



Fiche d'aide  
à la substitution

FAS 2

Produit à substituer

PERCHLOROÉTHYLÈNE

Cancérogène avéré

Activité : Nettoyage à sec

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

## Description de l'utilisation du produit à substituer

Le perchloroéthylène (tétrachloroéthylène) est le principal solvant utilisé dans les installations de nettoyage à sec traditionnel.

## Avis sur la substitution

De nombreux cas de substitution sont répertoriés en France. Elle est pratiquée depuis plusieurs années en Allemagne, au Japon et aux États-Unis.

À compter du 1er mars 2013, aucune nouvelle machine de nettoyage à sec fonctionnant au perchloroéthylène ne pourra être utilisée dans un local contigu à des locaux occupés par des tiers. Les machines déjà installées dans ce type de local seront progressivement interdites pour un remplacement total à terme (la première échéance étant fixée au 1er septembre 2014 pour les machines au perchloroéthylène mise en service avant 1999).

L'arrêté du 5 décembre 2012 fixe pour les produits de substitution certaines caractéristiques : pas d'agents CMR, des teneurs à ne pas dépasser pour certains composés (composés aromatiques inférieurs à 1 % en masse, benzène et composés aromatiques polycycliques inférieurs à 0,01 % en masse, composés halogénés inférieurs à 0,01 % en masse), un point d'éclair supérieur à 60 °C et une stabilité thermique aux conditions opératoires.

La substitution du perchloroéthylène dans les pressings s'accompagne nécessairement d'un changement de machine.

## Substitution de produit

### Aquanettoyage

Cette solution met en œuvre des produits lessiviels (eau, détergents et additifs). Elle est efficace pour les taches « maigres » et permet de préserver les couleurs. Elle s'avère néanmoins peu efficace pour les graisses, les huiles, les cires et les résines pour lesquelles des pré-détachants peuvent s'avérer nécessaires.

Les additifs et les prédétachants peuvent présenter des risques spécifiques qu'il est nécessaire de prendre en compte (nocivité, inflammabilité).

### Solvants

Les solvants de substitution possibles sont l'éther tert-butylique du dipropylèneglycol (Rynex® 3E), le dibutoxyméthane (Solvon K4), les hydrocarbures en C<sub>9</sub>-C<sub>13</sub> (KWL) et le décaméthylcyclopentasiloxane (D5). Ils peuvent être utilisés en nébulisation ou dans un procédé de nettoyage au « trempé » (ou « plein bain »). En raison de leur point d'éclair et de leur limite inférieure d'explosivité, une attention toute particulière doit être portée à l'évaluation et à la prévention des risques d'incendie et d'explosion. De plus, les connaissances toxicologiques sur ces substances sont souvent parcellaires.

Fiche établie par la CNAMTS, l'INRS et un groupe d'ingénieurs-conseils, contrôleurs de sécurité et conseillers médicaux des CARSAT, CRAM et CGSS. 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 CARSAT.



Si l'utilisation de machines certifiées « NF 107 » contribue en partie à la maîtrise des risques d'incendie et d'explosion, l'utilisation des solvants nécessite la mise en place de solutions pour abaisser la concentration en oxygène dans le tambour, telles que le lavage sous vide ou l'inertage (introduction d'azote in situ). Il est à noter que l'inertage introduit un risque supplémentaire d'anoxie en cas de dysfonctionnement de l'installation.

Comme lors de l'utilisation du perchloroéthylène, le raclage des boues générées par le procédé en phase solvants expose à un risque d'intoxication.

## Substitution de procédé

### Applications en développement

- > Machines de nettoyage au CO<sub>2</sub> supercritique (à l'état de prototype pré-industriel). Cette technique au coût élevé montre moins d'efficacité pour certaines tâches (herbe, rouge à lèvres, chocolat).
- > Nettoyage avec ultrasons.

### Pour en savoir plus

Page web du site INRS « Réglementation et classifications des agents CMR »

<http://www.inrs.fr/accueil/risques/chimiques/cancerogenes-mutagenes/reglementation-cmr.html>

Page web du site INRS « Prévenir les risques liés aux produits CMR »

<http://www.inrs.fr/accueil/risques/chimiques/cancerogenes-mutagenes/prevention-cmr.html>

Rapport d'étude INERIS « Note sur les produits de substitution du perchloroéthylène dans les installations de nettoyage à sec (Ersa-05 n°9) » (2005)

[http://www.ineris.fr/centredoc/rapport\\_ersa.pdf](http://www.ineris.fr/centredoc/rapport_ersa.pdf)

Document CRAMIF « Nettoyage à sec » (DTE 161)

<http://www.cramif.fr/pdf/risques-professionnels/dte-161-nettoyage-a-sec-risques-prevention-guide.pdf>

Brochure INRS « Activité de nettoyage à sec utilisant des solvants combustibles. Prévention et protection contre les risques incendie et explosion » (ED 6102)

<http://www.inrs.fr/accueil/produits/mediatheque/doc/publications.html?reflNRS=ED%206102>

Brochure INRS « L'activité de nettoyage à sec » (ED 6025)

<http://www.inrs.fr/accueil/produits/mediatheque/doc/publications.html?reflNRS=ED%206025>

Fiche d'aide au repérage « Nettoyage à sec » (FAR 28)

<http://www.inrs.fr/accueil/produits/mediatheque/doc/publications.html?reflNRS=FAR%2028>

Arrêté du 5 décembre 2012 modifiant l'arrêté du 31 août 2009 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2345 relative à l'utilisation de solvants pour le nettoyage à sec et le traitement des textiles ou des vêtements

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=?cidTexte=JORFTEXT000026737424&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id>

Marque NF « Machines de nettoyage à sec en circuit fermé. Liste des fabrications admises à la marque » (NF 107)

<http://www.marque-nf.com/appli.asp?lang=French&NUMAPPLI=NF107>

Normes NF « Exigences de sécurité pour les machines de nettoyage à sec » (NF EN ISO 8230-1 à 3 : 2008)

<http://www.boutique.afnor.org/normes-produits-edition>

Fiche établie par la CNAMTS, l'INRS et un groupe d'ingénieurs-conseils, contrôleurs de sécurité et conseillers médicaux des CARSAT, CRAM ou CGSS. 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 cancérigènes dans cette activité, veuillez contacter : [site.web@inrs.fr](mailto:site.web@inrs.fr) ou votre interlocuteur à la CARSAT.