspirante

**▪ Equipement de protection individuel (= EPI) :**

- Gants de protection adaptés (solvants, peintures...)
- Appareils de protection respiratoire avec filtre de type P3 - Cagoule à ventilation assistée pour le soudage

**▪ Mesures d'hygiène collectives et individuelles :**

- Local pour les vêtements de ville et local pour les vêtements de travail séparés par une douche
- Lavage soigneux du visage, des avant-bras, des mains, brossage des ongles
- Robinets des sanitaires à déclenchement automatique
- Ne pas manger, boire, fumer, mâcher du chewing-gum dans l'atelier.
- Manger dans des locaux propres, après avoir quitté ses vêtements sales et s'être nettoyé le visage et les mains.
- Ne pas emporter les vêtements de travail à l'extérieur. Leur nettoyage doit être organisé par l'entreprise.

- **Indicateurs de contrôle de l'efficacité des mesures prises :**

Mesure sur les dispositifs de ventilation et captage (vitesse d'air et débit), prélèvements atmosphériques, frottis de surface, suivi biométriologique.

## Réparation

- **Tableau de maladie professionnelle (MP) :**

- **Tableau 1 (plomb)** : le cancer n'est pas mentionné. Il est alors nécessaire de faire une demande devant le Comité Régional de Reconnaissance des Maladies Professionnelles.
- **Tableau 10ter (chrome VI)** : cancer broncho-pulmonaire et cancer des cavités nasales mentionnés dans ce tableau avec une liste limitative.
- **Tableau 12 (trichloroéthylène et dichlorométhane)** : le cancer n'est pas inscrit au tableau. Il est alors nécessaire de faire une demande devant le Comité Régional de Reconnaissance des Maladies Professionnelles.
- **Tableau 16bis (produits naphthaléniques)** : le cancer broncho-pulmonaire, le cancer cutané et le cancer de la vessie sont mentionnés dans ce tableau avec une liste limitative.
- **Tableau 25 (silice)** : le cancer broncho-pulmonaire est mentionné dans ce tableau.
- **Tableau 36bis (dérivés du pétrole)** : seulement pour le cancer cutané mais avec une liste limitative de travaux ne citant pas la vidange d'huiles usagées. Il est alors nécessaire de faire une demande devant le Comité Régional de Reconnaissance des Maladies Professionnelles.
- **Tableau 37ter (nickel)** : cancer broncho-pulmonaire, de l'ethmoïde et des sinus de la face uniquement mentionnés pour les opérations de grillage de matre de nickel. Pour les autres cancers, il est nécessaire de faire une demande devant le Comité Régional de Reconnaissance des Maladies Professionnelles.
- **Tableau 43bis (formaldéhyde)** : Le cancer du nasopharynx est inscrit dans ce tableau « Affections cancéreuses provoquées par l'aldéhyde formique ». Pour les autres cancers, il est nécessaire de faire une demande devant le Comité Régional de Reconnaissance des Maladies Professionnelles.
- **Tableau 61bis (cadmium)** : Le cancer broncho-pulmonaire est inscrit dans le tableau « Maladies professionnelles provoquées par le cadmium et ses composés » mais avec une liste de travaux limitative. Il est nécessaire de faire une demande devant le Comité Régional de Reconnaissance des Maladies Professionnelles pour les non décrits dans cette liste.
- **Tableau 62 (isocyanates)** : le cancer n'est pas mentionné. Il est alors nécessaire de faire une demande devant le Comité Régional de Reconnaissance des Maladies Professionnelles.

- **Tableau 65 (épichlorhydrine)** : le cancer n'est pas mentionné. Il est alors nécessaire de faire une demande devant le Comité Régional de Reconnaissance des Maladies Professionnelles.
  - **Tableau 66 (cyanoacrylate, styrène)** : le cancer n'est pas mentionné. Il est alors nécessaire de faire une demande devant le Comité Régional de Reconnaissance des Maladies Professionnelles.
  - **Tableau 70ter (cobalt)** : le cancer broncho-pulmonaire est mentionné dans ce tableau avec une liste limitative.
  - **Tableau 84 (solvants, éthylbenzène, solvants naphta légers aromatiques)** : le cancer n'est pas mentionné. Il est alors nécessaire de faire une demande devant le Comité Régional de Reconnaissance des Maladies Professionnelles.
- **Droit au suivi cancérigène post-professionnel** : oui si exposition à un cancérigène classé C1 ou C2 de l'UE ou cancer cité dans un tableau de MP.

## Autres activités pouvant être concernées

Carrossier-peintre pour motos, engins de chantier, matériels agricoles, bateaux.

## Pour en savoir plus

- Fiches toxicologiques INRS.
- Fiches FAS : FAS 17 Chromates de plomb ; FAS 20 Oxyde de Thorium
- Fiches FAR : FAR 2 Garages pour véhicules légers et poids lourds ; FAR 15 Soudage, brasage des métaux ; FAR 26 Démantèlement des véhicules hors d'usage (VHU)
- Réparation et entretien des véhicules automobiles. INRS ED 755.
- Consulter la base de données MetroPol sur le site INRS : Recueil de méthodes de prélèvement et d'analyse de l'air pour l'évaluation de l'exposition professionnelle aux agents chimiques.
- Biotox : Guide biotoxicologique pour le médecin du travail. INRS. ED 791
- Carrossier Tôlier Peintre « Mes poumons ». CRAMIF. DTE 213
- Carrossier Tôlier Peintre « Mes mains ». CRAMIF. DTE 214
- Le risque chimique orienté CMR dans les garages automobiles. Brochure sur le site : [www.carsat-nordest.fr](http://www.carsat-nordest.fr)



## Evolution de la fiche

Cette fiche est appelée à être modifiée en fonction des connaissances toxicologiques et des techniques utilisées dans les entreprises.

Vos remarques nous intéressent et vous pouvez nous les faire parvenir à l'adresse suivante : [preventiondst.cramif@assurance-maladie.fr](mailto:preventiondst.cramif@assurance-maladie.fr)

## Autres outils disponibles

Le réseau prévention CNAMTS-CRAM/CARSAT-CGSS-INRS met à votre disposition d'autres outils complémentaires :

- ▶ sur le site INRS ([www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)), **le dossier [Agir sur le risque chimique cancérigène en entreprise](#)** dans lequel vous trouverez :
  - les fiches FAR (Fiches d'Aide au Repérage par activité),
  - les fiches FAS (Fiches d'Aide à la Substitution par activité),
- ▶ **un cd-rom (CD 0371) « Agir pour prévenir les cancers professionnels d'origine chimique »**, que vous pouvez vous procurer :
  - ⇒ si vous êtes en Ile de France, auprès de la [CRAMIF](#)
  - ⇒ si vous êtes en province, prenez contact auprès de votre CRAM/CARSAT.

La CRAMIF programme régulièrement des formations ([www.cramif.fr](http://www.cramif.fr)) concernant les cancérigènes professionnels dont l'amiante.