

Version employeur

# Fluides de coupe



**SUD LOIRE SANTÉ  
AU TRAVAIL**



# Rôle des fluides de coupe

- Lubrifier pour réduire les frottements entre l'outil et la matière
- Refroidir l'outil, la pièce
- Augmenter la durée de vie des outils
- Améliorer la qualité produit
- Rincer pour évacuer les particules et les copeaux

## Il existe deux types de fluides de coupe

### Huiles entières

Utilisées pour leurs propriétés lubrifiantes

Utilisées pures (ne contiennent pas d'eau et donc pas ou très peu de biocides mais peuvent contenir des additifs en proportion relativement faible)

#### Minérales

Issues de la distillation du pétrole, en fonction du raffinage contiennent des HAP

#### Synthétiques

Hydrocarbures de synthèse issus de l'industrie chimique

#### Végétales

Colza, tournesol, soja, etc...

### Fluides solubles

= fluides aqueux = eau de savon

Utilisés pour leurs propriétés de refroidissement des pièces

Utilisés dilués dans l'eau, contiennent des additifs

#### Huiles solubles ou émulsions

> 50% d'huiles minérales ou végétales en émulsion dans l'eau

#### Fluides semi-synthétiques ou micro-émulsions

< 50% d'huiles minérales ou végétales en émulsion dans l'eau

#### Fluides synthétiques ou solutions vraies

Ne contiennent pas d'huiles minérales (tous les composés sont solubles dans l'eau)



# Dangers pour la santé



En raison des produits qu'ils contiennent

Ils peuvent provoquer des dermatoses d'origine irritative ou allergique (mains, avant-bras, visage, yeux), des irritations des voies respiratoires et des cancers

- **Intrinsèques aux huiles entières et solubles**

Présence d'additifs potentiellement irritants, allergisants

- **Liés aux conditions d'utilisation**

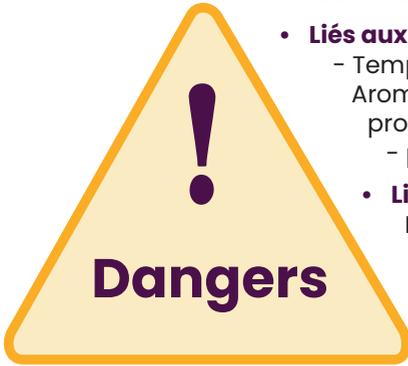
- Température élevée : production d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) susceptibles de provoquer certains cancers
- pH élevé : potentiellement irritant

- **Liés au vieillissement (huiles solubles)**

Développement de microorganismes : irritations cutanées, affections respiratoires

- **Liés aux métaux travaillés et à la composition des outils utilisés**

Affections cutanées, cancers liés à l'enrichissement en particules métalliques

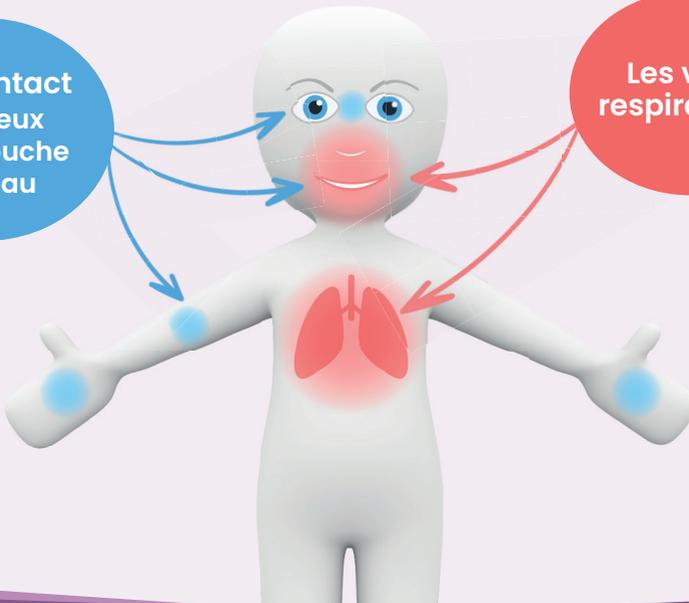


## Les différentes voies d'exposition

### Par contact

- Les yeux
- La bouche
- La peau

### Les voies respiratoires





# Démarche de prévention

S'assurer d'avoir la Fiche de Données Sécurité (FDS) du produit et la transmettre au médecin du travail.

## 1 Choix du fluide

### Huile entière

Sévèrement raffinée – privilégier l'utilisation d'une huile végétale

### Fluide aqueux

Sans amines secondaires, sans acide borique, non libérateur de formaldéhyde ; utilisation à pH modéré ( $\approx 9$ )

## 2 Préparation du fluide

### Huile entière

S'utilise en l'état

### Fluide aqueux

S'utilise dilué entre 2 et 10%

## 3 Bonnes pratiques et règles d'hygiène

Un suivi régulier permet de garantir :

- La conservation des caractéristiques techniques des fluides de coupe
- La maîtrise des dangers liés aux conditions d'utilisation et/ou au vieillissement

### Huile entière

- Respecter la température d'utilisation préconisée par le fournisseur
- S'assurer de l'absence de dégagement de fumées au point de contact outil/pièce
- S'assurer de l'absence de rougeolement des copeaux

### Fluide aqueux

- Observer l'état général du fluide aqueux (aspect, odeurs...)
- Surveiller la concentration en produit actif (réfractomètre) et respecter les préconisations du fournisseur
- Surveiller le pH (pH-mètre ou papier pH)



**Nettoyer et désinfecter les circuits et les machines avant l'introduction d'un fluide neuf**

## Limiter les quantités de fluides

- Arrêter l'arrosage hors usinage, réduire les débits d'arrosage
- Privilégier la micro-lubrification, l'usinage à sec, l'usinage cryogénique

## Vidange régulière et renouvellement périodique des fluides et des filtres



Réduire au maximum l'utilisation de la soufflette

## Équipements de protection collectifs

- Cartérisation (*fermer systématiquement les capots des machines*)
- Captage à la source avec rejet de l'air à l'extérieur
- Epurateur de fluides de coupe (filtration / décantation - épurateur magnétique - déshuileurs (uniquement pour fluides aqueux) - systèmes UVC antibactériens...)

## Mesures d'hygiène



- ✓ Se laver les mains avant les pauses, avant de manger, de boire, de fumer et en fin de poste
- ✓ Ne jamais se laver les mains avec un solvant
- ✓ Ne pas mettre de chiffons souillés dans ses poches
- ✓ Ne pas s'essuyer les mains sur les vêtements de travail
- ✓ Ne pas boire, manger, fumer dans les ateliers

- ✓ Ne pas manger en tenue de travail
- ✓ Manger dans un local propre et adapté  
Si possible, se doucher en fin de poste
- ✓ Mettre à disposition un casier compartimenté (vêtement de ville/vêtement de travail)
- ✓ Entretien des vêtements de travail par l'entreprise



## Equipements de protection individuels



### Protection cutanée

**Vêtements de travail couvrant les bras**, à changer régulièrement et/ou en cas de projections

**Tablier imperméable** si risque de projections

**Gants à manchettes longues, imperméables en nitrile ou néoprène** pour maintenance, changement d'huile

**Gants à enduction nitrile** si contact de pièces imprégnées

**ATTENTION ! Gants à adapter en fonction des autres risques présents**



### Protection oculaire

**Lunettes avec protections latérales ou masque** si projection de gouttelettes

**Visière** si projection de liquide



**L'utilisation de crème barrière est à proscrire**



### Protection respiratoire

**Masque FFP2 à minima**, en cas d'ouverture des machines, d'utilisation nécessaire de la soufflette



## Mesures d'organisation et de formation

- ✓ Limiter le nombre de personnes exposées
- ✓ Former et sensibiliser les salariés (fiche de poste – formation sur les risques spécifiques aux fluides de coupe)
- ✓ Réaliser des prélèvements atmosphériques (Recommandation de ne pas dépasser  $0,5\text{mg}/\text{m}^3$  de fluide d'usinage sur 8h –  $5\text{mg}/\text{m}^3$  pour les huiles hautement raffinées)
- ✓ Assurer la bonne gestion des déchets

### Code du travail – Article R4412-5

*L'employeur évalue les risques encourus pour la santé et la sécurité des travailleurs pour toute activité susceptible de présenter un risque d'exposition à des agents chimiques dangereux.*

*Cette évaluation est renouvelée périodiquement, notamment à l'occasion de toute modification importante des conditions pouvant affecter la santé ou la sécurité des travailleurs.*



**N'hésitez pas à contacter votre  
Service de Prévention en Santé au Travail  
pour plus de renseignements et d'accompagnement**

**Les deux centres SLST**



**Montrond-Les-Bains**

150 rue Francis Laur (derrière le casino Joa)  
42210 Montrond-Les-Bains  
Tel : 04 77 36 52 54  
Fax : 04 77 55 45 95



**Molina (Siège social)**

18 rue de Molina  
42000 Saint-Etienne  
Tel : 04 77 79 43 65  
Fax : 04 77 79 43 60



**SUD LOIRE SANTÉ  
AU TRAVAIL**



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