

SUBSTITUTION DES SOLVANTS CHLORÉS LORS DES OPÉRATIONS DE DÉGRAISSAGE DANS LE TRAVAIL DES MÉTAUX

Adoptée par le Comité Technique National des industries de la métallurgie (CTN A) le 12 avril 2018.

Cette recommandation a été préparée et expérimentée par le Comité Technique Régional (CTR 1) de la Caisse d'Assurance Retraite et de la Santé au Travail (CARSAT) Rhône-Alpes.

SOMMAIRE

1 – Préambule	1
2 – Champ d'application	2
3 – Objet de la recommandation	2
4 – Principes de prévention.....	2
5 – Mesures de prévention.....	3
5.1 – Le diagnostic	3
5.2 – Le choix de procédé.....	3
5.3 – La mise en œuvre.....	4
Glossaire	5
Bibliographie	5

1 – Préambule

Le travail des métaux engendre différentes salissures (copeaux, lubrifiants, antirouille, pâte à roder...) qui doivent être éliminées soit pour la suite des opérations, soit pour la livraison. Cette élimination est réalisée le plus souvent par lavage à partir de solvants ou de solutions aqueuses.

Le terme « dégraissage » sera utilisé par la suite pour qualifier l'ensemble des opérations de lavage dont en particulier celles qui consistent à éliminer les corps gras.

Lors des opérations de dégraissage, des solvants appartenant à la famille des chlorés, classés dans la catégorie des CMR 1A, 1B et 2, sont encore utilisés.

Ces solvants sont susceptibles de provoquer des maladies professionnelles et apparaissent au moins dans l'un des tableaux suivants du régime général de la Sécurité Sociale :

- n°12 : Affections professionnelles provoquées par les dérivés halogénés de certains hydrocarbures aliphatiques,
- n°84 : Affections engendrées par les solvants organiques liquides à usage professionnel. Compte tenu de l'évolution permanente des technologies, des solutions de substitution existent.

2 – Champ d'application

Cette recommandation concerne l'utilisation du trichloroéthylène (N°CAS : 79-01-6), du perchloréthylène¹ (N° CAS : 127-18-4) et du dichlorométhane² (N° CAS 75-09-2) pour des opérations de dégraissage.

Elle s'applique aux entreprises de l'activité du Décolletage identifiées par le numéro de risque 284BI « *Découpage, Emboutissage – Sciage des métaux, graveurs-stampeurs – Décolletage* » dont l'activité principale est le décolletage.

Le trichloroéthylène est inscrit à l'annexe XIV du règlement REACH. Une substance inscrite à l'annexe XIV ne peut plus être fabriquée, importée, utilisée ni être mise sur le marché sans une autorisation délivrée par la commission européenne. Le trichloroéthylène est donc interdit depuis le 21 avril 2016 sauf pour les entreprises qui ont demandé avant le 21 octobre 2014 une autorisation pour un usage précis et cité sur le site de l'ECHA.

<https://echa.europa.eu/fr/addressing-chemicals-of-concern/authorisation/recommendation-for-inclusion-in-the-authorisation-list/authorisation-list>

Le règlement européen REACH, entré en vigueur en 2007, a été adopté pour mieux protéger la santé humaine et l'environnement contre les risques liés aux substances chimiques. Les mesures prises dans le cadre de ce Règlement s'imposent à tous les états membres de l'Union Européenne.

Les substances chimiques, comme par exemple celles utilisées dans des procédés industriels, dans des produits de nettoyage, des peintures, des articles (textiles, meubles, équipements informatiques ou composés électroniques) sont concernées.

Elles doivent faire l'objet d'un enregistrement auprès de l'ECHA³ pour être mises sur le marché européen. Certaines substances peuvent faire l'objet de restriction d'utilisation tandis que d'autres peuvent être interdites.

Les principes déclinés dans cette recommandation peuvent également être très utiles aux entreprises du travail des métaux identifiés par d'autres numéros de risque, et en particulier celles effectuant ponctuellement des opérations de décolletage.

3 – Objet de la recommandation

Cette recommandation a pour objet la substitution du trichloroéthylène, du perchloréthylène et du dichlorométhane pour les opérations de dégraissage manuelles ou en machine, quel que soit son type : ouverte, capotée **ainsi qu'hermétique**.

4 – Principes de prévention

Les mesures de prévention du risque chimique s'appuient sur les Principes Généraux de Prévention définis à l'article L.4121-2 du code du travail qui consistent notamment à éviter les risques, si possible en les supprimant, à les évaluer, à les combattre à la source, à remplacer ce qui est dangereux par ce qui ne l'est pas ou qui l'est moins (principe de

¹ Aussi appelé Tétrachloroéthylène ou Tétrachloroéthène

² Aussi appelé Chlorure de méthylène

³ ECHA : Agence européenne des produits chimiques

substitution), à privilégier les mesures de protection collective aux mesures de protection individuelle, à assurer la formation et l'information des travailleurs.

L'article R.4412-66 du code du travail renforce le principe de substitution des substances classées CMR de catégorie 1A et 1B, par la formalisation de la démarche de substitution et la consignation des résultats des investigations dans le document unique d'évaluation des risques de l'entreprise.

Ces principes de prévention imposent donc la substitution du perchloréthylène et du dichlorométhane chaque fois que techniquement possible.

Il est également recommandé de substituer le trichloroéthylène même pour les utilisations autorisées par l'ECHA.

Le chef d'entreprise doit apporter toute justification sur une éventuelle impossibilité technique à la substitution d'un des solvants chlorés ci-dessus mentionnés, notamment en s'appuyant sur une étude formalisée justifiant techniquement les limites des procédés testés et l'inadaptation des solutions moins dangereuses.

Cette justification tient compte de l'évolution des technologies sur laquelle s'appuie l'étude formalisée.

5 – Mesures de prévention

Pour réaliser la substitution de ces solvants, il est recommandé que l'entreprise suive une démarche structurée qui apporte les meilleures chances de réussite pour la limitation des risques et pour les performances de dégraissage.

Les grandes étapes de la démarche présentée ci-dessous s'appuient sur la brochure INRS ED 6248 intitulée « Procédés de dégraissage et de lavage ».

5.1 – Le diagnostic

Il est réalisé à partir d'une analyse spécifique à l'activité de dégraissage de l'entreprise. Hormis l'aspect technique, cette première étape incontournable permet d'identifier les besoins actuels et futurs ainsi que les contraintes tant internes à l'entreprise que réglementaires, en particulier au niveau de la santé et de la sécurité des salariés, de l'incendie et de l'explosion.

5.2 – Le choix de procédé

Il vise à l'élaboration d'un cahier des charges résultant du diagnostic pour la consultation des fournisseurs, l'évaluation des offres, la présélection du fournisseur, la réalisation des essais et la commande du matériel.

Cette seconde étape au cœur du dispositif s'articule autour de quatre axes tout aussi importants :

- a) les produits de dégraissage et les moyens mis en œuvre : évaluation des différents produits disponibles et des techniques de dégraissage en vigueur pour les opérations réalisées manuellement et en machine.
- b) l'analyse des risques : recherche des risques liés au produit ainsi qu'à l'installation.
- c) la prévention des risques : mise en œuvre de la démarche de prévention des risques liés au procédé choisi (couple produit / moyen mis en œuvre).
- d) la conception du poste de travail : au-delà de la garantie de conformité de la

machine, il convient d'évaluer les risques liés à l'exploitation de l'installation et de respecter les recommandations spécifiques établies dans la brochure ED 6248 pour chaque type de machine.

5.3 – La mise en œuvre

Elle concerne l'intégration du procédé choisi dans le respect de la démarche.

Cette troisième et dernière étape permet de clôturer la démarche en prenant en compte toutes les opérations dans la phase d'utilisation du nouveau dispositif. Elle s'articule autour de deux axes majeurs :

- a) l'installation : organisation de l'implantation du procédé retenu, de la ventilation des locaux, de l'espace nécessaire à l'exploitation et à l'accès à la machine, de la prévention des fuites ainsi que des risques incendie et explosion.
- b) l'exploitation et la maintenance : formalisation de la réception de l'installation et de la formation du personnel intervenant, gestion du changement des modes opératoires et de l'utilisation du nouvel équipement, suivi des consommables, des déchets et des effluents, maintenance de l'installation.

Glossaire

CMR :

Cancérogènes, Mutagènes, Reprotoxiques.

Procédé de dégraissage (Couple produit / moyen mis en œuvre) :

Mise en œuvre d'un produit avec une technique de dégraissage pour le lavage à froid ou à chaud.

Dégraissage :

Traitement de surface visant à éliminer les polluants gras ; le lavage permet d'éliminer les autres types de salissures (copeaux, colle, pâte à polir...).

N° CAS :

Le numéro CAS d'un produit chimique est son numéro d'enregistrement unique auprès de la banque de données de Chemical Abstracts Service (CAS).

Exemples :

Substance chimique	N° CAS
Dichlorométhane	75-09-2
Trichloroéthylène	79-01-6
Perchloroéthylène	127-18-4

Bibliographie

Textes réglementaires

- Article L.4121-2 du Code du travail
- Articles R.4412-1 à R.4412-93 du Code du travail

Normes

- Norme NF EN 12921 Partie 1 à 4 « Machines de nettoyage et de pré-traitement de pièces industrielles utilisant des liquides ou des vapeurs »

Documentation

- Les hydrocarbures halogénés (chlorés, fluorés, bromés), ED 4223, INRS, 2011
- Dégraissage - Choix des techniques et des produits, ED 142, INRS, 2016
- Procédés de dégraissage et de lavage dans l'industrie, ED 6248, INRS, 2016

Dossiers web

- Fiches toxicologiques de l'INRS, notamment les fiches 22, 29 et 34
<http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox.html>
- Dossier Agent chimique CMR – INRS
<http://www.inrs.fr/risques/cmr-agents-chimiques/ce-qu-il-faut-retenir.html>

Sites internet

- <https://echa.europa.eu/fr/home>
- <http://reach-info.ineris.fr/>