

HUILES MINÉRALES DE DEMOULAGE ET FLUIDES DE COUPE

Mis à jour en 13 décembre 2012

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

Définition de la nuisance ou situation dangereuse

On distingue :

- huiles entières
- huiles minérales, insolubles, mélanges d'hydrocarbures paraffiniques, alicycliques, naphténiques et aromatiques. Neuves elles sont issues de la distillation du pétrole. Leur danger est lié à la présence des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)
- huiles minérales régénérées ou recyclées formulées à partir d'huiles usagées régénérées après traitement
- huiles synthétiques composées à partir d'hydrocarbures (polyalkylbenzène)
- huiles végétales (colza, soja, tournesol)
- Huiles aqueuses
- huiles solubles ou émulsions contenant plus de 50% d'huile minérale ou végétale
- micro émulsion contenant moins de 50% d'huile minérale ou végétale
- fluides synthétiques ne contenant pas d'huile

Toutes les huiles sont susceptibles de contenir des additifs comme des inhibiteurs de corrosion (borates, mono di et triéthanolamine...), des émulsifiants (colophane), des biocides (formaldéhyde), des anti-oxydants (tétraéthylènediamine...), des amines aliphatiques, des diluants chlorés.....

La teneur en HAP des huiles minérales hautement raffinées est faible actuellement, en revanche, celle des huiles usagées provenant d'un recyclage peut être importante. Les huiles soumises à des températures élevées s'enrichissent progressivement en HAP (benzo(a)pyrène...)

Les nitrosamines peuvent se former dans les fluides aqueux (N-nitrosodiéthanolamine...)

Danger

- Lésions cutanées favorisées par les coupures et érosion de la peau
- Bouton d'huile (élaïconose folliculaire) dû aux huiles entières
- Kératose
- Epithélioma spino-cellulaire du aux HAP
- Dermite d'irritation et eczéma de contact (rôle des additifs)
- Affections respiratoires
- Irritation des voies respiratoires
- Asthme (rôle des additifs :formaldéhyde, amines aliphatiques, colophane...)
- Pneumopathie d'hypersensibilité due bactéries ou levures contaminant les huiles
- Pneumopathie lipidique pouvant évoluer vers la fibrose due à l'inhalation répétée de brouillard d'huile

Les nombreuses études épidémiologiques n'ont retrouvé que peu d'arguments permettant de conclure à une relation entre huiles et cancer broncho-pulmonaire. Il existe des arguments en faveur d'une relation entre l'exposition aux huiles entières et les cancers du larynx, pancréas, rectum et vessie. (Etude chez des utilisateurs de fluides de coupe, études américaines pour la plupart en atelier d'usinage de l'industrie automobile : INRS ND 2164-186-02)

L'injection d'huile sous pression provoque une réaction inflammatoire cutanée locale pouvant aller jusqu'à la nécrose puis lipogranulomatose sclérosante

Tâches et postes

Activités, situations de travail	Postes de travail
Manipulation d'huile et graisses mécaniques	Mécanicien
Utilisation d'huile de coupe	Tourneur, métallier
Pulvérisation d'huile de décoffrage Travail dans le brouillard d'huile	Maçon boiseur, coffreur, ouvrier en préfabrication, mouleur, manoeuvre, tunnelier

Fiches FAST liées

- Agent Centrale d'Enrobage - Voir la fiche
- Agent Maintenance Equipements Industriels - Voir la fiche
- Agent Préfabrication Béton - Voir la fiche
- Ascensoriste - Voir la fiche
- Canalisateur Forage Horizontal : Foreuse - Voir la fiche
- Coffreur Bancheur - Voir la fiche
- Coffreur Boiseur - Voir la fiche
- Conducteur Béton Mobile sur Chantier - Voir la fiche
- Conducteur Centrale Injection - Voir la fiche

- Conducteur Engin Chantier et Carrière - Voir la fiche
- Conducteur Grue Mobile/Pneus - Voir la fiche
- Conducteur Non Porté Petit Engin Chantier Bâtiment - Voir la fiche
- Conducteur Régleur Raboteuse - Voir la fiche
- Conducteur Véhicule Utilitaire Léger (VUL) - Voir la fiche
- Foreur Sondeur Injecteur - Voir la fiche
- Maçon TP (Fiche en cours d'actualisation) - Voir la fiche
- Mécanicien Maintenance Engins-Matériels BTP/Carrière - Voir la fiche
- Monteur Levageur Grue - Voir la fiche
- Opérateurs Gazoduc - Voir la fiche
- Opérateurs Machine Coffrage Glissant Horizontal - Voir la fiche
- Ouvrier Exécution Bâtiment Gros Oeuvre - Voir la fiche
- Technicien Maintenance Eolienne - Voir la fiche

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

- recommandation CNAM pour le Benzo-a-pyrène VLEP: 150ng/m³
- NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health).propose une valeur limite de 0,5mg/m³ pour la fraction inhalable en aérosol de fluides d'usinage

En France, recommandation INRS et CRAM: 0,5mg/m³ d'aérosol de fluide dans l'air (fiche Métropol 099)

- Il n'existe pas de valeur limite d'exposition professionnelle aux agents de démoulage des bétons. L'INRS recommande la même valeur de 0,5 mg/m³ comme référence de prévention pour les aérosols de démoulage des bétons.
- D'autres substances (additifs notamment) entrant dans la composition des huiles minérales peuvent avoir des VLEP.

Conditions d'exposition

Matériaux

- Huiles de décoffrage
- Huiles de coupe
- Huiles lubrifiantes
- Graisse

Matériels

- Brosse, chiffons, rouleau
- Pulvérisateur
- Burette

Cofacteurs environnementaux

- Milieu confiné
- Rayonnements solaires

Facteurs individuels

- Antécédents d'asthme, d'eczéma, d'affections respiratoires chroniques
- Manque hygiène

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
Matériaux				
Huiles entières	3	3	2	1
Huiles aqueuses	2	1	0	0
Huiles usagées	4	4	3	1
Matériel				
Pulvérisateur	2	2	1	1
Brosses, chiffons, rouleau, burette	0	0	0	0

Conditions d'exposition	Permanente	Fréquente	Intermittente	Occasionnelle
Cofacteurs individuels				
Affections cutanées, respiratoires	2	2	1	0
Manque d'hygiène	1	1	0	0
Cofacteurs environnementaux				
Rayonnements solaires	1	1	0	0
Milieu confiné	2	2	1	1

Critères simples

- Brouillard d'huile visible
- Huiles usagées
- Huiles chauffées
- Huiles recyclées

Contenu des actions

Suivi réglementaire

Suivi individuel de l'état de santé des travailleurs

- Arrêté 11-07-1977 abrogé
- Décret 2001-97 du 1-02-2001 CMR concerné selon le type de produit et les conditions de mise en oeuvre (huiles usagées, chauffage des huiles)

Surveillance post professionnelle

- Arrêté du 6 décembre 2011 modifiant l'arrêté du 28-02-1995 concerné pour les huiles minérales dérivées du pétrole avec consultation dermatologique tous les 2 ans.

Modalités du suivi individuel de l'état de santé

- A l'embauche :
 - Tenir compte des affections dermatologiques, des asthmes et des affections respiratoires chroniques dans la décision d'aptitude.
 - Radiographie pulmonaire et épreuves fonctionnelles respiratoires de référence.
 - Test urinaire à la bandelette (recherche d'hématurie).
- Aux visites périodiques :
 - Recherche de signes cutanés, respiratoires, urinaires.
 - Examen d'urines à la bandelette (recherche d'hématurie).
 - Epreuve fonctionnelle respiratoire à intervalles réguliers.

Prévention

Prévention collective

- Obtenir la FDS.
- Lire l'étiquetage.
- Privilégier
 - Les huiles 100% végétales.
 - Les huiles de synthèse.
 - Les huiles minérales neuves hautement raffinées.
 - Les huiles aqueuses, sans solvants.
 - Les huiles non additivées, choisir les moins allergisantes.
 - Les huiles d'indice DMSO-UV < 300 ou extrait DMSO en poids <3% (méthode IP 346) (voir remarques)..
- Proscrire les huiles recyclées.
- Changer fréquemment les huiles, ne pas utiliser d'huiles usagées.
- Automatisation.
- Eviter la pulvérisation, préférer le badigeonnage (au rouleau, brosse, chiffon...)
- Limiter les quantités utilisées..
- Ventilation, aspiration.
- Formation.
- Stockage dans un milieu ventilé à l'abri à l'abri de toute source d'ignition.

Prévention individuelle

- Porter les équipements individuels de protection :
 - Gants à manchette (gants nitrile bien adaptés contre les solvants pétroliers).
 - Vêtements couvrants imperméables fermés aux poignets et chevilles.
 - Lunettes de protection.
- Pour le travaux par pulvérisation ou en milieu confiné en cas de protection collective insuffisante : demi masque à cartouche de type A2P2 ou appareil en ventilation assistée TM2AP ou TH2AP si les travaux durent plus de 1 heure.
- Nettoyage des mains au savons doux, proscrire les solvants.
- Hygiène, douche.
- Protéger contre les coupures et abrasions mécaniques.

Réparation

- Tableaux 36 et 36 bis permettent la prise en charge des affections dermatologiques provoquées par les huiles et graisses d'origine minérales ou de synthèse et des pneumopathies lipidiques ou d'hypersensibilité aux brouillards d'huiles minérales.
- Tableau 43 (formaldéhyde).
- Tableau 49 (amines aliphatiques).
- Tableau 49 bis (amines aliphatiques, les éthanolamines ou l'isophoronediamine)
- Tableau 65 (eczéma de mécanisme allergique).

- Tableau 66 (colophane).

Secours

L'accident par injection sous haute pression d'huiles ou de graisse est une urgence chirurgicale.

Remarques

• Recommandation 370 de la CNAMTS adoptée en 1994 pour les huiles de coupe entières : les huiles de coupe entières dont l'indice DMSO-UV est inférieur à 300 (calcul selon la méthode IP 346) sont considérées comme ayant une bonne probabilité de non toxicité vis à vis du risque de cancer cutané

A noter que cette méthode n'est applicable qu'aux huiles de base neuves et ne convient donc pas, aux huiles régénérées, aux huiles formulées (contenant des additifs), aux huiles émulsionnables ni aux fluides synthétiques.

Attention, un résultat « extrait DMSO < 3% selon la méthode IP 346 » n'est pas une garantie de non cancérogénicité pour les huiles régénérées.

Décret 2003-1254 du 23 décembre 2003 relatif à la prévention du risque chimique.

L'article D 4121-5 du code du travail qui définit les facteurs de pénibilité inclut les agents chimiques dangereux (art R4412-30 et R4412-60 du code du travail y compris les poussières et les fumées)

Mots-clés

COFFREUR, DERMATOSE, DERMITE, HUILE MINERALE, MECANICIEN, METALLIER