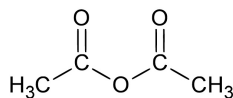


Anhydride acétique

Fiche toxicologique n°219 - Edition Février 2024

Généralités

Formule :



Substance(s)

Nom	Détails
Anhydride acétique	Famille chimique Anhydrides
	Numéro CAS 108-24-7
	Numéro CE 203-564-8
	Numéro index 607-008-00-9
	Synonymes Acétate d'acétyle ; Oxyde de diacétyle

Etiquette



ANHYDRIDE ACETIQUE

Danger

- H226 - Liquide et vapeurs inflammables
- H302 - Nocif en cas d'ingestion
- H314 - Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux
- H332 - Nocif par inhalation

Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.
203-564-8

*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 et H332, se reporter au paragraphe "Classification et étiquetage" du chapitre "Réglementation"*

Caractéristiques

Utilisations

[1 à 3]

L'anhydride acétique est principalement utilisé comme :

- Agent d'acétylation pour la fabrication :
 - d'esters acétiques, en particulier les acétates de cellulose ;

- o de produits pharmaceutiques (aspirine...);
- o de colorants, parfums;
- o de produits agrochimiques (amidon modifiés).
- Agent de déshydratation.

Propriétés physiques

[1 à 5]

L'anhydride acétique se présente sous la forme d'un liquide incolore, fluide, lacrymogène et d'odeur piquante, perceptible dès 0,13 ppm. Il est soluble dans l'eau (120 g/L à 20 °C) et miscible à l'éther diéthylique, l'éthanol, l'acide acétique, l'acétate d'éthyle, l'acétone... L'anhydride acétique a une faible volatilité; il s'évapore lentement et peut donc rester longtemps sur une surface.

Nom Substance	Détails	
Anhydride acétique	Formule	C₄H₆O₃
	N° CAS	108-24-7
	Etat Physique	Liquide
	Masse molaire	102,09 g/mol
	Point de fusion	-73 °C
	Point d'ébullition	140 °C
	Densité	1,08 à 20 °C
	Densité gaz / vapeur	3,52 (air = 1)
	Pression de vapeur	5,06 hPa à 20 °C 9,49 hPa à 30 °C 17 hPa à 40 °C 29,9 hPa à 50 °C
	Point d'éclair	49 °C (coupelle fermée)
	Température d'auto-inflammation	> 300 °C
	Limites d'explosivité ou d'inflammabilité (en volume % dans l'air)	Limite inférieure : 2 % Limite supérieure : 10,3 %
	Coefficient de partage n-octanol / eau (log Pow)	-0,27

À 25 °C et 101 kPa, 1 ppm = 4,2 mg/m³.

Propriétés chimiques

[1 à 5]

L'anhydride acétique s'hydrolyse au contact de l'eau en donnant de l'acide acétique; cette réaction, lente à froid, est assez violente à chaud; de plus, elle devient explosive en présence de certains catalyseurs (acides inorganiques) [6].

L'anhydride acétique réagit violemment (risque d'explosion) avec les oxydants puissants (surtout l'acide chromique), avec les alcools, les amines, les bases fortes, les acides comme l'acide nitrique. Il corrode le fer, le cuivre et certains de leurs alliages. Dans certains cas, le contact avec les métaux peut conduire à un dégagement d'hydrogène.

Certaines catégories de plastiques et de caoutchoucs peuvent être attaquées par l'anhydride acétique.

VLEP et mesurages

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle (VLEP)

[7 à 9]

Des VLEP dans l'air des lieux de travail ont été établies pour l'anhydride acétique.

Substance	Pays	VLEP 8h (ppm)	VLEP 8h (mg/m ³)	VLEP CT (ppm)	VLEP CT (mg/m ³)
Anhydride acétique	France (VLEP indicative - 1985)	-	-	5	20
Acetic anhydride	Etats-Unis (ACGIH - 2011)	1	4,2	3	13
Acetic anhydride	Allemagne (valeurs MAK)	0,1	0,42	0,2	0,84

Méthodes d'évaluation de l'exposition professionnelle

- Prélèvement par barbotage de l'air à analyser dans une solution d'hydroxylamine. Dosage photométrique dans le visible du complexe anhydride acétique hydroxylamine chlorure ferrique [10].
- Prélèvement par pompage de l'atmosphère à analyser à travers un filtre en fibre de verre imprégné d'un réactif aminé. Désorption avec un mélange de 2-propanol/toluène. Dosage du dérivé formé par chromatographie en phase gazeuse couplée à une détection thermoionique [11].

Incendie - Explosion

[12 à 14]

L'anhydride acétique est un liquide inflammable (point d'éclair en coupelle fermée de 49 °C). Les vapeurs d'anhydride acétique peuvent former des mélanges explosifs avec l'air quand il est chauffé à une température supérieure à son point d'éclair et dans les limites de 2 à 10,3 % en volume.

En cas d'incendie impliquant l'anhydride acétique, 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 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.

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

[2, 4, 15]

L'anhydride acétique inhalé est absorbé par les voies respiratoires supérieures et inférieures. Il est entièrement hydrolysé en acide acétique au site de contact ; la demi-vie de l'anhydride acétique est d'environ 4 minutes en solution aqueuse.

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

[8]

La toxicité aiguë de l'anhydride acétique est faible chez le rat. Cette substance est irritante et corrosive pour la peau, les yeux, les voies respiratoires et digestives.

Les DL50 par voie orale chez le rat varient de 630 à 1780 mg/kg. Chez le lapin, la DL50 par voie cutanée est de l'ordre de 4000 mg/kg pc.

L'inhalation de vapeur saturante durant 5 minutes suffit à tuer l'ensemble des animaux exposés. Une concentration de 2000 ppm (8000 mg/m³) inhalés pendant 4 heures entraîne la mort de tous les rats exposés ; 1000 ppm (4000 mg/m³) inhalés pendant 4 heures ne provoquent, par contre, aucune mortalité après 14 jours de surveillance [16].

L'anhydride acétique est corrosif pour les tractus respiratoire et gastro-intestinal.

- Irritation, sensibilisation

Sur la peau du lapin, une application unique n'entraîne qu'un érythème modéré ; chez le cobaye, l'irritation est plus importante.

L'anhydride acétique est surtout un irritant majeur pour l'œil du lapin où il peut provoquer une conjonctivite intense, ainsi qu'une opacité cornéenne.

Aucune donnée n'est disponible concernant la sensibilisation.

Toxicité subchronique, chronique

[9]

L'exposition répétée à des vapeurs d'anhydride acétique entraîne une irritation plus ou moins sévère des voies respiratoires et des atteintes oculaires.

Des rats ont été exposés à des vapeurs d'anhydride acétique pendant 2 semaines (0-25-100 ou 400 ppm, 6 h/j). En raison d'une mortalité importante à plus forte concentration dès la 1^{re} exposition, le traitement de ce groupe a été stoppé. Chez tous les animaux exposés, une irritation des voies respiratoires est rapportée dès 25 ppm ; un gonflement des ganglions lymphatiques est aussi observé.

Au cours d'une étude menée sur 13 semaines (rats, 0-1-5 ou 20 ppm, 6 h/j, 5 j/sem), la prise de nourriture et le gain de poids corporel sont diminués à la plus forte concentration ; les animaux présentent de plus des signes cliniques d'irritation locale (fermeture partielle des yeux, respiration bruyante) et des modifications de la cornée (déjà présentes chez quelques animaux à 5 ppm). A partir de 5 ppm, des modifications histopathologiques sont observées dans les voies respiratoires, leur sévérité étant dose-dépendante : hyperplasie et métaplasie épithéliales au niveau du nez, du larynx et de la trachée. A la plus forte concentration, une irritation pulmonaire est aussi présente. Au cours de la période de récupération suivant l'exposition à 20 ppm, l'incidence et la sévérité des lésions diminuent.

Effets génotoxiques

[4]

L'anhydride acétique n'est pas génotoxique.

In vitro

Les tests d'Ames réalisés sur différentes souches de *S. typhimurium* ont donné des résultats négatifs, avec ou sans activation métabolique.

In vivo

L'exposition de rats pendant 13 semaines à 20 ppm d'anhydride acétique n'augmente pas la fréquence de micronoyaux dans les cellules de moelle osseuse de ces animaux.

Effets cancérogènes

Aucune donnée n'est disponible chez l'animal à la date de publication de cette fiche toxicologique (novembre 2023).

Effets sur la reproduction

[9]

Les études disponibles à ce jour ne montrent aucun effet sur la reproduction ou le développement.

Fertilité

Dans l'étude de 13 semaines décrite en toxicité chronique, aucun effet sur les organes reproducteurs n'est observé à la plus forte concentration (20 ppm).

Développement

Des rates gestantes ont été exposées à des vapeurs d'anhydride acétique du 6^e au 15^e jour de gestation (0-25 ou 100 ppm, 6 h/j). Des césariennes prématurées ont été réalisées au 13^e jour de gestation chez les rates exposées à 100 ppm, en raison d'une irritation locale sévère : une résorption complète des portées a été notée chez 2 des 4 femelles exposées. Tous les animaux exposés ont présenté une irritation du tractus respiratoire, une diminution de la prise de poids et une baisse de la consommation de nourriture et d'eau. Aucun effet sur la viabilité des fœtus, la taille des portées, le poids fœtal ou l'incidence d'anomalies viscérales n'est mis évidence à 25 ppm.

Toxicité sur l'Homme

La toxicité de l'anhydride acétique est surtout marquée par son caractère irritant lors d'expositions aiguës. Par inhalation, il peut être responsable d'irritations du tractus respiratoire et de l'œil. Par projection, des brûlures cutanées ainsi que des lésions conjonctivales et cornéennes sont rapportées. Aucune donnée n'est disponible chez l'Homme pour les effets chroniques, génotoxiques, cancérogènes ou sur la reproduction.

[17 à 20]

Les effets connus chez l'Homme sont surtout liés à une exposition aiguë, c'est à chaque fois l'effet irritant qui domine. L'inhalation, même à des concentrations faibles, de l'ordre de 5 ppm, peut provoquer une atteinte du tractus respiratoire (rhinorrhée, toux, dyspnée, douleur thoracique et bronchopathie spastique), de l'œil (larmoiement, conjonctivite, parfois photophobie).

Lors de projection sur la peau, on peut observer des brûlures parfois du second degré. Sur l'œil, il existe d'abord une importante douleur suivie, quelques heures après, par des lésions conjonctivales et cornéennes ; la régression de tels signes est habituelle après un traitement de plusieurs jours.

Aucun effet chronique n'a été décrit.

Réglementation

Rappel : La réglementation citée est celle en vigueur à la date d'édition de cette fiche : février 2024.

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 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)

- Circulaire du 5 mars 1985 modifiant la circulaire du ministère du Travail du 19 juillet 1982 (non parues au JO).

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.

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.

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.

Classification et étiquetage

a) **substance** anhydride acétique

Le règlement CLP (règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 (JOUE L 353 du 31 décembre 2008)) introduit dans l'Union européenne le système général harmonisé de classification et d'étiquetage ou SGH. La classification et l'étiquetage de l'anhydride acétique figurent dans l'annexe VI du règlement CLP. La classification est :

- Liquides inflammables, catégorie 3 ; H226
- Toxicité aiguë (par voie orale), catégorie 4(*) ; H302
- Corrosion/irritation cutanée, catégorie 1B ; H314
- Toxicité aiguë (par inhalation), catégorie 4(*) ; H332

(*) 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.

Pour plus d'informations, se reporter au site de l'ECHA (<https://echa.europa.eu/fr/information-on-chemicals> et <https://echa.europa.eu/fr/regulations/clp/classification>).

b) **mélanges** contenant de l'anhydride acétique

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

Des limites spécifiques de concentration ont été fixées pour l'anhydride acétique quant à la corrosion/irritation cutanée et oculaire et à l'irritation des voies respiratoires.

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

Au point de vue technique

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) [12].
- 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. 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'anhydride acétique.
- Éviter tout rejet atmosphérique d'anhydride acétique.
- Evaluer **régulièrement** l'exposition des salariés à l'anhydride acétique présent dans l'air (§ Méthodes de l'évaluation de l'exposition professionnelle).
- Les équipements et installations conducteurs d'électricité utilisant ou étant à proximité d'anhydride acétique 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'anhydride acétique 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'anhydride acétique 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 les suivants : caoutchoucs butyle, Viton[®]/caoutchouc butyle (élastomères fluorés), Silver Shield[®] PE/EVAL/PE (matériaux multicouches). D'autres matériaux peuvent également être recommandés pour des **contacts intermittents** ou **en cas d'éclaboussures** : caoutchouc néoprène. Certains matériaux sont à éviter : caoutchoucs naturel et nitrile, polychlorure de vinyle, 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'anhydride acétique 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'anhydride acétique s'effectue habituellement dans des récipients en acier inoxydable, poly(tétrafluoroéthylène) (Téflon). Les récipients en fer, cuivre, zinc ou en leurs alliages sont à éviter. 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'anhydride acétique des produits comburants, des oxydants, des acides et des bases. 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 l'anhydride acétique.
- 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, récupérer la substance en l'épongeant avec un **matériau absorbant inerte** [38]. Laver à grande eau la surface ayant été souillée.
- 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** et de **douches de sécurité** [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

- **Lors des visites initiale et périodiques**
 - Rechercher particulièrement lors de l'interrogatoire et l'examen clinique, des antécédents de pathologies cutanée, oculaire, ou respiratoire chroniques, ainsi que des signes d'irritation de la peau ou des muqueuses oculaire et respiratoire.
 - L'examen clinique pourra être complété par la réalisation d'explorations fonctionnelles respiratoires (EFR), qui serviront de référence.
 - La fréquence 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'anhydride acétique.

Conduite à tenir en cas d'urgence

- **En cas de contact cutané**, appeler immédiatement un SAMU. Retirer les vêtements souillés (avec des gants adaptés) et laver la peau immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes. Dans tous les cas, consulter un médecin.
- **En cas de projection oculaire**, appeler immédiatement un SAMU. 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. Dans tous les cas consulter un ophtalmologiste, et le cas échéant signaler le port de lentilles.

- **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.
- **En cas d'inhalation de vapeurs ou d'aérosols**, appeler rapidement un centre antipoison. 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 la peau immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes). Prévenir du risque de survenue d'un œdème pulmonaire lésionnel dans les 48 heures suivant l'exposition. En cas de symptômes, consulter rapidement un médecin.

Bibliographie

- 1 | Acetic anhydride. In : PubChem. US NLM (<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>).
- 2 | Anhydride acétique. In : Répertoire toxicologique. CNESST, 2019 (<https://reptox.cnesst.gouv.qc.ca/pages/repertoire-toxicologique.aspx>).
- 3 | Acetic anhydride. In : Gestis-databank on hazardous substances. BGIA (<https://gestis-database.dguv.de/search>).
- 4 | Acetic anhydride. Registration dossier. ECHA, 2022 (<https://echa.europa.eu/fr/information-on-chemicals>).
- 5 | Acetic anhydride. Fiche IPCS. ICSC 0209. International Labour Organization (ILO), 2006 (<https://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home>).
- 6 | Anhydride acétique. In : Base de données : Réactions chimiques dangereuses. INRS (<https://www.inrs.fr/publications/bdd/rcdAG.html>).
- 7 | Anhydride acétique. In : Base de données : Valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) – Substances chimiques. INRS (<https://www.inrs.fr/publications/bdd/vlep.html>).
- 8 | Acetic anhydride. Documentation of the TLVs® and BEIs® with worldwide occupational exposure values. Cincinnati : ACGIH, CD-ROM, 2022.
- 9 | Acetic anhydride/Acetyl acetate. In : List of MAK and BAT values 2019. Maximum concentrations and biological tolerance values at the workplace. Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), 2019.
- 10 | Acetic anhydride. Method 3506. In : NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), 4th edition. NIOSH, 1994 (<https://www.cdc.gov/niosh/nmam/>).
- 11 | Acetic anhydride. Method 102. In : OSHA Sampling and Analytical Methods. OSHA, Salt Lake City, 1993 (<https://www.osha.gov/chemicaldata/sampling-analytical-methods>).
- 12 | Mise en œuvre de la réglementation relative aux atmosphères explosives (ATEX). Guide méthodologique ED 945. INRS (<https://www.inrs.fr/>).
- 13 | Evaluation du risque incendie dans l'entreprise. Guide méthodologique ED 970. INRS (<https://www.inrs.fr/>).
- 14 | Les extincteurs d'incendie portatifs, mobiles et fixes. Brochure ED 6054. INRS (<https://www.inrs.fr/>).
- 15 | L'anhydride acétique – Valeurs limites d'exposition en milieu professionnel. Rapport d'expertise collective. ANSES, 2019 (<https://www.anses.fr/fr/system/files/VSR2010SA0322-4Ra.pdf>).
- 16 | Smyth HF, Carpenter CP et Weil CS – Range-finding toxicity data : List IV. *AMA Arch Ind Hyg Occup Med.* 1951 ; 4 : 119-122.
- 17 | SAX N.I. — Dangerous properties of industrial materials. New York, Londres, Van Nostrand Reinhold Company, 1984, pp. 85-86.
- 18 | Acetic anhydride. Hygienic Guide Séries. *Am. Ind. Hyg. Assoc. J.*, 1971, pp. 64-67.
- 19 | Capellini A, Sartorelli E - Episodio di intossicazione collettiva da anidride acetica ed acido acetico. *La Medicina del Lavoro*, 1967, 58 (2), pp. 108-112.
- 20 | Grant WM — Toxicology of the eye, 2nd edition. Springfield, Chartes C. Thomas, 1974, p. 82.
- 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 (<https://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).
- 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 | Acetic anhydride. In : Forsberg K, Den Borre AV, Henry III N, Zeigler JP – Quick selection guide to chemical protective clothing. 7th edition. Hoboken : John Wiley & Sons ; 293 p.

35 | Anhydride acétique. 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

1 ^{re} édition	1986
2 ^e édition (mise à jour partielle) <ul style="list-style-type: none">■ Etiquette■ Réglementation	2004
3 ^e édition (mise à jour partielle) <ul style="list-style-type: none">■ Seul le chapitre "Toxicité sur l'Homme" n'a pas été mis à jour	Février 2024