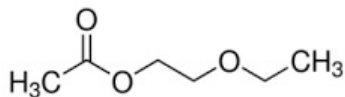


# Acétate de 2-éthoxyéthyle

Fiche toxicologique n°71 - Edition Juin 2025

## Généralités

### Formule chimique



### Substance(s)

Nom	Détails
Acétate de 2-éthoxyéthyle	Famille chimique
	Éthers de glycol
	Numéro CAS
	111-15-9
	Numéro CE
	203-839-2
	Numéro index
	607-037-00-7
	Synonymes
	Acétate d'éthylglycol ; Acétate de l'éther monoéthylique de l'éthylène-glycol ; EGEEA

### Etiquette

(mise à jour : juin 2025)



## 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 fœtus.

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. Cet étiquetage harmonisé et la classification associée sont d'application obligatoire. Cette classification harmonisée doit être complétée le cas échéant par le metteur sur le marché (autoclassification) et la substance étiquetée en conséquence (cf. § "Classification et étiquetage" du chapitre "Réglementation").
- Attention : pour les mentions de danger H302, H312 et H332, se reporter au paragraphe "Classification et étiquetage" du chapitre "Réglementation".

## Caractéristiques

### Utilisations

(mise à jour : juin 2025)

[1 à 5]

L'utilisation de l'acétate de 2-éthoxyéthyle au niveau de l'Union européenne et en France a fortement diminué depuis le début des années 2000.  
Il a été largement utilisé, principalement comme :

- solvant
    - pour la fabrication des peintures, laques et vernis, encres d'imprimerie ;
    - dans l'industrie des matières plastiques, de la nitrocellulose, de certains colorants pour l'industrie textile et l'industrie du cuir ;
  - intermédiaire de synthèse.
- Actuellement, cet éther de glycol peut encore être employé comme intermédiaire de synthèse chimique et comme solvant de procédés de fabrication.

## Propriétés physiques

(mise à jour : juin 2025)

[1 à 6]

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 230 g/L 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	Formule
	<b>C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub></b>
	N° CAS
	<b>111-15-9</b>
	Etat Physique
	<b>Liquide</b>
	Masse molaire
	<b>132,16 g/mol</b>
	Point de fusion
	<b>- 62 °C</b>
	Point d'ébullition
	<b>156 °C</b>
	Densité
	<b>0,97 à 20 °C</b>
	Densité gaz / vapeur
	<b>4,7 (air = 1)</b>
	Pression de vapeur
	<b>2,67 hPa à 20 °C 13,9 hPa à 50 °C</b>
	Point d'éclair
	<b>47 à 52 °C (coupelle fermée)</b>
	Température d'auto-inflammation
	<b>380 °C</b>
	Limites d'explosivité ou d'inflammabilité (en volume % dans l'air)
	<b>Limite inférieure : 1,2 à 1,7 % limite supérieure : 6,7 à 14 %</b>
	Coefficient de partage n-octanol / eau (log Pow)
	<b>0,24</b>

À 25 °C et 101,3 kPa, 1 ppm = 5,4 mg/m<sup>3</sup>.

## Propriétés chimiques

(mise à jour : juin 2025)

[1 à 5]

Dans les conditions normales d'utilisation, l'acétate de 2-éthoxyéthyle est un produit stable. Toutefois, au contact de l'air, il peut s'oxyder lentement avec formation de peroxydes explosifs. Il peut réagir violemment avec les oxydants puissants, les bases et acides forts, les nitrates et peut attaquer les métaux légers tels que l'aluminium.

## VLEP et mesurages

### Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle (VLEP)

(mise à jour : juin 2025)

[7]

Des VLEP dans l'air des lieux de travail ont été établies pour l'acétate de 2-éthoxyéthyle.

Substance	Pays	VLEP 8h (ppm)	VLEP 8h (mg/m <sup>3</sup> )	VLEP CT (ppm)	VLEP CT (mg/m <sup>3</sup> )	VLEP Description
Acétate de 2-éthoxyéthyle	France (VLEP réglementaire contraignante - 2012)	2	11	-	-	Mention peau
Acétate de 2-éthoxyéthyle	Union européenne (2009)	2	11	-	-	Mention peau
2-Ethoxyethyl acetate	Allemagne (Valeur MAK)	2	11	16	88	Mention peau S'applique à la somme des concentrations en 2-éthoxyéthanol et acétate de 2-éthoxyéthyle

## Méthodes d'évaluation de l'exposition professionnelle

(mise à jour : juin 2025)

[8, 9]

- Prélèvement par pompage de l'atmosphère au travers d'un tube rempli de charbon actif. Désorption par un mélange de dichlorométhane et de méthanol. Dosage par chromatographie en phase gazeuse avec détection par ionisation de flamme.
- Utilisation possible, après validation de la méthode, de tube de désorption thermique puis analyse par chromatographie gazeuse couplée à une détection par ionisation de flamme.

## Incendie - Explosion

(mise à jour : juin 2025)

[10 à 12]

L'acétate de 2-éthoxyéthyle est un liquide inflammable (points d'éclair d'environ 50 °C) dont les vapeurs peuvent former des mélanges explosifs avec l'air si la substance est chauffée au delà de son point d'éclair.

Généralement, la dégradation lente des éthers de glycol peut former des peroxydes (voir la partie "propriétés chimiques"), composés souvent très réactifs pouvant être à l'origine de réactions violentes, comme des explosions. Ces situations peuvent essentiellement survenir suite à un stockage de longue durée dans des conditions non appropriées (produits exposés à la lumière du soleil, à la chaleur ou à l'air).

En cas d'incendie impliquant l'acétate de 2-éthoxyéthyle, les agents d'extinction préconisés sont les poudres chimiques ou l'eau avec additif ou sous forme de mousse (adjonction d'un émulseur spécial compatible avec les produits polaires), voire le dioxyde de carbone. En général, l'eau non additivée n'est pas recommandée car elle peut favoriser la propagation de l'incendie. On pourra toutefois l'utiliser sous forme pulvérisée pour éteindre un feu peu important ou pour refroidir les récipients exposés au feu et disperser les vapeurs.

En raison des fumées émises lors de la combustion de cette substance (contenant essentiellement des oxydes de carbone), les personnes chargées de la lutte contre l'incendie seront équipées d'appareils de protection respiratoire autonomes isolants et d'une combinaison de protection spéciale.

## Pathologie - Toxicologie

### Toxicocinétique - Métabolisme

[13 à 15]

**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.**

### Absorption, distribution, métabolisme et excrétion

(mise à jour : 2010)

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/cm<sup>2</sup>/h et de 2,3 mg/cm<sup>2</sup>/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 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 CO<sub>2</sub>.

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

(mise à jour : juin 2025)

[16]

L'acide 2-éthoxyacétique urinaire en fin de poste et fin de semaine de travail est l'indicateur à privilégier pour la surveillance biologique de l'exposition professionnelle à l'acétate de 2-éthoxyéthyle.

Des valeurs biologiques d'interprétation établies pour les travailleurs et des valeurs d'imprégnation en population générale sont disponibles pour cet indicateur.

L'acide 2-éthoxyacétique est également un métabolite d'autres éthers de glycol, EGDEE (629-14-1), DEGE (111-90-0), DEGE (112-36-7) et TEGEE (112-50-5).

## Toxicité expérimentale

### Toxicité aiguë

(mise à jour : 2010)

[3, 13]

**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 DL<sub>50</sub> 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 DL<sub>50</sub> par voie cutanée, sous occlusion, est comprise entre 10 300 et 10 500 mg/kg chez le lapin.

La CL<sub>50</sub> 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) [3].

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

(mise à jour : 2010)

[13, 17]

**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

(mise à jour : 2010)

[13]

**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 HGPRT 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 cancérogènes

(mise à jour : 2010)

**Aucune donnée n'est disponible chez l'animal à la date de mise à jour de cette partie.**

## Effets sur la reproduction

(mise à jour : 2010)

[13, 18]

**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

[17]. 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 [13].

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<sup>e</sup> au 15<sup>e</sup> jour de gestation (rat) ou 6<sup>e</sup> au 18<sup>e</sup> 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

(mise à jour : 2010)

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

## Toxicité chronique

(mise à jour : 2010)

[13, 14]

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 [19].

## Effets génotoxiques

(mise à jour : 2010)

[17]

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

(mise à jour : 2010)

[13, 14]

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) [15, 20].

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) [13, 19].

## Réglementation

(mise à jour : juin 2025)

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 cancérogènes, 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).

### Mesures de prévention des risques chimiques (agents chimiques dangereux)

- Articles R. 4412-1 à R. 4412-57 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 : Décret n° 2012-746 du 9 mai 2012.

### Valeurs limites d'exposition professionnelle (Européennes)

- Directive 2009/161/UE de la Commission du 17 décembre 2009 (JOUE du 19 décembre 2009).

### 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.

### Surveillance post-exposition ou post-professionnelle

- Article D. 461-23 du Code de la sécurité sociale.
- Article L. 4624-2-1 du Code du travail.

### 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 harmonisés de l'acétate de 2-éthoxyéthyle figurent dans l'annexe VI du règlement. La classification est :

- 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) **mélanges** contenant de l'acétate de 2-éthoxyéthyle

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

## Interdiction / Limitations d'emploi

### Substance soumise à restriction

Annexe XVII du règlement (CE) n° 1907/2006 (REACH) établissant la liste des substances soumises à restriction ou limitation d'emploi :

- Entrée 30 : substances figurant à l'annexe VI du règlement CLP et classées toxiques pour la reproduction catégorie 1A ou 1B.

Pour plus d'informations sur la nature de ces restrictions, se reporter au site de l'ECHA ( <https://echa.europa.eu/fr/substances-restricted-under-reach> ).

### Produits cosmétiques

L'acétate de 2-éthoxyéthyle est inscrit sur la liste des substances interdites dans les produits cosmétiques (Annexe II du Règlement (CE) n° 1223/2009 modifié du Parlement Européen et du Conseil du 30 novembre 2009).

### Médicaments

L'acétate de 2-éthoxyéthyle est interdit dans les médicaments présentés sous forme de préparations magistrales, officinales ou hospitalières (décision du 24 août 1999).

## Protection de la population

Se reporter aux règlements modifiés (CE) 1907/2006 (REACH) et (CE) 1272/2008 (CLP). Pour plus d'information, consulter les services du ministère chargé de la santé.

## 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 autres à l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (dit " Accord ADR ") en vigueur ( <https://unece.org/fr/about-adr> ). 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 strictes de prévention et de protection 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

(mise à jour : juin 2025)

### Information et formation des travailleurs

- **Instruire le personnel** des risques présentés par la substance, des précautions à observer, des mesures d'hygiène à mettre en place ainsi que des mesures d'urgence à prendre en cas d'accident.
- **Former les opérateurs** à la manipulation des moyens d'extinction (extincteurs, robinets d'incendie armés...).
- **Former les opérateurs** au risque lié aux atmosphères explosives (risque ATEX) [10].
- Observer une **hygiène corporelle et vestimentaire** très stricte : lavage soigneux des mains (savon et eau) après manipulation et changement de vêtements de travail. Ces vêtements de travail sont fournis gratuitement, nettoyés et remplacés si besoin par l'entreprise. Ceux-ci sont rangés séparément des vêtements de ville. En aucun cas les salariés ne doivent quitter l'établissement avec leurs vêtements et leurs chaussures de travail.
- Ne pas **fumer, vapoter, boire** ou **manger** sur les lieux de travail.

### Manipulation

- N'entreposer dans les ateliers que **des quantités réduites de substance** et ne dépassant pas celles nécessaires au travail d'une journée.
- **Éviter tout contact** de produit avec **la peau** et **les yeux**. **Éviter l'inhalation** de vapeurs et d'aérosols. Effectuer en **système clos** toute opération industrielle qui s'y prête. Dans tous les cas, prévoir une **aspiration** des vapeurs à leur source d'émission, ainsi qu'une **ventilation** des lieux de travail conformément à la réglementation en vigueur [21].
- **Réduire** le nombre de personnes exposées à l'acétate de 2-éthoxyéthyle.
- Éviter tout rejet atmosphérique d'acétate de 2-éthoxyéthyle.

- Faire évaluer **annuellement** l'exposition des salariés à l'acétate de 2-éthoxyéthyle présent dans l'air par un **organisme accrédité** et s'assurer du respect de la ou des valeurs limites d'exposition professionnelle réglementaire(s) (§ Méthodes d'évaluation de l'exposition professionnelle).
- Les équipements et installations conducteurs d'électricité utilisant ou étant à proximité d'acétate de 2-éthoxyéthyle doivent posséder des **liaisons équipotentielles** et être **mis à la terre**, afin d'évacuer toute accumulation de charges électrostatiques pouvant générer une source d'inflammation sous forme d'étincelles [22].
- Les opérations génératrices de sources d'inflammation (travaux par point chaud type soudage, découpage, meulage...) réalisées à proximité ou sur les équipements utilisant ou contenant de l'acétate de 2-éthoxyéthyle doivent faire l'objet d'un **permis de feu** [23].
- Au besoin, les espaces dans lesquels la substance est stockée et/ou manipulée doivent faire l'objet d'une **signalisation** [24].
- 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 [25].
- Supprimer toute source d'exposition par contamination en procédant à un **nettoyage régulier** des locaux et postes de travail.

## Équipements de Protection Individuelle (EPI)

Leur choix dépend des conditions de travail et de l'évaluation des risques professionnels.

Les EPI ne doivent pas être source d'**électricité statique** (chaussures antistatiques, vêtements de protection et de travail dissipateurs de charges) [26, 27]. Une attention particulière sera apportée lors du **retrait des équipements** afin d'éviter toute contamination involontaire. Ces équipements seront éliminés en tant que déchets dangereux [28 à 31].

- Appareils de protection respiratoire : si un appareil filtrant peut être utilisé, il doit être muni d'un filtre de type A lors de la manipulation de la substance [32].
- Gants : les matériaux préconisés pour **un contact prolongé** sont le caoutchouc butyle et les matériaux multicouches AlphaTec® 02-100 et Silver Shield® (PE/EVAL/PE). Les caoutchoucs néoprène et nitrile ainsi que l'élastomère fluoré Viton®/caoutchouc butyle peuvent également être recommandés pour des **contacts intermittents** ou **en cas d'éclaboussure**. Certains matériaux sont à éviter : le caoutchouc naturel, le polychlorure de vinyle et l'élastomère fluoré Viton® [33 à 35].
- Vêtements de protection : quand leur utilisation est nécessaire (en complément du vêtement de travail), leur choix dépend de **l'état physique** de la substance. **Seul le fabricant** peut confirmer la protection effective d'un vêtement contre les dangers présentés par la substance. Dans le cas de vêtements réutilisables, il convient de **se conformer strictement à la notice du fabricant** [36].
- Lunettes de sécurité : la rubrique 8 « Contrôles de l'exposition / protection individuelle » de la FDS peut renseigner quant à la nature des protections oculaires pouvant être utilisées lors de la manipulation de la substance [37].

## Stockage

- Stocker l'acétate de 2-éthoxyéthyle dans des locaux **frais** et **sous ventilation mécanique permanente**. Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes et de toute autre source d'inflammation (étincelles, flammes nues, rayons solaires...).
- Le stockage de l'acétate de 2-éthoxyéthyle s'effectue de préférence dans des récipients en acier inoxydable ou en fer. Le polyéthylène et le polypropylène peuvent également être utilisés. Des matériaux opaques sont à privilégier. Le verre teinté est également utilisable pour les petites quantités. Dans tous les cas, il convient de s'assurer auprès du fournisseur de la substance ou du matériau de stockage de la bonne compatibilité entre le matériau envisagé et la substance stockée.
- Fermer soigneusement** les récipients et les étiqueter conformément à la réglementation. Reproduire l'étiquetage en cas de fractionnement.
- Le sol des locaux sera **imperméable** et formera **une cuvette de rétention** afin qu'en cas de déversement, la substance ne puisse se répandre au dehors.
- Mettre le matériel **électrique** et **non-électrique**, y compris l'**éclairage** et la **ventilation**, en conformité avec la réglementation concernant les atmosphères explosives.
- Mettre à disposition dans ou à proximité immédiate du local/zone de stockage des moyens d'extinction adaptés à l'ensemble des produits stockés.
- Séparer** l'acétate de 2-éthoxyéthyle des produits combustibles, des acides forts, des bases fortes, des nitrates et des oxydants puissants. Si possible, le stocker à **l'écart** des autres produits chimiques dangereux.

## Déchets

- Le stockage des déchets doit suivre les mêmes règles que le stockage des substances à leur arrivée (§ stockage).
- Ne pas rejeter à l'égout ou dans le milieu naturel les eaux polluées par de l'acétate de 2-éthoxyéthyle.
- Conserver les déchets et les produits souillés dans des récipients spécialement prévus à cet effet, **clos et étanches**. Les éliminer dans les conditions autorisées par la réglementation en vigueur.

## En cas d'urgence

- En cas de déversement accidentel de liquide, récupérer le produit en l'épongeant avec un **matériau absorbant inerte**. Laver à grande eau la surface ayant été souillée [38].
- Si le déversement est important, **aérer** la zone et **évacuer** le personnel en ne faisant intervenir que des opérateurs **entraînés** et **munis d'un équipement de protection approprié**. Supprimer toute source d'inflammation potentielle.
- Des appareils de protection respiratoire isolants autonomes sont à prévoir **à proximité et à l'extérieur** des locaux pour les interventions d'urgence.
- Prévoir l'installation de **fontaines oculaires** [39].
- Si ces mesures ne peuvent pas être réalisées sans risque de sur-accident ou si elles ne sont pas suffisantes, contacter les équipes de secours interne ou externe au site.

## Au point de vue médical

(mise à jour : juin 2025)

### Lors des visites initiale et périodiques

- Rechercher particulièrement lors de l'interrogatoire et l'examen clinique, des antécédents de pathologies neurologique, hépatique, rénale et hématologique chroniques, une sécheresse cutanée, des signes de dépression du système nerveux central ou évocateurs d'atteintes hépatique, rénale et hématologique.
- L'examen clinique pourra être complété par la réalisation d'un bilan biologique (NFS, bilans rénal et hépatique) qui servira d'examen de référence.
- La périodicité des examens médicaux et la nécessité ou non d'effectuer des examens complémentaires 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.

- Déconseiller le port de lentilles de contact souples hydrophiles lors de travaux pouvant potentiellement exposer à des vapeurs ou aérosols d'acétate de 2-éthoxyéthyle.

## Fertilité / Femmes enceintes et/ou allaitantes

- L'exposition à cette substance 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.
- Informer 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 [16]

- Le dosage de l'acide 2-éthoxyacétique urinaire en fin de poste et fin de semaine de travail est proposé pour la surveillance biologique des travailleurs exposés à l'acétate de 2-éthoxyéthyle. Des valeurs biologiques d'interprétation établies pour les travailleurs et des valeurs d'imprégnation en population générale sont disponibles pour cet indicateur.

## Conduite à tenir en cas d'urgence

- **En cas de contact cutané**, appeler rapidement un centre antipoison. 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 rapidement 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 pendant le rinçage. Si une irritation oculaire apparaît, consulter un ophtalmologiste et le cas échéant lui signaler le port de lentilles.
- **En cas d'inhalation massive**, appeler immédiatement un SAMU ou un centre antipoison, faire transférer la victime en milieu hospitalier dans les plus brefs délais. 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 d'ingestion**, appeler immédiatement un SAMU, faire transférer la victime par ambulance médicalisée en milieu hospitalier dans les plus brefs délais. 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.

## Bibliographie

(mise à jour : juin 2025)

- 1 | 2-Ethoxyethyl acetate. European union risk assessment report. Echa ; 2008 ( <https://echa.europa.eu/fr/substance-information/-/substanceinfo/100.003.491>).
- 2 | 2-Ethoxyethyl acetate. In : Gestis Substance Database on hazardous substance. IFA ( <https://gestis-database.dguv.de/>).
- 3 | 2-Ethoxyethyl acetate. In : PubChem. US NLM ( <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>).
- 4 | Acétate de 2-éthoxyéthyle. In : Répertoire Toxicologique. CNESST ( <https://reptox.cnesst.gouv.qc.ca/Pages/repertoire-toxicologique.aspx>).
- 5 | Éthers de glycol. Quels risques pour la santé ? Expertise collective. Les éditions INSERM ; 2006 ; 247 p.
- 6 | 2-Ethoxyethyl acetate. In : Documentation of the TLVs® and BEIs® with worldwide occupational exposure values. Cincinnati : ACGIH, CD-ROM, 2019.
- 7 | Acétate de 2-éthoxyéthyle. In : Base de données « Valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) – Substances chimiques ». INRS ( <https://www.inrs.fr/publications/bdd/vlep.html>).
- 8 | 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 ( <https://www.osha.gov/chemicaldata/sampling-analytical-methods>).
- 9 | Air intérieur, air ambiant et air des lieux de travail. Échantillonnage et analyse des composés organiques volatils par tube à adsorption/désorption thermique/ chromatographie en phase gazeuse sur capillaire. Partie 1 : échantillonnage par pompage. Norme NF EN ISO 16017-1. La Plaine Saint Denis : AFNOR ; 2001.
- 10 | Mise en œuvre de la réglementation relative aux atmosphères explosives (ATEX). Guide méthodologique ED 945. INRS ( <http://www.inrs.fr/>).
- 11 | Évaluation du risque incendie dans l'entreprise. Guide méthodologique ED 970. INRS ( <http://www.inrs.fr/>).
- 12 | Les extincteurs d'incendie portatifs, mobiles et fixes. Brochure ED 6054. INRS ( <http://www.inrs.fr/>).
- 13 | The toxicology of glycol ethers and its relevance to man. Bruxelles, ECETOC, Technical report n° 64, 1995, 350 p ( <https://www.ecetoc.org/publication/tr-064-the-toxicology-of-glycol-ethers-and-its-relevance-to-man/>).
- 14 | Hirzel S - Ethyl glycol/Ethyl glycol acetate BUA report 176 (December 1995). Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart. 1997.
- 15 | WHO IPCS (International Programme on Chemical Safety). Environmental Health Criteria, 2-Methoxyethanol, 2-Ethoxyethanol and their Acetates. Genève. 1990 ; n° 115.
- 16 | 2-Ethoxyéthanol et son acétate. In : Biotox. INRS, 2024 ( <https://www.inrs.fr/publications/bdd/biotox.html>).
- 17 | Gingell R et al. - Glycol ethers and other selected glycol derivatives. In Patty's Industrial Hygiene and Toxicology. New York : Clayton & Clayton. 4<sup>th</sup> ed. 1994 ; vol. II D : 2761-2966.
- 18 | Acétate de 2-éthoxyéthyle (EGEEA). DEM 011. In : DEMETER. INRS, 2017 ( <http://www.inrs.fr/publications/bdd/demeter.html>).
- 19 | 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 Médecine. 1997 ; 6 (4) : 323-337.



- 20 | 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.
- 21 | Principes généraux de ventilation. Guide pratique de ventilation ED 695. INRS ( <https://www.inrs.fr> ).
- 22 | Phénomènes électrostatiques. Brochure ED 6354. INRS ( <https://www.inrs.fr> ).
- 23 | Le permis de feu. Brochure ED 6030. INRS ( <http://www.inrs.fr> ).
- 24 | Signalisation de santé et de sécurité au travail - Réglementation. Brochure ED 6293. INRS ( <https://www.inrs.fr> ).
- 25 | 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 CNAM R 435. Assurance Maladie, 2008 ( [https://www.ameli.fr/val-de-marne/entreprise/tableau\\_recommandations](https://www.ameli.fr/val-de-marne/entreprise/tableau_recommandations) )
- 26 | Vêtements de travail et équipements de protection individuelle – Propriétés antistatiques et critère d'acceptabilité en zone ATEX. Note documentaire ND 2358. INRS ( <https://www.inrs.fr> ).
- 27 | EPI et vêtements de travail : mieux comprendre leurs caractéristiques antistatiques pour prévenir les risques d'explosion. Notes techniques NT33. INRS ( <https://www.inrs.fr> ).
- 28 | Risques chimiques ou biologiques. Retirer sa tenue de protection en toute sécurité. Cas n°1 : Décontamination sous la douche. Dépliant ED 6165. INRS ( <https://www.inrs.fr> ).
- 29 | Risques chimiques ou biologiques. Retirer sa tenue de protection en toute sécurité. Cas n°3 : Sans décontamination de la tenue. Dépliant ED 6167. INRS ( <https://www.inrs.fr> ).
- 30 | Risques chimiques ou biologiques. Retirer ses gants en toute sécurité. Gants à usage unique. Dépliant ED 6168. INRS ( <https://www.inrs.fr> ).
- 31 | Risques chimiques ou biologiques. Retirer ses gants en toute sécurité. Gants réutilisables. Dépliant ED 6169. INRS ( <https://www.inrs.fr> ).
- 32 | Les appareils de protection respiratoire - Choix et utilisation. Brochure ED 6106. INRS ( <https://www.inrs.fr> ).
- 33 | Des gants contre le risque chimique. Fiche pratique de sécurité ED 112. INRS ( <https://www.inrs.fr> ).
- 34 | Forsberg K, Den Borre AV, Henry III N, Zeigler JP – Quick selection guide to chemical protective clothing. 6<sup>th</sup> ed. Hoboken : John Wiley & Sons ; 260 p.
- 35 | 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> ).
- 36 | Quels vêtements de protection contre les risques chimiques. Fiche pratique de sécurité ED 127. INRS ( <https://www.inrs.fr> ).
- 37 | Les équipements de protection individuelle des yeux et du visage - Choix et utilisation. Brochure ED 798. INRS ( <https://www.inrs.fr> ).
- 38 | Les absorbants industriels. Aide-mémoire technique ED 6032. INRS ( <https://www.inrs.fr> ).
- 39 | Equipements de premiers secours en entreprise : douches de sécurité et lave-œil. Fiche pratique de sécurité ED 151. INRS ( <https://www.inrs.fr> ).

## Historique des révisions

Seules les rubriques citées ci-dessous ont fait l'objet d'une mise à jour.

1 <sup>re</sup> édition	1968
2 <sup>e</sup> édition (mise à jour complète)	1987
3 <sup>e</sup> édition (mise à jour partielle) ■ Étiquette ■ Réglementation	1997
4 <sup>e</sup> édition (mise à jour complète)	1999
5 <sup>e</sup> édition (mise à jour complète)	2010
6 <sup>e</sup> édition (mise à jour partielle) ■ Étiquette ■ Valeurs limites d'exposition professionnelle ■ Méthodes de détection et de détermination dans l'air ■ Surveillance biologique de l'exposition ■ Réglementation ■ Recommandations médicales ■ Bibliographie	Janvier 2018
7 <sup>e</sup> édition (mise à jour partielle) ■ Étiquette ■ Utilisations ■ Valeurs limites d'exposition professionnelle ■ Méthodes d'évaluation de l'exposition professionnelle ■ Incendie - Explosion	Juin 2025

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>■ Surveillance biologique de l'exposition</li><li>■ Réglementation</li><li>■ Recommandations techniques et médicales</li><li>■ Bibliographie</li></ul> |  |
|--|--|