

**UNIVERSITE JOSEPH FOURIER
FACULTE DE MEDECINE DE GRENOBLE**

ANNEE 2005

N°

**« Evaluation de l'exposition professionnelle à
l'Ethylène Glycol n Butyl Ether et son acétate. »**

**THESE PRESENTEE POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE
DIPLOME D'ETAT
SOUTENUE PUBLIQUEMENT
A LA FACULTE DE MEDECINE DE GRENOBLE
LE 5 JUILLET 2005**

Sylvaine REISO-MAUMET

Née le 7 avril 1972 à Gap

MEMBRES DU JURY :

Monsieur le Professeur
Monsieur le Professeur
Monsieur le Professeur
Madame le Docteur

**R. DE GAUDEMARIS
A. FAVIER
B. POLACK
A. MAITRE**

Président du jury

« Evaluation de l'exposition professionnelle à l'Ethylène Glycol n Butyl Ether et son acétate. »

Résumé

Les éthers de glycol (EG) sont des solvants oxygénés présents dans de nombreux produits industriels et domestiques, principalement les peintures, encres et vernis. Ils ne présentent pas d'effet toxique aigu par rapport aux solvants classiques mais depuis les années 70, les études chez l'animal et chez l'homme ont mis en évidence des atteintes médullaires et de la reproduction liées à l'exposition à l'EGME et l'EGEE et leur acétate entraînant leur classement dans le groupe des substances reprotoxiques (groupe 2 de l'UE). Leur utilisation a été interdite dans les produits domestiques et réduite au maximum dans les produits industriels. Leur substitution s'est faite au profit d'EG réputés moins toxiques, tels l'EGBE (éthylène glycol butyl éther) ou le 2PG1ME. Alors que les effets hémolytiques et la cancérogénicité de l'EGBE et de son acétate ont été démontrés chez l'animal, des interrogations existent encore chez l'homme.

Le but de cette étude était d'établir en Haute-Savoie une cartographie de l'utilisation des EG les plus toxiques, les dérivés de l'éthylène glycol et de quantifier les niveaux d'exposition des salariés aux EG les plus répandus : EGBE et EGBEA.

Les EG classés reprotoxiques n'étaient présents que dans 14 % des produits. L'EGBE était présent dans 56% des produits (peintures, encres et vernis mais aussi produits pour la métallurgie et la mécanique et produits d'entretien) et son acétate dans 23% des peintures, encres et vernis. Les activités concernées étaient la sérigraphie tampographie, la peinture matière plastique, le traitement de surface par cataphorèse, la carrosserie peinture et le traitement hydrofuge de pièces métalliques.

Les niveaux d'exposition professionnelle à l'EGBE et son acétate ont été évalués par la surveillance biologique chez 127 salariés exposés, par dosage urinaire de l'acide butoxyacétique (ABA) mais aussi des mesures atmosphériques pour identifier les sources d'émission.

Les niveaux atmosphériques individuels étaient très faibles et inférieurs à 8% de la VME (2 ppm ou 9,8 mg/m³). Ils étaient inférieurs à ceux de la matrice emploi-exposition de l'INRS réalisée entre 1988 et 1993. Les niveaux urinaires d'ABA étaient également faibles avec et tous inférieurs à 55% de la valeur recommandée par le NIOSH extrapolée à la VME française (20,5 mmol/mol de créatinine). Les concentrations urinaires en fin de poste étaient significativement plus élevées chez les sujets exposés que chez les témoins, quelque soit l'activité étudiée.

Depuis les années 1990, les niveaux d'exposition professionnelle aux EG ont été réduits et sont actuellement faibles pour l'EGBE dans les entreprises de Haute Savoie. Mais l'exposition est le plus souvent quotidienne, prolongée et dans le cadre d'une multi-exposition (solvants). Il faut donc rester vigilant quant aux effets hémolytiques et quantifier les expositions par le dosage urinaire de l'ABA qui est un dosage très sensible prenant en compte l'absorption des EG par voie respiratoire et cutanée.

Mots clés : Ethers de glycol - niveaux d'exposition atmosphériques et biologiques - exposition professionnelle.