afsset
agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail

Inserm
Institut national de la santé et de la recherche médicale

Paris, le 12 juin 2006

Communiqué de presse

Éthers de glycol : nouvelles données toxicologiques

Une expertise collective de l'Inserm

A la demande de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (Afsset), l'Inserm a réalisé un bilan des nouvelles données toxicologiques et épidémiologiques sur les éthers de glycol produites depuis 1998 jusqu'au 1er semestre 2005. Cette mise à jour de l'expertise collective publiée en 1999 « Éthers de glycol, quels risques pour la santé ? » s'inscrit dans le plan d'action interministériel sur les éthers de glycol rendu public en 2003. Un bilan et une analyse des expositions de la population générale et professionnelle aux éthers de glycol est actuellement en cours à l'Afsset. L'ensemble de ces travaux est destiné à éclairer les pouvoirs publics sur les mesures de gestion ainsi que les études et recherches à mettre en place.

Les profils chimiques des éthers de glycol utilisés ont beaucoup évolué ces dernières années. En France depuis 1997, de nombreuses dispositions réglementaires ont été prises concernant les dérivés de la série éthylénique. Plusieurs substances de cette série ont été interdites dans les préparations à usage domestique, les cosmétiques et spécialités médicamenteuses, en raison de leur toxicité sur la reproduction.

D'une façon générale, les éthers de glycol les plus dangereux ont été progressivement remplacés par des dérivés considérés comme moins toxiques, appartenant généralement à la série propylénique. Cependant, il persiste des lacunes dans la connaissance des effets sur la santé de beaucoup des éthers de glycol actuellement sur le marché et l'usage fréquent de préparations en contenant même à dose très faible justifie une mise à jour régulière des connaissances sur leur toxicité.

Le groupe d'experts réuni par l'Inserm, dans le cadre de la procédure d'expertise collective, s'est appuyé sur environ 150 documents (articles scientifiques, rapports d'évaluation, documents fournis par les représentants des industries[*]).

L'expertise collective fait le point des nouvelles données sur l'absorption percutanée des éthers de glycol, le métabolisme des dérivés des di- et tri-éthers, et la toxicité de certaines molécules.

Les travaux analysés confirment, pour la plupart, ce qui était déjà suspecté (hématotoxicité, reprotoxicité…) de substances déjà connues et apportent des informations sur des molécules pour lesquelles aucune donnée n'était publiée avant 1999.

[*] OSPA (Association des Producteurs des Solvants Oxygénés), FIPEC (Fédération des Industries des Peintures, Encres, Couleurs, colles et adhésifs) ; l'UIC (Union des Industries Chimiques).

En résumé, l'expertise :

✓ Confirme l'importante pénétration cutanée de la plupart des éthers de glycol actuellement utilisés;

✓ Précise la nécessité de réaliser des études pharmacocinétiques visant à déterminer les différents métabolites pouvant être utilisés comme marqueurs d'exposition chez l'homme ;

✓ Confirme le caractère hémolysant chez l'animal de l'EGBE, de l'EGiPE, de l'EGPhE et du DEGBE** (plus faible pour ces trois derniers éthers de glycol que pour l'EGBE) ; confirme que la sensibilité des hématies des rongeurs à l'EGBE est 100 fois supérieure à celle des hématies humaines ;

✓ Confirme, par des études épidémiologiques, le caractère hypoplasiant médullaire chez l'homme pour l'ancienne génération d'éthers de glycol (EGME/A, EGEE/A), ainsi que pour le DEGDME et met en évidence une hématotoxicité pour le TEGDME chez le rat ;

✓ Met en évidence une toxicité pour les organes lymphoïdes du TEGDME et du DEGDME et identifie les mécanismes immunotoxiques de l'EGME ;

✓ Montre que la plupart des tests de génotoxicité disponibles, pour l'ensemble des éthers de glycol étudiés, sont négatifs, mais met en évidence un manque de données concernant les tests d'aneuploïdie, d'inhibition des communications intercellulaires et les échanges de chromatides sœurs ;

✓ Précise les classifications dans les différentes catégories d'agents cancérogènes retenues par la Commission Européenne et le CIRC, pour l'EGBE et deux dérivés du propylène glycol ;

✓ Confirme la toxicité testiculaire du DEGDME, du TEGME et du 1PG2ME (isomère bêta du PGME, minoritaire dans les préparations commerciales), montre une absence d'effet sur les gonades femelles pour le DEGBE, le DEGDME et le TEGME et une absence de toxicité testiculaire pour le DEGBE et le DEGEE ;

✓ Met en évidence de nouvelles données mécanistiques pour l'EGME, concernant ses effets sur la fertilité et le développement fœtal ;

✓ Confirme la toxicité du DEGDME sur le développement fœtal, montre une absence d'effet direct sur la reproduction du DEGEE, et permet de rapporter les effets du PGME sur le développement fœtal à son seul isomère bêta, minoritaire dans les préparations commerciales.

Groupe d'experts et auteurs

Sylvaine CORDIER, Reproduction et environnement, Inserm U 625 GERHM, Université de Rennes I, Rennes
Robert GARNIER, Toxicologie, Centre antipoison, Hôpital Fernand Widal, Paris
Luc MULTIGNER, Reproduction et environnement, Inserm U 625 GERHM, Université de Rennes I, Rennes
Paule VASSEUR, Ecotoxicité, Laboratoire Ecotoxicité, santé environnementale, CNRS UMR 7146, Université de Metz, Metz
Vincent GAZIN, Toxicologie, Direction de l'évaluation des médicaments et des produits biologiques, Unité de veille toxicologique et d'évaluation non clinique, Afssaps, Saint–Denis

Coordination scientifique et éditoriale
Jeanne ETIEMBLE, Directrice, Centre d'expertise collective de l'Inserm

Référence :
Expertise collective « Ethers de glycol : nouvelles données toxicologiques »,
Edition Inserm, 2006, 147pp., 20 €
Accessible à l'adresse http://www.inserm.fr/fr/questionsdesante/mediatheque/expertises/
Pour commander : editions@tolbiac.inserm.fr

** significations complètes de tous les sigles p. 3

Contacts presse
Pôle presse Inserm
Tél : 01 44 23 60 97
Fax : 01 45 70 76 81
Mél : presse@tolbiac.inserm.fr

Service Presse Afsset
tél. 01 56 29 19 30
fax 01 49 96 37 67
mèl : fcoutureau@afsset.fr

Où trouve-t-on les éthers de glycol ?

Données issues du rapport du Conseil supérieur d'hygiène publique de France en 2002 (*Les éthers de glycol dans les produits de consommation et la santé.* Groupe d'experts du conseil supérieur d'hygiène publique de France – section des milieux de vie. 2002, 206 p).

D'après les données collectées jusqu'en 2002, les éthers de glycol, utilisés comme solvants, sont retrouvés dans un certain nombre de produits de consommation courante. En effet, il s'agit essentiellement des produits d'entretien (entretien ménager, embellissement des voitures…) pour l'EGBE et le 2PG1ME, les peintures et produits de bricolage (vernis, colles…) pour le DEGBE, l'EGBEA, le 2PG1ME, etc. et les cosmétiques (notamment pour l'EGPhE comme conservateur et l'EGBE dans les produits capillaires comme les teintures).

Le bilan des expositions de la population générale et professionnelle aux éthers de glycol actuellement en cours à l'Afsset permettra notamment de mettre à jour ces données.

Rappel des acronymes des principaux éthers de glycol

Acronyme	Numéro CAS	Nom
EGME	109-86-4	Ethylène glycol méthyléther (méthoxyéthanol)
EGEE	110-80-5	Ethylène glycol éthyléther (éthoxyéthanol)
EGEEA	111-15-9	Acétate d'éthylène glycol éthyléther
EGBE	111-76-2	Ethylène glycol n-butyléther (butoxyéthanol)
EGiPE	109-59-1	Ethylène glycol *iso*-propyléther
EGPhE	122-99-6	Ethylène glycol phényléther (phénoxyéthanol)
DEGEE	111-90-0	Diéthylène glycol éthyléther
DEGBE	112-34-5	Diéthylène glycol butyléther
DEGDME	111-96-6	Diéthylène glycol diméthyléther (diglyme)
TEGME	112-36-6	Triéthylène glycol méthyléther
TEGDME	112-49-2	Triéthylène glycol diméthyléther (triglyme)
PGME	Mélange d'isomères	Propylène glycol méthyléther (méthoxypropanol)
PGtBE	57018-52-7	Propylène glycol *tert*-butyléther