

# CHROME - CR -

Mis à jour en 16 juin 2017

Les informations fournies par cette fiche sont indicatives, sans valeur légale et sans caractère obligatoire.

## Définition de la nuisance ou situation dangereuse

| Trioxyde de chrome                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Bichromate de sodium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pictogramme(s) de danger selon le règlement CLP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Pictogramme(s) de danger selon le règlement CLP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  <p><b>Mentions de danger selon le règlement CLP :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• H271- Peut provoquer un incendie ou une explosion ; comburant puissant</li> <li>• H350 - Peut provoquer le cancer</li> <li>• H340 - Peut induire des anomalies génétiques</li> <li>• H361f (***) - Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus</li> <li>• H330 - Mortel par inhalation</li> <li>• H311 - Toxique par contact cutané</li> <li>• H301 - Toxique en cas d'ingestion</li> <li>• H372 (**) - Risque avéré d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée</li> <li>• H314 - Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves</li> <li>• H334 - Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation</li> <li>• H317 - Peut provoquer une allergie cutanée</li> <li>• H400 - Très toxique pour les organismes aquatiques</li> <li>• H410 - Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme</li> </ul> |  <p><b>Mentions de danger selon le règlement CLP :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• H272 - Peut aggraver un incendie; comburant</li> <li>• H350 - Peut provoquer le cancer</li> <li>• H340 - Peut induire des anomalies génétiques</li> <li>• H360FD - Peut nuire à la fertilité ou au fœtus</li> <li>• H330 - Mortel par inhalation</li> <li>• H301 - Toxique en cas d'ingestion</li> <li>• H312 - Nocif par contact cutané</li> <li>• H372** - Risque avéré d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée</li> <li>• H314 - Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves</li> <li>• H334 - Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation</li> <li>• H317 - Peut provoquer une allergie cutanée</li> <li>• H400 - Très toxique pour les organismes aquatiques</li> <li>• H410 - Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme</li> </ul> |

Métal blanc grisâtre, très résistant à l'usure, inoxydable à l'air, malléable, le chrome existe sous différents états d'oxydation :

- Le chrome métallique Cr 0 n'existe pas à l'état natif mais est d'origine humaine,
- Les composés trivalents Cr III (oxyde chromique) état d'oxydation le plus stable, se trouvent à l'état naturel dans les minerais (chromite  $\text{Cr}_2\text{O}_3\text{FeO}$ )
- Les composés hexavalents Cr VI (anhydride, acide ou trioxyde chromique, oxyde de chrome VI, bichromates) second état le plus stable mais réduit à l'état trivalent au contact de la matière organique, sont le plus souvent anthropogènes.
- Les autres composés (Cr II, IV et V) sont instables et sont rapidement transformés en Cr III ou en Cr VI.

## Danger

La cinétique et la toxicité des composés du chrome dépendent de son état d'oxydation et de sa solubilité. L'absorption est majoritairement respiratoire.

Le Cr III est peu absorbé. Il est sensibilisant au niveau cutané et respiratoire par contact.

Le Cr VI soluble est réduit en Cr III après son absorption, entraînant la production de dérivés réactifs de l'oxygène .

### Toxicité aigüe du Cr VI

Les composés du Cr VI sont irritants et corrosifs au site de contact. Ils peuvent aussi entraîner une toxicité systémique, notamment rénale, par exposition cutanée importante.

### Toxicité chronique du Cr VI

#### Allergie

Le chrome est l'allergène le plus ubiquitaire et un des plus sévères en raison du passage à la chronicité responsable de :

- dermatose eczématiforme allergique lors de la manipulation de produits contenant du chrome (ciment, béton, mortier, gypse, laitier, pyrite) ou lors du port de gants en cuir tannés au chrome. L'effet irritatif de la sueur favorise le développement de dermatose allergique.
- asthme professionnel allergique d'évolution grave (plus rare) nécessitant l'éviction immédiate. Sensibilisation croisée avec le nickel et le cobalt.

#### Irritation

- Sur les téguments : cause de dermites d'irritation (pouvant faire le lit de dermatose allergique) et d'effets caustiques (pigeonneaux ou rossignols des tanneurs)
- Sur les muqueuses : rhinite, ulcérations et perforations de la cloison nasale, pharyngite, laryngite, bronchite chroniques.

#### Cancers

Les études épidémiologiques montrent un excès de risque de cancers broncho-pulmonaires avec le chrome VI. D'autres données de la littérature ont retrouvé un excès de cancers des fosses nasales et des sinus dans les usines de production de chromates. (Hors BTP)

| Nom                                                         | Synonyme                                                                                     | N° CAS     | Classement UE      | Classement CIRC |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|-----------------|
| Trioxyde de chrome : $\text{CrO}_3$                         | Oxyde de chrome VI anhydride chromique acide chromique : uniquement pour la solution aqueuse | 1333-82-0  | <b>C1AR1BM2</b>    | <b>1</b>        |
| Chromate de zinc : $\text{ZnCrO}_4$                         |                                                                                              | 13530-65-9 | <b>C1A</b>         | <b>1</b>        |
| Chromate de sodium : $\text{Na}_2\text{CrO}_4$              |                                                                                              | 7775-11-3  | <b>C1B R1B M1B</b> | <b>1</b>        |
| Chromate de potassium : $\text{K}_2\text{CrO}_4$            |                                                                                              | 7789-00-6  | <b>C1B M1B</b>     | <b>1</b>        |
| Dichromate de sodium : $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$   |                                                                                              | 10588-01-9 | <b>C1B R1B M1B</b> | <b>1</b>        |
| Dichromate de potassium : $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ | Bichromate de potassium                                                                      | 7778-50-9  | <b>C1B R1B M1B</b> | <b>1</b>        |
| Chromate de plomb : $\text{PbCrO}_4$                        | Jaune de sulfocromate de plomb, rouge de chromate, de molybdate et de sulfate de plomb       | 7758-97-6  | <b>C1B R1A</b>     | <b>1</b>        |

## Tâches et postes

Postes de travail concernés : maçonnerie, soudage d'acier inoxydable, production et utilisation de pigments, (peinture), chromage, production d'alliages

| Activités et situations de travail                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Postes de travail                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Manipulation de ciment contenant des traces de chrome</b><br>source d'eczéma de contact dans le secteur de la construction, nettement diminué depuis l'adjonction systématique de sulfate ferreux au ciment.<br>Contact cutané avec ciment mouillé ou exposition aux poussières de ciment sec.<br>Préparation et manipulation du ciment, béton et mortier. | Tous les corps d'état en contact avec le ciment, béton et mortier : maçon, carreleur, chapiste, manœuvre...                                                 |
| <b>Soudage d'alliages à base de chrome</b> : Présence de Cr VI dans les fumées de soudage.<br>Le procédé de soudage et le métal d'apport sont responsables de 90% des émissions. Le métal de base n'intervient que faiblement.                                                                                                                                | Corps d'état du second œuvre faisant du soudage à l'arc Peintre BTP, peintre sur métaux...( chalumiste, plombier, chauffagiste, chaudronnier, tuyauteur...) |
| <b>Découpage au chalumeau, grattage</b> , meulage de matériaux chromés ou recouverts d'enduits chromés.                                                                                                                                                                                                                                                       | Soudeur, métallier, chalumiste, plombier, monteur en charpentes métalliques, démolisseurs, ferrailleurs.                                                    |

| Activités et situations de travail                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Postes de travail                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Peintures</b> : exposition possible lors du décapage thermique, des préparation et application de peintures contenant du Cr VI utilisé comme pigment et agent anticorrosion.<br>Agent anti corrosion sur métaux : couche primaire de chromate de zinc.<br>Pigments fabriqués à partir de bichromate de sodium : vert de chrome.<br>Jaune et rouge de chrome contiennent du chromate de plomb.<br>Le jaune de Zinc contient également du chrome et du plomb. | Peintre BTP, peintre sur métaux.                                                                                           |
| <b>Menuiserie, charpente</b> Exposition au dichromate de sodium lors du traitement et séchage du bois : exposition possible au trioxyde de chrome par voie cutanée lors de la réception ou du stockage du bois ou des traitements pour le bois.                                                                                                                                                                                                                | Menuisier, ébéniste, charpentier, parqueteur, maçon de réhabilitation.                                                     |
| <b>Manipulation d'objets traités au chrome</b><br>Contact avec des tôles galvanisées, ayant subi une chromatisation anticorrosion (Hors BTP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tous corps d'état du second œuvre.                                                                                         |
| <b>Interventions sur matériaux réfractaires</b> (revêtements de fours industriels : fabrication et utilisation de briques de chromite, de magnésiens-chrome. (chromite, sels trivalents), démolition, nettoyage de fours industriels.                                                                                                                                                                                                                          | Fumiste, manœuvre, maçon, démolisseur.                                                                                     |
| <b>Utilisation d'huiles solubles</b><br>Huiles solubles neuves et huiles de coupe usagées, contaminées par des chromates par frottement avec les machines.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mécanicien, tourneur, métallier, charpentier, entretien de machines, atelier. Coffreur, boiseur, préfabrication, manoeuvre |
| <b>Traitement de surface, chromage</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Hors BTP                                                                                                                   |
| <b>Polissage de métaux</b> Utilisation de pâte à aviver / vert de chrome (mélange de suif et d'oxyde de chrome).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Hors BTP.                                                                                                                  |

## Niveau d'exposition

### Temps : durée - fréquence

| Exposition | Permanente | Fréquente  | Intermittente | Occasionnelle |
|------------|------------|------------|---------------|---------------|
| %          | > 70       | > 30       | > 5           | < 5           |
| Jour       | > 6 heures | > 2 heures | > 30 mn       | < 30 mn       |
| Semaine    | > 3 jours  | > 1 jour   | > 2 heures    | < 2 heures    |
| Mois       | > 15 jours | > 6 jours  | > 1 jour      | < 1 jour      |
| Année      | > 5 mois   | > 2 mois   | > 15 jours    | < 15 jours    |

### Intensité

| Nom                   | Formule | CAS       | mg/m3 | mg/m3 | Etats-Unis TWA<br>mg/m3 - VME en<br>Cr | Etats-Unis STEL<br>mg/m3 - VLE en<br>Cr |
|-----------------------|---------|-----------|-------|-------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| Composés du Chrome VI |         |           | 0,001 | 0,005 |                                        |                                         |
| Trioxyde de Chrome    | CrO3    | 1333-82-0 | 0,001 | 0,005 |                                        |                                         |

| Nom                                          | Formule | CAS        | mg/m3 | mg/m3 | Etats-Unis TWA<br>mg/m3 - VME en<br>Cr | Etats-Unis STEL<br>mg/m3 - VLE en<br>Cr |
|----------------------------------------------|---------|------------|-------|-------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| Composés du Chrome VI solubles<br>dans l'eau |         |            |       |       | 0,05                                   |                                         |
| Composés du Chrome VI<br>insolubles          |         |            |       |       | 0,01                                   |                                         |
| Chromate de zinc                             | ZnCrO4  | 13530-65-9 |       |       | 0,01                                   |                                         |
| Chrome métal                                 | Cr      | 7440-47-3  | 0,2   |       |                                        |                                         |
| Chrome (métal et composés de<br>chrome III)  |         |            |       |       |                                        | 0,5                                     |

## Conditions d'exposition

### Matériaux

Ciment, peinture, encre, métaux...

### Matériels

Soudure à l'arc sans gaz inerte, chalumeau.

### Cofacteurs environnementaux

Pas d'aspiration, atmosphère confinée, travail à sec.

## Facteurs individuels

Tabagisme, dermatoses, pathologies pulmonaires.

## Barème de décision

### Critères complets

Le score obtenu par addition des différents coefficients de pondération sert de guide pour la mise en place de la stratégie de surveillance médico-professionnelle.

| Conditions d'exposition                      | Permanente | Fréquente | Intermittente | Occasionnelle |
|----------------------------------------------|------------|-----------|---------------|---------------|
| <b>Matériaux</b>                             |            |           |               |               |
| Peinture, encre, métaux, ciment (voir fiche) | 1          | 1         | 0             | 0             |
| <b>Matériel</b>                              |            |           |               |               |

| Conditions d'exposition                        | Permanente | Fréquente | Intermittente | Occasionnelle |
|------------------------------------------------|------------|-----------|---------------|---------------|
| Soudure à l'arc                                | 2          | 2         | 1             | 0             |
| Découpe au chalumeau                           | 2          | 2         | 1             | 1             |
| Outils de débit : tronçonneuse, scie, ponceuse | 2          | 1         | 1             | 0             |
| Travaux par pulvérisation                      | 2          | 2         | 1             | 1             |
| <b>Cofacteurs individuels</b>                  |            |           |               |               |
| Tabagisme                                      | 1          | 1         | 0             | 0             |
| Dermatose, pathologie pulmonaire               | 2          | 2         | 1             | 1             |
| <b>Cofacteurs environnementaux</b>             |            |           |               |               |
| Pas d'aspiration, atmosphère confinée          | 2          | 2         | 1             | 0             |
| Travail à sec                                  | 2          | 2         | 1             | 0             |
| Travail à la chaleur (sudation)                | 1          | 1         | 0             | 0             |

## Critères simples

Brouillard visible, atmosphère confinée.

## Contenu des actions

## Suivi réglementaire

### Suivi individuel de l'état de santé des travailleurs

**Suivi individuel de l'état de santé hors risques particuliers** : non concerné

**Suivi individuel renforcé** : concerné

Décret 2001-97 du 1 février 2001 : CMR : concerné

Décret 2016-1908 du 27 décembre 2016, Art R. 4624-23 du CT : concerné (CMR de groupe 1 et 2 ...)

### Travaux interdits

Travaux interdits aux moins de 18 ans : Décret 2013-915 du 11 octobre 2013 : concerné.

Dérogation possible selon la procédure de dérogation définie par le décret 2015-443 du 17 avril 2015.

Travaux interdits aux salariés en CDD (contrat à durée déterminée) et aux salariés temporaires (D4154-1 du CT) : Non concerné

Travaux interdits aux femmes enceintes ou allaitantes (article D4152-10 du code du travail) :

concerné.

## **Surveillance post professionnelle**

Arrêté du 6 décembre 2011 modifiant l'arrêté du 28 février 1995 : concerné

## **Modalités du suivi individuel de l'état de santé**

### Suivi individuel renforcé

#### Examen médical d'embauche

Réalisé par le médecin du travail

#### Examen médical préalable à l'affectation (R4624-24 du CT)

- Eviter d'exposer les sujets allergiques au chrome ou atteints de dermatose chronique ou récidivante, d'asthme.
- En cas d'exposition prévisible par inhalation : proposer radiographie pulmonaire de référence, EFR. Recommander aux porteurs de lentilles de contact, plus particulièrement les souples, d'utiliser des verres correcteurs lors des travaux où ils peuvent être exposés à des aérosols acides.
- Informer sur le risque notamment cancérogène, sur les moyens de prévention et sur le suivi médical
- Accorder une attention particulière aux personnes atteintes de pathologies respiratoires ou cutanées...
- Information sur les, risques et les moyens de prévention médicale

### Examens périodiques

Réalisés par le médecin du travail

Périodicité : ne peut être supérieure à 4 ans

Périodicité 1 an pour les jeunes de moins de 18 ans affectés à des travaux soumis à dérogation (si besoin selon le risque si concerné) (R. 4153-40 du CT)

#### Visite intermédiaire

Réalisées par un professionnel de santé (infirmier en santé travail, collaborateur médecin, interne en médecine du travail)

- Au plus tard 2 ans après la visite avec le médecin du travail
- Orientation si besoin vers le médecin du travail
- Points de surveillance : rechercher les signes de lésions cutanées, oculaires et nasale, des signes d'irritation respiratoire

- EFR à intervalle régulier
- Biométrie d'exposition à discuter dans le BTP en fonction de l'exposition : NB : le soudage à l'électrode enrobée constitue une tâche particulièrement exposante dans le BTP. En ce qui concerne le métabolisme, les dérivés trivalents sont plus faiblement absorbés que les dérivés hexavalents. Le chrome VI, très réactif, est rapidement réduit en chrome III dans tous les tissus. Le chrome III pénètre dans les hématies où il est retenu : les dosages de chrome sérique, plasmatique et urinaire reflètent la quantité de chrome absorbé. La chromurie faite en fin de poste est le meilleur indicateur d'exposition récente au chrome ( et de l'exposition chronique en cas d'exposition importante).

#### Traçabilité des expositions:

- Renseigner le dossier médical individuel
- Conserver les fiches individuelles d'exposition dans le dossier médical pour les expositions aux ACD antérieures au 1er février 2012.
- Depuis la loi 2015-994 du 17 août 2015, l'employeur n'a plus à établir de fiche individuelle de prévention des expositions mais doit déclarer de façon dématérialisée à la caisse d'assurance retraite les expositions des salariés aux facteurs de pénibilité au-delà de certains seuils fixés par décret, seuils appréciés après application des mesures de protection collective et individuelle
- Attestation d'exposition aux ACD pour la mise en place du suivi post professionnel pour les expositions antérieures au 1 er Février 2012.

## **Prévention**

### **Prévention collective**

Prévention commune aux agents chimiques dangereux (art 4412-1 à 4412-57 du CT)

### **Substitution**

Substitution , à défaut, automatisation des process , vase clos. Aspiration, captation. Contrôles atmosphériques . Nettoyage quotidien des locaux par aspiration, lavage, procédés humides. Décapage au pistolet à air chaud plutôt qu'au chalumeau. Isolation des postes à risques.

### **Prévention individuelle**

Ne pas fumer, boire, manger sur les lieux de travail. Hygiène corporelle, douche, changement de vêtements après le travail, armoire, vestiaire double. Hygiène et protection des mains (crèmes protectrices peu efficaces). Port des équipements de protection individuelles (EPI), exempts de chrome.

## Réparation

### Réparation : tableaux de MP

- TRG n° 10 : ulcération et dermites.
- TRG n° 10 bis : affections respiratoires.
- TRG n° 10 ter : affections cancéreuses

## Bibliographie

PEINTRES EN BATIMENT. FICHE D'AIDE AU REPERAGE DE PRODUIT CANCEROGENE (FAR 8) , INRS, 2015, p. 1-3

SOUDAGE / BRASSAGE DES METAUX. FICHE D'AIDE AU REPERAGE (FAR 15) , INRS, 2015, p. 1-4

CREPY M.N., DERMATITES DE CONTACT AUX EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE (EPI), FICHE D'ALLERGOLOGIE DERMATOLOGIE PROFESSIONNELLE N° 81 , DOCUMENTS POUR LE MEDECIN DU TRAVAIL, N° 117, 2009, p. 89-103

HOET P., CHROME ET COMPOSES , ENCYCLOPEDIE MEDICO CHIRURGICALE PATHOLOGIE PROFESSIONNELLE ET DE L'ENVIRONNEMENT, N° 3, 2015, p. 1-11

INRS, Fiches toxicologiques : Chromates et dichromates de sodium et de potassium , INRS, N° 180

LAUWERYS R., FANBIBLIO , TOXICOLOGIE INDUSTRIELLE ET INTOXICATIONS PROFESSIONNELLES, Masson, 1998, p. 188-199

MOULIN J.J. DIEBOLD F., LIMASSET J.C., RISQUE DE CANCER CHEZ LES SOUDEURS, REVUE BIBLIOGRAPHIQUE DES ENQUETES EPIDEMIOLOGIQUES , CAHIERS DE NOTES DOCUMENTAIRES, N° 145, 1991, p. 679-691

MOULIN J.J., WILD P., TOAMAIN J.P., FAUCON D., HAGUENOER J.M., MOULIN M., GARY Y., MASSARDIER C., ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE DE MORTALITE SUR LE SOUDAGE DANS LE DEPARTEMENT DE LA LOIRE , ARCHIVES DES MALADIES PROFESSIONNELLES, N° 6, 1993, p. 477-485

OPPBTP, Soudage à l'arc , OPPBTP, F3 F01 95, 1997

PELLE-DUPORTE D., MENARD P., Chromage. Prélèvement d'atmosphère ou chromuries. Quelle surveillance? , ARCHIVES DES MALADIES PROFESSIONNELLES, vol. 55, N° 1, 1994, p. 57-59

## Pour en savoir plus

### Autres sources ou documents / outils en ligne:

- BIOTOX substances INRS Chrome et composés nature du dosage : Chrome Urinaire

→ CIMENT : Dossier INRS Prévention des risques liés au ciment Dossier WEB INRS MAJ 24/12/2014

Fiches d'Aide au Repérage (FAR) de l'INRS → N°8 (peintre en bâtiment MAJ 19/02/2015)

Fiches d'Aide au Repérage (FAR) de l'INRS → N° 10 (maçon fumiste MAJ 01/04/2015),

Fiches d'Aide au Repérage (FAR) de l'INRS → N°15 ( Soudage, brasage des métaux MAJ 04/2015)

Fiches d'Aide au Repérage (FAR) de l'INRS → N°39 (Traitement chimique pour la préservation des bois MAJ31/01/2012)

Le Chrome en milieu de travail : Partenariat SST-CARSAT pays de Loire 2009-2013 Chap 1

→ Peintures en solvant Composition, risque toxicologique, mesures de prévention INRS ED 971 MAJ Nov 2009 pp 10-11

→ PICHARD A. Chrome et ses dérivés INERIS : Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques MAJ 16/02/2005

## **Mots-clés**

ALLERGIE, ASTHME, CANCER, CANCEROGENE, CHALUMISTE, CHROME, DERMATOSE, ECZEMA, FUMEE DE SOUDAGE, SOUDAGE, SOUDEUR