



Fiche d'aide  
à la substitution

**FAS 5**

Produit à substituer

**FORMALDÉHYDE**

Cancérogène suspecté catégorie 3 Union européenne  
Travaux exposant au formaldéhyde figurant dans la liste  
des procédés cancérogènes

Activité : Usinage des métaux (conservation des  
fluides aqueux)

> La réglementation impose la substitution lorsque cela est techniquement possible.

## Description de l'utilisation du produit à substituer

Les produits aqueux forment un environnement idéal pour la prolifération des microorganismes. Le formaldéhyde entre ainsi souvent en tant que biocide dans la composition de nombreux fluides d'usinage aqueux. Il peut être également rajouté par l'utilisateur pour maintenir le caractère biocide du fluide d'usinage tout au long de son utilisation.

## Avis sur la substitution

Le formaldéhyde peut être substitué par des produits ayant des propriétés similaires. Mais il faut être vigilant sur leurs effets toxiques qui ne sont pas anodins, notamment en terme d'irritations et d'allergies. En complément de cette substitution de produit, le suivi et la maintenance des fluides d'usinage limitant le développement des microorganismes permettent de réduire les quantités de biocide à rajouter au cours du temps.

## Substitution de produits

### Libérateurs de formaldéhyde

Certaines substances (triazines, oxazolidines...) agissent par libération de formaldéhyde dans certaines conditions de dégradation ou d'évolution du milieu. La quantité libérée est fonction de la teneur en bactéries (caractérisée souvent par un changement de pH par exemple).

### Autres biocides

D'autres molécules ont des propriétés biocides (dérivés du phénol, de la morpholine...). Par ailleurs, dans les solutions de rectification hydrodiluéées, certains alcools et éthers de glycol limitent la prolifération des microorganismes (effet biostatique).

*Nota : Le nitrite de sodium ne doit pas être utilisé car il peut être à l'origine de la formation de nitrosamines cancérogènes.*

## Suivi et maintenance des fluides d'usinage

### Filtration

Une filtration permet d'éliminer les particules sur lesquelles des micro-organismes (bactéries, levures, moisissures) peuvent se fixer. Cela permet de prolonger la vie du bain et de limiter l'utilisation de conservateurs.

### Déshuilage

La séparation régulière des phases aqueuses et huileuses (centrifugation, décantation, écrémage...) permet d'éliminer les résidus organiques (huiles, graisses, cires...), sources d'alimentation et de développement des bactéries.

### Traitement UV

Un traitement du fluide par les rayonnements ultraviolets peut contribuer à la désinfection des solutions aqueuses.

Fiche établie par un groupe d'ingénieurs-conseils, contrôleurs de sécurité et conseillers médicaux de CRAM. Elle est appelée à être modifiée en fonction de l'évolution des connaissances toxicologiques et des techniques utilisées. En cas de détection d'autres agents cancérogènes dans cette activité, veuillez contacter : [site.web@inrs.fr](mailto:site.web@inrs.fr) ou votre interlocuteur à la CRAM.



FAS 5

## FORMALDÉHYDE

Activité : Usinage des métaux (conservation des fluides aqueux)

### Analyse des fluides

Un contrôle régulier des fluides d'usinage (concentration, pH, odeur...) permet de s'assurer du maintien de leurs performances. Une dégradation trop importante peut conduire à la nécessité d'un traitement curatif (ajout de biocide notamment) ou au remplacement du bain.

Sources/biblio :

Document INRS « Allergie respiratoire professionnelle aux brouillards de fluides de coupe » (TR 27)

Document INRS « Dermatoses professionnelles aux fluides de coupe » (TA61)

Guide pratique INRS de ventilation n° 6 « Captage et traitement des aérosols de fluides de coupe » (ED 972)

Fiche établie par un groupe d'ingénieurs-conseils, contrôleurs de sécurité et conseillers médicaux de CRAM. Elle est appelée à être modifiée en fonction de l'évolution des connaissances toxicologiques et des techniques utilisées. En cas de détection d'autres agents cancérogènes dans cette activité, veuillez contacter : [site.web@inrs.fr](mailto:site.web@inrs.fr) ou votre interlocuteur à la CRAM.