

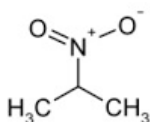
2-Nitropropane

Fiche toxicologique n°199

Généralités

Edition _____ Février 2023

Formule :



Substance(s)

Nom	Détails	
2-Nitropropane	Famille chimique	Composés nitrés aliphatiques
	Numéro CAS	79-46-9
	Numéro CE	201-209-1
	Numéro index	609-002-00-1
	Synonymes	Diméthylnitrométhane, nitroisopropane

Etiquette



2-NITROPROPANE

Danger

- H226 - Liquide et vapeurs inflammables
- H302 - Nocif en cas d'ingestion
- H332 - Nocif par inhalation
- H350 - Peut provoquer le cancer

Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.
201-209-1

Selon l'annexe VI du règlement CLP.

ATTENTION : pour les mentions de danger H302 et H332, se reporter à la section "Réglementation".

Caractéristiques

Utilisations

[1,2]

Les principales applications du 2-nitropropane sont les suivantes :

- solvant pour colles, encres, peintures, résines, cires...

- solvant d'extraction,
- intermédiaire de synthèse.

Propriétés physiques

[1 à 4]

Le 2-nitropropane se présente sous la forme d'un liquide incolore d'odeur agréable, habituellement perçue à partir de 10 ppm.

Il est légèrement soluble dans l'eau (1,7 ml/100 ml à 25 °C) et forme un azéotrope qui bout à 88,4 °C et contient 26,9 % d'eau (en poids). Le 2-nitropropane est miscible à de nombreux solvants organiques, notamment les hydrocarbures aromatiques, les cétones, les esters et les éthers.

Nom Substance	Détails	
2-Nitropropane	Formule	C₃H₇NO₂
	N° CAS	79-46-9
	Etat Physique	Liquide
	Masse molaire	89,09
	Point de fusion	-91 °C
	Point d'ébullition	120 °C
	Densité	0,99
	Densité gaz / vapeur	3,06
	Pression de vapeur	1733 Pa à 20 °C 2666 Pa à 25 °C
	Point d'éclair	24 °C (coupelle fermée) 38 °C (coupelle ouverte)
	Température d'auto-inflammation	425 °C
	Limites d'explosivité ou d'inflammabilité (en volume % dans l'air)	Limite inférieure : 1,6 % Limite supérieure : 11 %

À 25 °C et 101 kPa, 1ppm = 3,70 mg/m³

Propriétés chimiques

[1 à 4]

La décomposition thermique du 2-nitropropane conduit à la formation de gaz toxiques, notamment le dioxyde d'azote.

Le 2-nitropropane peut exploser sous l'action de la chaleur, même en l'absence d'oxygène. Il peut réagir violemment avec les oxydants puissants. Avec les sels de mercure et d'argent, les acides, les bases et les amines, il se forme des composés explosifs à l'état sec.

Certaines matières plastiques peuvent être attaquées par le 2-nitropropane.

VLEP et mesurages

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

[5, 6]

Des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) dans l'air des lieux de travail ont été établies pour le 2-nitropropane.

Substance	Pays	VME (ppm)	VME (mg/m ³)
2-Nitropropane	France (VLEP réglementaire contraignante - 2020)	5	18
2-Nitropropane	Union Européenne (2017)	5	18

Méthodes d'évaluation de l'exposition professionnelle

[7 à 10]

Prélèvement actif sur support adsorbant de type chromosorb 106 ou XAD-4. Désorption avec un solvant adapté comme l'acétate d'éthyle ou le disulfure de carbone. Analyse par chromatographie en phase gazeuse couplée à un détecteur à ionisation de flamme.

Incendie - Explosion

Le 2-nitropropane est un liquide inflammable (point d'éclair en coupelle fermée de 24 °C) qui, s'il n'est pas refroidi, va former des mélanges explosifs avec l'air, dans les limites de 1,6 à 11 %.

Pour combattre un incendie dans lequel le 2-nitropropane serait impliqué, les agents d'extinction préconisés sont les poudres chimiques ou l'eau avec additif ou sous forme de mousse 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, les personnes chargées de la lutte contre l'incendie seront équipées d'appareils de protection respiratoire autonomes isolants.

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

Les métabolites principaux sont l'acétone, l'acide nitreux et l'eau oxygénée. Des dérivés N-nitrosés pourraient être engendrés au cours des transformations.

Toxicité expérimentale

La toxicité aiguë du 2-nitropropane comprend surtout des troubles pulmonaires, neurologiques (fonction de l'espèce testée), hématologiques et hépatiques à doses élevées. La toxicité chronique (rat, lapin) comprend une atteinte hépatique qui peut conduire à la formation de tumeurs. Tous les tests de mutagénicité réalisés (sauf test d'Ames) sont négatifs. Une étude menée chez la rate rapporte des effets reprotoxiques (mortalité fœtale, retard de développement) sans effet tératogène.

Toxicité aiguë

[11 à 13]

Chez le lapin et le rat, la plus faible dose létale orale est d'environ 500 mg/kg.

Le 2-nitropropane a surtout été étudié par inhalation : chez le rat, la CL50 est de 400 ppm (1460 mg/m³) pour une exposition de 6 heures et de 3712 ppm (13 550 mg/m³) pour une exposition de 1 heure.

Les signes observés sont dyspnée, cyanose, torpeur et coma parfois convulsif. La rapidité d'apparition et la gravité des signes dépendent beaucoup de l'espèce animale testée. Le chat, très sensible, présente en plus des signes indiqués une hypersialorrhée, un larmolement et des vomissements.

Les examens biologiques mettent en évidence une élévation de la méthémoglobémie, la présence de corps de Heinz et une diminution du taux de prothrombine, ceci essentiellement chez le chat et le lapin.

Lors des examens anatomiques, on constate un œdème pulmonaire, des lésions tissulaires multiples, une destruction des cellules nerveuses et une atteinte hépatique à partir de 2353 ppm (8500 mg/m³).

Les essais de tolérance cutanée montrent que le 2-nitropropane n'est pas irritant et que, par ailleurs, il pénètre peu par cette voie.

Toxicité subchronique, chronique

[14 à 16]

Toxicité chronique et cancérogénèse

Plusieurs expérimentations à moyen et long terme, réalisées chez le rat et le lapin, donnent des résultats concordants :

- chez le lapin, absence d'effet toxique après inhalation de 99 à 755 mg/m³, 7 heures par jour, pendant 24 semaines ;
- chez le rat, la dose sans effet se situe à 99 mg/m³.

Les doses plus élevées provoquent une atteinte hépatique qui se traduit par une élévation des aminotransférases et des lésions histologiques (nécrose, dégénérescence, nodules intrahépatiques).

Les atteintes hépatiques sont importantes pour les doses de 755 mg/m³ et peuvent conduire à la formation de tumeurs hépatiques. Ces lésions cancéreuses sont interprétées comme un dérèglement du phénomène de régénération des cellules hépatiques.

Effets génotoxiques

[17]

Le potentiel mutagène du 2-nitropropane a été testé par de nombreuses méthodes (recherche d'anomalie de réparation de l'ADN, mise en évidence de mutations ponctuelles ou d'anomalies de structure des chromosomes). Tous les tests sont négatifs sauf le test d'Ames (avec et sans activation métabolique) sur deux souches (TA 98, TA 100).

Effets sur la reproduction

[18]

L'ingestion intrapéritonéale de 170 mg/kg de 2-nitropropane à des rates durant les 15 premiers jours de la gestation provoque une augmentation significative de la mortalité fœtale ainsi qu'un retard de développement. Aucun effet tératogène n'est constaté.

Toxicité sur l'Homme

La toxicité aiguë comprend des signes d'abord digestifs puis neurologiques et enfin, une atteinte hépatique. L'exposition répétée entraîne essentiellement des troubles neurologiques et digestifs. Une irritation cutanée et muqueuse est possible. Les données observées ne mettent pas en évidence d'augmentation du risque de tumeur hépatique chez les personnes exposées, mais ces résultats demandent à être confirmés.

Toxicité aiguë

[19, 20]

De nombreux accidents d'inhalation de 2-nitropropane à forte concentration ont été relatés. Les signes sont avant tout digestifs (nausée, vomissement, douleur digestive) puis neurologiques (céphalées, vertiges, ébriété ou coma), enfin survient une atteinte hépatique (cytolysé et insuffisance cellulaire).

Dans les cas bénins, l'élévation des aminotransférases est le seul témoin temporaire de l'intoxication. Des séquelles hépatiques peuvent néanmoins persister.

Dans les cas mortels, les autopsies révèlent une nécrose étendue du foie, une atteinte pulmonaire, cérébrale (œdème, hémorragie), rénale et parfois pancréatique.

Toxicité chronique

[13, 21, 22]

Les personnes exposées de façon répétée se plaignent essentiellement de céphalées, de difficultés de coordination et de troubles digestifs (perte d'appétit, nausée). Une irritation cutanée et muqueuse est possible. Sur l'œil, celle-ci se manifeste de manière notable à partir de 150 ppm.

Effets cancérogènes

[17, 21]

Les enquêtes épidémiologiques actuellement effectuées ne mettent pas en évidence d'augmentation du risque de tumeur hépatique chez les personnes exposées au 2-nitropropane. Ces résultats demanderaient à être confirmés.

Réglementation

Rappel : La réglementation citée est celle en vigueur à la date d'édition de cette fiche : février 2023

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 » et « Protection de l'environnement » 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).

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).

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 (Française)

- Article R. 4412-149 du Code du travail : Décret n° 2020-1546 du 9 décembre 2020.

Valeurs limites d'exposition professionnelle (Européennes)

- Directive (UE) 2017/2398 du Parlement européen et du Conseil du 12 décembre 2017 (JOUE du 27/12/2017).

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.

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 2-nitropropane :

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 du 2-nitropropane figurent dans l'annexe VI du règlement CLP. La classification est :

- Liquides inflammables, catégorie 3 ; H226
- Toxicité aiguë (par voie orale), catégorie 4 (*) ; H302
- Toxicité aiguë (par inhalation), catégorie 4 (*) ; H332
- Cancérogénicité, catégorie 1B ; H350

(*) 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.

Certains fournisseurs proposent de compléter la classification officielle par l'ajout (auto-classification) de :

- Toxicité aiguë (par inhalation), catégorie 3 ; H331
- Mutagène, catégorie 2 ; H341
- Toxique chronique pour le milieu aquatique, catégorie 3 ; H412

Pour plus d'informations, se reporter au site de l'ECHA (<http://echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/cl-inventory-database>).

b) mélanges contenant du 2-nitropropane :

- 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 :
 - Règlement (UE) n° 552/2009 de la Commission du 22 juin 2009 (point 28 : substances figurant à l'annexe VI du règlement CLP et classées cancérogènes 1A ou 1B).
- Produits cosmétiques** : le règlement CE n° 1223/2009 du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 liste en Annexe II le 2-nitropropane comme substance interdite dans les produits cosmétiques.

Protection de la population

- Article L. 1342-2 du Code de la santé publique en application du règlement CE/1272/2008 (CLP) :
 - détention dans des conditions déterminées (art. R. 1342-21) ;
 - étiquetage (cf. n°§ Classification & étiquetage) ;
 - cession réglementée (art. R 5132-58 et 5132-59).

Protection de l'environnement

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

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

Transport

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

Recommandations

En raison de la toxicité élevée du 2-nitropropane, de son inflammabilité et des risques d'explosion qu'il présente, des mesures très strictes de prévention et de protection s'imposent lors du stockage et de la manipulation de cette substance.

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, robinet d'incendie armé...).
- **Former les opérateurs** au risque lié aux atmosphères explosives (risque ATEX) [23].
- 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 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 [24].
- **Réduire** le nombre de personnes exposées au 2-nitropropane.
- Éviter tout rejet atmosphérique de 2-nitropropane.
- Faire évaluer **annuellement** l'exposition des salariés au 2-nitropropane 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 du 2-nitropropane 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 [25].
- 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 du 2-nitropropane doivent faire l'objet d'un **permis de feu** [26].
- Au besoin, les espaces dans lesquels la substance est stockée et/ou manipulée doivent faire l'objet d'une **signalisation** [27].
- Ne jamais procéder à des travaux sur ou dans des cuves et réservoirs contenant ou ayant contenu du 2-nitropropane sans prendre les précautions d'usage [28].
- 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) [29, 30]. 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 [31 à 34].

- 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 [35].
- Gants : les matériaux préconisés pour un **contact prolongé** sont les suivants : le caoutchouc butyle et les matériaux multicouches Alphatec® 02-100. D'autres matériaux peuvent également être recommandés pour des **contacts intermittents** ou **en cas d'éclaboussure** : les élastomères fluorés Viton®/butyle et les matériaux multicouches Silvershield® PE/EVAL/PE. Certains matériaux sont à éviter : les caoutchoucs naturel, néoprène et nitrile, le polychlorure de vinyle et l'élastomère fluoré Viton® [36 à 38].
- 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 du vêtement** 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** [39].
- 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 [40].

Stockage

- Stocker le 2-nitropropane dans des locaux **frais** et **sous ventilation mécanique permanente**. Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, de toute source d'inflammation (étincelles, flammes nues, rayons solaires...).
- Prendre toutes les dispositions pour s'assurer de la compatibilité des matériaux des récipients de stockage avec le 2-nitropropane (en contactant par exemple le fournisseur de la substance ou celui du matériau envisagé).
- **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** le 2-nitropropane des produits combustibles. Si possible, la 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 le 2-nitropropane.
- 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 [41].
- 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** [42].
- 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 hépatique ou neurologique, des troubles digestifs inexplicables, des symptômes évocateurs d'une atteinte neurologique centrale, 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'un bilan biologique portant sur la fonction hépatique, qui servira 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 de 2-nitropropane.

■ Femmes enceintes et/ou allaitantes

On exposera le moins possible à cette substance les femmes enceintes ou allaitantes en raison de l'effet famille des solvants organiques. Dans tous les cas, l'exposition ne devra pas dépasser le niveau déterminé en appliquant les recommandations de la Société française de médecine du travail. 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. 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 post-exposition et post-professionnelle

En l'absence de recommandations de bonne pratique concernant la surveillance post-exposition ou post-professionnelle des travailleurs ayant été exposés à cette substance, le médecin considèrera le profil toxicologique de la substance, en particulier sa cancérogénicité, les scénarios d'exposition, l'état de santé et l'âge des travailleurs concernés.

Conduites à tenir en cas d'urgence

- **En cas de contact cutané**, retirer les vêtements souillés (avec des gants adaptés) et laver la peau immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes. Si une irritation apparaît ou si la contamination est étendue ou prolongée, consulter un médecin.
- **En cas de projection oculaire**, rincer immédiatement et abondamment les yeux à l'eau courante pendant au moins 15 minutes, paupières bien écartées. En cas de port de lentilles de contact, les retirer avant le rinçage. Si une irritation oculaire apparaît, consulter un ophtalmologiste et le cas échéant lui signaler le port de lentilles.
- **En cas d'inhalation de vapeurs ou d'aérosols**, 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 toutes 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 ou un centre antipoison, faire transférer la victime 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

- 1 | 2-Nitropropane. Fiche IPCS. ICSC 0187. International Labour Organization (ILO), 2015 (<https://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home>).
- 2 | 2-Nitropropane. In : Gestis Substance Database on hazardous substance. IFA (<https://gestis-database.dguv.de/>).
- 3 | 2-Nitropropane. In : HSDB. US NLM, 2022 (<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>).
- 4 | 2-Nitropropane. In : CAMEO Chemicals. National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) (<https://cameochemicals.noaa.gov/>).
- 5 | Les valeurs limites d'exposition professionnelle. Brochure ED 6443. INRS (<https://www.inrs.fr/>).
- 6 | 2-Nitropropane. Liste des VLEP françaises. Outil 65. INRS (<https://www.inrs.fr/>).
- 7 | 2-Nitropropane. Method 2528. In : NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), 4 Edition. NIOSH, 1994 (www.cdc.gov/niosh/nmam).
- 8 | 1-nitropropane/2-nitropropane. Method 46. In : OSHA Sampling and Analytical Methods. OSHA, Salt Lake City, 1984 (www.osha.gov/dts/sltc/methods).
- 9 | 2-nitropropane. Method 15. In : OSHA Sampling and Analytical Methods. OSHA, Salt Lake City, 1980 (www.osha.gov/dts/sltc/methods).
- 10 | Valeurs limites d'exposition en milieu professionnel. Evaluation des méthodes de mesure de six substances listées par la directive européenne (UE) 2017/2398, 220 p. ANSES, 2019.
- 11 | Registry of toxic effects of chemical substances, éd. 1980. Cincinnati, DHHS (NIOSH), vol. 2, p. 435.
- 12 | MACHLE W., SCOTT E. W., TREON J.F. - The physiological response of animals to some simple mononitroparaffins and to certain derivatives of these compounds. *J. Industr. Hyg. Tox.*, 28, 1940, pp. 315-332.

- 13 | Treon J.F., Dutra F.R. - Physiological response of experimental animals to the vapor of 2-nitropropane. *Indus. Hyg. Occup. Med.*, 5, 1952, pp. 52-61.
- 14 | Clayton G.D., Clayton F.E. - Patty's industrial hygiene and toxicology, 3 e éd., vol.26. New York, John Wiley and sons, 1981, pp. 4153 et 4159-4160.
- 15 | Griffin T.B., Coulston F., Stein A. - Chronic inhalation exposure of rats to vapor of 2-nitropropane at 25 ppm. *Ecotoxicology and Environ. Safety*, vol. 4, n° 3, sept. 1980, pp. 267-281.
- 16 | Griffin T.B., Coulston F., STEIN A. - Histologic study of tissues and organs from rats exposed to vapors of 2-nitropropane at 25 ppm. *Ecotoxicology and Environ. Safety*, vol. 5, n° 2, juin 1981, pp. 194-201.
- 17 | IARC monographs on the evaluation of the carcinogenic risk of chemicals to man. Lyon, International Agency for Research on Cancer, vol. 29, 1981, pp. 331-343.
- 18 | Bryan D. et coll. - Testing of selected workplace chemicals for teratogenic potential. *Scand. J. Work. Environ. Health*, 7, 1981, suppl. 4, pp. 66-75.
- 19 | Gaultier M., Fournier E., Gervais P., Sicot C. - Intoxication par le nitropropane. *Arch. mal. prof.*, 1964, 21, n° 7-8, pp. 425-428.
- 20 | Hine C.M., Pasi A., Stephens B.G. - Fatalities following exposure to 2-nitropropane. *J. Occup. Med.*, 20, n° 5, 1978, pp. 333-337.
- 21 | Industrial Hygiene and Occupational Health Information on 2-Nitropropane. Angus Chemical Company, décembre 1982.
- 22 | Grant W.M. - Toxicology of the eye. Springfield, Illinois, Charles C. Thomas Publishers, 2 e éd., 1974, pp. 757-758.
- 23 | Mise en œuvre de la réglementation relative aux atmosphères explosives (ATEX) – Guide méthodologique. Brochure ED 945. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 24 | Principes généraux de ventilation. Guide pratique de ventilation ED 695. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 25 | Phénomènes électrostatiques. Brochure ED 6354. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 26 | Le permis de feu. Brochure ED 6030. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 27 | Signalisation de santé et de sécurité au travail - Réglementation. Brochure ED 6293. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 28 | 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).
- 29 | 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>).
- 30 | EPI et vêtements de travail : mieux comprendre leurs caractéristiques antistatiques pour prévenir les risques d'explosion. Notes techniques NT33. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 31 | 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>).
- 32 | 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>).
- 33 | Risques chimiques ou biologiques. Retirer ses gants en toute sécurité. Gants à usage unique. Dépliant ED 6168. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 34 | Risques chimiques ou biologiques. Retirer ses gants en toute sécurité. Gants réutilisables. Dépliant ED 6169. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 35 | Les appareils de protection respiratoire - Choix et utilisation. Brochure ED 6106. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 36 | Des gants contre le risque chimique. Fiche pratique de sécurité ED 112. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 37 | Forsberg K, Den Borre AV, Henry III N, Zeigler JP – Quick selection guide to chemical protective clothing. 7th ed. Hoboken : John Wiley & Sons ; 293 p.
- 38 | 2-nitropropane. In : ProtecPo Logiciel de pré-sélection de matériaux de protection de la peau. INRS-IRSST, 2011 (<https://protecpo.inrs.fr/ProtecPo/jsp/accueil.jsp>).
- 39 | Quels vêtements de protection contre les risques chimiques. Fiche pratique de sécurité ED 127. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 40 | Les équipements de protection individuelle des yeux et du visage - Choix et utilisation. Brochure ED 798. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 41 | Les absorbants industriels. Aide-mémoire technique ED 6032. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 42 | 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	1984
2 ^{de} édition	2000
3 ^e édition (mise à jour partielle)	Février 2023
<ul style="list-style-type: none"> ■ Propriétés physiques ■ Valeurs limites d'exposition professionnelle ■ Méthodes de détection et de détermination dans l'air ■ Incendie - Explosion ■ Réglementation ■ Recommandations ■ Bibliographie 	