



## RISQUES ET MOYENS DE PREVENTION LORS DE L'UTILISATION DES FLUIDES D'USINAGE



[www.picardiesantetravail.fr](http://www.picardiesantetravail.fr)



## Fluide de coupe ou d'usinage

Le fluide de coupe est un liquide qui, appliqué par arrosage sur la partie active de l'outil, facilite l'opération d'usinage et contribue à améliorer la durée de vie de l'outil ou la productivité de l'opération.



Il existe 2 grandes catégories de fluide de coupe :

- ▶ **les huiles entières insolubles** (propriété lubrifiante prépondérante) : elles s'utilisent brutes, ne contiennent pas d'eau et de ce fait pas ou peu de biocides ;
- ▶ **les huiles solubles ou fluides aqueux** (propriété de refroidissement) : elles sont diluées à l'eau et contiennent des additifs (inhibiteurs de corrosion, biocides ...).

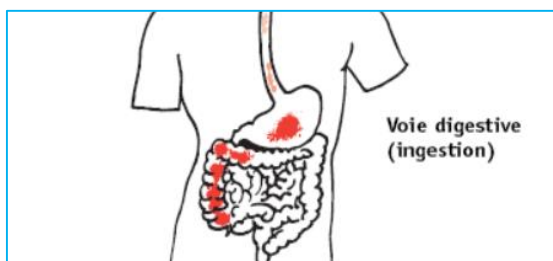
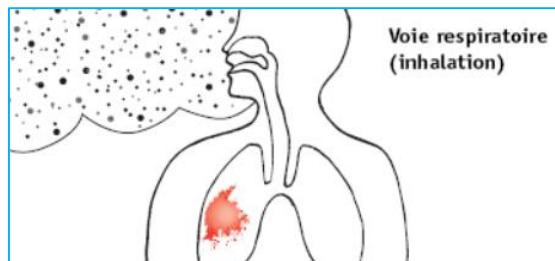


**Des substances dangereuses peuvent :**

- ▶ se retrouver au sein de la composition de ces fluides (additifs, biocides ...),
- ▶ se former au cours de l'utilisation (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques = HAP, nitrosamines),
- ▶ se former au cours du stockage (nitrosamines).

## Portes d'entrée des fluides dans l'organisme

- ▶ Par contact avec la peau
- ▶ Par les voies respiratoires (brouillards d'huiles, aérosols ...)
- ▶ Par ingestion (mains souillées en contact avec la nourriture, la cigarette ou portées à la bouche...)



## Risques possibles pour la santé

---

- ▶ Problèmes de peau (irritations, allergies) majorés si la peau est lésée (coupure...).
- ▶ Problèmes respiratoires (asthme, irritations...).
- ▶ Toxicité pour la reproduction et altération de la fertilité si présence d'acide borique ou de borates dans les fluides aqueux.
- ▶ Lésions cancéreuses potentielles : à ce jour, en l'état actuel des connaissances, seul le cancer de la peau est imputable à une exposition aux huiles entières (*pour des expositions antérieures à 1975 ou à l'exposition d'huiles usagées*).

Cependant, il existerait des risques de cancer pour d'autres organes (résultats d'études contradictoires) lors de l'utilisation des fluides d'usinage (aqueux et entiers).

NB : Certaines de ces pathologies peuvent être reconnues comme maladies professionnelles (36, 36Bis, 43, 49, 49Bis, 65, 66Bis) et faire éventuellement l'objet d'un suivi post-professionnel.

Les salariés exposés aux fluides de coupe pour lesquels le risque Cancérogène Mutagène toxique pour la Reproduction (CMR) est confirmé doivent être suivis en Surveillance Médicale Renforcée (SMR).

## 3 points clés pour une santé bien huilée !

---

### 1. Limiter l'exposition aux brouillards de fluide :

- ▶ réduire les débits d'arrosage ;
- ▶ capoter les machines ;
- ▶ capter les brouillards à la source et vérifier régulièrement les systèmes de ventilation.

### 2. Porter les équipements de protection individuelle adaptés :

- ▶ **gants** : en nitrile ou néoprène (proscrire le latex), à manchettes, jetables ou non, adaptés à la protection mécanique (possibilité de double gantage). Choisir la bonne taille pour une meilleure dextérité. Les laver à l'eau savonneuse/essuyer fréquemment ;
- ▶ **vêtements de travail** : couvrant les bras, si nécessaire porter un tablier ;
- ▶ **autres EPI** : lunettes de protection, masque (minimum FFP2), sans oublier les EPI adaptés au poste de travail (protections auditives, chaussures de sécurité ...).



### 3. Respecter les règles d'hygiène :

- ▶ ne pas boire, manger, fumer, mâcher du chewing-gum dans l'atelier ;
- ▶ se laver les mains au minimum avant le repas et les pauses ;
- ▶ se doucher en fin de poste est recommandé ;
- ▶ ne pas emporter les vêtements de travail à l'extérieur, séparer les vêtements de ville des vêtements de travail.



# Obligations et conseils à l'employeur

1. **Supprimer ou substituer le procédé** (usinage à sec ou microlubrification localisée d'huile végétale).

2. **Consulter la Fiche de Données de Sécurité (FDS) et choisir les fluides de coupe les moins dangereux.**

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Huiles entières insolubles</b> | Vérifier que l'huile est très raffinée (extrait de DMSO < 3% selon IP346 ou indice UV-DMSO < 300).   |
| <b>Huiles solubles</b>            | Vérifier l'absence des substances suivantes dans la formulation : <ul style="list-style-type: none"><li>▶ diéthanolamine (CAS : 111-42-2) ;</li><li>▶ morpholine (CAS : 110-91-8) ;</li><li>▶ acide borique (CAS : 10043-35-3) ;</li><li>▶ formaldéhyde (CAS : 50-00-00).</li></ul> Vérifier que le pH est compris entre 8 et 9 (bandelettes). |

3. **Utiliser l'huile selon les bonnes pratiques et les recommandations du fournisseur.**

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Huiles entières insolubles</b> | Utiliser l'huile telle quelle (sans dilution).   |
| <b>Huiles solubles</b>            | <p><b>Vérifier l'état du fluide par observation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ absence d'odeurs désagréables ;</li><li>▶ aspect clair pour les fluides synthétiques ;</li><li>▶ aspect laiteux pour les émulsions.</li></ul> <p><b>Concentration entre 2% et 10% de matière active</b> (mesurée au réfractomètre) : dilution dans un contenant propre après nettoyage et désinfection afin de limiter la prolifération des micro-organismes.</p> <p><b>Pour éviter la formation de nitrosamines :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ privilégier la dilution avec de l'eau pauvre en nitrates (&lt; 50 mg/l) (possibilité d'utiliser de l'eau déminéralisée) ;</li><li>▶ contrôler la teneur en nitrites (&lt; 20 mg/l) à l'aide d'une bandelette.</li></ul> <p><b>Contrôler la teneur en micro-organismes</b> (&lt; 10<sup>6</sup> UFC/ml).</p> |

4. **Mettre en place des installations visant à réduire l'exposition aux brouillards d'huile** (capotage, aspiration...).

5. **Mettre à disposition les équipements de protection individuelle** adaptés et en quantité suffisante, veiller à leur port effectif et à leur entretien.

6. **Prévoir les installations sanitaires adaptées** (douches, vestiaires double compartiments...).

7. **Informier et former les salariés aux risques et moyens de prévention.**

8. **Evaluer le niveau d'exposition aux brouillards d'huile** par prélèvement atmosphérique. Les résultats de cette évaluation seront transmis aux instances représentatives du personnel.

9. **Gérer les déchets** : les fluides de coupe usagés doivent être stockés, étiquetés et transportés en tant que déchets dangereux. Leur collecte doit être réalisée conformément à la réglementation.