

SOMMAIRE

Contexte du colloque

page 3

Biographies / Interventions

Nicolas SANDRET	<i>p. 8</i>
Raymond VINCENT	<i>p. 9</i>
Gérard LASFARGUES	<i>p. 10</i>
Béatrice SECRETAN	<i>p. 11</i>
Luc MULTIGNER	<i>p. 12</i>
Patrick GUYOT	<i>p. 13</i>
Jean-François CERTIN et Martine GOLIRO	<i>p. 14</i>
Marie-Claude JAURAND	<i>p. 15</i>
Lothar LISSNER	<i>p. 16</i>
Michel GÉRIN et Denis BÉGIN	<i>p. 18</i>
Elizabeth HARRIMAN	<i>p. 19</i>
Eva LECHTENBERG – AUFFARTH	<i>p. 20</i>
Kathleen WOLF	<i>p. 22</i>
Lone WIBROE	<i>p. 23</i>
Hervé VANLAER et Patrick GUYOT	<i>p. 24</i>
Patrick LEVY	<i>p. 25</i>
Laurent VOGEL	<i>p. 26</i>
Arnaud de BROCA et Monique LARCHE – MOCHEL	<i>p. 27</i>
Présentation de l'Afsset	<i>p. 28</i>
Notes	<i>p. 29</i>

La substitution des agents chimiques les plus dangereux par des substances ou des procédés moins nocifs doit être une démarche prioritaire dans la prévention du risque chimique. C'est un enjeu du Plan Santé au Travail publié en 2005 et de la nouvelle réglementation REACH, qui visent notamment les substances cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR).

Cette thématique fait l'objet d'études engagées par l'Afsset, en priorité dans le domaine de la santé au travail. Pour expliquer cette démarche complexe, l'Agence organise le colloque « Substitution : un enjeu pour les CMR » le 26 mars 2007 au Palais Brongniart (Paris 2ème).

Destinée aux industriels, aux acteurs de la prévention (préventeurs, hygiénistes et médecins du travail, ...) et également aux différents organismes et institutions concernés par le risque chimique, cette journée permettra tout d'abord de faire un état des lieux sur les risques CMR en milieu professionnel. Des outils et éléments méthodologiques ainsi que des exemples concrets de substitution, développés en France et à l'étranger, seront également présentés. Enfin, à cette occasion, différents acteurs concernés par la réglementation REACH échangeront leurs points de vue sur ce thème d'actualité.

« Substitution des agents chimiques cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR) »

Qu'est-ce que les CMR ?

Au sens de l'article R 231-51 du code du travail, sont considérés comme agents CMR toutes substances ou toutes préparations :

- **Cancérogènes (C)**: substances et préparations qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent provoquer un cancer ou en augmenter la fréquence ;
- **Mutagènes (M)**: substances et préparations qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent produire des défauts génétiques héréditaires ou en augmenter la fréquence ;
- **Toxiques pour la reproduction (R)**: substances et préparations qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent produire ou augmenter la fréquence d'effets nocifs non héréditaires dans la progéniture ou porter atteinte aux fonctions ou capacités reproductives.

Parmi ces CMR, on distingue 3 catégories en fonction du degré de connaissances et de certitudes que l'on a sur la substance ou la préparation :

- CMR de catégorie 1 : substances et préparations que l'on **sait** être CMR pour l'homme ;
- CMR de catégorie 2 : substances et préparations pour lesquelles il existe une **forte présomption** que l'exposition de l'homme à de telles substances et préparations peut provoquer ou augmenter la fréquence d'apparition des effets CMR cités ci-dessus ;
- CMR de catégorie 3 : substances et préparations **préoccupantes** pour l'homme en raison d'effets CMR possibles mais pour lesquelles les **informations** disponibles sont **insuffisantes** pour classer ces substances et préparations dans la catégorie 2.

Les substances ayant fait l'objet d'un classement européen harmonisé sont inscrites à l'annexe I de la directive 67/548/CEE qui correspond, en droit français, à l'annexe I de l'arrêté du 20 Avril 1994 modifié. Elle comporte, à ce jour, **259** substances classées et étiquetées CMR de catégorie 1 ou 2 (autres que les substances complexes dérivées du pétrole et du charbon).

Il existe d'autres classifications n'ayant pas valeur réglementaire (en France), en particulier le système de classement établi par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC). Ce classement comprend des agents, des groupes d'agents, des mélanges et des circonstances d'expositions cancérogènes.

Comment identifier une substance ou une préparation cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction ?

Tout emballage d'une substance ou d'une préparation CMR doit comporter une étiquette ou une inscription :

- Les agents CMR dont les effets sont avérés (*catégorie 1*) ou pour lesquels il y a une forte présomption d'occurrence (*catégorie 2*) sont étiquetés avec :
 - les phrases de risque R45, R49, R46, R60 ou/et R61 ;
 - le symbole tête de mort.
- Les agents ayant des effets CMR possibles (*catégorie 3*) sont étiquetés avec :
 - les phrases de risque R40, R62, R63 ou/et R68 ;
 - le symbole « Nocif ».



T - Toxique



Xn - Nocif

C	M	R
R40 : Effet cancérigène suspecté. Preuves insuffisantes	R46 : Peut provoquer des altérations génétiques héréditaires	R60 : Peut altérer la fertilité R61 : Risque pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant
R45 : Peut provoquer le cancer	R 68 : Possibilité d'effets irréversibles	R62 : Risque possible d'altération de la fertilité R 63 : Risque possible pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant
R49 : Peut provoquer le cancer par inhalation		

Les seuils de classification CMR pour les préparations sont indiqués dans le tableau suivant :

Classement	Symbole	Seuil (1)	Seuil (2)
Cancérogène			
Catégorie 1	Toxique (T)	≥ 0,1 %	≥ 0,1 %
Catégorie 2	Toxique (T)	≥ 0,1 %	≥ 0,1 %
Catégorie 3	Nocif (Xn)	≥ 1 %	≥ 1 %
Mutagène			
Catégorie 1	Toxique (T)	≥ 0,1 %	≥ 0,1 %
Catégorie 2	Toxique (T)	≥ 0,1 %	≥ 0,1 %
Catégorie 3	Nocif (Xn)	≥ 1 %	≥ 1 %
Toxique pour la reproduction			
Catégorie 1	Toxique (T)	≥ 0,5 %	≥ 0,2 %
Catégorie 2	Toxique (T)	≥ 0,5 %	≥ 0,2 %
Catégorie 3	Nocif (Xn)	≥ 5 %	≥ 1 %

(1) Seuil de concentration des préparations autres que gazeuses

(2) Seuil de concentration des préparations gazeuses

NB : Ces seuils de classification et d'étiquetage cités sont des seuils généraux, certaines substances CMR peuvent avoir des limites spécifiques de classification et d'étiquetage plus basses.

Le système général harmonisé (SGH), qui a pour objectif d'harmoniser les systèmes existants de classification et d'étiquetage des produits chimiques et de créer un système unique à l'échelle mondiale, modifiera prochainement ce système.

Plus d'information sur le site de l'UNECE (United Nations Economic Commission for Europe) : http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_welcome_f.htm

Quelle est l'importance de l'exposition aux CMR ?

L'inventaire des agents chimiques CMR utilisés en France en 2005, réalisé par l'INRS, estime la consommation annuelle de 324 agents chimiques CMR et de plusieurs centaines de dérivés pétroliers : 4,8 millions de tonnes d'agents chimiques CMR ont été consommés en France en 2005.

Le formaldéhyde (classé cancérigène de catégorie 3 par l'Union Européenne), dont la consommation est estimée à 125 000 tonnes par an, est utilisé dans un grand nombre de secteurs d'activité. 42 000 salariés y sont potentiellement exposés (certains secteurs tels que les hôpitaux ou les laboratoires d'anatomopathologie ne sont pas comptabilisés).

En revanche, environ 5 600 salariés sont exposés au 1,2-dichloroéthane (classé cancérigène de catégorie 2 par l'Union Européenne) pour une consommation annuelle de 1 600 000 tonnes. Le 1,2-dichloroéthane est utilisé principalement dans la synthèse du chlorure de vinyle monomère.

L'enquête SUMER (SURveillance MEDicale des Risques professionnels), réalisée en 2002-2003 sous l'égide du Ministère chargé du Travail, montre également qu'un grand nombre de salariés sont régulièrement exposés à un ou plusieurs produits chimiques cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR) pendant leur activité professionnelle.

SUMER fournit une évaluation des expositions professionnelles des salariés. En ce qui concerne les agents CMR, elle montre notamment que :

- 2 370 000 salariés seraient exposés dans leur travail à un ou plusieurs produits cancérogènes, soit 13,5 % des salariés. Même si les protections collectives se sont diffusées, l'exposition aux produits cancérogènes a légèrement augmenté depuis la précédente enquête en date de 1994.
- Environ 186 000 salariés (1,1 %) seraient exposés à des produits mutagènes et près de 180 000 (1 %) à des produits reprotoxiques.

L'enquête SUMER 2002-2003 montre également que les expositions aux CMR sont inégalement maîtrisées. Un exemple : 23 % des expositions au benzène (carburants non inclus), dont le rôle dans l'apparition des leucémies est établi depuis longtemps, ne bénéficieraient d'aucune protection collective.

Quelle implication de l'Afsset ?

Des règles de prévention spécifiques aux CMR sont définies dans le code du travail (articles R231-56 à R231-56-12). Elles obligent notamment l'employeur à remplacer ces agents, dans la mesure où cela est techniquement possible, par une substance, une préparation ou un procédé qui n'est pas ou moins dangereux pour la santé des travailleurs. Cette règle s'applique aux **CMR 1 et 2** classés et étiquetés en tant que tel par le producteur de l'agent chimique ou faisant l'objet d'une inscription à l'annexe I de la directive 67/548/CEE.

A titre d'illustration, les éthers de glycol classés toxiques pour la reproduction et commercialisés en France ont été substitués en grande majorité, même s'il demeure pour le moment quelques applications industrielles pour lesquelles aucun substitut n'a été trouvé.

Dans ce cadre, et pour répondre à l'action 4.9 du Plan Santé Travail (2005-2009), l'Afsset a été saisie le 13 juin 2006 par le Ministère du Travail afin de procéder à une étude sur la **substitution des agents chimiques cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR) de catégories 1 et 2** (classement de l'Union européenne).

Cette étude doit permettre d'une part de faire un état des lieux de l'effectivité de la substitution des substances CMR 1 et 2 en France, et d'autre part d'améliorer la démarche de substitution de ces substances.

Elle aboutira à la réalisation d'un outil pédagogique d'aide à la substitution accessible sur internet.

Quel lien avec la nouvelle réglementation REACH ?

Le règlement « REACH » (acronyme anglais pour « Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals) entrera en vigueur le 1^{er} juin 2007 pour être pleinement opérationnel dès la fin du premier semestre 2008.

Ce nouveau dispositif réglementaire vise à prévenir les risques chimiques pour la santé humaine et l'environnement, par le biais d'un contrôle des substances chimiques mises sur le marché européen (produites ou importées). Il comporte trois procédures :

- l'**enregistrement** des substances produites ou importées en quantité égale ou supérieure à 1 tonne par an,
- l'**évaluation** des dossiers (par la future Agence européenne des produits chimiques), des substances (par les Autorités compétentes des Etats membres) et des intermédiaires isolés s'ils comportent un risque pour la santé humaine ou l'environnement [...],
- l'**autorisation** ou la restriction pour les substances les plus préoccupantes.

Cette dernière procédure, qui peut s'appliquer à des substances utilisées en quantité inférieure à 1 tonne par an (et donc à des substances non enregistrées) a pour objectif de garantir la maîtrise des risques liés aux substances « extrêmement préoccupantes » et, à terme, de les remplacer par des substances ou technologies moins nocives.

Parmi les substances « très préoccupantes », qui font l'objet de dispositions particulières dans cette réglementation, figurent notamment les **CMR de catégories 1 et 2** (classement de l'Union européenne).

Pour ces substances, la réglementation REACH prévoit la soumission par les producteurs d'un plan de **substitution** auprès de l'Agence européenne. Ce plan conditionnera notamment la durée de validité de leur autorisation de mise sur le marché, et obligera les industriels à rechercher et à développer des alternatives moins dangereuses.

Le principe de **substitution des CMR** est donc un enjeu majeur de la nouvelle réglementation REACH.

En savoir plus :

- Décret n°2003-1254 du 23 décembre 2003 concernant la prévention du risque chimique
- Décret n°2001-97 du 1^{er} février 2001 établissant les règles particulières de prévention des risques cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction
- Circulaire DRT n°12 du 24 mai 2006 relative aux règles générales de prévention du risque chimique et aux règles particulières à prendre contre les risques d'exposition aux agents cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction
- Règlement (CE) N° 1907/2006 du parlement européen et du conseil du 18 décembre 2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (**REACH**), instituant une agence européenne des produits chimiques, modifiant la directive 1999/45/CE et abrogeant le règlement (CEE) n° 793/93 du Conseil et le règlement (CE) n° 1488/94 de la Commission ainsi que la directive 76/769/CEE du Conseil et les directives 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE et 2000/21/CE de la Commission
- Arrêté du 20 avril 1994 relatif à la déclaration, la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances
- Classification réglementaire des produits chimiques cancérigènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction :
 - Bureau européen des produits chimiques - <http://ecb.jrc.it>
 - INRS ED 976 - <http://www.inrs.fr/>
- Classification du CIRC : <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>
- Enquête SUMER : <http://www.travail.gouv.fr/etudes-recherche-statistiques/statistiques/sante-au-travail/enquetes/sumer-2013.html>
- Inventaire des agents chimiques CMR utilisés en France en 2005 : Hygiène et Sécurité du Travail n°205, 4^{ème} trimestre 2006 : <http://www.hst.fr/>

BIOGRAPHIES

INTERVENTIONS

Nicolas SANDRET

Un état des lieux des expositions aux produits cancérigènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction (CMR) en France en 2003.

Résultats de l'enquête SUMER 2003

Nicolas SANDRET est médecin inspecteur régional du travail en Ile-de-France et attaché de consultation de pathologie professionnelle depuis 1986.

Il coordonne l'enquête SUMER depuis 1992, avec Nicole GUIGNON de la Direction de l'Animation de la Recherche, des Etudes et des Statistiques (DARES).

L'enquête SUMER 2003, lancée et gérée conjointement par la DGT (inspection médicale) et la DARES du ministère du travail, dresse un état des lieux des expositions des salariés aux principaux risques professionnels en France dont les produits cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction. Les données ont été recueillies par 1 800 médecins du travail ayant enquêté plus de 50 000 salariés tirés au sort. Une fois le redressement opéré, les résultats concernent 17,5 millions de salariés du champ concerné par l'enquête (sont exclus principalement les salariés du secteur public territorial et d'état).

La classification retenue pour sélectionner les substances repérées dans le questionnaire est celle des produits classés cancérigènes catégorie 1 et 2, mutagènes catégorie 1 et 2, toxiques pour la reproduction catégorie 1 et 2 de l'Union Européenne, auxquels nous avons ajouté les produits cancérigènes classés 1 et 2A par le centre international de recherche sur le cancer.

Sur cette base, il y a 2 370 000 salariés (13,35 %) qui sont exposés à un produit cancérigène : principalement les gaz d'échappement diesel, les huiles minérales entières, les poussières de bois, la silice cristalline, le trichloréthylène, le formaldéhyde, etc., 192 000 salariés exposés à un produit mutagène (chrome, benzène, acrylamide, oxyde d'éthylène) et 195 000 à un produit reprotoxique (plomb et dérivés, diméthylformamide, cadmium).

Ces expositions concernent principalement les ouvriers de type industriel (37 %) et artisanal (34 %). Dans les fonctions d'installation, d'entretien, de réglage, de réparation, 43 % des salariés sont exposés.

Les conditions d'utilisation de ces produits CMR sont souvent ponctuelles (moins de deux heures pour 45 % des situations) et à des niveaux très faibles et faibles pour 73 % des situations. Les protections collectives efficaces sont très peu présentes.

Un quart des salariés exposés à un produit CMR l'est dans des conditions de prévention non réalisées.

Les situations pour lesquelles le niveau d'exposition est le plus important sont celles mettant en jeu les produits de dégradations (gaz d'échappement diesel, poussières de bois, fumée de vulcanisation, fumée dégagée par les procédés de la métallurgie, le goudron de houille, la silice cristalline). Ces situations concernent le plus grand nombre de salariés (1 400 000).

Raymond VINCENT

Inventaire des agents chimiques et procédés CMR utilisés en France en 2005

Raymond VINCENT travaille au centre de recherche de l'INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) Lorraine au sein du département Métrologie des polluants où il est responsable du laboratoire de Caractérisation du risque chimique.

Il est l'auteur de l'article *Inventaire des agents chimiques CMR utilisés en France en 2005* publié dans la revue *Hygiène et Sécurité du Travail – Cahiers de notes documentaires de l'INRS* (4^{ème} trimestre 2006).

Site de l'INRS : <http://www.inrs.fr/>

A la demande du ministère du travail, une enquête a été réalisée en France afin d'identifier les agents chimiques CMR couramment utilisés en milieu professionnel et d'évaluer le nombre de salariés potentiellement exposés par secteur d'activités.

Les données statistiques nationales, européennes et les informations collectées auprès d'un échantillon représentatif de 2000 établissements appartenant à 30 secteurs d'activités ont été analysées pour estimer la consommation annuelle de 324 agents chimiques CMR et de plusieurs centaines de dérivés pétroliers. La prévalence de trois procédés classés cancérogènes a également été étudiée.

Les résultats de cette enquête indiquent que 4,8 millions de tonnes d'agents chimiques CMR ont été consommées en France en 2005. Pour 10 agents chimiques CMR la consommation est supérieure à 100 000 tonnes/an alors que pour 168 CMR la consommation était nulle ou très faible. Les industries pharmaceutique et chimique sont les principaux consommateurs primaires d'agents chimiques CMR même si les agents chimiques CMR sont largement utilisés dans un grand nombre de secteurs d'activités en raison de leur présence dans des formulations de produits industriels.

Dès lors qu'elle est possible, la substitution des CMR de catégories 1 et 2 est réalisée. La production d'auramine n'existe plus en France, alors que la fabrication de l'alcool isopropylique et le raffinage du nickel concernent un faible nombre de salariés. L'exposition aux agents chimiques cancérogènes par le biais des dérivés pétroliers concerne principalement les raffineries, le transport des carburants et les opérations de maintenance en pétrochimie ou dans les garages.

Tous les résultats de cette enquête CMR seront prochainement rassemblés dans une base de données.

Gérard LASFARGUES

Evaluation du risque génotoxique et cancérigène en entreprise : utilisation de marqueurs biologiques

Chef du département Santé Travail à l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSET), Gérard LASFARGUES est également médecin hospitalo-universitaire et Professeur de médecine et de santé au travail au CHU de Tours.

Ses activités de recherche sont portées plus spécifiquement sur la toxicologie industrielle. Il dirige des activités cliniques, d'enseignement, de recherche et d'expertise dans le domaine de la toxicologie depuis une quinzaine d'années. Il est l'auteur de nombreuses communications et publications nationales et internationales dans les différents domaines de la santé au travail. L'essentiel de ses travaux porte sur la toxicologie respiratoire et l'épidémiologie des principaux risques professionnels (TMS, santé mentale, ...).

L'évaluation du risque cancérigène, mutagène et toxique pour la reproduction en milieu de travail implique une démarche précise se référant à la réglementation (décrets + circulaire du 24/05/06 relative aux règles générales de prévention du risque chimique et aux règles particulières à prendre contre les risques d'exposition aux CMR). Elle permet aux acteurs de santé au travail de prioriser les actions, depuis la substitution des agents CMR ou dangereux, l'évaluation précise des expositions et des risques, jusqu'à la protection collective et individuelle.

Dans ce cadre, les mesures atmosphériques visent à évaluer les niveaux d'exposition aux agents toxiques. Elles sont néanmoins inadéquates ou difficiles à mettre en œuvre et interpréter dans des situations d'incertitude sur la contamination de l'organisme humain et les effets toxiques réels :

- polyexpositions à des niveaux de concentration faibles d'agents CMR ;
- agents à pénétration cutanée prédominante ;
- grande variabilité des conditions d'exposition ou difficulté à les identifier (polyvalence de postes, intérim, etc.).

Les mesures biologiques revêtent dans ces situations un intérêt indéniable, tant pour compléter l'évaluation des risques que pour aider à la surveillance médicale et à une adaptation des mesures de prévention. Elles font appel à des biomarqueurs d'exposition ou d'effets. En matière de génotoxicité et risque cancérigène, ceux-ci sont à bien distinguer, d'une part des biomarqueurs de susceptibilité au risque (polymorphismes génétiques...) et d'autre part des biomarqueurs tardifs utilisables dans le dépistage ou le diagnostic de cancers. Les biomarqueurs d'exposition reflètent la dose interne reçue de l'agent toxique. Il peut s'agir de la concentration de l'agent toxique lui-même ou d'un de ses métabolites dans les milieux biologiques (sang ou urines le plus souvent), ou d'une estimation de la dose critique par des tests appropriés : dosage des adduits à l'ADN ou à l'hémoglobine, test de mutagenèse (notamment test d'Ames) sur les urines de salariés exposés...

Les biomarqueurs d'effet reflètent un effet précoce, le plus souvent à un stade de réversibilité possible, précédant l'apparition d'effets pathologiques cliniques plus tardifs.

Les marqueurs d'effet génotoxique utilisables en milieu de travail peuvent être des indicateurs de lésions primaires de l'ADN, à un stade encore réparable. C'est le cas du test des comètes basé sur la détection microscopique, après une phase d'électrophorèse sur gel, de cassures de l'ADN à l'aide de marqueurs fluorescents.

D'autres tests mettent en évidence des mutations déjà établies. Parmi ceux-ci, la détection d'aberrations chromosomiques est d'un intérêt majeur compte tenu de la prévision possible de cancers ultérieurs comme l'ont montré des études récentes dans des cohortes européennes de travailleurs exposés à divers agents cancérigènes. Le test du micronoyau, effectué le plus souvent sur lymphocytes sanguins, permet de façon simplifiée et moins coûteuse de mettre en évidence des aberrations chromosomiques ou des pertes de chromosomes chez des travailleurs qui ont été exposés.

L'acceptabilité et la mise en œuvre de tels tests en entreprise supposent une stratégie bien établie et un protocole d'étude précis détaillant les objectifs visés, la population étudiée, la méthodologie (choix et mise en œuvre pratique des tests, modes d'évaluation des expositions professionnelles, etc.), les résultats attendus, leur mode de restitution et les actions ultérieures envisagées. Elle implique également le respect des règles d'éthique en vigueur : information détaillée des sujets participants via le médecin du travail, recueil de leur consentement éclairé, respect de confidentialité des données...

Dans ces conditions, de telles études utilisant ce type de marqueurs dans des populations exposées à des risques génotoxiques et potentiellement cancérigènes permettent d'anticiper sur les risques à long terme, de mieux cibler les mesures de prévention nécessaires et d'évaluer l'efficacité de ces mesures.

Béatrice SECRETAN

Sujets de préoccupations actuelles du CIRC en matière de cancérogènes professionnels

D'origine suisse, Béatrice SECRETAN a poursuivi des études de biochimie à Genève. Après un doctorat en toxicologie à Londres, et un post-doctorat en biologie moléculaire de la cellule cancéreuse à la Harvard School of Public Health à Boston puis à UCLA, Los Angeles aux Etats-Unis, elle a rejoint l'Unité Interactions gènes-environnement au Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) à Lyon. Béatrice Secretan travaille depuis 4 ans comme scientifique dans l'unité des Monographies du CIRC où elle est responsable pour les données d'exposition des agents évalués. Elle a présenté le programme des Monographies du CIRC et les résultats des évaluations à plusieurs conférences en France et à l'étranger. Elle est membre invitée de la faculté de Grenoble pour le programme de master d'épidémiologie et santé publique.

Site du CIRC : <http://www.iarc.fr/indexfr.html>

Les monographies du CIRC sont des évaluations indépendantes, réalisées par des experts internationaux, du potentiel cancérogène pour l'Homme d'agents rencontrés sur le lieu de travail, dans l'environnement ou dans le mode de vie individuel. Durant les 3 dernières années, un nombre de composés présents principalement ou exclusivement dans le milieu professionnel ont été évalués par le CIRC.

Volume 86 présente une évaluation du cobalt dans l'industrie des métaux durs et du sulfate de cobalt. Le cobalt allié au carbure de tungstène a été classé Groupe 2A sur la base de données *limitées* chez l'Homme et *suffisantes* chez l'animal ; les autres formes de cobalt évaluées ont été classées Groupe 2B. L'arséniure de gallium, le phosphore d'indium et le pentoxyde de vanadium, qui étaient évalués pour la première fois, ont été classés Groupe 1, 2A et 2B, respectivement. Le potentiel cancérogène de l'arséniure de gallium est lié à sa faculté de libérer des petites quantités de sa fraction arsenicale, qui peut ensuite être transformée en arsenic minéral dans les organes où le composé est distribué. L'arsenic et les composés arsenicaux ont été classés Groupe 1 en 2004 (vol. 84).

Une réévaluation des composés minéraux et organiques du plomb (vol. 87) a résulté en une classification des composés minéraux du plomb dans le Groupe 2A (indication *limitée* chez l'Homme, *suffisante* chez l'animal). Bien que l'évaluation des composés organiques soit inchangée (Groupe 3), le plomb organique est métabolisé en plomb ionisé, qui peut alors présenter les mêmes effets toxiques que le plomb minéral. Le plomb sous forme métallique n'a pas été considéré lors de cette réunion.

Les données disponibles sur l'exposition au formaldéhyde associée au cancer du nasopharynx étaient *suffisantes* pour reclasser le formaldéhyde du Groupe 2A au Groupe 1 (vol. 88). Dans le même volume, deux éthers de glycol, 2-butoxyethanol et 1-*tert*-butoxypropan-2-ol, ont été classés Groupe 3.

Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAPs) et dix industries dans lesquelles les ouvriers sont exposés aux HAPs ont récemment fait l'objet d'une évaluation (vol. 92). Malgré l'*absence* de données épidémiologiques, le benzo[a]pyrène a été classé Groupe 1 en raison de la pléthore de données expérimentales sur sa cancérogénèse, qui s'appliquent aussi à l'Homme. L'évaluation existante des industries a été confirmée, sans pouvoir toutefois identifier le rôle individuel des composés présents.

Similairement, les données épidémiologiques sur le risque de cancer lié à l'exposition au noir de carbone ou au dioxyde de titane étaient *inadéquates* (vol. 93). Néanmoins, les données de cancérogénèse animale ont apportés un niveau de preuve *suffisant* pour classer les deux composés dans le Groupe 2B.

Classification du CIRC: Groupe 1, cancérogène avéré; Groupe 2A, cancérogène possible; Groupe 2B, cancérogène probable; Groupe 3, inclassable quant à sa cancérogénicité; Groupe 4, données suggérant une absence de cancérogénicité.

Luc MULTIGNER

Moyens d'Evaluation des Substances Reprotoxiques

Docteur en Médecine et en Biologie Humaine, et épidémiologiste de la reproduction, Luc MULTIGNER est chercheur Inserm à l'Unité 625 de l'Inserm à Rennes.

Il est également membre du comité d'experts spécialisés « Evaluation des risques liés aux substances chimiques » de l'Afsset (2004-2006).

Un intérêt accru est apparu au cours des dix dernières années pour les substances chimiques portant atteinte à la reproduction. L'apparition de différentes problématiques comme, par exemple, celle des perturbateurs endocriniens ou celle des éthers de glycol ont contribué de manière significative à la prise de conscience, et à la médiatisation, des substances toxiques pour la reproduction.

La reproduction associe une diversité de processus physiologiques distincts tels que la maturation, la production et le transport des gamètes, les comportements sexuels, la fécondation, le développement intra-utérin et post-natal, la puberté et la ménopause. Ces différentes étapes, qui se produisent à des moments différents de la vie d'un individu, rendent complexe l'évaluation des substances toxiques pour la reproduction.

Au niveau de l'Union Européenne, si des études de toxicité sur la reproduction sont réglementairement imposées pour l'évaluation de certaines substances, aucune ligne directrice n'est imposée pour juger de la reprotoxicité d'une substance, ni pour interpréter ses résultats. Ces appréciations sont laissées au jugement d'experts. Les études épidémiologiques, sous réserve d'absence de biais identifiables, de prises en compte des facteurs de confusion et d'une association statistiquement significative, peuvent permettre le classement d'une substance comme reprotoxique. Néanmoins, dans les faits ce sont les études toxicologiques chez le mammifère de laboratoire qui vont permettre, dans l'immense majorité des cas, d'évaluer la reprotoxicité d'une substance. Les lignes directrices de l'OCDE représentent aujourd'hui les procédures les plus abouties d'évaluation des reprotoxiques. Elles comprennent l'essai de dépistage de la toxicité pour la reproduction et le développement (LD n°421), l'étude de toxicité pour la reproduction sur une génération (LD n°415), l'étude de toxicité pour la reproduction sur deux générations (LD n°416), l'étude de toxicité pour le développement prénatal (LD n°414) et l'étude combinée de toxicité à doses répétées et de dépistage de la toxicité pour la reproduction et le développement (LD n°422).

Les perturbateurs endocriniens soulèvent de nombreuses difficultés dans la mesure où il s'agit d'évaluer un mécanisme susceptible d'induire un effet néfaste et non pas l'effet lui-même. Ces mécanismes mettent en jeu des hormones et plus particulièrement les hormones sexuelles stéroïdiennes lorsqu'ils peuvent être à l'origine d'effets sur la reproduction. Des procédures d'harmonisation sous l'égide de l'OCDE sont actuellement en cours mais aucune ligne directrice n'est encore recommandée. Elles concernent tout particulièrement des procédures in vivo chez des rongeurs comme le test utéro-trophique et de cornification vaginale pour des substances présentant une activité œstrogénique ou le test de Hershberger pour des substances présentant une activité de type androgénique. Les questions d'interprétation de ces essais et de leur exploitation pour l'évaluation de la sécurité des substances suscitent à l'heure actuelle de nombreuses discussions.

Patrick GUYOT

Rappel réglementaire sur la protection de travailleurs exposés aux agents CMR – Résultats de la campagne de contrôle CMR 2006

Administrateur civil depuis 2003, Patrick GUYOT est le chef du bureau de la protection de la santé en milieu de travail (CT2) à la Direction générale du travail.

Il est notamment chargé de l'élaboration de la politique des conditions de travail dans le domaine de la prévention et de la réparation des risques pour la santé en milieu de travail, de la gestion des risques professionnels, de l'élaboration et du suivi des tableaux de maladies professionnelles, de la gestion de dispositifs spécifiques de réparation et du pilotage de la concertation avec les partenaires sociaux dans tous ces domaines

Il a également été le chef du bureau des dispositifs médicaux et autres produits de santé (SD3B) à la Direction générale de la santé.

Dans le cas d'usage professionnel d'agents CMR de catégorie 1 ou 2, l'employeur doit respecter les dispositions renforcées prévues par le décret du 1^{er} février 2001 fixant les règles applicables aux agents chimiques cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (articles R. 231-56 à R.231-56-12 du code du travail). Cette réglementation vise à systématiser l'évaluation des risques dont la vocation est de conduire à des mesures de prévention adaptées. Elle prévoit une obligation de substitution des agents CMR par un produit ou un procédé sans danger ou moins dangereux, lorsque cela est techniquement possible. Lorsque l'application du principe de substitution n'est pas possible, l'employeur doit mettre en œuvre tous les moyens permettant d'éviter l'exposition (système clos ou moyens de protection collective ou individuelle adaptés à la situation). Enfin la réglementation relative aux agents CMR prévoit des mesures de formation des travailleurs, des mesures organisationnelles et la traçabilité des expositions.

Au cours des mois de juin et juillet 2006, le ministère chargé du travail et la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS), avec l'appui technique de l'INRS, ont mené une campagne nationale de contrôle qui visait à évaluer le respect de la réglementation renforcée relative aux agents CMR de catégorie 1 ou 2 et notamment la mise en œuvre du principe de substitution.

Les résultats de la campagne de contrôle 2006 indiquent que pour un nombre important d'entreprises, le risque CMR est encore insuffisamment identifié et maîtrisé. Concernant la substitution, la campagne a révélé que 2 agents CMR sur 3 ont fait l'objet d'une recherche de substitution et la moitié de ces recherches ont abouti à substituer l'agent par un agent non ou moins dangereux.

En 2007, l'enjeu principal réside dans l'application effective de la réglementation existante, et toutes les actions relatives à la prévention du risque CMR en 2007 se focaliseront sur cet objectif.

Jean-François CERTIN / Martine GOLIRO

Substitution des agents cancérigènes dans l'entreprise : retour d'expérience

Jean-François CERTIN est Ingénieur-conseil au Département des Risques Professionnels de la Caisse Régionale d'Assurance Maladie (Cram) des Pays de la Loire.

Responsable du Laboratoire Interrégional de Chimie de l'Ouest, il est également depuis 2005 directeur du projet "Prévenir les cancers professionnels" à la CNAMTS.

Martine GOLIRO est Ingénieur-conseil à la Cram Bourgogne et Franche Comté.

Elle est correspondante régionale pour les cancers professionnels et pilote du groupe de travail « Substitution des substances CMR » de la CNAMTS.

La substitution des substances ou procédés cancérigènes découle parfois de l'évolution du contexte industriel : coût ou disponibilité de matières premières, avancées techniques, évolution du marché et des exigences du client... Le gain en terme de santé au travail est alors indépendant d'une quelconque motivation de prévention des cancers professionnels.

Cette communication présente les actions de substitution des entreprises motivées par la réduction du risque d'atteinte à la santé des salariés de l'entreprise et/ou les contraintes réglementaires.

Le bilan dressé par le Ministère du travail suite à la campagne 2006 de contrôle de l'application de la réglementation montre que les entreprises doivent se mobiliser beaucoup plus sur le risque CMR et en particulier sur la démarche de suppression ou de substitution.

A cette fin, il est nécessaire qu'elles aient conscience du risque, qu'elles en mesurent l'importance, la gravité, le caractère spécifique d'une conséquence différée dans le temps. Cet effet différé et l'effet non mobilisateur de certains indicateurs statistiques conduisent souvent à un déni du risque. La volonté de la direction doit être réelle pour mener à bien des actions, des projets qui n'aboutiront parfois qu'à moyen terme. Il convient de considérer que sur cette problématique de la substitution l'entreprise n'est pas seule. Les fournisseurs et les clients sont des acteurs incontournables dont le rôle ou l'absence de rôle aura un impact majeur sur la réussite ou l'échec de la démarche. Les exigences sont extrêmement variables. Pour certaines applications, des certifications, agréments, garanties sont exigées.

Si l'entreprise décide d'agir, elle a besoin de repères, d'outils, de méthode. Elle a à conduire un véritable projet. Les solutions de substitution sont parfois à rechercher auprès des branches professionnelles. Par ailleurs, les organismes extérieurs comme l'inspection du travail, la médecine du travail ou les CRAM peuvent peser fortement sur le déroulement de la démarche.

Le Réseau Prévention de la Sécurité Sociale (CNAMTS, CRAM, INRS) s'est mobilisé pour offrir de tels outils, aider les entreprises à choisir la solution qui leur conviendra le mieux. Un exemple de Fiche d'Aide à la Substitution est présenté. Il est suivi de l'illustration concrète d'un cas d'entreprise.

Il ressort de notre retour d'expérience que, sans une volonté assumée de mener une telle démarche, de nombreux freins sont régulièrement mis en avant pour justifier qu'il n'y a pas de possibilité.

Des entreprises préfèrent ne pas prendre de risque industriel et ignorer celui d'atteinte grave à la santé pour leurs salariés dans les années à venir. Le risque juridique existe mais il n'est pas encore perçu le plus souvent.

Le rôle des fournisseurs comme promoteurs et conseillers est primordial ainsi que l'accompagnement des branches professionnelles.

Marie-Claude JAURAND

Exemple de la substitution des fibres céramiques réfractaires (FCR) en France

Marie-Claude JAURAND est directeur de Recherche Inserm en biologie cellulaire et moléculaire, notamment impliquée dans la recherche sur les mécanismes d'action des fibres minérales artificielles.

Fondatrice et membre du Comité Exécutif du Groupe International d'Intérêt sur le Mésothéliome (IMIG), Marie-Claude Jaurand a participé à différents groupes de travail au Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC), en particulier sur deux monographies relatives aux fibres minérales artificielles incluant l'analyse des fibres céramiques réfractaires (Volume 81, 2002 et Vol 42, 1987). Elle est également présidente du groupe de travail « Fibres minérales artificielles » de l'Afsset.

L'Afsset a été saisie par ses tutelles ministérielles (Santé, Environnement et Travail) afin de réaliser une étude de filière relative aux fibres minérales artificielles siliceuses et de procéder à une évaluation de l'exposition de la population générale et professionnelle à ces fibres. L'un des objectifs demandés concernait notamment l'existence de produits ou de procédés de substitution non dangereux ou moins dangereux pour les fibres céramiques réfractaires (FCR) qui appartiennent à cette famille.

Les applications passées des FCR concernaient l'isolation à hautes températures dans le domaine industriel et certaines applications domestiques. La classification des FCR en tant que "agent pouvant être cancérogène pour l'homme" dès 1988 par le CIRC, leur coût et l'apparition d'alternatives ont provoqué une baisse continue de la production depuis l'année 1993 en recentrant dès lors l'usage de ces fibres au secteur industriel de l'isolation à hautes températures. Par ailleurs, l'Union Européenne a classé les FCR en cancérogène de catégorie 2 au cours de l'année 1997 impliquant l'application française du décret CMR en date du 1er février 2001 qui impose en premier lieu un essai de substitution par des procédés ou des substances non dangereuses ou moins dangereuses.

L'introduction croissante des laines d'isolation haute température à faible biopersistance (laines AES de 1ère et 2ème génération) a permis la substitution des FCR pour des applications thermiques n'excédant pas 1 100 °C ; principalement dans le domaine domestique mais aussi pour certains usages industriels. Ces fibres paraissent à l'heure actuelle l'alternative technique la plus appropriée lorsque leurs spécifications le leur permettent et représentent actuellement, en France, environ 70 % du marché de l'isolation à hautes températures.

En revanche, pour les applications dont les températures d'emploi sont supérieures à 1 100°C, la substitution apparaît plus problématique. Les fibres polycristallines et les matières réfractaires conventionnelles peuvent éventuellement se révéler être des substituts. En effet, les fibres polycristallines présentent des caractéristiques techniques souvent supérieures à celles des FCR (notamment la tenue thermique) mais restent désavantagées par leur fragilité, leur coût élevé et la faible capacité de leur production. Par ailleurs, la toxicité de ces fibres reste insuffisamment connue et le CIRC les a évaluées dans la même catégorie que les FCR. Les briques réfractaires sont moins coûteuses mais présentent des caractéristiques techniques largement inférieures à celles des FCR. De plus, la formation de silice cristalline pénalise en partie ce choix. Ainsi, certaines contraintes mécaniques ou thermiques limitent la substitution des FCR, notamment dans les hauts fourneaux.

En France, la situation reste contrastée d'un site à l'autre et le degré de substitution même pour des activités qui semblent analogues n'est pas identique. Certains sites ont presque totalement banni les FCR, d'autres initient cette réflexion ou se heurtent à des contraintes thermiques ou mécaniques.

En conclusion, les alternatives aux FCR paraissent dans certains cas exister mais aucun procédé unique ne peut substituer ces fibres. Par conséquent, la substitution, mesure prioritaire au vu de la réglementation, doit s'opérer au cas par cas en tenant compte des contraintes et des limites proposées par ces alternatives.

Lothar LISSNER

Conclusions and lessons from European and German Substitution projects and activities

Lothar LISSNER is currently head of the department 'Kooperationsstelle Hamburg', which is part of the Ministry for Science and Research of the City of Hamburg. The Kooperationsstelle Hamburg provides support to users of chemicals in form of practical aid, non-profit services and information via projects, databases and measurements.

He is an educated industrial sociologist and active in the field of chemical information and chemical management since 1982. He was coordinator of seven large European projects that dealt with chemical management and substitution in the printing, metal and construction industry. He developed the criteria for the comparative assessment of important overall factors in substitution processes in the study 'Substitution of Hazardous Chemicals in Products and Processes' (DG ENV/DG SANCO) and prepared up to now approx. 15 Case studies on substitution at European and German level.

In connection with the Topic Centre Work Environment he works for the EU-OSHA, and has provided a number of web articles and studies on occupational safety and health, e.g. on occupational exposure limits.

Currently he is a member of a working party of the German Committee on Dangerous Substances (AGS) that develops a new regulation on substitution at work places

Substitution as a general demand plays a major role since many years in a large number of EU-directives. Risk reduction through substitution of hazardous substances by less hazardous alternatives appears to be a straightforward approach when enterprises consider management and reduction of chemical-related risks.

However, the practical use and application of substitution inside enterprises is very low in comparison to other risk reduction measures. A systematic substitution strategy can be found only in exceptional cases. Non-Substitution-strategies for risk reduction are dominating, mainly:

- Quantitative reduction of emissions from chemicals by technology, hygiene, organisation
- Protection of the 'target media': air, soil, water, workers, consumers
- Reduction of the concentration of a hazardous substance by dilution, ventilation or non-functional filler materials

The advantages of these strategies are that they are quantifiable, measurable and go from one point to another on one path.

The main reasons not to substitute can be summarised as follows

- No priority neither at enterprises nor in practical governance
- Uncertainty in risk assessment – shift of risks
- Substitutes are less tested in practice
- Integration in the production chain
- Technological difficulties
- Higher price due to R&D costs and small volumes

Finally three types of substitution and the related regulatory options are presented and discussed.

Definition of substitution:

In the EU-Substitution project for DG Environment Joachim Lohse and Lothar Lissner developed the following definition of substitution which is used in this frame:

"Substitution means the replacement or reduction of hazardous substances in products and processes by less hazardous or non-hazardous substances, or by achieving an equivalent functionality via technological or organisational measures."

Reference: Lohse J. Lissner L: (2003): Substitution of hazardous chemicals in products and processes, March 2003, Revision 1. This study can be found on the studies pages of the DG Environment (March 2007):

http://ec.europa.eu/environment/chemicals/pdf/substitution_chemicals.pdf

Lothar LISSNER dirige à l'heure actuelle le département "Kooperationsstelle Hambourg" qui fait partie du ministère de la Science et de la Recherche de la ville de Hambourg. "Kooperationsstelle Hambourg" apporte un soutien aux utilisateurs de substances chimiques sous la forme d'une aide pratique, ainsi que des services non lucratifs et d'information, par le biais de projets, de base de données et de mesures.

Mr Lissner est un sociologue industriel de formation et travaille depuis 1982 dans le domaine de l'information sur les produits chimiques et de leur gestion. Il a coordonné sept gros projets européens traitant de gestion et de substitution de produits chimiques dans les industries d'imprimerie, des métaux et de la construction. Il a mis au point les critères d'évaluation comparative des facteurs globaux importants dans les procédés de substitution pour l'étude « Substitution des substances chimiques dangereuses dans les produits et procédés » (DG ENV / DG Sanco), et jusqu'à présent a préparé environ 15 études de cas de substitution au niveau européen et allemand.

Il travaille en lien avec le « Topic Centre Work Environment », pour le EU-OSHA, et a publié un certain nombre d'articles sur internet et sur les problèmes de santé et sécurité au travail, par exemple sur les limites d'exposition professionnelle.

Il est actuellement membre d'un groupe de travail de l'AGS allemand (German Committee on Dangerous Substances – Comité allemand sur les substances dangereuses).

La substitution, en tant que demande générale, joue depuis bien des années un rôle majeur dans un grand nombre de directives de l'Union Européenne. La réduction des risques par le biais de la substitution de substances dangereuses par d'autres alternatives moins dangereuses semble être une approche simple lorsque des entreprises envisagent la gestion et la réduction des risques liés aux substances chimiques. Néanmoins l'utilisation pratique et l'application de la substitution au sein des entreprises sont très faibles par comparaison avec les autres mesures de réduction des risques. Une stratégie de substitution systématique ne se retrouve que dans des cas exceptionnels. Des stratégies de non substitution pour la réduction des risques dominent. Il s'agit essentiellement :

- de la réduction quantitative des émissions de substances chimiques par la technologie, l'hygiène et l'organisation ;
- la protection des « media cibles » : l'air, le sol, l'eau, les travailleurs, les consommateurs ;
- la réduction de la concentration des substances dangereuses par dilution, aération ou matériaux de remplissage non fonctionnels.

Les avantages de ces stratégies sont en ce qu'elles sont quantifiables, mesurables et se déplacent d'un point à l'autre sur la même voie.

Les principales raisons pour la non-substitution peuvent se résumer comme suit :

- pas de priorité, ni en entreprise ni en gouvernance pratique ;
- le manque de certitude en évaluation de risques – le déplacement des risques ;
- des substituts moins testés dans la pratique ;
- l'intégration à la chaîne de production ;
- difficultés technologiques ;
- le prix plus élevé en raison des coûts de Recherche et Développement et de volumes plus faibles.

En dernier lieu, trois types de substitution et les options de régulation afférentes sont présentés et discutés.

Définition de la substitution :

Dans le projet de substitution de l'Union Européenne pour la « DG Environnement », Joachim Lohse et Lothar Lissner ont établi la définition suivante de la substitution, employée dans ce cadre :

« La substitution veut dire le remplacement ou la réduction des substances dangereuses dans les produits et les procédés par des substances moins dangereuses ou non dangereuses, ou par la réalisation d'un fonctionnement équivalent par le moyen de mesures technologiques ou organisationnelles ».

Référence : Lohse J. Lissner L: (2003): Substitution of hazardous chemicals in products and processes, March 2003, Revision 1. Cette étude se retrouve dans les pages d'études de la DG Environnement (mars 2007) :

http://ec.europa.eu/environment/chemicals/pdf/substitution_chemicals.pdf

Michel GÉRIN / Denis BÉGIN

L'expérience québécoise de recherche en substitution des solvants

Michel GÉRIN est ingénieur chimiste et docteur en chimie analytique.

Il est directeur du Département de santé environnementale et santé au travail de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal depuis 2002, où il enseigne comme Professeur au niveau de la maîtrise et du doctorat dans les domaines de l'hygiène du travail et de l'environnement.

Ses activités de recherche portent sur les substances toxiques rencontrées en milieu de travail et dans l'environnement. Il s'intéresse particulièrement à l'évaluation de l'exposition aux substances cancérigènes et à leur étude épidémiologique en milieu de travail. Il a également développé un programme de recherche dans le domaine de la substitution des solvants dangereux pour la santé et l'environnement. Il siège fréquemment dans les comités d'experts du Centre international de recherche sur le cancer de l'OMS, et il est membre du Conseil Scientifique de l'Afsset.

Denis BÉGIN est chimiste et hygiéniste du travail. Après avoir travaillé en recherche et développement chez un fabricant de peintures industrielles, il a œuvré au sein d'une équipe de recherche en épidémiologie des cancers professionnels où il a développé le domaine de l'hygiène industrielle rétrospective.

Chercheur au Département de santé environnementale et santé au travail de l'Université de Montréal depuis 1988, il travaille actuellement sur la substitution des solvants et sur l'asthme aggravé au travail.

La présence de solvants toxiques ou inflammables est une préoccupation majeure en milieu de travail. La substitution est une méthode privilégiée de prévention qui a fait ses preuves depuis longtemps (p.ex. remplacement du benzène par le toluène dans les peintures industrielles). Paradoxalement, au début des années 1990, c'est la mise en œuvre du protocole de Montréal visant la protection de la couche d'ozone stratosphérique qui a forcé les entreprises à remplacer certains solvants, comme le 1,1,1-trichloréthane, considérés relativement peu toxiques et ininflammables. L'environnement a donc été le moteur du changement mais certains effets pervers de la substitution verte se sont manifestés avec le retour à des substances toxiques ou inflammables.

Notre première recherche a permis d'identifier les grands secteurs d'utilisation problématique des solvants au Québec et de présenter les principales pistes de remplacement. Les solvants utilisés pour dissoudre ou suspendre d'autres substances exposent généralement plus les travailleurs à leurs vapeurs que leur utilisation comme réactifs, milieux réactionnels ou pour l'extraction, d'où les secteurs prioritaires suivants : peintures, imprimerie, adhésifs, dégraissage, décapage, nettoyage. L'exception confirmant cette règle est constituée par le secteur de la fabrication en moule ouvert d'objets en polyester armé de fibre de verre. La primauté des produits en phase aqueuse ressort clairement comme solution de remplacement mais les solvants organiques demeurent nécessaires dans plusieurs cas. Les grands enjeux de la substitution, en plus de la santé et la sécurité du travail, de la protection de l'environnement et du public, sont la faisabilité technique, les coûts et les aspects organisationnels et humains.

Ayant identifié des lacunes dans l'information disponible aux préventeurs concernant les « nouveaux » solvants, nous avons réalisé une série de monographies (bilans de connaissances) sur les substances suivantes : nettoyants aqueux, carbonate de propylène, esters d'acides dicarboxyliques, d-limonène, diméthylsulfoxyde, alcool benzylique, lactate d'éthyle, N-méthyl-2-pyrrolidone, 1-bromopropane. Ces documents fournissent aux préventeurs les éléments de base pour réaliser une analyse de substitution basée principalement sur le risque toxique. Une deuxième recherche a consisté à valider une démarche d'implantation par l'étude approfondie de sept problèmes de substitution chez autant de fabricants (textile, vêtement, peintures, mousse de polyuréthane, circuits imprimés, bateaux de plaisance). La démarche comporte neuf étapes : identification du problème, formation d'un comité de substitution, étude du problème et définition des critères, proposition d'options de rechange, essais à petite échelle, évaluation des conséquences des options retenues, comparaison et choix, implantation, évaluation. Une complexité particulière est apparue au niveau de la comparaison des solvants entre eux pour prendre en compte leur toxicité par les voies respiratoire et cutanée, leur inflammabilité et leurs effets sur l'environnement. Divers outils existent pour réaliser cette comparaison : logiciels, banques de données, portails et groupes de discussion par Internet. Nous travaillons actuellement à la recension de ces outils et à la comparaison de certains d'entre eux dans la perspective de recommander les outils les plus aptes à satisfaire les besoins des intervenants dans les secteurs publics et privés.

Elizabeth HARRIMAN

Five Chemicals Alternatives Assessment Study

As Deputy Director of the Toxics Use Reduction Institute (TURI), Liz HARRIMAN is responsible for managing the operations and research functions of the Institute. In her 16 years working at the Institute, she has provided technical research and support services to Massachusetts companies with the goal of identifying safer alternatives to toxic chemicals used in manufacturing and products. Her most recent work was the formation of industry supply chain workgroups to help companies comply with international regulations that restrict the use of certain chemicals, including lead and brominated flame retardants. Other technical work includes design for the environment, chemical substitution, and analysis of industry progress in reducing waste and toxic chemical use.

She is a registered Professional Engineer and holds Bachelors and Masters degrees from Cornell University in Civil Engineering and a Master's degree in Hazardous Materials Management from Tufts University.

TURI's web site: <http://www.turi.org>

In July 2005, the Massachusetts state legislature charged the Toxics Use Reduction Institute (TURI) with assessing alternatives to 5 toxic chemicals: lead, formaldehyde, perchloroethylene, hexavalent chromium, and di(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP). TURI developed an "alternatives assessment" methodology that was used to evaluate the technical, economic, and environmental, health and safety feasibility of alternatives to the five chemicals for selected uses. The results provide practical guidance for companies and the public, helping them to evaluate the suitability of the alternatives for their particular application, and understand the tradeoffs among the various alternatives. The presentation will give a brief overview of the study, the methodology and the results. The Executive Summary and the full report are available for download at TURI's web site: www.turi.org.

Liz HARRIMAN est ingénieur professionnel agréé et diplômée (B.A. et M.A.) de l'Université de Cornell en ingénierie civile, ainsi que de l'Université Tufts (M.A.) en Gestion des substances dangereuses.

En qualité de Directrice adjointe du TURI (Toxic Use Reduction Institute : Institut de réduction de l'utilisation des produits toxiques), elle dirige les fonctions opérationnelles et de recherche de l'Institut. Au cours des 16 années passées dans cet institut, elle a fourni des services de recherche technique et de support à des sociétés du Massachusetts, dans le but d'identifier des alternatives plus sûres aux substances chimiques toxiques employées en production et dans les produits. Son travail le plus récent a consisté à constituer des groupes de travail sur les chaînes d'approvisionnement industrielles afin d'aider les sociétés à se conformer aux réglementations internationales restreignant l'utilisation de certaines substances chimiques, y compris le plomb et les retardateurs de flamme bromés.

Elle a travaillé techniquement sur la conception en environnement, la substitution chimique, l'analyse des progrès industriels en matière de réduction des déchets et de l'emploi de substances chimiques toxiques.

Site du TURI : <http://www.turi.org>

En juillet 2005, les institutions législatives de l'Etat du Massachusetts ont chargé le TURI (Toxic Use Reduction Institute : Institut de réduction de l'utilisation des produits toxiques) d'évaluer des alternatives à 5 substances chimiques toxiques : le plomb, le formaldéhyde, le perchloréthylène, le chrome hexavalent et le di(2-éthylhexyl)phthalate (DEHP).

Le TURI a mis au point une méthodologie d' « évaluation des alternatives » qui a été utilisée pour évaluer la faisabilité technique, économique, environnementale et sanitaire des alternatives aux 5 substances chimiques pour des utilisations sélectionnées.

Les résultats fournissent un guide pratique aux industriels et au public, pour les aider à évaluer l'adéquation des alternatives pour leur application pratique, et à comprendre les retombées des diverses alternatives.

La présentation donnera un bref aperçu de l'étude, la méthodologie et les résultats. Le résumé et le rapport dans son intégralité sont téléchargeables sur le site du TURI : www.turi.org.

Eva LECHTENBERG – AUFFARTH

Tools and methods to promote less hazardous chemicals - the German experience

Eva LECHTENBERG-AUFFARTH has been a scientific officer in the Federal Institute for Occupational Safety and Health in Dortmund (Germany) for more than 20 years. She has got a degree in chemistry.

Her key qualifications are risk management for new and existing substances, risk communication (safety data sheet, classification & labelling), substitution of hazardous substances and risk assessment. She is member of the EU-Expert Group for Risk Reduction Measures on Existing Substances, and was Head of Delegation for the Dangerous Preparations Directive. She works in the German Hazardous Substances Committee in drafting guidance on risk assessment, risk reduction measures and substitution.

Occupational illness and accidents caused by chemicals are – fortunately – not a daily experience in companies. So motivation to comply with the legal requirement to assess substitution is limited and the qualification to do so is even more limited.

Clear-cut guidance on relevant risks and adequate solutions for substitution is needed. It should reflect possible problems with new working techniques, long-term performance and customer demands. Guidance is ideally generated by committees representing all parties involved in the process using the critical chemical: producers, formulators, users, authorities, customers and others.

In Germany the Hazardous Substances Committee (AGS) provides a legal framework and a permanent institutional background for establishing such groups and making them work. Activities may be initiated by different actors e.g. the statutory insurance organisations, industry sector organisations, producers of substitutes, trade unions or authorities. Guidance on substitution can be published as Technical Rules (TRGS = Authoritative Guidance) which describe state-of the art technology. TRGS can be used for enforcement campaigns by authorities. They are a benchmark for good practice and can be used as a sales argument against competitors working with more risky but less expensive substances.

In parallel to the TRGS-approach, industry-sector-specific activities are very effective in introducing and supporting less hazardous chemicals. They also follow the strategy of involving and activating all parties that participate in the process where the critical use of a chemical occurs. Branch solutions may also be adopted as TRGS and vice-versa initiatives for TRGS may stimulate industry- sector activities.

For the construction industry and adjacent industries, the GISBAU information system provides both: information on less hazardous chemical products and user friendly information on safe exposure scenarios (based on product-groups with similar hazards and applications). It is a joint activity of statutory insurance associations and producers of chemicals. Producers label their products with a “Giscode” and GISBAU provides the corresponding safety information and workplace-instructions in many languages.

Eva LECHTENBERG-AUFFAHT est un scientifique de l'Institut fédéral de sécurité et de santé au travail à Dortmund (Allemagne) (« Federal Institute for Occupational Safety and Health ») depuis plus de vingt ans. Elle est diplômée en chimie.

Ses qualification-clés sont la gestion du risque des substances nouvelles et existantes, la communication sur le risque (fiches de données de sécurité, classification et étiquetage), la substitution de substances dangereuses et l'évaluation de risque. Elle est membre du groupe d'experts de l'UE pour les mesures de réduction de risques des substances existantes, a été le chef de la délégation de la directive sur les préparations dangereuses (« Dangerous Preparations Directive »). Elle travaille au sein du comité allemand sur les substances dangereuses, « AGS » (« German Hazardous Substances Committee ») établissant des guides d'évaluation de risque, de mesures de réduction de risque et de substitution.

Les accidents et les maladies du travail causés par des substances chimiques ne sont pas -heureusement - des expériences quotidiennes au sein des entreprises. Le désir de se conformer aux obligations légales obligeant à évaluer la substitution est limité et les qualifications encore plus.

Un guide clair sur les risques afférents et les solutions adéquates en termes de substitution est nécessaire. Il devrait refléter les problèmes possibles dus aux nouvelles techniques de travail, les performances à long terme et les exigences des consommateurs. Des informations sont, dans l'idéal, établies par des comités représentant toutes les parties impliquées dans le processus d'utilisation des produits chimiques critiques : fabricants, formulateurs, utilisateurs, autorités, clients et les autres.

En Allemagne le comité pour les substances dangereuses AGS fournit un cadre juridique et une toile de fond institutionnelle permanente pour établir de tels groupes et les rendre fonctionnels. Des activités sont initiées par différents acteurs, par exemple les organisations d'assurances statutaires, les organisations du secteur industriel, les fabricants de substituts, les syndicats ou les autorités. Des informations sur la substitution sont publiées en tant que règlements techniques (TRGS – Authoritative Guidance) décrivant la technologie de l'état de l'art. Les TRGS peuvent être utilisés pour des campagnes de mise en application par les autorités. Ce sont des référentiels de bonnes pratiques et peuvent être utilisés comme arguments de vente vis-à-vis de concurrents travaillant avec des substances plus dangereuses mais moins coûteuses.

En parallèle à cette approche des TRGS, des activités spécifiques aux secteurs industriels sont très efficaces pour introduire et appuyer des substances chimiques moins dangereuses. Elles suivent aussi la stratégie d'implication et de motivation de toutes les parties prenantes au processus lors d'une utilisation critique d'une substance chimique.

Des solutions par branche de secteurs peuvent aussi être adoptées en tant que TRGS et, réciproquement, des initiatives visant à des TRGS peuvent stimuler des activités de secteurs industriels.

Pour l'industrie de la construction et les industries adjacentes, le système d'information GISBAU fournit en même temps des informations sur les produits chimiques moins dangereux et des informations spécifiques pour les consommateurs sur des scénarios d'exposition sûre (basée sur des groupes de produits ayant des dangers et des applications similaires). Il s'agit d'une activité commune aux associations d'assurances statutaires et aux fabricants de substances chimiques. Les fabricants étiquettent leurs produits avec un «Giscode » et le GISBAU fournit l'information de sécurité correspondante et des instructions destinées au monde du travail, en de nombreuses langues.

Katy WOLF

Safer Alternatives to Methylene Chloride Strippers Used by Furniture Stripping Facilities and Consumers

Dr. WOLF has a Ph.D. in Chemical Physics. She is an expert in solvent alternatives. Dr. Wolf has worked on alternatives to ozone depleting, chlorinated, toxic and VOC solvents for the past 30 years. She is Director of the Institute for Research and Technical Assistance (IRTA), a small nonprofit organization. IRTA specializes in identifying, testing, developing and demonstrating safer alternatives for companies and entire industries. Areas of focus include electronics cleaning, vapor degreasing, cold cleaning, repair and maintenance cleaning, handwipe cleaning, aerosol automotive cleaning, coating application equipment cleaning, dry cleaning, paint stripping, adhesives and coatings.

IRTA's web site: <http://www.irta.us/>

This presentation focuses on a project that involved identifying, testing, developing and demonstrating safer alternatives to methylene chloride (MC) paint strippers used by furniture stripping companies and in consumer product applications. MC is a carcinogen and it is used extensively in paint stripping formulations in a variety of stripping applications. In California, about 10 tons per day of MC is used in consumer product stripping activities. Testing was conducted with a contractor who strips cabinets in homes and offices, with two furniture stripping companies and on wood and metal panels meant to represent consumer stripping tasks. The alternatives that performed best in all cases are formulations based on benzyl alcohol (BA). BA is not a carcinogen and is lower in toxicity than MC. The cost analysis that was conducted as part of the project shows that BA based strippers are a cost effective alternative to MC strippers. Use of BA based strippers in place of MC based strippers would reduce worker and community exposure to a carcinogen.

Katy WOLF est titulaire d'un doctorat en chimie physique, spécialisée dans la substitution des solvants. Elle travaille depuis 30 ans sur la substitution des solvants appauvrissant la couche d'ozone, les solvants chlorés, toxiques et COV (composés organiques volatiles). Elle dirige l'IRTA (Institute for Research and Technical Assistance : Institut de recherche et d'assistance technique), petit organisme à but non lucratif. L'IRTA est spécialisé dans l'identification, le test, le développement et la démonstration d'alternatives plus sûres, pour des sociétés et des secteurs industriels dans leur ensemble. Il s'attache notamment aux domaines du nettoyage de matériels électroniques, dégraissage à la vapeur, nettoyage à froid, nettoyage dans les activités de maintenance et de réparation, le nettoyage par lingettes, le nettoyage automobile par aérosols, le nettoyage d'équipements d'application par couches, le décapage de peintures, les adhésifs et les revêtements.

Site de l'IRTA : <http://www.irta.us/>

Sa présentation est centrée plus spécialement sur un projet portant sur l'identification, le test, le développement et la démonstration d'alternatives plus sûres aux décapants de peintures au chlorure de méthylène (MC) employés par des sociétés de décapage de peinture et dans les applications de produits destinés au public. Le MC est un cancérigène largement utilisé dans les formules de décapants de peintures dans de nombreuses applications. En Californie, environ 10 tonnes de MC sont utilisées quotidiennement pour des activités de décapage par des produits de grand public. Des tests ont été faits avec un entrepreneur décapant des armoires dans des habitations et des bureaux, avec deux sociétés de décapage de meubles et de panneaux en bois et en métal censés être représentatifs du décapage effectué par les consommateurs.

Les alternatives qui ont le mieux fonctionné dans tous les cas sont des formules à base d'alcool benzylique (BA). L'alcool benzylique n'est pas cancérigène et est moins toxique que le MC. L'analyse des coûts réalisée dans le cadre de ce projet montre que les décapants à base d'alcool benzylique sont une alternative significative, en termes de coûts, aux décapants à base MC. L'utilisation de décapants à base d'alcool benzylique en remplacement de décapants à base de MC réduirait l'exposition des travailleurs et de la population à une substance cancérigène.

Lone WIBROE

250 examples on substitution
The Danish experience and www.catsub.com

Pharmacist Ph.D, Lone WIBROE is a project manager and consultant in Occupational Health Services in Denmark since 1983. Her tasks have mainly concerned all aspects of handling dangerous chemical substances (substitution, toxicology, monitoring of the flow of chemicals in the work place, handling, education of employees, protection, measurements of air pollution) with the emphasis on substitution. She produced several publications related to substitution, and she established and maintains www.catsub.com – an internet catalogue with more than 250 examples of substitution of hazardous chemicals financed by The European Agency of Safety and Health at Work and the Danish Working Environment Authority.

Catsub web site in English: <http://www.catsub.dk/nordic02.asp>

A printer's mother and 4 pounds of Danish butter was the beginning of maybe the most important substitution in Denmark during the last 20 years. How was this possible and what makes a substitution liable to be a success? Substitution is seen both as a technical and social process. What are the driving forces and the barriers? How to overcome the hard parts? www.catsub.com is presented as a tool for getting ideas of alternatives based on experiences already implemented by others.

Docteur en pharmacie, Lone Wibroe est directeur de projet et consultante au sein des services de santé au travail au Danemark depuis 1983 (« Occupational Health Services »). Elle s'est principalement concentrée sur tous les aspects de la manipulation des substances chimiques dangereuses (la substitution, la toxicologie, le suivi des flux de substances chimiques dans l'entreprise, la manipulation, la formation des employés, la protection, les mesures de pollution atmosphérique), et s'est notamment attachée à la substitution.

Elle a à son actif plusieurs publications relatives à la substitution, et a conçu et administré www.catsub.com, un catalogue Internet de plus de 250 exemples de substitution de produits chimiques dangereux, catalogue financé par l'Agence européenne de sécurité et de santé au travail (« European Agency of Safety and Health at Work ») et l'autorité danoise d'environnement au travail (« Danish Working Environment Authority »).

Site www.catsub.com en anglais : <http://www.catsub.com.dk/nordic02.asp>

Une mère d'imprimeur et deux kilos de beurre danois furent les débuts de la substitution peut-être la plus importante au Danemark de ces vingt dernières années. Comment cela a-t-il été possible et qu'est-ce qui fait d'une substitution un succès ?

La substitution est vue comme un processus aussi bien technique que social. Quelles sont les forces directrices et les barrières ? Comment surmonter les difficultés ? www.catsub.com est présenté comme un outil pour rechercher des idées d'alternatives découlant de l'expérience d'autres personnes.

Hervé VANLAER / Patrick GUYOT

Quid de la substitution dans REACH ?

Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Hervé VANLAER est sous-directeur des produits et des déchets au sein de la Direction de la prévention des pollutions et des risques (DPPR, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable). Il est notamment en charge de la gestion des déchets et de la maîtrise des risques des substances chimiques.

Administrateur civil depuis 2003, Patrick GUYOT est le chef du bureau de la protection de la santé en milieu de travail (CT2) à la Direction générale du travail (DGT, Ministère de l'Emploi, de la cohésion sociale et du logement). Il est notamment chargé de l'élaboration de la politique des conditions de travail dans le domaine de la prévention et de la réparation des risques pour la santé en milieu de travail, de la gestion des risques professionnels, de l'élaboration et du suivi des tableaux de maladies professionnelles, de la gestion de dispositifs spécifiques de réparation et du pilotage de la concertation avec les partenaires sociaux dans tous ces domaines.

Le règlement (CE) n°1907/2006 du Parlement européen et du Conseil du 18 décembre 2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH) fixe le nouveau cadre de la réglementation des substances chimiques au niveau communautaire.

Il repose sur le principe du renversement de la charge de la preuve : il appartient maintenant aux personnes qui produisent, importent ou utilisent des substances de s'assurer que ces substances n'entraînent pas d'impact inacceptable sur l'environnement et la santé. Cela nécessite en particulier d'identifier les différents usages de ces substances.

Il prévoit une plus grande homogénéité dans la gestion du risque chimique au niveau communautaire avec la création d'une agence des produits chimiques localisée à Helsinki et, à terme, un traitement identique entre les substances nouvelles et existantes (mises sur le marché avant le 18/11/1981).

La principale procédure prévue par le règlement est l'enregistrement : toute personne qui produit ou importe sur le territoire communautaire une substance à plus d'une tonne par an doit déclarer à l'agence européenne les principaux usages et des données sur ses propriétés ainsi que, si les quantités mises sur le marché sont supérieures à 10 tonnes par an, une évaluation des risques (rapport de sécurité chimique).

Une nouvelle procédure de gestion des risques est créée pour les substances particulièrement préoccupantes : l'autorisation. L'emploi des substances soumises à cette procédure est interdit, sauf pour les utilisateurs titulaires d'une autorisation délivrée par la commission européenne, après avis de l'agence des produits chimiques. Une autorisation ne peut être délivrée que pour les substances ayant un effet toxique avec seuil et si les risques sont valablement maîtrisés. Si une de ces deux conditions n'est pas remplie, l'autorisation ne peut être délivrée qu'en cas d'absence d'alternative appropriée et si une analyse socio-économique montre qu'un intérêt prime sur les risques liés à l'emploi de la substance. La notion de substitution est ainsi intégrée dans REACH.

L'enregistrement aura également certainement un effet en terme de retrait de substances, au moins pour des usages jugés non sécurisés. En effet, on peut penser qu'un producteur ne souhaitera pas enregistrer certaines substances dont les propriétés sont préoccupantes du point de vue de la protection de la santé ou de l'environnement, au moins pour certains usages.

H.Vanlaer

Patrick LEVY

La position de l'Union des Industries Chimiques sur la substitution

Titulaire d'un doctorat d'Etat en Médecine (spécialité médecine du travail) et d'un DEA de toxicologie fondamentale, Patrick LEVY est médecin conseil de l'Union des industries Chimiques (UIC) et consultant (dans le cadre de la société Patrick Levy Consulting) sur les questions de santé au travail et environnementale et de sécurité des produits chimiques (REACH...).

Il a été médecin coordonnateur du groupe SOLVAY, chargé de la santé au travail et de l'hygiène industrielle pour la France puis directeur product-stewardship (sécurité des produits chimiques) corporate et médecin conseil du groupe RHODIA.

Il préside la Commission santé et de sécurité au travail de l'UIC. Patrick LEVY intervient dans plusieurs instances nationales et européennes (CEFIC, UNICE, Commission européenne, Agence de Bilbao...).

Pour l'industrie chimique, la production ou l'utilisation de CMR 1 et 2 concerne au moins trois types de produits :

- **Les matières premières** : il s'agit souvent des grands produits de base de la chimie et des substances intermédiaires, tels que : benzène, chlorure de vinyle, butadiène...
- **Les réactifs, catalyseurs, additifs, solvants, produits de laboratoire...** qui sont utilisés à des tonnages plus faibles
- **Les produits finis mis sur le marché par la chimie ou les secteurs en aval**, pour lesquels il convient de distinguer :
 - Les utilisations industrielles
 - Les utilisations professionnelles avec maintien d'utilisations de CMR 1 et 2 liées à une exigence d'efficacité et/ou de sécurité, sans solution de substitution ou disponible
 - Les utilisations grand public : les CMR 1 et 2 sont interdits de vente au grand public ; ils peuvent être retrouvés sous forme **d'impuretés** liées aux procédés, à des concentrations très faibles.

Les démarches de substitution engagées concernent :

- Les grands produits de base de la chimie : la substitution est liée à des évolutions technologiques, à des modifications majeures de l'outil industriel.
- Les réactifs, solvants, additifs, catalyseurs, produits de laboratoires qui sont largement substitués
- Les produits CMR mis sur le marché par la chimie : la substitution est largement appliquée en liaison avec les secteurs en aval, par exemple : sel de cadmium dans le PVC

La démarche de substitution est un processus complexe qui fait intervenir plusieurs entités de l'entreprise en étroite liaison avec les clients et les fournisseurs. La recherche d'une solution de substitution ne peut **se fonder uniquement et, dans tous les cas, sur les propriétés intrinsèques des substances**. Le niveau de risque pour la santé, la sécurité et l'environnement est à prendre en compte systématiquement. Il convient aussi de considérer le **rapport bénéfique/risque** global en prenant en compte **l'ensemble du cycle de vie** de la substance et des produits qui en découlent.

REACH s'inscrit dans la **continuité des réglementations et des actions engagées par les industriels** ; il conduira, notamment pour les CMR 1 et 2, à une harmonisation des classifications et à **une autorisation**, avec volonté affichée de **remplacer progressivement les substances extrêmement préoccupantes** pour la santé et l'environnement **par des solutions plus sûres, techniquement et économiquement viables**.

Substituer un produit utile par un autre, tout aussi utile mais moins dangereux, est un **processus complexe**. Il importe que la substitution ne déplace pas simplement les risques... Sous l'effet de l'évolution de la réglementation et des attentes de la société, la substitution des CMR 1 et 2 devient un enjeu majeur ; **la chimie a la volonté de s'inscrire dans cette logique** ; elle attend de la société civile qu'elle reconnaisse ses efforts et les difficultés rencontrées et qu'elle soit consciente des risques d'une substitution inconditionnelle...

Laurent VOGEL

REACH, une opportunité pour relancer la substitution des CMR sur les lieux de travail

Docteur en droit, spécialisé en « droit social », Laurent VOGEL est chargé de recherche au Département « Santé et Sécurité » de l'ETUI-REHS (European Trade Union Institute for Research, Education and Health and Safety : Institut syndical européen pour la recherche, la formation et la santé-sécurité).

Son activité porte principalement sur l'apport du droit social communautaire aux systèmes nationaux des Etats membres dans le domaine de la santé et de la sécurité et à l'analyse comparative de ces systèmes. Il est également responsable d'un observatoire sur l'application des directives dans le domaine de la santé au travail.

Il est auteur et co-auteur de plusieurs publications en rapport avec la santé au travail, notamment sur l'organisation de la prévention sur les lieux de travail et la santé des femmes au travail en Europe.

Site internet de l'ETUI-REHS : <http://hesa.etui-rehs.org>

REACH constitue une opportunité importante pour relancer la substitution des CMR sur les lieux de travail. Pour déterminer la stratégie à suivre, il importe de tirer les leçons d'échecs qui ont caractérisé les époques antérieures. Le succès de la substitution dépend de l'interaction entre deux types de réglementation.

- Les règles du marché fixent un cadre minimal qui détermine quelles sont les substances dont la production et la commercialisation sont autorisées et subordonnent éventuellement cette mise sur le marché à certaines règles restrictives. REACH modifie ces règles et devrait permettre dans les années qui viennent de réduire le nombre de CMR mis sur le marché. Il y a là un progrès évident par rapport à l'ancienne procédure lente et peu efficace mise en place par la directive communautaire de 1976. Il importe cependant de tenir compte de deux limites : l'autorisation est liée à la démonstration d'une « maîtrise du risque » et l'expérience de l'amiante montre combien cette notion peut être manipulée. D'autre part, si l'Agence traite une vingtaine de demandes d'autorisation par an, il faudra attendre un temps considérable avant que les substances produites en faibles volumes soient traitées et, en attendant, elles pourront continuer à être produites.
- Les employeurs, pour leur part, ont pour obligation de substituer les CMR indépendamment de leur « statut » sur le marché dès lors qu'une telle substitution est techniquement possible. L'argument de la « maîtrise du risque » ne peut être invoqué contre la hiérarchie des mesures de prévention qui place la substitution en priorité.

Sur le terrain spécifique de la prévention sur les lieux de travail, il importe de définir une stratégie qui permette de saisir pleinement les opportunités offertes par REACH. Cela passe par un renforcement des règles communautaires et nationales (notamment l'extension du champ d'application de la directive « cancérogènes » aux toxiques pour la reproduction), un contrôle beaucoup plus strict de leur application, une consolidation des structures portantes de la prévention (représentation des travailleurs, services de prévention, inspection du travail) et la promotion d'une recherche et d'une diffusion de l'information par des organismes publics et indépendants. Dans ce contexte, il est indispensable de ne pas opposer les règles du marché aux règles sociales : des mesures nationales concernant les lieux de travail ne doivent pas être remises en cause même si elles aboutissent à accélérer ou généraliser la substitution de substances encore licites sur le marché.

La substitution doit être envisagée en tenant compte d'une évaluation des risques qui englobe toutes les phases de la vie d'un produit et non le seul risque direct d'exposition professionnelle dans le cadre de l'entreprise concernée. A cet égard, les objectifs de santé au travail, de santé publique et de protection de l'environnement sont liés. Tenir compte du cycle de vie d'un produit implique de vérifier les expositions possibles en amont et en aval de chaque lieu de travail et intégrer les phases critiques dans l'évaluation.

Arnaud de BROCA

FNATH, association des accidentés de la vie

Arnaud de BROCA est secrétaire général adjoint de la FNATH, association des accidentés de la vie.

Cette association, créée en 1921 et qui regroupe près de 200 000 adhérents, accueille et accompagne les personnes accidentées de la vie (accidents du travail, accidents de la route, accidents domestiques) pour faire reconnaître leurs droits et faciliter leur réinsertion. La FNATH s'engage également pour prévenir les accidents de la vie et faire progresser les droits de ses adhérents, qu'elle représente au sein de nombreuses instances locales, nationales et européennes pour faire évoluer les droits des accidentés de la vie.

Arnaud de Broca représente la FNATH au conseil d'administration de l'AFSSET.

Site de la FNATH : <http://www.fnath.org/>

Monique LARCHE-MOCHEL

Inspection Médicale du Travail et de la Main-d'Œuvre (IMTMO)

Docteur en médecine, docteur en droit et docteur en éthique médicale, Monique LARCHE-MOCHEL est chef du service de l'inspection médicale du travail et de la main d'œuvre à la Direction Générale du Travail.

L'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (Afsset) est un établissement public administratif de l'État placé sous la tutelle des ministres chargés de la santé, de l'écologie et du travail.

Dans le but d'assurer la protection de la santé humaine, l'agence a pour mission de :

- contribuer à assurer la sécurité sanitaire dans l'ensemble des milieux de vie, incluant le travail ;
- évaluer les risques sanitaires liés à l'environnement en général et à l'environnement professionnel en particulier ;
- coordonner l'expertise en santé environnement et en santé au travail;
- fournir au Gouvernement, par tout moyen, l'expertise et l'appui scientifique et technique nécessaires à l'élaboration et à la mise en oeuvre des dispositions législatives et réglementaires ;
- informer le public et contribuer au débat public.

L'Afsset est notamment chargée de la coordination de l'expertise pour l'évaluation des risques liés aux produits chimiques.

Elle organise un réseau entre les organismes disposant des capacités d'expertise scientifique dans ses domaines de compétence et travaille avec près d'une trentaine de partenaires permanents. Elle s'appuie sur plus de deux cents experts issus d'une centaine d'organismes.

L'Agence a été placée au cœur du dispositif d'information et d'expertise scientifique sur la santé et l'environnement, ainsi que la santé au travail. Elle établit aussi des relations étroites avec la communauté scientifique française mais également internationale, notamment en Europe.

Les avis et les recommandations de l'Afsset, ainsi que d'autres travaux scientifiques sont rendus publics et sont consultables sur le site Internet de l'agence.

L'Afsset est dirigée par le Docteur Michèle FROMENT-VEDRINE depuis avril 2002 et installée à Maisons-Alfort (Val-de-Marne) depuis décembre 2002. Le mandat de Madame Michèle FROMENT-VEDRINE a été renouvelé le 17 mai 2005 pour trois ans.

NOTES

