

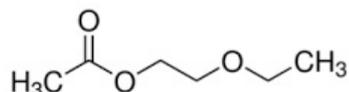
Acétate de 2-éthoxyéthyle

Fiche toxicologique n°71

Généralités

Edition _____ Janvier 2018

Formule :



Substance(s)

| Formule Chimique | Détails | |
|---|--------------|--|
| C ₆ H ₁₂ O ₃ | Nom | Acétate de 2-éthoxyéthyle |
| | Numéro CAS | 111-15-9 |
| | Numéro CE | 203-839-2 |
| | Numéro index | 607-037-00-7 |
| | Synonymes | Acétate d'éthylglycol ; Acétate d'éther monoéthylique de l'éthylène-glycol |

Etiquette



ACÉTATE DE 2-ÉTHOXYÉTHYLE

Danger

- H226 - Liquide et vapeurs inflammables
- H302 - Nocif en cas d'ingestion
- H312 - Nocif par contact cutané
- H332 - Nocif par inhalation
- H360FD - Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au développement.

Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.
203-839-2

Selon l'annexe VI du règlement CLP.

ATTENTION : pour les mentions de danger H302,312 et 332, se reporter à la section "Réglementation".

Caractéristiques

Utilisations

[1, 2, 5]

L'acétate de 2-éthoxyéthyle n'est plus produit, importé ni utilisé dans l'Union européenne depuis 2002 [1].

Il a été utilisé comme solvant dans la formulation des peintures, laques et vernis et dans l'industrie (industrie chimique, matières plastiques, nitrocellulose, textile, bois, cuir).

Propriétés physiques

[1, 2, 3, 5]

L'acétate de 2-éthoxyéthyle se présente sous la forme d'un liquide incolore, d'odeur agréable, légèrement éthérée à faible concentration. Il est partiellement soluble dans l'eau (environ 20 % en poids à 20 °C) et miscible à la plupart des solvants organiques. En outre, il dissout les cires, huiles, résines...

| Nom Substance | Détails | |
|---------------------------|--|---|
| Acétate de 2-éthoxyéthyle | N° CAS | 111-15-9 |
| | Etat Physique | Liquide |
| | Masse molaire | 132,16 |
| | Point de fusion | - 62 °C |
| | Point d'ébullition | 156 °C |
| | Densité | 0,975 |
| | Densité gaz / vapeur | 4,7 |
| | Pression de vapeur | 0,27 k Pa à 20 °C |
| | Point d'éclair | 47 à 52 °C (coupelle fermée) |
| | Température d'auto-inflammation | 380 °C |
| | Limites d'explosivité ou d'inflammabilité (en volume % dans l'air) | Limite inférieure : 1,7 % limite supérieure : 6,7 à 14 % |
| | Coefficient de partage n-octanol / eau (log Pow) | 0,24 |

À 25 °C et 101,3 kPa, 1 ppm = 5,4 mg/m³

Propriétés chimiques

[2, 3, 5]

Dans les conditions normales de température et de pression, l'acétate de 2-éthoxyéthyle est un produit stable.

Les produits oxydants, les bases et les acides forts peuvent réagir vivement avec l'acétate de 2-éthoxyéthyle.

À température ambiante, les métaux usuels ne sont pas attaqués par l'acétate de 2-éthoxyéthyle.

Récipients de stockage

[2, 3, 5]

L'acétate de 2-éthoxyéthyle peut être stocké dans des récipients en acier inoxydable.

VLEP et mesurages

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

[6, 7]

Des valeurs limites **contraignantes** d'exposition professionnelle (VLEP) dans l'air des lieux de travail ont été établies en France pour l'acétate de 2-éthoxyéthyle.

| Substance | Pays | VME (ppm) | VME (mg/m ³) | VLCT (ppm) | VLCT (mg/m ³) |
|---------------------------|--|-----------|--------------------------|------------|---------------------------|
| Acétate de 2-éthoxyéthyle | France (VLEP réglementaire contraignante - 2012) | 2 | 11 | - | - |
| Acétate de 2-éthoxyéthyle | États-Unis (ACGIH) (TLV-TWA 1982) | 5 | 27 | 100 | 540 |
| Acétate de 2-éthoxyéthyle | Allemagne (Valeur MAK) | 2 | 11 | - | - |

Méthodes de détection et de détermination dans l'air

[8 à 10]

Prélèvement par pompage de l'atmosphère au travers d'un tube rempli de charbon actif. Désorption par un solvant ou un mélange de solvants (dichlorométhane, méthanol). Dosage par chromatographie en phase gazeuse avec détection par ionisation de flamme.

Incendie - Explosion

[2, 3, 5]

L'acétate de 2-éthoxyéthyle est un liquide inflammable (point d'éclair en coupelle fermée entre 47 °C et 52 °C), dont les vapeurs peuvent former des mélanges explosifs avec l'air. Il est susceptible de provoquer des incendies par accumulation de charges électrostatiques.

En cas d'incendie, les agents d'extinction préconisés sont le dioxyde de carbone, les poudres chimiques, les mousses spéciales.

Refroidir à l'eau les fûts exposés ou ayant été exposés au feu.

Les intervenants, qualifiés, seront équipés d'appareils de protection respiratoire autonomes isolants et de combinaisons de protection spéciales.

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

[4, 11, 12]

L'acétate de 2-éthoxyéthyle est absorbé par voies digestive, respiratoire et cutanée. Il est hydrolysé en acide acétique et 2-éthoxyéthanol. Ce dernier est distribué largement dans l'organisme, il subit un métabolisme hépatique et est éliminé principalement dans les urines.

Chez l'animal

L'acétate de 2-éthoxyéthyle est absorbé par voies digestive, respiratoire et cutanée. L'absorption à travers la peau humaine in vitro est de 0,8 mg/cm²/h et de 2,3 mg/cm²/h in vivo chez le chien.

Après administration intraveineuse chez le chien, la demi-vie sanguine de l'acétate de 2-éthoxyéthyle est de 7,9 heures. L'hydrolyse du groupement ester par les carboxylestérases, plus ou moins quantitative, conduit à la formation d'acide acétique et de 2-éthoxyéthanol avec transformation ultérieure du 2-éthoxyéthanol en acide 2-éthoxyacétique, responsable des effets toxiques observés. Comme pour le 2-éthoxyéthanol, l'éthanol inhibe la transformation de l'acétate de 2-éthoxyéthyle en acide 2-éthoxyacétique, ce qui confirme l'implication du système enzymatique ADH (alcool-déshydrogénase) hépatique dans le métabolisme.

L'acide 2-éthoxyacétique est excrété dans l'urine (chez le chien, 60 à 70 % d'une dose cutanée en 24 heures) ; de faibles quantités (environ 1 %) sont exhalées sous forme de CO₂.

L'acétate de 2-éthoxyéthyle pénètre dans l'organisme humain par voie cutanée de façon rapide et prédominante, par voie respiratoire (53 - 62 % de la quantité inhalée sont absorbés) ou par voie digestive. Une faible partie (< 0,5 %) est éliminée dans l'air expiré sous forme inchangée. Puis il est, rapidement, et quasi complètement hydrolysé par les estérases ; son métabolisme est ensuite calqué sur celui du 2-éthoxyéthanol : la majorité (environ 22 % de la quantité absorbée par les poumons) est rapidement métabolisée en acide 2-éthoxyacétique qui est le métabolite toxique. La demi-vie d'élimination est d'environ 42 heures, avec un pic d'excrétion de l'acide 2-éthoxyacétique apparaissant 4 à 8 heures après la fin de l'exposition. Il y a accumulation du produit tout au long de la semaine. La quantité de métabolites éliminés augmente avec l'intensité de l'effort physique, avec l'intensité de l'exposition et avec l'importance du contact cutané.

Surveillance biologique de l'exposition

Etant donné le risque de passage percutané de l'acétate de 2-éthoxyéthanol et sa faible volatilité, la mise en place d'une surveillance biologique de l'exposition professionnelle (SBEP) est justifiée.

Le dosage de l'acide 2-éthoxyacétique urinaire en fin de poste et fin de semaine de travail est le reflet de l'exposition de la semaine. Ce paramètre est spécifique et relativement bien corrélé aux effets sur la santé. La corrélation entre la concentration urinaire d'acide 2-éthoxyacétique et l'intensité de l'exposition à l'acétate de 2-éthoxyéthanol est bonne sauf en cas de pénétration cutanée du produit.

Le dosage du 2-éthoxyéthanol sanguin en fin de poste de travail a été proposé mais peu de données sont disponibles sur ce sujet.

Des valeurs biologiques d'interprétation pour la population professionnellement exposée ont été établies pour l'acide 2-éthoxyacétique urinaire (voir Recommandations § Au point de vue médical) [13].

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

[4, 5]

Il provoque une dépression du système nerveux et une hématurie. C'est un irritant léger à modéré de la peau et des muqueuses (oculaire et respiratoire).

Chez le rat, la DL50 par voie orale est comprise entre 2900 et 7500 mg/kg ; chez le cobaye, elle est de 1910 mg/kg et chez le lapin, de 1950 mg/kg.

La DL50 par voie cutanée, sous occlusion, est comprise entre 10 300 et 10 500 mg/kg chez le lapin.

La CL50 chez le rat est comprise entre 1500 et 2200 ppm pour une exposition de 8 heures.

Les effets observés, après ingestion, sont une légère dépression du système nerveux central et une hématurie réversible. À forte dose, la dépression du système nerveux central augmente et on observe des lésions pulmonaires et rénales (induisant hématurie, hémoglobinurie et cétonurie) [5].

L'acétate de 2-éthoxyéthyle est légèrement irritant pour la peau du lapin et du cobaye et modérément irritant pour les yeux du lapin.

Toxicité subchronique, chronique

[4, 14]

L'exposition répétée a provoqué, chez certaines espèces, une atteinte hématologique et testiculaire.

L'exposition subaiguë à l'acétate de 2-éthoxyéthyle, par voie orale, induit une leucocytopenie chez la souris des deux sexes et une augmentation du pourcentage d'animaux mâles présentant une atrophie testiculaire à partir de 1000 mg/kg/j, 5 j/sem pendant 5 semaines.

Aucun effet hématologique n'a pu être montré chez le rat et le lapin exposés à 200 ppm, 4 h/j, 5 j/sem pendant 10 mois ; les études histopathologiques ont révélé des lésions rénales légères, mais pas d'atrophie testiculaire. Aucun effet n'a été observé chez le chien exposé à 600 ppm, 7 h/j, 5 j/sem pendant 6 mois.

Effets génotoxiques

[4]

Les tests in vitro et in vivo sont négatifs.

Les tests pratiqués *in vitro* avec l'acétate de 2-éthoxyéthyle sont négatifs (test de Ames sur bactéries, test de mutagenèse HGPR et d'échanges entre chromatides sœurs sur cellules ovariennes de hamster chinois).

In vivo, il n'occasionne pas la formation de micronoyaux dans la moelle osseuse de souris.

Effets cancérigènes

Aucune donnée n'est disponible à la date de publication de cette fiche toxicologique.

Effets sur la reproduction

[4, 15]

L'acétate de 2-éthoxyéthyle entraîne une atteinte de la fertilité masculine, est tératogène et fœtotoxique.

L'acétate de 2-éthoxyéthyle est toxique pour la fertilité (effet testiculaire) chez la souris par voie orale, toxique pour le développement et tératogène chez le rat et le lapin par voies cutanée ou inhalatoire.

Chez la souris mâle, il provoque une baisse de poids des testicules avec un effet-dose à partir de 1000 mg/kg, 5 j/sem/j, pendant 5 semaines par gavage ; les examens histopathologiques révèlent une atrophie de l'épithélium des tubes séminifères. La dose sans effet toxique observé est de 500 mg/kg/j dans les mêmes conditions [14]. Chez la souris femelle, accouplée avec des mâles non exposés, il induit une baisse de 50 % de l'index de fertilité et une diminution du nombre de petits vivants par portée à partir de 1800 mg/kg/j [4].

Des effets embryotoxiques (augmentation des résorptions), fœtotoxiques (baisse de poids et variations squelettiques) et tératogènes (malformations cardiovasculaires et squelettiques) sont produits chez le rat et le lapin par une exposition à des concentrations toxiques pour les mères (>50 ppm, 6 h/j, du 6^e au 15^e jour de gestation (rat) ou 6^e au 18^e jour de gestation (lapin)). La dose sans effet tératogène observé est de 100 ppm.

Toxicité sur l'Homme

Les données sont limitées mais les effets sont certainement identiques à ceux du 2-éthoxyéthanol. Il peut provoquer des effets hématologiques et une atteinte de la spermatogenèse. Une augmentation du nombre d'avortements spontanés est possible lors d'expositions combinées de plusieurs solvants organiques.

Très peu de données sont disponibles sur les effets de l'acétate de 2-éthoxyéthyle chez l'homme. Du fait de sa transformation rapide (quelques minutes) dans l'organisme en 2-éthoxyéthanol, il est probable que la toxicité de l'acétate de 2-éthoxyéthyle soit similaire à celle du 2-éthoxyéthanol.

Toxicité aiguë

Il n'a pas été rapporté de cas d'intoxication aiguë avec l'acétate de 2-éthoxyéthyle.

Toxicité chronique

[4, 11]

Les effets connus proviennent soit de rapports de cas, soit d'études épidémiologiques pour lesquelles les sujets sont le plus souvent en contact avec des mélanges de solvants : il n'est donc pas facile d'apprécier la part de l'exposition à l'acétate de 2-éthoxyéthyle dans les effets décrits.

Quelques cas d'intoxications subaiguës ou chroniques sont rapportées après exposition par inhalation et/ou par voie cutanée.

Une étude chez 94 peintres professionnellement exposés à du 2-éthoxyéthanol, mais aussi à du 2-méthoxyéthanol a révélé une tendance à l'anémie (10 % des sujets) et à la granulopénie (5 % des sujets) versus 0 % chez les témoins ; une exposition concomitante à l'acétate de 2-éthoxyéthyle ne peut être exclue [16].

Effets génotoxiques

[11]

Dans une étude, aucune augmentation du nombre des échanges de chromatides-sœurs et du nombre des micronoyaux dans les lymphocytes de sujets professionnellement exposés à des vernis contenant du 2-éthoxyéthanol et de l'acétate de 2-éthoxyéthyle n'a été notée ; les concentrations en acide 2-éthoxyacétique urinaire étaient de l'ordre de 35,9 mg/L (environ 24 mg/g de créatinine) en fin de poste et fin de semaine.

Effets sur la reproduction

[4, 11]

Dans toutes les données dont on dispose, les sujets étaient exposés à d'autres substances que l'acétate de 2-éthoxyéthyle, ce qui rend difficile l'appréciation d'une relation causale. Certaines études épidémiologiques ont montré une tendance à l'oligospermie chez des sujets exposés à du 2-éthoxyéthanol et à d'autres éthers de glycol (la présence d'acétate de 2-éthoxyéthyle est rarement spécifiquement notée). D'autres études épidémiologiques sont négatives.

Une étude cas-témoins chez 1019 patients venus consulter pour des problèmes de fertilité retrouve la présence d'acide 2-éthoxyacétique urinaire, témoin d'une exposition à du 2-éthoxyéthanol et/ou son acétate, chez 39/1019 cas versus 6/479 témoins (odds ratio à 3,11) [12, 17].

Une augmentation du nombre d'avortements spontanés est constatée dans certaines études chez des salariés de la microélectronique ou du livre ; ces anomalies surviennent chez des femmes utilisant plusieurs solvants dont des éthers de glycol (y compris du 2-éthoxyéthanol et de l'acétate de 2-éthoxyéthyle) [4, 16].

Réglementation

Rappel : La réglementation citée est celle en vigueur à la date d'édition de cette fiche : Janvier 2018

Les textes cités se rapportent essentiellement à la prévention du risque en milieu professionnel et sont issus du Code du travail et du Code de la sécurité sociale. Les rubriques "Protection de la population", "Protection de l'environnement" et "Transport" ne sont que très partiellement renseignées.

Sécurité et santé au travail

Mesures de prévention des risques chimiques (agents cancérigènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction dits CMR, de catégorie 1A ou 1B)

- Articles R. 4412-59 à R. 4412-93 du Code du travail.
- Circulaire DRT du ministère du travail n° 12 du 24 mai 2006 (non parue au JO).

Aération et assainissement des locaux

- Articles R. 4222-1 à R. 4222-26 du Code du travail.
- Circulaire du ministère du Travail du 9 mai 1985 (non parue au JO).
- Arrêtés des 8 et 9 octobre 1987 (JO du 22 octobre 1987) et du 24 décembre 1993 (JO du 29 décembre 1993) relatifs aux contrôles des installations.

Prévention des incendies et des explosions

- Articles R. 4227-1 à R. 4227-41 du Code du travail.
- Articles R. 4227-42 à R. 4227-57 du Code du travail.
- Articles R. 557-1-1 à R. 557-5-5 et R. 557-7-1 à R. 557-7-9 du Code de l'environnement (produits et équipements à risques).

Valeurs limites d'exposition professionnelle (Françaises)

- Article R.4412-149 du Code du travail et Décret n° 2012-746 du 9 mai 2012 établissant la liste des VLEP contraignantes (JO du 10 mai 2012)

Maladies à caractère professionnel

- Articles L. 461-6 et D. 461-1 et annexe du Code de la sécurité sociale ; déclaration médicale de ces affections.

Maladies professionnelles

- Article L. 461-4 du Code de la sécurité sociale ; déclaration obligatoire d'emploi à la Caisse primaire d'assurance maladie et à l'inspection du travail ; tableau n° 84.

Suivi Individuel Renforcé (SIR) :

- Article R. 4624-23 du Code du travail (modifié par le décret n°2016-1908 du 27 décembre 2016).

Entreprises extérieures

- Article R. 4512-7 du Code du travail et arrêté du 19 mars 1993 (JO du 27 mars 1993) fixant la liste des travaux dangereux pour lesquels il est établi par écrit un plan de prévention.

Travaux interdits

- Jeunes travailleurs de moins de 18 ans : article D. 4153-17 du Code du travail. Des dérogations sont possibles sous conditions : articles R. 4153-38 à R. 4153-49 du Code du travail.
- Femmes enceintes ou allaitant : article D. 4152-10 du Code du Travail.

Classification et étiquetage

a) **Substance** acétate de 2-éthoxyéthyle :

Le règlement (CE) n° 1272/2008 modifié du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 (JOUE du 31 décembre 2008), dit « règlement CLP », introduit dans l'Union européenne le système général harmonisé de classification et d'étiquetage ou SGH. La classification et l'étiquetage de l'acétate de 2-éthoxyéthyle harmonisés figurent dans l'annexe VI du règlement. La classification est :

- Règlement (CE) n° 1272/2008 modifié
 - Liquides inflammables, catégorie 3 ; H226
 - Toxicité aiguë (par voie orale), catégorie 4 (*) ; H302
 - Toxicité aiguë (par voie cutanée), catégorie 4 (*) ; H312
 - Toxicité aiguë (par inhalation), catégorie 4 (*) ; H332
 - Toxicité pour la reproduction, catégorie 1B ; H360FD

(*) Cette classification est considérée comme une classification minimale ; La classification dans une catégorie plus sévère doit être appliquée si des données accessibles le justifient. Par ailleurs, il est possible d'affiner la classification minimum sur la base du tableau de conversion présenté en Annexe VII du règlement CLP quand l'état physique de la substance utilisée dans l'essai de toxicité aiguë par inhalation est connu. Dans ce cas, cette classification doit remplacer la classification minimale.

b) des **mélanges** (préparations) contenant de l'acétate de 2-éthoxyéthyle :

- Règlement (CE) n° 1272/2008 modifié.

Interdiction / Limitations d'emploi

- Règlement (UE) n° 552/2009 de la Commission du 22 juin 2009 modifiant l'annexe XVII de règlement (CE) n° 1907/2006 (REACH) relative aux restrictions applicables à certaines substances dangereuses (point 30 - substances toxiques pour la reproduction : limitation de vente au grand public).
- Décision du 24 août 1999 (JO du 1^{er} septembre 1999) : interdiction de fabrication, d'importation, de mise sur le marché, d'utilisation, de détention en vue de la vente ou de la distribution, de délivrance et d'administration de médicaments contenant de l'acétate de 2-éthoxyéthyle.
- Décision du 24 août 1999 (JO du 1^{er} septembre 1999) : interdiction de fabrication, d'importation, de mise sur le marché, de détention en vue de la vente ou de la distribution, d'utilisation, de distribution de cosmétiques contenant de l'acétate de 2-éthoxyéthyle.

Protection de la population

- Article L. 1342-2, articles R. 5132-43 à R. 5132-73 et articles R. 1342-1 à 1342-12 du Code de la santé publique :
 - détention dans des conditions déterminées (art. R 5132-66) ;
 - étiquetage (cf. § Classification & étiquetage) ;
 - cession réglementée (art. R 5132-58 et 5132-59).

Protection de l'environnement

Installations classées pour la protection de l'environnement : les installations ayant des activités, ou utilisant des substances, présentant un risque pour l'environnement peuvent être soumises au régime ICPE.

Pour consulter des informations thématiques sur les installations classées, veuillez consulter le site (<https://aida.ineris.fr>) ou le ministère chargé de l'environnement et ses services (DREAL (Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du logement) ou les CCI (Chambres de Commerce et d'Industrie)).

Transport

Se reporter entre autre à l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (dit " Accord ADR ") en vigueur (www.unece.org/fr/trans/danger/publi/adr/adr_f.html). Pour plus d'information, consulter les services du ministère chargé du transport.

Recommandations

En raison de la toxicité de l'acétate de 2-éthoxyéthyle, des mesures très sévères de protection collective, ou à défaut individuelle, s'imposent lors de la manipulation de cette substance. Chaque fois que l'usage et le procédé le permettent, il est recommandé d'utiliser un autre produit moins dangereux, après une étude comparative approfondie des risques encourus.

Au point de vue technique

Stockage

- Stocker l'acétate de 2-éthoxyéthyle dans des locaux frais et bien ventilés, à l'abri des rayonnements solaires et de toute source de chaleur ou d'ignition (flammes, étincelles...) et à l'écart des produits oxydants, des bases et des acides forts. Le sol des locaux sera incombustible, imperméable et formera cuvette de rétention, afin qu'en cas de déversement accidentel le liquide ne puisse se répandre au-dehors.
- Mettre le matériel électrique, y compris l'éclairage, en conformité avec la réglementation en vigueur.
- Fermer soigneusement les récipients et les étiqueter correctement. Reproduire l'étiquetage en cas de fractionnement des emballages.
- Prendre toutes dispositions pour éviter l'accumulation d'électricité statique.

Manipulation

Les prescriptions relatives aux zones de stockage sont applicables aux ateliers où est utilisé l'acétate de 2-éthoxyéthyle. En outre :

- Instruire le personnel des dangers présentés par le produit, des précautions à observer et des mesures à prendre en cas d'accident. Une information spécifique devra être organisée en liaison avec le médecin du travail sur les risques potentiels de l'acétate de 2-éthoxyéthyle sur la fonction de reproduction.
- Éviter toute surchauffe brutale ; ne pas distiller à sec.
- Entreposer dans les ateliers des quantités de produit relativement faibles et de toute manière ne dépassant pas celles nécessaires au travail d'une journée.
- Prévenir toute inhalation de vapeurs. Effectuer en appareil clos toute opération industrielle qui s'y prête. Prévoir une aspiration des vapeurs à leur source d'émission ainsi qu'une ventilation générale des locaux. Prévoir également des appareils de protection respiratoire pour certaines opérations exceptionnelles de courte durée. Leur choix dépend des conditions de travail ; si un appareil filtrant peut être utilisé, il doit être muni d'un filtre de type A. Pour des interventions d'urgence, le port d'un appareil respiratoire autonome isolant est nécessaire.
- Contrôler fréquemment et régulièrement la présence d'acétate de 2-éthoxyéthyle dans l'air des lieux de travail (voir le chapitre 'Méthodes de détection et de détermination dans l'air).
- Éviter tout contact du produit avec la peau et les yeux. Mettre à la disposition du personnel des équipements de protection individuelle : vêtements de travail, gants imperméables (par exemple caoutchouc butyle, Barrier[®] - PE/PA/PE ; certaines matières comme le caoutchouc naturel, le polychlorure de vinyle, le polyalcool de vinyle et le Viton[®] ne sont pas recommandées [18, 19]) et des lunettes de sécurité. Ces effets seront maintenus en bon état et nettoyés après chaque usage.
- Ne pas fumer, boire ou manger dans les ateliers. Observer une hygiène corporelle et vestimentaire très stricte : passage à la douche, lavage soigneux des mains après manipulation et changement de vêtements après le travail, rangement séparé des vêtements de ville et des vêtements de travail. L'employeur assurera l'entretien et le lavage fréquent des vêtements de travail qui devront rester dans l'entreprise.
- Prévoir des douches et fontaines oculaires.
- Ne jamais procéder à des travaux sur ou dans des cuves et réservoirs contenant ou ayant contenu de l'acétate de 2-éthoxyéthyle sans prendre les précautions d'usage [20].
- Ne pas rejeter à l'égout ou dans le milieu naturel les eaux polluées par l'acétate de 2-éthoxyéthyle.

- En cas de fuite ou de déversement accidentel, récupérer immédiatement le produit après l'avoir recouvert de matériau absorbant inerte (sable, terre). Laver ensuite à grande eau la surface ayant été souillée.
Si le déversement est important, supprimer toute source potentielle d'ignition, aérer la zone, évacuer le personnel en ne faisant intervenir que des opérateurs entraînés munis d'un équipement de protection approprié.
- Conserver les déchets dans des récipients spécialement prévus à cet effet et les éliminer dans les conditions autorisées par la réglementation (incinération contrôlée, par exemple).

Au point de vue médical

Suivi médical

- **Eviter d'exposer** à des postes comportant un risque d'exposition importante et répétée, les sujets atteints d'affections cutanées sévères, de maladies hématologiques ou d'une atteinte rénale chronique.
- **Lors des visites initiales et périodiques :**
 - **Examen clinique :** Rechercher particulièrement des antécédents d'atteintes neurologique centrale ou hématologique
 - **Examens complémentaires :** L'examen clinique initial pourra être complété par un bilan hématologique. La fréquence des examens médicaux et la nécessité ou non d'effectuer des examens complémentaires périodiques (bilan hématologique, bilan rénal) seront déterminées par le médecin du travail en fonction des données de l'examen clinique et de l'appréciation de l'importance de l'exposition.

- **Fertilité et Femmes enceintes et/ou allaitantes :**

L'exposition à l'acétate de 2-éthoxyéthanol des femmes enceintes ou allaitantes est réglementairement interdite.

Si malgré tout, une exposition durant la grossesse se produisait, informer la personne qui prend en charge le suivi de cette grossesse, en lui fournissant toutes les données concernant les conditions d'exposition ainsi que les données toxicologiques.

Des difficultés de conception chez l'homme et/ou la femme seront systématiquement recherchées à l'interrogatoire. Si de telles difficultés existent, le rôle de l'exposition professionnelle doit être évalué. Si nécessaire, une orientation vers une consultation spécialisée sera proposée en fournissant toutes les données disponibles sur l'exposition et les produits.

Informar les salarié(e)s exposés des dangers de cette substance pour la fertilité et la grossesse et de l'importance du respect des mesures de prévention. Rappeler aux femmes en âge de procréer l'intérêt de déclarer le plus tôt possible leur grossesse à l'employeur, et d'avertir le médecin du travail.

- **Surveillance biologique**

Le dosage de l'acide 2-éthoxyacétique urinaire en fin de poste de travail et fin de semaine est à privilégier. Des taux d'acide 2-éthoxyacétique urinaire peuvent être retrouvés dans les urines de la population générale non professionnellement exposée. Pour la population professionnellement exposée à l'acétate de 2-éthoxyéthanol et pour l'acide 2-éthoxyacétique urinaire, le SCOEL a fixé une BLV (Biological Limit Value) à 50 mg/L (ou 40 mg/g. de créatinine) en fin de semaine de travail et l'ACGIH a fixé un BEI en fin de poste et fin de semaine de travail à 100 mg/g. de créatinine (basé principalement sur une relation avec la TLV-TWA -8h de 5 ppm).

Conduite à tenir en cas d'urgence

- **En cas de contact cutané,** appeler rapidement un centre anti poison. Retirer les vêtements souillés (avec des gants adaptés) et laver la peau immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes. Si une irritation apparaît ou si la contamination est étendue ou prolongée, consulter un médecin.
- **En cas de projection oculaire,** rincer immédiatement et abondamment les yeux à l'eau courante pendant au moins 15 minutes, paupières bien écartées. En cas de port de lentilles de contact, les retirer avant le rinçage. Si une irritation oculaire apparaît, consulter un ophtalmologiste et le cas échéant lui signaler le port de lentilles.
- **En cas d'ingestion,** appeler rapidement un centre anti poison. Si la victime est inconsciente, la placer en position latérale de sécurité et mettre en œuvre, s'il y a lieu, des manœuvres de réanimation. Si la victime est consciente, faire rincer la bouche avec de l'eau, ne pas faire boire, ne pas tenter de provoquer des vomissements. En cas de symptômes, consulter rapidement un médecin.
- **En cas d'inhalation massive,** appeler rapidement un centre anti poison. Transporter la victime en dehors de la zone polluée en prenant les précautions nécessaires pour les sauveteurs. Si la victime est inconsciente, la placer en position latérale de sécurité et mettre en œuvre, s'il y a lieu, des manœuvres de réanimation. Si la victime est consciente, la maintenir au maximum au repos. Si nécessaire, retirer les vêtements souillés (avec des gants adaptés) et commencer une décontamination cutanée et oculaire (laver immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes). En cas de symptômes, consulter rapidement un médecin.

Bibliographie

- 1 | 2-Ethoxyethyl acetate. European Union Risk Assessment Report. Final approved version, 2008 (<https://echa.europa.eu/fr/information-on-chemicals>).
- 2 | 2-Ethoxyethyl acetate - In : Base de données CHEMINFO. Hamilton : Centre Canadien d'Hygiène et de Sécurité, 1998.
- 3 | 2-Ethoxyethyl acetate - In : Base de données MSDS. Hamilton : Centre Canadien d'Hygiène et de Sécurité, 1998.
- 4 | The toxicology of glycol ethers and its relevance to man. Bruxelles : ECETOC. Technical report n° 64. 1995 : 350 p.
- 5 | Ethylene glycol monoethyl ether acetate - In : HSDB. NLM, 2015 (<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>).
- 6 | Acétate de 2-éthoxyéthyle. Aide mémoire technique « Les valeurs limites d'exposition professionnelles aux agents chimiques ». ED 984. INRS (<http://www.inrs.fr>).
- 7 | 2-Ethoxyethyl acetate. In : TLVs and BEIs with 7th edition documentation. Cincinnati : ACGIH ; 2017 : CD-ROM.
- 8 | Acétate d'éthylglycol M-143. In : MétroPol. Métrologie des polluants. INRS, 2016 (<http://www.inrs.fr/publications/bdd/metropol.html>).
- 9 | Air des lieux de travail. Prélèvement et analyse de vapeurs organiques. Prélèvement par pompage sur tube à adsorption et désorption au solvant. Norme NF X 43-267. La Plaine Saint Denis : AFNOR : 2014.
- 10 | 2-Methoxyethanol (Methyl Cellosolve, 2ME). 2-Methoxyethyl Acetate (Methyl Cellosolve Acetate, 2MEA). 2-Ethoxyethanol (Cellosolve, 2EE). 2-Ethoxyethyl Acetate (Cellosolve Acetate, 2EEA). Method 79. In : Sampling and Analytical Methods. OSHA, 1990 (<http://www.osha.gov/dts/sltc/methods/index.html>).
- 11 | Hirzel S - Ethyl glycol/Ethyl glycol acetate BUA report 176 (December 1995). Stuttgart : Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 1997.
- 12 | Environmental Health Criteria n° 115 - 2-Methoxyethanol, 2-Ethoxy- ethanol and their Acetates. Genève : OMS. 1990.

- 13 | 2-Éthoxyéthanol et son acétate. In : BIOTOX. INRS, 2017 (<http://www.inrs.fr/publications/bdd/biotox.html>).
- 14 | Gingell R et al. - Glycol ethers and other selected glycol derivatives. In : Patty's Industrial Hygiene and Toxicology, 4th ed. New York : Clayton & Clayton 1994 ; vol. II D : 2761-2966.
- 15 | Acétate de 2-éthoxyéthyle (EGEEA). DEM 011. In : DEMETER. INRS, 2017 (<http://www.inrs.fr/publications/bdd/demeter.html>).
- 16 | Figa-Talamanca I et al. - Effects of glycol ethers on the reproductive health occupationally exposed individuals review of present day evidence. *Journal of Clean Technology, Environmental Toxicology and Occupational Medicine*. 1997 ; 6 (4) : 323-337.
- 17 | Veulemans H et al. - Exposure to ethylene glycol ethers and spermatogenic disorders in man : a case-control study. *British Journal of Industrial Medicine*. 1993 ; 50 : 71-78.
- 18 | Forsberg K, Den Borre AV, Henry III N, Zeigler JP - Quick selection guide to chemical protective clothing. 6th ed. Hoboken : John Wiley & Sons ; 260 p.
- 19 | Acétate d'éthylglycol. In : ProtecPo Logiciel de pré-sélection de matériaux de protection de la peau. INRS-IRSST, 2011 (<https://protecpo.inrs.fr/ProtecPo/jsp/Accueil.jsp>).
- 20 | Cuves et réservoirs. Interventions à l'extérieur ou à l'intérieur des équipements fixes utilisés pour contenir ou véhiculer des produits gazeux, liquides ou solides. Recommandation CNAMTS R 435. Assurance Maladie, 2008 (<http://www.ameli.fr/employeurs/prevention/recommandations-textes-de-bonnes-pratiques.php>).

Auteurs

N. Bonnard, M.-T. Brondeau, D. Jargot, S. Miraval, F. Pillière, S. Robert, O. Schneider

Historique des révisions

| | |
|---|--------------|
| 1 ^{re} édition | 1968 |
| 2 ^e édition (mise à jour complète) | 1987 |
| 3 ^e édition (mise à jour partielle) <ul style="list-style-type: none"> ■ Etiquette ■ Réglementation | 1997 |
| 4 ^e édition (mise à jour complète) | 1999 |
| 5 ^e édition (mise à jour complète) | 2010 |
| 6 ^e édition (mise à jour partielle) <ul style="list-style-type: none"> ■ Etiquette ■ Valeurs limites d'exposition professionnelle ■ Méthodes de détection et de détermination dans l'air ■ Surveillance biologique de l'exposition ■ Réglementation ■ Recommandations : au point de vue médical ■ Bibliographie | Janvier 2018 |