

# DES SOLVANTS ALTERNATIFS SCRUTÉS PAR L'INERIS

L'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques a pour devise : «Maîtriser le risque pour un développement durable». Dans le cadre du programme d'appui au Ministère chargé de l'environnement, dans le domaine de la qualité de l'air intérieur, l'INERIS a examiné de près certains solvants alternatifs au perchloréthylène (PCE), proposés aujourd'hui sur le marché du pressing.



L'un des objectifs de ces analyses était de vérifier le respect, pour les solvants examinés, des critères fixés par l'arrêté ministériel du 5/12/2012, modifiant l'arrêté du 31/08/2009 : 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 vêtements.

Ces critères sont définis dans le § 1.9 de l'annexe I à l'arrêté sus rappelé :

## Extraits :

«Au sens de la présente annexe (NDLR annexe I sus rappelée), on entend par : [...]

Solvant : composé organique volatil au sens du point 45 de l'article 3 de la directive 2010/75/CE du Parlement européen et du Conseil du 24/11/2010 relative aux émissions industrielles

Les solvants (NDLR : alternatifs au PCE) pouvant être utilisés sont :

- [...]
- les solvants qui ne répondent pas aux critères de classification comme substance cancérigène, mutagène ou reprotoxique (NDLR : CMR) de catégorie 1A, 1B ou 2 conformément au règlement CE

n°1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16/12/2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, ni comme mélange cancérigène, mutagène ou reprotoxique de catégorie 1, 2 ou 3 conformément à la directive 1999/45/CE du Parlement européen et du Conseil du 31/05/1999 concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres relatives à la classification, à l'emballage et à l'étiquetage des préparations dangereuses, et qui respectent les caractéristiques suivantes :

- une teneur en composés aromatiques inférieure à 1% en masse ;
  - une teneur en benzène et en composés aromatiques polycycliques (NDLR : HAP) inférieure à 0,01% en masse ;
  - une teneur en composés halogénés inférieure à 0,01% en masse ;
  - un point éclair supérieur à 60°C ;
- [...]

Tous les autres solvants (NDLR : comme alternatives éventuelles au PCE) sont interdits.

Ce sont donc les critères ci-dessus qui ont été examinés et ce, pour le D5, le KTEX, le Solvon (hydrocarbure, dit KWL), le Soltrol 130 (hydrocarbure, dit également KWL) et le Solvon K4. L'INERIS s'est procuré lui-même des échantillons de ces solvants, directement sur le marché de la fourniture destinée aux pressings, auprès d'enseignes connues des exploitants.

## Vérification des points d'éclair

Deux méthodes ont été utilisées par l'INERIS : NF EN ISO 3679 (méthode

à l'équilibre en vase clos) et NF EN ISO 2719A (Méthode Pensky-Martens hors équilibre en vase clos).

Selon ces deux méthodes, le D5 respecte évidemment assez largement le critère de l'arrêté, puisque la valeur généralement annoncée pour son point d'éclair, de 77°C est confirmée par l'une des deux méthodes (NF EN ISO 3679), et est voisine du résultat obtenue par la seconde méthode employée.

Pour les quatre autres solvants (KTEX, Solvon, Soltrol 130, Solvon K4), tous caractérisés sur leurs FDS respectives par des points d'éclair supérieurs à 60°C, les essais réalisés par l'INERIS selon les deux méthodes mentionnées, confirment ces valeurs, aux incertitudes de mesures près, tout en recommandant de mieux caractériser ces incertitudes.

## Autres critères

L'INERIS a également mené des investigations relatives aux autres critères, notamment par GC-MS (spectrométrie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse).

Comme chacun le sait, un résultat d'analyse dépend d'abord de ce que l'on recherche.

Or les substances chimiques, par catégories, sont très nombreuses. Il est donc impossible matériellement de procéder à un «screening» exhaustif. L'INERIS a donc défini pour chacun des critères un spectre de substances préoccupantes jugé suffisamment large, substances dont la présence lui paraissait possible et ce, selon sa propre expertise.



	Conformité ?			
Critères	Aromatiques	Benzène	HAP	Halogénés
Solvants	<1%	<0,01%	<0,01% (2)	<0,01% (3)
D5	oui	oui	oui	oui
Solvon	oui	oui	oui	oui
KTEX	oui (1)	oui	oui	oui
Solvon	oui (1)	oui	oui	oui
Soltrol 130	oui (1)	oui	oui	oui

Les résultats obtenus sont synthétisés dans le tableau ci-dessus.

**Précisions :**

(1) certitudes quant à la réponse pour les composés constitué de chaînes carbonées comportant jusqu'à 11 atomes carbonés (C11) et présomption de conformité au-delà de 11 carbonés ;

(2) vérification portant sur les HAP ci-

blés par la réglementation ;

(3) conformité établie à partir de la recherche de 23 substances parmi ces solvants.

Quelques impuretés sont aussi ressorties des analyses.

Par exemple, dans l'échantillon de D5 analysé, il a été trouvé du D3, du D4 et du D6 en faible proportion ; le Solvon K4 comportait une faible proportion

d'un second isomère, et le KTEX une impureté de type hydrocarbure, autre que la base hydrocarbure principale, en faible proportion également.

En conclusion générale, l'ensemble des analyses réalisées par l'INERIS, par des moyens matériels adaptés et de par son expertise quant à un tel sujet, n'ont pas mis en évidence le non-respect des critères de l'arrêté rappelés ci-avant, y compris en ce qui concerne les aspects CMR, sur la base des substances identifiées.

À noter enfin que l'INERIS prévoit de s'intéresser maintenant à d'autres solvants de substitution.

**Source :** résultats des travaux INERIS exposés le 27/09/2016 au MEEM, lors de la réunion de coordination «Pressings» pour la substitution du PCE.