

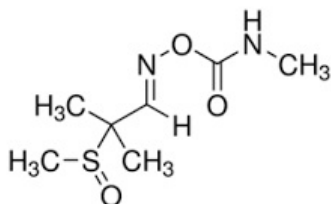
Aldicarbe

Fiche toxicologique n°153

Généralités

Edition _____ 1997

Formule :



Substance(s)

Nom	Détails	
Aldicarbe	Numéro CAS	116-06-3
	Numéro CE	204-123-2
	Numéro index	006-017-00-X
	Synonymes	N-Méthylcarbamate de (2-méthyl-2-méthylthiopropylidène)amine; 2-Méthyl-2-(méthylthio)propionaldéhyde; O-(méthylcarbamoyl)oxime

Etiquette



ALDICARBE

Danger

- H300 - Mortel en cas d'ingestion
- H311 - Toxique par contact cutané
- H330 - Mortel par inhalation
- H410 - Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme

Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.
204-123-2

Selon l'annexe VI du règlement CLP.

ATTENTION : pour les mentions de danger H300, H311 et H330, se reporter à la section "Réglementation".

Caractéristiques

Utilisations

L'aldicarbe intervient comme matière active pour la formulation d'insecticides et de nématocides à usage agricole. En France, son utilisation est autorisée pour le traitement des sols dans certaines cultures (pépinières, cultures florales, betteraves, bananiers).

Les produits commerciaux se présentent sous la forme de granulés colorés ne contenant pas plus de 10 % d'aldicarbe fixé sur un support tel que le gypse.

Propriétés physiques

[1, 2, 17]

A l'état pur, l'aldicarbe se présente sous forme de cristaux blancs, d'odeur caractéristique. Il est peu soluble dans l'eau (0,6 % à 25 °C) et soluble dans de nombreux solvants organiques.

Nom Substance	Détails	
Aldicarbe	N° CAS	116-06-3
	Etat Physique	Solide
	Masse molaire	190,3
	Point de fusion	98 à 100 °C
	Densité	0,943
	Pression de vapeur	1,33.10 ⁻² Pa à 25 °C 9,33.10 ⁻² Pa à 50 °C 5,33.10 ⁻¹ Pa à 75 °C

Propriétés chimiques

[1, 2, 17]

La stabilité thermique de l'aldicarbe est médiocre. Il se décompose au-dessus de 100 °C en donnant naissance à des oxydes d'azote, de soufre et de carbone.

L'aldicarbe s'hydrolyse facilement, particulièrement en milieu alcalin, avec retour à la forme oxime. Il est également sensible à l'oxydation : le groupe sulfure passe à l'état de sulfoxyde puis de sulfone.

Méthodes de détection et de détermination dans l'air

- Spectrophotométrie Infrarouge,
- Méthodes colorométriques [18],
- Chromatographie en phase gazeuse [19] ou liquide [20].

Incendie - Explosion

L'aldicarbe est une substance combustible. En cas d'incendie, les agents extincteurs préconisés sont le dioxyde de carbone et les poudres chimiques. Les récipients exposés au feu seront refroidis à l'eau.

En raison de la toxicité des fumées, les intervenants seront équipés d'appareils de protection respiratoire autonomes isolants.

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

[1, 4 à 6, 13]

Bien absorbé par voies orale, cutanée et respiratoire, l'aldicarbe est distribué largement dans l'organisme. Métabolisé au niveau hépatique, il est éliminé avant tout dans les urines et à un moindre degré dans les fèces.

Chez l'animal

L'aldicarbe est absorbé rapidement par voie digestive (par le biais d'aliments). En milieu professionnel, il est absorbé principalement par voies cutanée mais aussi respiratoire (poussières ou aérosols) et oculaire.

Chez le rat, l'absorption digestive est rapide et quasi-complète puisque 90 % de la dose administrée par voie orale sont retrouvés dans l'urine. Le passage percutané de l'aldicarbe en solution aqueuse ou organique a été démontré chez le rat et le lapin. Chez le rat, après administration orale (0,4 mg/kg, dose unique), l'aldicarbe se distribue dans l'ensemble des tissus, notamment dans ceux du fœtus.

Chez le rat, l'aldicarbe est transformé en quasi-totalité par les enzymes microsomiales hépatiques par le biais d'une S-oxydation, en sulfoxyde et sulfone d'aldicarbe. Puis l'aldicarbe et ses métabolites sont détoxifiés par hydrolyse en oximes et nitriles.

La principale voie d'excrétion de l'aldicarbe et de ses métabolites est urinaire, tandis qu'une faible quantité est éliminée dans les fèces ou exhalée sous forme de dioxyde de carbone. Il ne s'accumule pas dans l'organisme.

Chez le rat, environ 80 % d'une dose orale unique sont éliminés dans les urines et 5 % dans les fèces, dans les 24 h qui suivent l'administration. L'excrétion biliaire est faible mais supérieure à l'excrétion fécale, ce qui indique un cycle entérohépatique.

Les principaux métabolites urinaires sont le sulfoxyde, le nitrile sulfoxyde et l'oxime sulfoxyde d'aldicarbe. Une faible quantité d'aldicarbe, d'oxime et de sulfone d'aldicarbe se retrouvent dans les urines.

Surveillance biologique de l'exposition

La surveillance biologique de l'exposition à l'aldicarbe, fondée sur la détermination de l'activité des cholinestérases du sang, est délicate. En effet, la réactivation rapide des cholinestérases impose de réaliser le prélèvement sanguin et son analyse dans les 4 heures qui suivent l'exposition.

Le dosage des cholinestérases intraérythrocytaires (ou cholinestérases vraies) est le meilleur reflet de l'activité cholinestérasique du système nerveux central. Il est nécessaire de définir une valeur de référence avant toute exposition. Seule une variation de plus de 20 % par rapport à cette valeur devra être prise en considération pour apprécier une éventuelle intoxication.

Les cholinestérases plasmatiques (ou pseudocholinestérases) sont plus sensibles mais moins spécifiques, car augmentées dans certaines pathologies hépatiques, lors de prises médicamenteuses, d'infections, etc.

La détection des métabolites urinaires, quoique intéressante pour la surveillance biologique, n'est pas de pratique courante ; les données chez l'homme sont insuffisantes pour proposer des valeurs de référence.

Mode d'action

[1,2,6]

L'aldicarbe et ses deux métabolites, le sulfoxyde et la sulfone d'aldicarbe, sont des inhibiteurs des cholinestérases. Ils provoquent rapidement une inhibition réversible (en quelques minutes à 6 heures, le plus souvent en 2 heures) de l'activité acétylcholinestérase du système nerveux et des tissus, par le biais d'une carbamylation. Cette enzyme, localisée principalement dans le tissu nerveux à la jonction neuromusculaire et dans les érythrocytes, est responsable de l'hydrolyse spécifique de l'acétylcholine.

L'inhibition conduit à l'accumulation de ce médiateur :

- au niveau des fibres postganglionnaires du système nerveux parasympathique et des fibres préganglionnaires du système nerveux autonome avec, pour conséquences, un syndrome muscarinique et un syndrome nicotinique ;
- au niveau de la jonction neuromusculaire et des synapses interneuronales du système nerveux central avec, pour conséquences, des effets musculaires et neurologiques.

L'aldicarbe et ses métabolites provoquent également une inhibition, sans conséquence directe sur le plan toxicologique, des pseudocholinestérases localisées dans le plasma, le foie et l'intestin et responsables de l'hydrolyse d'une variété d'esters endogènes et exogènes.

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

[2]

Les effets sont les mêmes que chez l'homme et apparaissent à faible dose. L'aldicarbe n'est pas irritant ni sensibilisant.

L'aldicarbe est très toxique. Chez le rat, la DL50 par voie orale est comprise entre 0,3 et 0,9 mg/kg, Par voie cutanée, la DL50 dépend du véhicule utilisé : chez le lapin, elle est de 5 mg/kg dans du propylène glycol et de 32 mg/kg dans l'eau ; chez le rat, elle est de 3 mg/kg dans du xylène.

Les rats résistent mieux à une exposition à des vapeurs ou un aérosol d'aldicarbe qu'à une exposition à des poussières (100 % de mortalité chez le rat exposé 5 min à 200 mg/m³ de poussières d'aldicarbe),

Si l'intoxication aiguë n'entraîne pas la mort des animaux, on observe une récupération spontanée et complète des effets cholinergiques dans les 6 heures.

Chez le lapin, l'aldicarbe n'est pas irritant pour la peau tandis que sur l'œil, il entraîne une irritation transitoire limitée à la conjonctive. Chez le cobaye, l'aldicarbe n'a pas montré de propriété sensibilisante.

Toxicité subchronique, chronique

[2, 14]

Chez l'animal, l'aldicarbe provoque une inhibition des cholinestérases ainsi que des effets immunosuppresseurs.

L'application d'aldicarbe sur la peau abrasée du lapin (5, 10 et 20 mg/kg/j, 6 h/j, 15 j) a entraîné une perte de poids et une diminution de l'activité des cholinestérases plasmatiques aux deux plus fortes doses.

Chez le rat, l'administration dans la nourriture de 0,3 mg/kg/j pendant 2 ans n'a pas montré d'effet anticholinestérasique. Chez le chien, aucun effet anticholinestérasique n'est observé à la dose de 0.1 mg/kg/j administré dans la nourriture pendant 2 ans ; une autre étude montre l'inhibition des cholinestérases plasmatiques à partir de 0,05 mg/kg/j administré dans la nourriture pendant un an.

Des propriétés immunosuppresseuses de mécanisme non encore clairement établi ont été attribuées à l'aldicarbe. La suppression expérimentale des réponses humorales dépendantes des lymphocytes T ne serait que le résultat d'une action indirecte de l'aldicarbe liée à la présence de récepteurs cholinergiques à la surface de certaines sous-populations lymphocytaires.

Effets génotoxiques

[2, 15, 16]

Il induit des réactions génotoxiques dans quelques systèmes in vitro et in vivo sur des cellules somatiques. Les tests sur cellules germinales sont négatifs.

In vitro, l'aldicarbe n'est pas mutagène dans le test d'Ames sur bactéries.

In vitro, l'aldicarbe induit des mutations géniques ponctuelles sur les cellules de lymphome de souris mais pas sur les cellules ovariennes de hamster chinois, des aberrations chromosomiques et des échanges de chromatides sœurs sur lymphocytes humains. Par contre, il ne provoque pas de synthèse non programmée d'ADN sur hépatocytes de rat ni de cassures d'ADN sur fibroblastes humains.

In vivo, des effets clastogènes après injection intrapéritonéale sont constatés sur les cellules de moelle osseuse de rat mais pas sur celles de souris, Le test de dominance létale chez le rat par voie orale est négatif.

Effets cancérogènes

[2]

Les tests réalisés ne montrent pas de potentiel cancérogène.

Chez le souris, l'application cutanée d'une solution d'aldicarbe (0,125 %, 2 fois/sem, 28 mois) n'entraîne pas de développement de papillomes et de carcinomes cutanés. L'administration dans la nourriture (doses : 0,1, 0,3, 0,7 mg/kg/j, 18 mois ; concentrations : 2 et 6 ppm, 2 ans) ne modifie pas l'incidence des tumeurs.

Chez le rat, l'administration dans la nourriture (doses : 0,005, 0,025, 0,05, 0,10, 0,30 mg/kg/j, 2 ans ; concentrations : 2 et 6 ppm, 2 ans) ne provoque pas d'augmentation de l'incidence des tumeurs.

Effets sur la reproduction

[2]

Il n'y a pas de donnée suffisante pour juger d'un effet sur la fertilité. L'aldicarbe peut avoir des effets sur le développement en présence d'une forte toxicité maternelle.

L'aldicarbe passe la barrière placentaire chez le rat. Aucune anomalie de la reproduction attribuable à l'aldicarbe n'a été signalée dans trois études conduites sur 3 générations chez le rat après administration dans la nourriture à des doses comprises entre 0,05 et 0,7 mg/kg/j.

L'impact de l'aldicarbe sur le fœtus du rat est incertain. En effet, l'administration par gavage à des rates (0,125, 0,25 et 0,5 mg/kg/j, jour 6 à 15 de gestation), a produit une fœtotoxicité avec réduction du poids des fœtus, retard d'ossification et ecchymoses sur le tronc, mais avec une toxicité maternelle aux deux plus fortes doses.

Chez le lapin, l'administration par gavage (0,1, 0,25, 0,50 mg/kg/j, jour 7 à 27 de gestation) a entraîné une diminution du nombre des implantations et du nombre des fœtus viables : toutefois, ces anomalies étaient dans la fourchette des valeurs historiques.

Toxicité sur l'Homme

Puissant inhibiteur des cholinestérases, l'aldicarbe provoque des troubles digestifs ainsi que des signes neurologiques (système nerveux central et végétatif), ces effets sont généralement réversibles rapidement mais peuvent être mortels. Lors d'expositions répétées, on peut noter des effets neurologiques et immunologiques. On ne dispose pas de donnée sur d'éventuels effets cancérogènes ou sur la fonction de reproduction.

Toxicité aiguë

[1 à 3, 5 à 7, 12]

L'aldicarbe, puissant inhibiteur des cholinestérases, est un pesticide extrêmement dangereux. Les effets d'une surexposition peuvent être graves mais réversibles. Plusieurs cas d'intoxication, dont certains mortels, ont été décrits en milieu professionnel, le plus souvent par pénétration cutanée du produit : ils sont liés pour la plupart à des erreurs de manipulation ou au non-respect des mesures de protection individuelle. Les cas rapportés d'intoxication accidentelle dans la population générale sont principalement dus à la consommation de cucurbitacés traités par de l'aldicarbe.

Quelle que soit la voie de pénétration, l'intoxication par l'aldicarbe est responsable de symptômes de type cholinergique. Ils associent à des degrés variables des signes d'intoxication muscarinique et nicotinique. Parmi les signes d'intoxication muscarinique, les troubles digestifs (nausées, vomissements, hypersalivation, crampes abdominales, diarrhées) sont les premiers à apparaître, ils doivent entraîner un arrêt immédiat de l'exposition ; s'y associent asthénie, myosis, hyperlacrimation, sueurs profuses, mictions involontaires, bradycardie, hypotension, dyspnée, douleurs thoraciques. Les signes nicotiniques regroupent faiblesse, fasciculations et crampes musculaires, mouvements involontaires.

Deux types de symptômes font la gravité de ce tableau : les troubles respiratoires parfois de type asthmatiforme, souvent accompagnés d'encombrement bronchique, voire d'œdème bronchioalvéolaire ; les troubles neurologiques associant vision trouble, tremblements, crampes musculaires ainsi que des signes de souffrance du système nerveux central tels une confusion, des convulsions, une ataxie, une paralysie des muscles respiratoires ou même un coma.

Ces symptômes disparaissent dans la majorité des cas en moins de 24 heures, plus rapidement lors d'administration d'atropine, exceptionnellement plus lentement [7].

Toxicité chronique

[1, 2, 5, 8 à 11]

Les effets de l'exposition chronique à l'aldicarbe sont peu documentés. Des contacts cutanés répétés ou prolongés avec le produit peuvent entraîner des dermatoses irritatives.

Lors d'ingestions répétées d'eaux contaminées par de l'aldicarbe, ont été rapportés des troubles neurologiques et des anomalies immunologiques isolées sans manifestation clinique associée, intéressant les lymphocytes T (augmentation des lymphocytes CD8, baisse du rapport CD4/CD8). Cependant, aucune relation avec l'exposition à l'aldicarbe n'a pu être clairement établie.

Réglementation

Rappel : La réglementation citée est celle en vigueur à la date d'édition de cette fiche : 1997

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.

Douches

- Article R. 4228-8 du Code du travail et arrêté du 23 juillet 1947 modifié, fixant les conditions dans lesquelles les employeurs sont tenus de mettre les douches à la disposition du personnel effectuant des travaux insalubres ou salissants (régime général).
- Article R. 4228-8 du Code du travail et arrêté du 3 octobre 1985 (JO du 15 octobre 1985) fixant les conditions dans lesquelles des douches doivent être mises à la disposition du personnel effectuant des travaux insalubres ou salissants (régime agricole).

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° 11.

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** aldicarbe :

Le règlement CLP (règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 (JOU E 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'aldicarbe, harmonisés selon les deux systèmes (règlement CLP et directive 67/548/CEE), figurent dans l'annexe VI du règlement CLP. La classification est :

- selon le règlement (CE) n° 1272/2008 modifié
 - Toxicité aiguë (par voie orale), catégorie 2 (*) ; H300
 - Toxicité aiguë (par voie cutanée), catégorie 3 ; H311
 - Toxicité aiguë (par inhalation), catégorie 2 ; H330
 - Dangers pour le milieu aquatique – Danger aigu, catégorie 1 ; H400
 - Dangers pour le milieu aquatique – Danger chronique, catégorie 1 ; H410

(*) 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.

- selon la directive 67/548/CE
 - Très toxique, R 26/28
 - Toxique, R 24
 - Très dangereux pour l'environnement, R50-53

b) **mélanges** (préparations) contenant de l'aldicarbe :

- Règlement (CE) n° 1272/2008 modifié

Mesures particulières

- Décret du 27 mai 1987 (J.O. du 3 juin 1987) relatif à la protection des travailleurs agricoles exposés aux produits antiparasitaires.
- Arrêté du 16 mai 1983 (J.O. du 2 juillet 1983) : extension des dispositions générales relatives aux mesures de sécurité à prendre lors de la préparation et de l'emploi des produits antiparasitaires destinés à l'agriculture.

Interdiction / Limitations d'emploi

- Loi du 2 novembre 1943 modifiée relative à l'organisation du contrôle des produits antiparasitaires à usage agricole.
- Arrêté du 15 décembre 1988 modifié (J.O. du 15 janvier 1988 et du 7 septembre 1991) relatif aux conditions de délivrance et d'emploi de l'aldicarbe en agriculture.

Protection de la population

Décret du 29 décembre 1988 relatif à certaines substances et préparations vénéneuses (art. R. 5149 à R. 5170 du Code de la Santé publique) et circulaire du 2 septembre 1990 (J.O. du 13 octobre 1990) :

- détention dans des conditions déterminées ;
- étiquetage (cf. § Classification et étiquetage) ;
- cession réglementée.

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 savoir si une installation est concernée, se référer à la nomenclature ICPE en vigueur ; le ministère chargé de l'environnement édite une brochure téléchargeable et mise à jour à chaque modification (www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/La-nomenclature-des-installations.html). Pour plus d'information, consulter le ministère ou 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 au 1er janvier 2011 (www.developpement-durable.gouv.fr/-Transport-des-marchandises-.html). Pour plus d'information, consulter les services du ministère chargé du transport.

Recommandations

En raison de la haute toxicité de l'aldicarbe, l'usage de ce pesticide doit être limité aux cas où il n'existe pas de produits de remplacement moins dangereux.

Au point de vue technique

Stockage

- Instruire le personnel des risques présentés par l'aldicarbe et ses préparations, des précautions à observer et des mesures à prendre en cas d'accident. Les procédures en cas d'urgence feront l'objet d'exercices d'entraînement.
- Stocker l'aldicarbe et ses préparations dans des locaux réservés à cet effet, bien ventilés, à une température ne dépassant pas 46 °C,
- Fermer et étiqueter soigneusement les récipients. Reproduire l'étiquetage en cas de fractionnement des emballages.
- Effectuer la fabrication de l'aldicarbe et de ses préparations en appareil clos. Prévoir des procédures de travail et de prévention visant à réduire l'exposition au minimum, notamment une aspiration localisée des poussières. Mettre à la disposition du personnel des effets de protection individuelle : vêtements, gants, lunettes, appareils de protection respiratoire.
- Appliquer les spécialités en respectant les consignes de sécurité données par le fabricant. Eviter tout contact avec la peau et les yeux et toute inhalation : porter des effets de protection individuelle appropriés (vêtements, gants, appareils de protection respiratoire, chaussures...). Ces effets seront maintenus en bon état et nettoyés immédiatement après chaque usage.
- Interdire de boire, manger et fumer pendant le travail.
- Observer une hygiène corporelle et vestimentaire très stricte : passage à la douche et changement de vêtements après (e travail, lavage des mains et du visage avant les repas...
- Prévoir l'installation de douches pour le personnel, d'une armoire-vestiaire individuelle à deux compartiments ou mieux, deux armoires-vestiaires séparées pour chaque ouvrier, afin d'éviter toute possibilité de souillure des vêtements de ville par des vêtements de travail.
- En cas de fuite ou de déversement accidentel, récupérer immédiatement le produit. Laver ensuite à grande eau la surface ayant été souillée.
- Conserver les déchets dans des récipients spécialement prévus à cet effet et les éliminer dans les conditions autorisées par la réglementation.

Manipulation

Au point de vue médical

- Eviter d'exposer les personnes atteintes de pathologies sévères.
- A l'embauchage, faire un dosage des cholinestérases sanguines qui servira de valeur de référence de préexposition. La surveillance régulière doit comprendre la recherche de tout symptôme suspect (cutané, neurologique, respiratoire) et le contrôle des cholinestérases sanguines.
- En règle générale, toute personne victime d'une intoxication par anticholinestérasique ne doit être réaffectée à un poste comportant un risque d'exposition, qu'à la condition d'avoir récupéré un taux de cholinestérases du niveau de la valeur de référence (c'est-à-dire dans une fourchette de 20 % par rapport à la valeur de préexposition).
- En cas de symptômes suspects, alerter aussitôt le médecin.
- Avertir les femmes enceintes, ou désirant procréer, du risque éventuel, bien que mal connu pour la grossesse, lors d'exposition à l'aldicarbe.
- Lors d'accidents aigus, demander dans tous les cas, l'avis d'un médecin ou du centre antipoison régional ou des services de secours d'urgence médicalisés.
- En cas de contact cutané, laver la peau à grande eau, immédiatement et pendant quinze minutes au moins ; retirer en même temps les vêtements même faiblement souillés ou suspectés de l'être, qui ne seront réutilisés qu'après avoir été décontaminés. En cas de symptômes suspects ou si la contamination est étendue ou prolongée, consulter aussitôt un médecin en raison du risque de survenue d'une intoxication générale.
- En cas de projection oculaire, laver immédiatement et abondamment à l'eau pendant quinze minutes au moins, paupières bien écartées. Consulter un ophtalmologiste dans tous les cas.
- En cas d'inhalation, retirer le sujet de la zone polluée en lui évitant tout effort musculaire et après avoir pris toutes les précautions nécessaires pour les intervenants. Si nécessaire, commencer une décontamination cutanée et oculaire. Maintenir la victime au repos absolu, lui administrer de l'oxygène au besoin.
- En cas d'ingestion, uniquement si le sujet est parfaitement conscient et si l'on intervient précocement, tenter de le faire vomir et avertir le médecin.
- Dans les deux cas précédents, placer la victime en position latérale de sécurité si elle est inconsciente et mettre en œuvre, s'il y a lieu, des manœuvres de réanimation. Le médecin doit disposer d'un matériel d'intervention comprenant notamment : respiration assistée, atropine, analeptiques. Ne jamais utiliser de contrathion ou équivalent (oxime). Alerter les secours médicalisés en leur indiquant le nom du produit responsable et faire transférer la victime en milieu hospitalier par une ambulance médicalisée.

Bibliographie

- 1 | Aldicarb - Environmental Health Criteria 121. Genève, OMS, 1991, 130 p.
- 2 | IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks of chemicals to humans. Lyon, Centre international de recherche sur le cancer, 1991, vol 53, pp. 93-113.

- 3 | LEE M.H., RANSELL J.F. - A farmworker death due to pesticide toxicity : a case report. *Journal of Toxicology and Environmental Health*, 1984, 14, pp 239-246
- 4 | Lauwerys r.r. Hoet P. - Biological monitoring of exposure to organic substances. In : *Industrial chemical exposure : Guidelines for biological monitoring*, 2 e éd. Londres, Lewis Publ., 1993, pp. 259-260.
- 5 | Aldicarb. Extrait de la base de données HSDB, 1993.
- 6 | RISHER J.F., MINK F.L., STARA J.F. - The toxicologic effects of the carbamate insecticide Aldicarb in mammals . a review. *Environmental Health Perspectives*, 1987, 72, pp. 267-281.
- 7 | Burgess L. et coll. - Aldicarb poisoning - a case of severe carbamate poisoning characterized by prolonged cholinesterase inhibition and improved after pralidoxime administration. *Veterinary and Human Toxicology*, 1992, 34, p. 340.
- 8 | Serman A.B., Varma A. - Evaluating human neurotoxicity of the pesticide Aldicarb : when man becomes the experimental animal. *Neurobehavioral Toxicology and Teratology*, 1983. 5. pp. 493-495.
- 9 | HONG R. - Effects of environmental toxins on lymphocyte function . studies in rhesus and man. *Annals of Allergy*, 1991, 66, pp. 474-480.
- 10 | Fiore M.C. et coll. - Chronic exposure to Aldicarb-contaminated groundwater and human immune function. *Environmental Research*. 1986, 41, pp. 633-645,
- 11 | MiRkin I.R. el coll. - Changes m T-lymphocyte distribution associated with ingestion of Aldicarb-contaminated drinking water : a follow-up study. *Environmental Research*, 1990, 51, pp. 35-50
- 12 | Goldman L.R., Beller M., Jackson R.J. Aldicarb food poisonings in California, 1985-1968 : toxicity estimates for humans. *Archives of Environmental Health*, 1990, 45, pp. 141-147.
- 13 | ANOHAWES N.R., DOROUGH H.W., Lindquist D A - Degradation and elimination of Temik in rats. *Journal of Economic Entomology*, 1967, 60, pp. 979-987.
- 14 | Hajoui O., Flipo D., Mansour S. et coll. Immunotoxicity of subchronic versus chronic exposure to aldicarb in mice *International Journal of Immunopharmacology*. 1992, 14, 7. pp 1203-1211.
- 15 | Gonzales Cid m., Mato E. - Chromosomal aberrations In cultured human lymphocytes treated with aldicarb, a carbamate pesticide. *Mutation Research*, 1987, 191, pp, 99-103.
- 16 | Rashid K.A., Mumma R.O. - Screening pesticides for their ability to damage bacteria ! DNA. *Journal of Environmental Sciences and Health*, 1986, B21, 4. pp. 319-334.
- 17 | Aldicarb. International chemical safety cards. Seconde série, EUR 12561/3 EN. Luxembourg, CCE, 1991, ICSC 0094.
- 18 | Johnson D.P., Stanburg h a. - Determination of Temik residues in raw fruits and vegetables. *Association of Official Analytical Chemists. Journal*. 1966, 49, 2. pp. 399-403.
- 19 | Maitlen J.C., McDonough L.M., Beroza M. - Determination of residues of 2-methyl-2-(methylthio)propionaldehyde-O-(methylcarbamoyl)oxime (UC 21149- Temik), its sulfoxide and its sultone by gas chromatography. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 1968, 17, 1, pp. 549-553.
- 20 | AOAC 985.23 - « -Methylcarbamate insecticide and metabolite residues : liquid chromatographic method. In : Helrich K. (éd.) - *Official methods of analysis*. Arlington, Association of official analytical Chemists, 1990, pp. 292-294,

Auteurs

F. Pillière, J.C. Protois, M. Reynier, avec la collaboration de J. de Ceaurriz.