

FICHE DEMETER

(Documents pour l'évaluation médicale des produits toxiques vis-à-vis de la reproduction)

N° DEM 101

Formule

C₈H₁₈O₃

Numéro CAS

112-34-5

Famille chimique

Glycol et dérivés
(éthers de glycol)

Formule éclatée



Synonymes

DEGBE ;
Butyldiglycol ;
Ether monobutylique du
diéthylène-glycol

Names / Synonyms

2-(2-Butoxyethoxy)ethanol ;
Diethylene glycol butyl
ether ;
Downol DB ;
Butyl carbitol

FT INRS

N° 254

www.inrs.fr/fichetox

Biotox

Pas de fiche

Glossaire

2-(2-Butoxyéthoxy)éthanol

SYNTHÈSE DES NIVEAUX DE PREUVE DE DANGER PAR PÉRIODES D'EXPOSITION

	À partir de données humaines	À partir de données animales
Fertilité homme	Pas de donnée disponible	Pas d'effet (à confirmer)
Fertilité femme	Pas de donnée disponible	Pas d'effet (à confirmer)
Période équivalente au 1 ^{er} trimestre chez la femme	Pas de donnée disponible	Embryotoxicité : pas d'effet en absence de toxicité maternelle, non tératogène
Période équivalente aux 2 ^{ème} et 3 ^{ème} trimestres chez la femme	Fœtotoxicité : pas de donnée disponible	Fœtotoxicité : pas d'effet en absence de toxicité maternelle
	Effet sur le développement post-natal : pas de donnée disponible	Effet sur le développement post-natal : pas de donnée disponible
Allaitement ou exposition post-natale	Pas de donnée disponible	Baisse de croissance pondérale modérée et transitoire

Légende



Pas d'effet



Pas d'évaluation possible



Preuves limitées d'un effet



Preuves suffisantes d'un effet

CLASSIFICATION CMR / VALEURS LIMITES

Classification Mutagène	UE : non classé.
Classification Cancérogène	UE : non classé. IARC : non classé. EPA : non classé.
Classification Reproduction	UE : non classé (ATP Décembre 1998).
Valeurs limites d'exposition professionnelle	VME = 100 mg/m ³ (valeur MAK allemande).

CARACTÉRISTIQUES

Propriétés physiques	Forme : liquide incolore.
	Solubilité : soluble dans l'eau et dans la plupart des solvants organiques. Son caractère amphiphile, comme tous les éthers de glycol, favorise son passage dans les compartiments aqueux et lipidiques.
	Volatilité : peu volatil (tension de vapeur : 2,7 Pa à 20 °C).
	Données utiles pour évaluer la possibilité de passage dans le lait : <ul style="list-style-type: none"> • Poids moléculaire : 162,23 • Pka • Liaison protéine • Coefficient de partage n-octanol/eau (K_{OW})
	Autre : hygroscopique
	Facteur de conversion : 1 ppm = 6,75 mg/m ³ (à 20 °C et 101 kPa).
Toxicocinétique et métabolisme	Voies d'expositions : essentiellement cutanées et occasionnellement par inhalation en raison de sa faible volatilité.
	Métabolisme : il est efficacement absorbé par voies cutanée et pulmonaire. Après absorption, il se répartit rapidement dans tout l'organisme sans accumulation. Il est ensuite rapidement oxydé pour former de l'acide 2-(2-butoxyéthoxy)acétique, son principal métabolite ultérieurement éliminé dans les urines (61 à 80 % après application cutanée). Des traces d'acide 2-butoxyacétique ont également été retrouvées dans les urines. Par voie orale, 7 à 11 % du DEGBE sont éliminés dans l'air exhalé sous forme de CO ₂ . Malgré l'absence de données spécifiques concernant le DEGBE, il est admis que les éthers de glycol passent la barrière fœto-placentaire.
Indices biologiques d'exposition	Lorsqu'il existe un biomarqueur d'exposition susceptible d'être dosé en routine par un laboratoire francophone, les indices biologiques d'exposition utilisables sont signalés dans la base Biotox accessible par le lien positionné en 1 ^{ère} page. Dans le cas contraire, les Indices biologiques d'exposition éventuellement publiés à l'étranger ne sont pas signalés dans Demeter.

- Les études de toxicité sur la reproduction et le développement chez l'animal n'ont pas mis en évidence d'effet toxique. L'examen final du dossier n'a donné lieu à aucune classification.

CONDUITE À TENIR POUR LE MÉDECIN DU TRAVAIL

Fertilité

Deux études sur une génération ont été publiées. Elles ne montrent pas d'effet sur la fertilité. Une étude sur deux générations aurait permis d'écarter des effets potentiels vis-à-vis de la fertilité des descendants. On peut considérer cependant qu'en cas de difficultés à procréer, il n'y a pas d'élément permettant de soupçonner ce produit.

Exposition durant la grossesse

Le DEGBE a été testé selon des règles considérées comme optimales à l'époque afin de détecter des signaux d'alerte de risque pour le développement fœtal. Aucun signal d'alerte n'a été détecté.

On peut donc considérer qu'en cas d'exposition n'entraînant pas de signe de toxicité chez la mère, le risque d'effet sur l'embryon est peu probable.

Cependant du fait des données partielles permettant de détecter des signaux d'alerte (absence d'étude de neurotoxicité), nous proposons de limiter l'absorption cutanée et la formation d'aérosol. En cas de publication d'un indice biologique d'exposition ou d'une valeur limite d'exposition professionnelle, nous proposons de prendre une marge de sécurité supplémentaire et de ne pas dépasser le dixième de la valeur officielle (VLEP et/ou IBE). Ces données s'accordent avec les recommandations concernant les solvants en général, dont l'effet « famille » doit être considéré.

En effet, pour les solvants en général, les études épidémiologiques ont montré pour des expositions à de fortes concentrations, une augmentation des avortements ou des risques de petits poids à la naissance. Il est donc conseillé d'exposer le moins possible les femmes enceintes aux solvants en général. La Société française de médecine du travail recommande une exposition inférieure à 10 % de la VME ou de l'IBE*.

Ce niveau devra être diminué si la femme peut être exposée à d'autres solvants et si une exposition par voie cutanée est possible.

Exposition durant l'allaitement

Nous n'avons retrouvé aucune étude publiée chez l'homme sur les risques pour l'enfant en cas d'exposition de la mère pendant l'allaitement. Dans le doute, on évitera d'exposer une femme allaitant à des niveaux supérieurs à ceux autorisés durant la grossesse. Cette position est renforcée par le fait qu'il s'agit d'un solvant, produit susceptible de passer dans le lait. En cas de signes cliniques chez l'enfant (sommolence, troubles digestifs...), une consultation pédiatrique est conseillée.

Les règles générales de prévention du risque chimique s'appliquent. Notamment l'employeur doit pour toute activité susceptible de présenter un risque d'exposition procéder à l'évaluation des risques encourus pour la santé (art. R. 4412-5 du Code du Travail). Il prend en compte entre autre « la nature, le degré et la durée d'exposition, les conditions dans lesquelles se déroulent les activités ».

L'employeur définit et applique les mesures de prévention visant à supprimer ou à réduire au minimum le risque d'exposition à des agents chimiques dangereux. Si les résultats de l'évaluation révèlent un risque pour la santé, ce risque doit être supprimé (art. R. 4412-15 du Code du Travail).

En cas d'impossibilité, la substitution par un autre agent chimique moins dangereux est préconisée. Si elle n'est pas possible, l'émission de polluants doit être réduite au maximum, les polluants captés à la source, et en dernier lieu des mesures de protection individuelle doivent être proposées.

* Conso F, Contassot JC, Falcy M, Faupin F et al. - Salariées enceintes exposées à des substances toxiques pour le développement fœtal. Surveillance médicale. Recommandations de la Société française de médecine du travail, novembre 2004. Pratiques et déontologie TM 3. *Doc Méd Trav.* 2005 ; 101, 1^{er} trimestre 2005 : 9-20.

RÉSULTATS DE LA STRATÉGIE BIBLIOGRAPHIQUE (niveau 1) Diéthylène glycol butyl éther (DEGBE) (2008, actualisation 2009)

Sources d'information	Date du dossier ou de la bibliographie
ECB Risk assessment Summary risk assessment report	LP1 n° 004 (1999)
IUCLID	18/02/2000
Étiquetage	Non cherché
NTP CERHR	Aucun
NTP Organ systems toxicity abstracts NTP TER NTP RDGT NTP RACB	Aucun Aucun Aucun
TOXNET HSDB GENE-TOX CCRIS IRIS Toxline	10/11/2007 Aucun 03/03/1995 Aucun 10 références
Bases de données bibliographiques INRS-Biblio DART Medline Reprotox CISME (CD docis)	Février 2009
Ouvrages spécifiques reproduction Shepard et Thomas Lewis Frazier et Hage	Aucun Aucun Aucun

Seules les recherches dans les bases de données bibliographiques (INRS-Biblio, Dart, Toxline, Medline) et dans les dossiers d'expertise (ECB, CERHR, NTP, ATSDR, Dossier étiquetage européen) ont été réactualisées en février 2009 et les articles apportant des informations nouvelles pris en compte dans la rédaction de la fiche.