

FICHE DEMETER

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

N° DEM 134

Thioglycolate d'ammonium

Formule
C₂H₇NO₂S

Numéro CAS
5421-46-5

Famille chimique
Sels de l'acide thioglycolique

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	Données insuffisantes
Fertilité femme	Pas de donnée disponible	Données insuffisantes
Période équivalente au 1 ^{er} trimestre chez la femme	Pas de donnée disponible	Embryotoxicité : pas d'effet en absence de toxicité maternelle
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	Pas de donnée disponible	Pas de donnée disponible

Formule éclatée



Légende Pas d'effet Pas d'évaluation possible Preuves limitées d'un effet Preuves suffisantes d'un effet

Synonymes

Mercaptoacétate d'ammonium ; sel d'ammonium de l'acide mercaptoacétique ; sel d'ammonium de l'acide thioglycolique

CLASSIFICATION CMR / VALEURS LIMITES

Classification Mutagène	UE : non évaluée
Classification Cancérogène	UE : non évaluée IARC : non évaluée
Classification Reproduction	UE : non évaluée
Valeurs limites d'exposition professionnelle	VLEP 8h : -

Names / Synonyms

Ammonium mercaptoacetate ; Thioglycolic acid ; ammonium salt ; Ammonium thioglycolate

FT INRS
Pas de fiche

Biotox
Pas de fiche

[Glossaire](#)

CARACTÉRISTIQUES

Propriétés physicochimiques	Forme : liquide incolore à légèrement rosé, d'odeur désagréable
	Solubilité : miscible à l'eau
	Volatilité : peu volatil ($1,13 \cdot 10^{-3}$ Pa)
	Données utiles pour évaluer la possibilité de passage dans le lait : <ul style="list-style-type: none"> • Poids moléculaire : 109,15 • pKa : 3,55 • Liaison protéine : - • Coefficient de partage n-octanol/eau (K_{ow}) : $\text{Log } K_{ow}$: - 2,85 (estimé)g
	Facteur de conversion : 1 ppm = 4,46 mg/m ³
Toxicocinétique	Voies d'exposition : essentiellement respiratoire et cutanée
	<p>Métabolisme : Les données de toxicité aiguë par voie orale et par inhalation suggèrent que l'acide thioglycolique et ses sels seraient absorbés de manière significative par ces deux voies.</p> <p>Chez le rat, l'absorption cutanée d'une solution à 11 % de thioglycolate d'ammonium radiomarqué n'excède pas 0,25 %. La majorité du thioglycolate d'ammonium (96 %) appliqué sur la peau est éliminée par lavage. Environ 0,1 % de la radioactivité est retrouvée dans les urines et les fèces.</p> <p>Il est probable que, tout comme l'acide thioglycolique, le thioglycolate d'ammonium soit éliminé dans les urines sous forme de sulfate inorganique (en particulier chez le rat) et de soufre neutre.</p> <p>Chez l'humain, de faibles quantités d'acide thioglycolique, sous forme de disulfure cystéine-acide thioglycolique, ont été identifiées dans l'urine.</p> <p>Son passage placentaire ou dans le lait maternel n'est pas documenté.</p>
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.

DANGERS POUR LA REPRODUCTION

Principales données humaines

Références bibliographiques	Protocole
-	<p><i>Étude</i> : -</p> <p><i>Population</i> : -</p> <p><i>Groupes de comparaison</i> : -</p> <p><i>Répondants (%)</i> : -</p> <p><i>Mesure des expositions</i> : -</p> <p><i>Choix de l'effet analysé</i> : -</p> <p><i>Puissance</i> : -</p> <p><i>Biais, facteurs de confusion ou d'interaction</i> : -</p>
	Résultats
	-
Synthèse des données humaines	
Les effets du thioglycolate d'ammonium sur la reproduction et le développement ne sont pas documentés dans l'espèce humaine.	

Principales données animales

Références bibliographiques	Protocole
Thioglycolic acid and salts category. SIAP final. SIAM 28, 15-17 April 2009. SIDS Initial assessment profile. OECD, 2009 (http://webnet.oecd.org/HPV/UI/SIDS_Details.aspx?id=b539b7ff-ead7-4fd3-8a09-981682fcf392).	<p><i>Étude</i> : Essai de dépistage de la toxicité pour la reproduction et le développement</p> <p><i>Voie d'exposition</i> : Orale</p> <p><i>Animal</i> : Rat</p> <p><i>Sexe</i> : Mâle, femelle</p> <p><i>Substance</i> : thioglycolate de sodium</p> <p><i>Doses</i> : 0, 20, 40 et 80 mg/kg/j</p> <p><i>Modalité de traitement</i> :</p> <p><i>Traitement pendant la période de gestation</i> : 10 semaines avant et pendant l'accouplement (mâles, femelles), la gestation, jusqu'au 5^{ème} jour d'allaitement pour les femelles</p> <p><i>BPL</i> : nd</p> <p><i>Méthode OCDE</i> : 421</p> <p><i>Cotation Klimisch</i> : 4</p>
	Description des principaux effets observés
	Les auteurs ont déterminés une NOAEL de toxicité parentale de 20 mg/kg/j (en raison de la mortalité observée dans les groupes exposés à 40 et 80 mg/kg/j), une NOAEL de 20 mg/kg/j pour la reproduction, ainsi qu'une NOAEL de 40 mg/kg/j pour la toxicité sur le développement (en raison de la mortalité des portées des femelles exposées à 80 mg/kg/j qui n'a pas pu être définitivement attribuée aux conditions de vie des mères).
Références bibliographiques	Protocole
Thioglycolic acid and salts category. SIAP final. SIAM 28, 15-17 April 2009. SIDS Initial assessment profile. OECD, 2009 (http://webnet.oecd.org/HPV/UI/SIDS_Details.aspx?id=b539b7ff-ead7-4fd3-8a09-981682fcf392).	<p><i>Étude</i> : Développement prénatal</p> <p><i>Voie d'exposition</i> : Orale (gavage)</p> <p><i>Animal</i> : Rat</p> <p><i>Sexe</i> : Mâle, femelle</p> <p><i>Substance</i> : thioglycolate d'ammonium</p> <p><i>Doses</i> : 0, 15 et 75 mg/kg/j</p> <p><i>Modalité de traitement</i> :</p> <p><i>Traitement pendant la période de gestation</i> : J6-J19</p> <p><i>BPL</i> : nd</p> <p><i>Méthode OCDE</i> : 414</p> <p><i>Cotation Klimisch</i> : 4</p>
	Description des principaux effets observés
	L'exposition à la dose de 75 mg/kg/j a causé la mort de 2 femelles. Le traitement n'a par ailleurs pas eu d'incidence sur la croissance pondérale, la consommation de nourriture ou de boisson par les femelles au cours de la gestation. Aucune toxicité embryonnaire ou fœtale ni d'effet tératogène n'ont été observés dans tous les groupes exposés. Les NOAEL pour la toxicité maternelle et embryonnaire/fœtale sont respectivement de 15 et 75 mg/kg/j.

Références bibliographiques	Protocole
Burnett CL, Bergfeld WF, Belsito DV, Klaassen CD et al. - Final amended report on the safety assessment of Ammonium Thioglycolate, Butyl Thioglycolate, Calcium Thioglycolate, Ethanolamine Thioglycolate, Ethyl Thioglycolate, Glyceryl Thioglycolate, Isooctyl Thioglycolate, Isopropyl Thioglycolate, Magnesium Thioglycolate, Methyl Thioglycolate, Potassium Thioglycolate, Sodium Thioglycolate and Thioglycolic Acid. <i>Int J Toxicol.</i> 2009 ; 28 (Suppl 4) : 68-133.	<p><i>Étude</i> : Développement prénatal</p> <p><i>Voie d'exposition</i> : Cutanée (locale)</p> <p><i>Animal</i> : Rat</p> <p><i>Sexe</i> : Femelle</p> <p><i>Substance</i> : thioglycolate de sodium (rapport 1/1, éthanol 95 % et eau distillée)</p> <p><i>Doses</i> : 0, 50, 100 et 200 mg/kg/j</p> <p><i>Modalité de traitement</i> : -</p> <p><i>Traitement pendant la période de gestation</i> : J6-J19</p> <p><i>BPL</i> : nd</p> <p><i>Méthode OCDE</i> : nd</p> <p><i>Cotation Klimisch</i> : 2</p> <p>Description des principaux effets observés</p> <p>Une femelle exposée à la plus forte dose de 200 mg/kg/j n'a pas survécu au traitement (25 animaux/groupe). Une augmentation de la consommation d'eau de boisson (tous les groupes traités) et de nourriture (50 et 100 mg/kg/j) consécutive au traitement a été décrite, de même qu'une diminution de la croissance pondérale des femelles exposées à la plus forte dose de 200 mg/kg/j. La viabilité des fœtus n'a pas été altérée par le traitement. En dehors d'une baisse significative du poids des fœtus exposés <i>in utero</i> à la plus forte dose de 200 mg/kg/j, aucune toxicité embryonnaire/fœtale et aucun effet tératogène n'ont été décrits. Les auteurs ont déterminé une NOAEL sur le développement de 100 mg/kg/j.</p>
Références bibliographiques	Protocole
Burnett CL, Bergfeld WF, Belsito DV, Klaassen CD et al. - Final amended report on the safety assessment of Ammonium Thioglycolate, Butyl Thioglycolate, Calcium Thioglycolate, Ethanolamine Thioglycolate, Ethyl Thioglycolate, Glyceryl Thioglycolate, Isooctyl Thioglycolate, Isopropyl Thioglycolate, Magnesium Thioglycolate, Methyl Thioglycolate, Potassium Thioglycolate, Sodium Thioglycolate and Thioglycolic Acid. <i>Int J Toxicol.</i> 2009 ; 28 (Suppl 4) : 68-133.	<p><i>Étude</i> : Développement prénatal</p> <p><i>Voie d'exposition</i> : Cutanée (locale)</p> <p><i>Animal</i> : Lapin</p> <p><i>Sexe</i> : Femelle</p> <p><i>Substance</i> : thioglycolate de sodium (rapport 1/1, éthanol 95 % et eau distillée)</p> <p><i>Doses</i> : 0, 10, 15, 25 et 65 mg/kg/j</p> <p><i>Modalité de traitement</i> : -</p> <p><i>Traitement pendant la période de gestation</i> : J6-J29</p> <p><i>BPL</i> : nd</p> <p><i>Méthode OCDE</i> : 421</p> <p><i>Cotation Klimisch</i> : 2</p> <p>Description des principaux effets observés</p> <p>Le traitement n'a pas entraîné de mortalité chez les femelles pendant la gestation. Les applications de thioglycolate de sodium ont été localement associées à un érythème modéré à sévère en fonction de la dose.</p> <p>Le traitement n'a par ailleurs pas eu d'effet sur l'embryon et/ou le fœtus (à toutes les doses testées). Dans les conditions de l'étude, les auteurs ont déterminé une NOAEL sur le développement supérieure à 65 mg/kg/j.</p>
Synthèse des données animales	
<p>Fertilité</p> <p>La forte mortalité parentale observée dans une étude de dépistage (sel de sodium) ne permet pas de conclure avec certitude quant aux effets du thioglycolate d'ammonium sur la reproduction.</p> <p>Développement</p> <p>Le thioglycolate d'ammonium n'est pas toxique pour le développement chez le rat et le lapin (sel de sodium) à des doses n'entraînant pas de toxicité maternelle. Il est non tératogène.</p>	
Autres données pertinentes	La génotoxicité du thioglycolate d'ammonium n'a pas été testée sur cellules germinales.

COMMENTAIRES

- Les effets du thioglycolate d'ammonium sur la reproduction ou le développement ne sont pas documentés chez l'humain.
- Les effets sur la reproduction ont été recherchés dans une seule étude combinée de dépistage sur la reproduction et le développement, réalisée chez le rat avec le sel de sodium. Une forte mortalité parentale a été observée aux deux plus fortes doses administrées de 40 et 80 mg/kg/j. Les administrations par voie orale de thioglycolique et ses sels ne sont pas considérés comme toxiques pour la reproduction et le développement, sauf à des doses associées à une mortalité maternelle (conclusion du SIAM, 2009).

CONDUITE À TENIR POUR LE MÉDECIN DU TRAVAIL

Fertilité

Le thioglycolate de sodium a été partiellement testé afin de détecter des signaux d'alerte de risque d'atteinte de la fertilité, que ce soit féminine ou masculine. Aucun signal d'alerte n'a été identifié.

Des difficultés de conception seront systématiquement recherchées à l'interrogatoire durant les visites de médecine du travail. Si de telles difficultés existent, le rôle de l'exposition professionnelle sera évalué. Si nécessaire, une orientation vers une consultation spécialisée sera proposée en fournissant toutes les données disponibles sur l'exposition et les produits.

Exposition durant la grossesse

Le thioglycolate d'ammonium a été bien testé afin de détecter des signaux d'alerte de risque pour le développement fœtal. La seule restriction provient du fait que les études n'ont été publiées que sous forme de résumés, mais relativement bien détaillés. Aucun signal d'alerte n'a été identifié. 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 et le fœtus est peu probable. Il n'y a donc pas de précaution spécifique à l'état de grossesse à prendre avec ce produit.

Exposition durant l'allaitement

Nous n'avons retrouvé aucune information publiée chez l'être humain ou l'animal sur les risques pour l'enfant en cas d'exposition de la mère durant l'allaitement. Dans le doute, on n'exposera pas la mère à des niveaux supérieurs à ceux tolérés durant la grossesse. En cas de signes cliniques chez l'enfant, 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 autres « 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.