

# Réalité prévention

Risques professionnels Travail Société



**L**es solvants sont probablement les substances chimiques parmi les plus familières de notre environnement : peu d'objets de la vie quotidienne n'en portent pas la trace, des produits cosmétiques les plus banals à la peinture sur les murs.

Cette chimie omniprésente a quelque chose d'étonnant, dirait-on magique, qui permet de résoudre les contraires : mêler le non miscible ou diluer sans altérer, puis disparaître, s'évaporer.

Et c'est bien cette dernière propriété si intéressante qui met les solvants en accusation : volatils, ils pénètrent dans l'organisme par les voies respiratoires ou par contact avec la peau. On peut être tenté de voir là, une fois encore, une agression de la chimie sur le vivant, comme si le divorce devait se consommer entre l'homme et son milieu.

C'est que cette méfiance est bien plus générale que l'exposition, massive pourtant, des salariés. Certains solvants sont toxiques pour la reproduction : ce n'est pas l'individu seul qui est menacé mais sa descendance. Médiatisés depuis dix ans, les éthers de glycol ont concentré toutes les attentions, au point qu'on a oublié que les solvants sont divers et pour certains encore très mal connus.

Mettre de la rationalité dans les fantasmes collectifs : la démarche scientifique sur un tel sujet n'est pas simple, elle est pourtant nécessaire.

Marylène Mongalvy  
Directrice de la rédaction

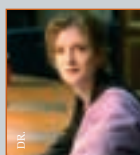


## Les solvants : état des lieux

**L**a sensibilité sociale aux pollutions environnementales et aux risques sanitaires liés à l'utilisation des produits chimiques en général, et des solvants en particulier, est un phénomène dont l'ampleur s'est accrue.

Massivement utilisés dans différents secteurs industriels, on retrouve les solvants dans des produits de grande consommation allant des cosmétiques à la pharmacie, en passant par l'agro-alimentaire, la construction automobile ou l'imprimerie. Appartenant à des familles distinctes, les solvants sont relativement mal connus. Seuls quelques-uns d'entre eux ont focalisé toutes les attentions, du public, des politiques, des toxicologues chargés de leur évaluation et des préventeurs chargés de maîtriser les risques professionnels.

Pour autant, il n'existait jusqu'à présent aucune base de données fiable permettant d'évaluer leur utilisation : types de solvants utilisés, tonnages, secteurs utilisateurs, populations exposées. L'INRS a réalisé cette étude et son exploitation pourra aider à déterminer les axes prioritaires de travail en matière de toxicologie, de classification et de poursuite des efforts de substitution.



Interview  
de Nathalie Kosciusko-Morizet,  
députée de l'Essonne  
Page 2

## Nathalie Kosciusko-Morizet

députée de l'Essonne

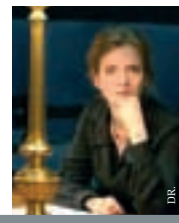
**Réalité Prévention :** Comment expliquez-vous la sensibilité croissante aux risques chimiques ?

**Nathalie Kosciusko-Morizet :** Je crois que l'on a assisté sur trois décennies à une évolution lente de l'image de l'industrie chimique qui nous a conduit à la situation actuelle. Dans les années 70, chimie était synonyme de progrès. Si on regarde le design de l'époque, on voit bien que le côté synthétique était recherché et valorisé. La situation s'est dégradée sous le coup de crises entraînant des interrogations sur le système et ses limites, le tout dans un contexte plus global. Cela a entraîné au sein de la société une montée d'une certaine nostalgie, une recherche de l'authentique.



Or la chimie, c'est la synthèse, c'est le contraire de l'authentique. De là vient le divorce actuel entre la chimie et les consommateurs, dans une certaine schizophrénie car la chimie est présente partout dans notre environnement quotidien, mais on ne veut pas le savoir. On peut être tenté de rire de ce rejet en le mettant sur le compte de l'ignorance, mais on ne peut pas le négliger éternellement. Je pense qu'il revêt une certaine réalité, qu'il appelle à une remise en cause radicale. L'industrie est responsable de cette situation, elle est restée sur son image des années 70 et n'a pas voulu se remettre en cause.

*Ce qui choque, c'est ce décalage entre un système strict au travail et l'absence de restriction ailleurs, pour un même produit.*



**R.P. :** Les questions autour des risques et de leur gestion font débat, comment expliquer les oppositions sur ces sujets ?

**N. K-M. :** Le débat est vif, ce qui révèle un intérêt, et passionné, car il donne lieu à un affrontement entre différentes conceptions du progrès. J'ai bien constaté ce problème lors des débats sur la Charte de l'environnement où certaines personnes n'ayant d'ailleurs pas de formation scientifique refusaient de débattre et restaient enfermées dans une vision positiviste et totalement anachronique de la science et du progrès. Il est difficile pour certains de remettre en cause l'espérance d'un progrès infini apporté par la science.

**R.P. :** L'intolérance à l'égard des risques est souvent associée à un manque de transparence ou d'information. Comment mieux informer les gens sur les substances chimiques et les solvants ?

**N. K-M. :** Il y a là un paradoxe car l'information, quand elle est disponible, ne suscite pas forcément un grand intérêt de la part du public. Mais les gens ont la conviction qu'on leur cache des choses, ils veulent être sûrs qu'on ne leur ment pas. Nous sommes entrés dans cette spirale et maintenant la confiance, est cassée. De plus, on est face à des secteurs qui n'ont pas fait leur révolution culturelle en matière de transparence et qui sont toujours réticents à communiquer des informations sur leurs produits. En face, chez les consommateurs, il existe une certaine frustration face à l'incompris.

Concernant les solvants, la méfiance est d'autant plus importante car ce sont des produits particuliers. Le solvant n'étant pas la substance active du produit on peut avoir l'impression qu'il est superflu, voire dissimulé.

De plus la forme de l'information est importante. Or, en matière de substance chimique, on utilise de nombreux termes et symboles qui ne sont pas compris. Certaines formes de sur-information s'apparentent à de la désinformation. C'est pourquoi je propose

l'instauration d'un logo unique sur tout les produits grand public contenant des substances dangereuses. L'objectif est d'attirer l'attention des consommateurs en leur signalant simplement que tel ou tel produit n'est pas anodin. Cet étiquetage ne concernerait pas le milieu professionnel.



Enfin le Plan National Santé-Environnement prévoyait une information des publics sensibles, notamment des femmes enceintes. Or, je peux vous assurer qu'elles ne reçoivent aucune information sur les substances et les précautions à prendre au quotidien pendant leur grossesse. On est peu informé sur ces produits et surtout, on n'est pas informé de manière pratique.

**R.P. :** Certains solvants ont été retirés du marché pour des raisons environnementales (protection de la couche d'ozone) remplacés parfois par des produits plus dangereux pour l'homme ou moins connus. N'est-ce pas un paradoxe ?

**N. K-M. :** Il faut organiser le système pour qu'il n'y ait pas concurrence entre les mesures de protection de l'environnement, du consommateur et du travailleur. Il y a une nécessité d'avoir une évaluation globale et transversale des substances et une meilleure coordination entre les différentes administrations concernées, le système français est trop vertical. Il faut une évaluation complète, c'est tout l'intérêt de la directive REACH qui va permettre d'avoir des connaissances larges sur les substances.

Un tel dispositif devrait nous permettre d'avoir des réflexions en amont sur les possibilités de substitution et de ne pas se retrouver dépourvus d'information au moment de l'interdiction d'une substance.

Les évaluations doivent prendre en compte la multiplicité des impacts, la multiplicité des temps d'effets (immédiats ou différés) et la multiplicité des modes d'exposition. Le Plan National Santé-Environnement devait permettre ce travail sur l'exposition globale.

J'ai été très surprise lorsque j'ai découvert que certaines substances faisaient l'objet de valeurs limites et de contrôles en milieu professionnel, avec l'obligation de mettre en place des mesures de prévention, alors que les mêmes substances utilisées à domicile n'étaient soumises à aucune contrainte. Cette distinction ne me paraît pas en soi illégitime si la prévention et les contrôles sont réels. Ce qui choque, c'est ce décalage entre un système strict au travail et l'absence de restriction ailleurs, pour un même produit.

Il y a aussi une certaine schizophrénie au niveau de l'information de la population, avec une information concentrée sur la qualité de l'air extérieur et pratiquement rien sur l'air intérieur alors que l'on sait que la pollution intérieure est importante en terme d'exposition.



**R.P. :** Quels sont les bons critères de définition des priorités en terme d'évaluation? Une hiérarchisation par tonnage vous paraît-elle pertinente ?

**N. K-M. :** Non, à mon sens ce n'est pas un bon mode de classement. Il est plus pertinent de s'intéresser aux expositions. Un grand nombre de personnes peut être exposé à de faibles quantités de substances très dangereuses, c'est à ce type de situation qu'il faut s'intéresser. Il faut identifier les risques liés aux expositions plutôt que de focaliser sur les dangers intrinsèques des substances. Mais on ne trouvera pas de système parfait, d'autant que, vu le retard que nous avons pris, nous sommes sous pression.



## Avis d'expert

**Jérôme Triolet**

chef du projet "Solvants" à l'INRS



**Les solvants constituent un ensemble de produits chimiques variés ayant pour caractéristiques techniques essentielles un fort pouvoir solubilisant associé à une volatilité en général élevée.**

**Ces propriétés en font des auxiliaires difficilement contournables, dans l'industrie chimique bien sûr, mais également dans une majorité de secteurs industriels.**

Du fait de leur volatilité, des vapeurs de solvants se retrouvent en concentration plus ou moins élevée à de nombreux postes de travail, induisant une exposition, le plus souvent respiratoire mais parfois également cutanée, de très nombreux travailleurs. En 1994, un tiers de la population salariée était exposée à des produits chimiques appartenant majoritairement à la famille des solvants. Et les résultats préliminaires de l'enquête SUMER 2003 montrent que le nombre de salariés exposés à des solvants a augmenté depuis cette date, passant de 12,3 % à 14,7 %, principalement dans l'industrie et la construction.

Si certains de leurs dangers et certaines des affections qu'ils peuvent provoquer sont connus de longue date (inflammabilité des hydrocarbures, syndrome ébriquer ou narcotique, troubles neurologiques et hépatorénaux dus aux solvants chlorés, hémopathies provoquées par le benzène...), de nouvelles propriétés toxico-

logiques ou écotoxicologiques ont été mises en évidence pour nombre d'entre eux ces quinze dernières années, mais les données sont parfois encore insuffisantes. Cette progression de la connaissance sur des produits initialement jugés peu dangereux en font aujourd'hui un sujet préoccupant de santé au travail et de santé publique.

Enfin, depuis une dizaine d'années, l'emploi des solvants est en pleine révolution, en raison des exigences de prévention des risques professionnels, mais surtout à cause de contraintes réglementaires fortes dans le domaine de la protection de l'environnement. Ces évolutions réglementaires ont induit et induisent encore de véritables bouleversements dans la nature des solvants employés et dans la façon de les utiliser : des familles entières de solvants disparaissent au profit de la réapparition d'autres, abandonnées auparavant, et de l'émergence de nouveaux produits ou de nouveaux procédés.

Dans les activités de dégraissage, par exemple, les hydrocarbures pétroliers, abandonnés dans les années 50 pour cause d'inflammabilité au profit des solvants chlorés (inflammables), reviennent en force sur le devant de la scène : la plupart des solvants chlorés sont en effet dorénavant interdits du fait de leur action destructrice de la couche d'ozone.

# Avis d'expert

## Jérôme Triolet

chef du projet "Solvants" à l'INRS

Parmi ces solvants interdits, on trouve le 1,1,1-trichloroéthane, ou T111, qui constituait, du fait de son ininflammabilité et de sa faible toxicité humaine, un excellente solution pour la prévention des risques professionnels en entreprise... Le trichloroéthylène, excellent dégraissant, ininflammable, échappe lui aux interdictions environnementales... mais est cancérigène de catégorie 2. Il est donc interdit dans les produits grand public, et son utilisation professionnelle doit, dans la mesure du possible, être évitée.

De même, certains éthers de glycol qui avaient permis le développement des peintures "à l'eau" en remplacement des peintures solvantées utilisées auparavant (contenant des solvants aromatiques neurotoxiques et inflammables, dont du benzène), se sont révélés toxiques pour la reproduction et ont dû être substitués par d'autres éthers de glycol moins dangereux.



Dernier exemple, dans l'imprimerie, le remplacement des encres solvantées par des encres UV contenant des diluants réactifs permet de diminuer considérablement les émissions de solvants dans l'atmosphère du lieu de travail et dans l'environnement, mais introduit des produits sensibilisants qui ne s'y rencontraient pas auparavant.

Ainsi, face à la nécessité technique d'utiliser un solvant, se télescopent ses effets connus sur l'environnement, sa toxicité sur l'homme et les risques d'incendie et d'explosion qu'il peut faire courir.

Avec la progression des connaissances, choisir un solvant conciliant exigences techniques, prévention des risques professionnels et protection de l'environnement constitue de plus en plus une gageure. Mais la démarche de substitution, initiée depuis plusieurs dizaines d'années, se poursuit, au gré de l'amélioration des



connaissances toxicologiques et des progrès technologiques, et sous la pression de la réglementation.

Il faut cependant rester très vigilant, de façon à ce que le bénéfice de la substitution soit réel et ne se fasse pas, par exemple, au profit de l'environnement et au détriment de la santé des travailleurs. Une évaluation globale des risques avant et après substitution, soutenue par des progrès dans la connaissance des dangers des solvants est plus que jamais nécessaire. La substitution ne doit surtout pas constituer une fuite face à un anathème jeté hors contexte sur un solvant ou une famille de solvants. Une approche holistique est essentielle pour continuer à progresser.

### L'approche de l'INRS : le projet "Solvants"

Il faut souligner l'importance du travail effectué par les équipes de l'Institut dans le domaine des solvants. Ainsi, depuis le début des années 1990, plus de 230 articles scientifiques ou documents d'assistance, plus vulgarisés, ont été publiés sur le sujet, et environ 80 études ont été initiées dans le domaine.

Cependant, à l'intérieur de cette masse de travaux et d'activités, toutes les familles de solvants n'ont pas été étudiées de façon homogène. Les efforts ont ainsi été consacrés essentiellement aux solvants chlorés, aux éthers de glycol et aux solvants aromatiques, pour répondre aux préoccupations sociales. Or, aujourd'hui, les solvants chlorés sont pratiquement tous bannis pour des raisons environnementales, les éthers de glycol ont vu leur consommation chuter d'environ 25 % en moins de 10 ans (les reprotoxiques ne sont presque plus utilisés), et, chez les aromatiques, le

benzène n'est plus utilisé en tant que solvant, le toluène de moins en moins... Des efforts de substitution de tous ces solvants connus aujourd'hui comme dangereux ont considérablement fait évoluer la situation.

Des travaux complémentaires apparaissent ainsi nécessaires pour asseoir et développer une action cohérente et pertinente sur le sujet, l'objectif étant d'assurer, à terme, des prestations homogènes et de haut niveau dans tout le périmètre du domaine.

C'est pour cela et pour mieux aider les entreprises à prévenir les risques liés aux solvants que l'INRS a créé, début 2004, le Projet "Solvants" dont une des premières actions a été de faire réaliser un état des lieux de l'utilisation actuelle des solvants en France. Cette enquête, basée sur des données économiques et industrielles postérieures à l'année 2000, permet d'avoir un panorama récent et détaillé de la situation, ce dont les préventeurs ne disposaient pas jusque là. Par comparaison avec des chiffres du début des années 90, on peut ainsi noter une diminution (- 8 %) de la quantité globale de solvants nouvellement fabriqués et la confirmation de l'effort de substitution évoqué précédemment.

Ce panorama objectif devrait permettre d'éviter le biais déjà évoqué, qui consiste à focaliser l'ensemble des études sur des produits connus comme toxiques et par conséquent, comme le prévoit la réglementation, substitués dans la mesure du possible. La prise en compte des tonnages permettra d'axer les études toxicologiques sur les solvants les plus utilisés ainsi que les propositions de classification et d'étiquetage portées au niveau européen. ■

## Côté partenaires

Il existe à mon sens trois principaux types d'utilisation des solvants : utilisés comme milieu de synthèse ou d'extraction, dans l'industrie pharmaceutique par exemple, les solvants ne posent pas de problème particulier. Ils sont utilisés en système clos, sans contact avec les opérateurs, disparaissent, grâce à leur volatilité, du produit final et peuvent être récupérés pour des utilisations ultérieures.

Le deuxième usage concerne beaucoup d'industries de peintures, vernis, encres, présentes dans les régions bourguignonne et franc-comtoise, qui utilisent des solvants dans la composition de leurs produits.



Enfin, dans les activités de dégraissage/nettoyage, l'utilisation des solvants fait partie des procédés de fabrication. Or, si pour certains, il s'agit d'une opération spécifique, intégrée dans le processus dès la conception, pour d'autres, le nettoyage/dégraissage est adjoint dans l'urgence, au fur et à mesure de l'apparition de problèmes. On maintient dans le temps des installations provisoires et l'utilisation des solvants n'est jamais remise en cause dans la ligne de fabrication. Le stockage, l'utilisation, le devenir des émissions, l'entretien... et la préoccupation de sécurité sont parfois secondaires. Parce qu'il est pratique, facile d'utilisation, polyvalent, le trichloroéthylène est le solvant le plus répandu dans ces entreprises. Depuis vingt ans, je m'efforce de leur montrer qu'elles peuvent le substituer sans perdre en qualité et même en augmentant leur rentabilité.

Le premier contact avec les chefs d'entreprise ou directeurs de production est toujours un peu décevant. On m'écoute poliment, mais en m'opposant systématiquement des arguments pour continuer d'utiliser le trichlo : « je fais comme ça

**Xáng Lê Quang**, ingénieur chimiste conseil à la Caisse régionale d'Assurance Maladie de Bourgogne Franche-Comté



*depuis 40 ans » ; « je vais perdre mes clients si je change mon procédé de production », « je dois tout recommencer : homologation, certification, assurance qualité... et cela va coûter cher ! »*

Or, bien que l'on parle maintenant largement de la toxicité des solvants, la sensibilité au risque a peu évolué. Une des raisons, dans les grands groupes, est peut-être une forme de "désresponsabilisation" du directeur

fabriqué sans solvant. De même pour la rentabilité : aucune des entreprises avec lesquelles j'ai travaillé ne s'est plainte, au contraire. S'engager dans une démarche de substitution de solvant, plus exactement, de non-utilisation des solvants, c'est repenser l'ensemble de la chaîne de production, réorganiser les postes de travail, et cette démarche s'est toujours soldée, au final, par un gain de productivité. Cette démarche, si elle inquiète au début, peut pourtant se mener en moins d'un an. C'est là que la CRAM joue un rôle important, dans l'accompagnement du projet et la recherche d'une solution adaptée à l'entreprise.

Car le principe de substitution est complexe. Je ne peux jamais dire : « Remplacez le trichlo par le produit X ou Y », car il ne s'agit pas d'un remplacement terme à terme. Il n'existe pas de solution unique, valable pour toutes les entreprises. C'est bien du cas par cas, une remise en question de l'organisation de la production, allant du choix des fournisseurs aux habitudes des opérateurs.

Dans une usine de la métallurgie, utilisatrice de trichlo pour obtenir un produit fini très propre – sans que l'on puisse définir les critères de propreté et les moyens pour l'obtenir – j'ai convaincu le chef d'entreprise que l'emploi de lessives à l'eau faisait aussi bien l'affaire. Le test rapide et pas cher pour l'étude de "lessivabilité" se trouve dans le lave-vaisselle... Après réorganisation des phases de production et remplacement des huiles et fluides d'usinage par des lubrifiants lavables à l'eau, nous avons remplacé le trichlo par quatre lessives différentes (en pH et en température de lavage), ce qui a supposé un changement radical des différents postes de travail.

Dans une fabrique de bijoux en or, le nouveau directeur de production a tout remis en cause et a remplacé les fréons par du trichlo, le trichlo par la lessive, la lessive par une fontaine biotechnologique. *In fine*, c'est de l'eau qu'il utilise, ce qui représente quelques centaines de milliers d'euros d'économie et des dizaines de tonnes de trichlo qui ne s'évaporent plus dans les ateliers.

**S'il n'y a pas de solution unique, il y a toujours une solution !**

d'établissement. Quand il est nommé pour quelques années seulement, il n'a pas forcément de pouvoir décisionnaire sur les procédés de fabrication. Le siège du groupe lui fixe des objectifs de rentabilité, pas d'hygiène ou de sécurité. Dans les petites entreprises, les obstacles sont différents : c'est plutôt à la difficulté de changer les pratiques que je suis confronté.

Mais l'utilisation des solvants dans la région est en baisse : de 10 à 12 000 tonnes de trichlo il y a 15 ans à moins de 5 aujourd'hui. Mon argumentaire est relativement simple, mais adapté à chaque entreprise. Je peux aussi bien contacter les centres de recherche, quand il s'agit d'un grand groupe, et travailler avec les chimistes pour trouver des formulations sans solvants, que proposer des contrats de prévention aux petites entreprises, qui leur offre un financement partiel des investissements nécessaires. Certaines entreprises sont sensibles à leur image de marque, d'autres, aux gains de productivité réalisables au terme du processus de substitution.

L'important est de garantir une qualité équivalente ou supérieure du produit

## La parole à...

### Stéphanie Candoret et Christophe Savel



**Stéphanie Candoret et Christophe Savel, sont deux acteurs déterminants de la gestion du risque chimique dans leur entreprise. La première est responsable Contrôle Qualité Réglementation, le second est Directeur Qualité, Sécurité, Environnement.**



L'établissement de V33 à Lons-le-Saunier (300 salariés) fabrique des produits de traitement du bois (vitrificateurs, vernis...) et des peintures. Toutes ses gammes sont exclusivement dédiées au grand public et distribuées en grandes surfaces, et ce choix a un impact décisif sur la nature des substances intégrées dans les préparations. « Nous ne pouvons pas nous permettre de commercialiser des peintures portant un pictogramme avec une tête de mort ou un arbre mort, ou même seulement irritantes » explique Christophe Savel.

De ce choix motivé essentiellement par des arguments de marketing résulte une question complexe : comment fabriquer des vernis, vitrificateurs ou des peintures efficaces, tout en évitant les pictogrammes repoussoirs ? C'est l'équation que tente de résoudre quotidiennement Stéphanie Candoret. « Nous surveillons, voire anticipons en permanence les évolutions de classification et d'étiquetage de nos matières premières. Dès qu'une substance est susceptible de passer dans une catégorie problématique, nous la substituons pour ne pas avoir à faire évoluer négativement l'étiquetage de nos produits en magasin. Cela implique un travail important de veille. » La collaboration est étroite entre les

différents services, marketing, laboratoire et sécurité. Et en matière de prévention des risques professionnels, c'est la même logique qui prévaut : ne pas exposer le client à des substances dangereuses, c'est aussi ne pas exposer les salariés.

Les préparations de peintures se déroulent en système clos : cuves fermées, automatisation de la plupart des postes... les opérateurs surveillent sur écran les différentes étapes de fabrication. Des dispositifs spécifiques de ventilation permettent de limiter les expositions respiratoires lors des rares interventions directes des salariés sur les produits. C'est également pour limiter les expositions lors de manipulations que les solvants ne sont pas recyclés sur place mais envoyés en cimenterie pour être incinérés.

De fait, les postes les plus "à risques" sont ceux impliquant des manutentions manuelles et des gestes répétitifs : en bout de chaîne, l'emballage et le conditionnement ont provoqué dans l'entreprise des cas de troubles musculo-squelettiques. Formation de tous les salariés au risque chimique, attention particulière au risque incendie, très présent dans l'entreprise, l'évaluation des risques est regroupée dans le Document Unique.

Côté risque chimique, la politique de l'entreprise axée sur la substitution n'est pourtant pas simple, car il faut que la qualité du produit reste la même pour le client. « Lorsque l'on annonce au laboratoire que l'on doit désormais se passer de telle ou telle substance, la première réaction est toujours la même : impossible, compliqué, on ne sait pas faire... » explique Stéphanie Candoret. « Heureusement, cette politique est ancrée dans la culture de l'entreprise et appuyée par la direction, cela nous facilite grandement le travail » complète Christophe Savel. Un processus se met alors en place et des solutions apparaissent, plus ou moins rapidement. De 95 % de produits finis fabriqués à partir de solvants, il y a 15 ans, l'entreprise est passée aujourd'hui à 50 %. Le développement se fait presque exclusivement sur les produits "à l'eau". Le solvant le plus utilisé sur le site est le White Spirit, et quelques alcools. Le marché est en train de murir et nous basculons petit à petit des produits solvantés vers des produits à l'eau.

***Cette politique de substitution à l'origine essentiellement commerciale a un impact positif en matière d'hygiène et de sécurité du travail...***

« Nous avons supprimé les éthers de glycols les plus dangereux dès 1992 » explique Christophe Savel, « en anticipant les évolutions de classification. Cela nous a permis de faire ce travail sereinement, sans subir une pression réglementaire trop forte ».

Les moyens en recherche-développement sont des facteurs déterminants dans cette organisation. Christophe Savel le reconnaît : mieux vaut une entreprise qui ne soit pas soumise trop durement aux aléas du marché. En initiant un travail de substitution, l'entreprise s'impose une contrainte. Mais, en bonne logique commerciale, V33 estime aussi qu'elle prend une longueur d'avance sur ses concurrents. La bonne santé de l'entreprise et les choix stratégiques de la direction sont ici prépondérants.

Dans ce contexte où l'anticipation est déterminante, la mise en œuvre de la directive sur les biocides et du futur programme REACH sont de véritables bouleversements. « La nouvelle réglementation sur les biocides nous oblige à revoir toutes nos formulations de produits de protection du bois en collaboration avec nos fournisseurs et avec ce que l'on peut savoir de leurs produits » explique Stéphanie Candoret. « Avec REACH, ce sera le même type de révision, mais à une échelle beaucoup plus large. » ■

# Regard international

**Lothar Lißner**, CLEANTOOL, Hambourg



**CLEANTOOL est une banque de données pour le choix de méthodes optimales de nettoyage des surfaces métalliques. Elle est en accès libre sur Internet depuis l'automne 2004.**

Mise en place dans le cadre d'un projet d'innovation européen, CLEANTOOL aide les entreprises à trouver rapidement des informations pratiques sur les méthodes de nettoyage et à optimiser leurs techniques de travail. Elle fournit des informations complètes sur 260 techniques de nettoyage, évaluées selon les mêmes critères et considérées comme des "méthodes de bonne pratique". Cette banque de données, qui permet de visualiser les méthodes de nettoyage, est aussi interactive ; en effet, les utilisateurs peuvent entrer des données relatives à leur entreprise, sur les coûts, par exemple, et obtenir un résultat personnalisé. Un glossaire complet sur les questions de nettoyage est également fourni.

Cinq institutions européennes d'Allemagne, d'Espagne, de Grèce, d'Estonie et d'Islande ont développé la banque de données sous la direction de "Kooperationstelle Hamburg", établissement dépendant de l'Autorité pour la Science et la Recherche de Hambourg.

Les informations sont disponibles en anglais, français, allemand, grec, estonien et islandais. Certaines parties sont en anglais seulement. La base est actuellement gérée sur les fonds propres des institutions participantes.

## Quelle est la place de la prévention dans l'évaluation des méthodes de nettoyage présentées dans la banque de données ?

Le nettoyage manuel, en particulier, donne souvent lieu à des niveaux élevés d'exposition aux solvants. La banque peut être utilisée pour trouver des méthodes de nettoyage comportant de faibles risques d'exposition professionnelle, tout en consultant l'ensemble des données, techniques ou autres. Toutes les méthodes de nettoyage ont été évaluées en coopération avec des spécialistes du nettoyage de différents secteurs. Pour chaque méthode, l'évaluation a porté sur cinq aspects fondamentaux : qualité, technique, coût, sécurité et santé au travail, et protection de l'environnement.

L'utilisateur choisit celui des cinq critères qui est le plus important pour lui. La banque de données peut ainsi toucher des entreprises qui s'intéressent principalement aux aspects techniques, et qui pourront améliorer la prévention à partir d'une recherche fondée exclusivement sur ces aspects. Le critère prévention s'affiche automatiquement lors de l'interrogation. Et les méthodes présentant des risques élevés pour les

salariés ou pour l'environnement ne sont pas répertoriées dans la banque.

## Existe-t-il des méthodes de nettoyage des métaux sans solvant ? Y a-t-il des produits de substitution ? Sont-ils intéressants du point de vue économique et sanitaire ?

Sur les 260 méthodes de nettoyage présentées, 204 n'utilisent pas de solvant. Les 56 autres utilisent des hydrocarbures, des hydrocarbures chlorés, des alcools ou des glycols. Les produits de substitution sont le plus souvent à base d'eau. Mais il existe aussi des méthodes sans solvant et sans eau (nettoyage au laser, au plasma, nettoyage biologique, nettoyage au dioxyde de carbone, par vibrations, par soufflage et brossage, aux esters d'huiles végétales).

La banque de données permet d'évaluer l'intérêt économique des méthodes à partir des indications de coûts fournies par les entreprises. Les solvants sont souvent coûteux pour la simple raison qu'ils s'évaporent.

L'utilisation de produits de substitution se traduit dans bien des cas par une réduction considérable des risques. Mais l'analyse des risques reste obligatoire, car ces produits peuvent comporter des risques nouveaux, différents de ceux des solvants. Dans le cas des produits de nettoyage à base d'eau, par exemple, il y a un risque lié à la régénération à l'aide de tensioactifs ou d'agents de conservation ; dans le nettoyage au laser, les risques sont liés au rayonnement optique.

## Quelles recommandations adresseriez-vous à un chef d'entreprise confronté à la question du remplacement d'un solvant dangereux ?

Solvant et méthode de nettoyage sont souvent optimisés l'un en fonction de l'autre, et le changement de solvant peut poser des problèmes et obliger à changer aussi de méthode.

Mais le plus souvent – dans le cas du dégraissage sur l'établi, par exemple – on peut obtenir les mêmes performances techniques en réduisant les quantités de solvant volatil ou en utilisant un ester végétal, nettement moins polluant. Les temps de séchage sont cependant plus longs avec les solvants moins volatils, et le dégraissage n'est plus aussi rapide. Toutefois, le gain de temps est souvent loin de répondre à une nécessité, c'est simplement devenu une habitude.



En Allemagne, en 2002, un grand atelier de réparation automobile a été détruit par un incendie : on avait trouvé plus pratique de travailler avec un solvant ayant un point d'ébullition inférieur à 20 °C – un produit réservé en principe à des travaux bien particuliers. Il sentait bon, s'évaporait vite, et s'était rapidement imposé dans toute l'entreprise. Mais le risque d'incendie avait été sous-estimé.

## En France comme à l'étranger, les solvants suscitent de grandes craintes dans le public et chez les salariés qui les utilisent dans le cadre de leur activité professionnelle. Qu'en pensez-vous ?

Je considère les risques pour la santé liés à l'usage des solvants en milieu de travail comme un problème sérieux et sous-estimé. Les études les plus poussées sur ce sujet ont été conduites en Scandinavie et aux Pays-Bas. Aux Pays-Bas, des études de cohorte menées par des médecins du travail ont établi une fréquence élevée de "syndrome psycho-organique" chez les travailleurs exposés aux solvants – 2 500 cas au total ont été diagnostiqués.

Partant de ce constat, une solution serait la signature d'accords visant à réduire à court ou moyen terme l'exposition des salariés aux solvants – que ce soit par substitution ou par la mise en œuvre d'autres solutions techniques – dans tous les secteurs d'activité concernés. Tant en Allemagne – dans l'imprimerie – qu'aux Pays-Bas – dans la réparation automobile – il est apparu que les accords par branche bénéficiant du soutien de l'Etat étaient très efficaces et avaient conduit à réduire massivement l'emploi de solvants très volatils. ■

**Le Projet "Solvants" de l'INRS doit permettre d'aborder le champ de l'utilisation industrielle des solvants dans sa globalité, sans préjugés et de façon objective.**

Parmi les points marquants de l'année 2004 et du début de 2005, on signalera :

- la parution de **10 fiches synthétiques** (une par famille de solvants) et la mise en ligne des dossiers correspondants sur le site Internet de l'INRS, [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr) rubrique "dossiers"
- la publication d'un **document vulgarisé sur les solvants** et d'un autre sur les **détecteurs de solvants**,

De nombreuses autres opérations sont en cours : des **travaux sur la résistance des gants aux solvants**, la réalisation d'une **base de données "solvants"**, ou la mise en ligne fin 2005-début 2006 de **SOLVEX** (base de données d'exposition aux solvants contenant plus de 300 000 résultats de mesures effectuées sur le terrain).



Toutes les informations utiles sont rassemblées sur [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr) rubrique "dossiers", "Les solvants".

### Publications récentes

Une "cartographie" de l'utilisation des solvants en France a été réalisée durant le second semestre 2004 selon une méthodologie basée sur un large panel d'entretiens avec les acteurs du marché.



Les résultats de cette enquête, soit une quarantaine de fiches synthétiques, viennent d'être publiés intégralement dans la ND 2230 tirée du n° 199 de la revue *Hygiène et sécurité du Travail*.

### Brèves de prévention



#### PLAN SANTÉ-TRAVAIL : une première convention entre le ministère et l'INRS



Parmi les objectifs prioritaires du Plan Santé-Travail 2005-2009 présenté en février dernier par le ministre chargé du Travail aux partenaires sociaux, figure l'amélioration des connaissances en matière de risque chimique.

Dans cette perspective, le ministère chargé du Travail a demandé à l'INRS de procéder, dès 2005, à une enquête sur l'utilisation des substances CMR (cancérogènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction) en milieu professionnel.

Ce panorama, élaboré selon la même méthodologie que celui réalisé en 2004 par l'INRS sur les solvants, repère les substances par nature des agents et par secteur d'activité.

Les résultats, attendus pour la fin de l'année, permettront de mieux cibler les actions de prévention à entreprendre ou à poursuivre, pour diminuer les expositions professionnelles aux substances CMR.



#### CHANTIERS DE DÉSAMIANPAGE : reprise de la campagne de contrôle

Le ministère chargé du Travail, la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS) et l'Institut national de recherche et de sécurité (INRS), ont lancé le 1<sup>er</sup> juin 2005 une campagne nationale de contrôle renforcé des chantiers de désamiantage.

Cette campagne fait suite à celle organisée en mars 2004 qui concernait les chantiers de retrait d'amiante friable (flocages, calorifugeages, faux-plafonds). Cette année, tous les chantiers de retrait et de confinement d'amiante, y compris non friable (toitures et canalisations en amiante-ciment, dalles vinyle amiante...) ainsi que les chantiers de démolition sont concernés.

Les contrôles, assurés par les agents de l'inspection du travail et des services de prévention des Caisses de Sécurité Sociale (CRAM et CGSS), s'achèveront à la fin du mois de juillet.

Les résultats de la campagne sont attendus pour le mois d'octobre 2005.

### Réalité prévention

Risques professionnels Travail Société

INRS, 30 rue Olivier-Noyer, 75680 Paris Cedex 14  
Tél. : 01 40 44 30 00 - Télécopie : 01 40 44 30 99  
[www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)

Directeur de la publication : Jean-Luc Marié

Directrice de la rédaction : Marylène Mongalvy

Comité de rédaction : Jean-Claude André,

Pierre Angot, Philippe Jandrot, Marc Malenfer

A participé à ce numéro : Jérôme Triolet

Conception, réalisation : Groupe Réalités

Impression : Imprimerie de Montligeon

N° ISSN : 1762-3561

Contact : [marylene.mongalvy@inrs.fr](mailto:marylene.mongalvy@inrs.fr)