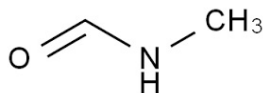


N-Méthylformamide

Fiche toxicologique n°244 - Edition Janvier 2026

Généralités

Formule chimique



Substance(s)

Nom	Détails
N-Méthylformamide	Famille chimique Amides
	Numéro CAS 123-39-7
	Numéro CE 204-624-6
	Numéro index 616-056-00-X

Etiquette

(mise à jour : janvier 2026)



N-MÉTHYLFORMAMIDE

Danger

- H312 - Nocif par contact cutané
- H360D - Peut nuire au fœtus

Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.
204-624-6

- 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"). Certains metteurs sur le marché proposent une autoclassification pour cette substance : se reporter au site de l'ECHA : <https://chem.echa.europa.eu/>.
- Attention : pour les mentions de danger H312 et H360D, se reporter au paragraphe "Classification et étiquetage" du chapitre "Réglementation".

Caractéristiques

Utilisations

(mise à jour : janvier 2026)

[1 à 4]

Le N-méthylformamide est principalement utilisé comme solvant organique polyvalent et intermédiaire de synthèse dans diverses industries : textile, électronique, plastique, pharmaceutique, agrochimique...

Propriétés physiques

(mise à jour : janvier 2026)

[1 à 4]

Le N-méthylformamide est un liquide incolore visqueux, très peu volatil, miscible à l'eau, soluble dans l'éthanol (> 10 %), l'acétone et insoluble dans l'oxyde de diéthyle.

Nom Substance	Détails
---------------	---------

N-méthylformamide	Formule	C₂H₅NO
	N° CAS	123-39-7
	Etat Physique	liquide
	Masse molaire	59,07 g/mol
	Point de fusion	-3 °C
	Point d'ébullition	199 à 201 °C
	Densité	1,01 à 20 °C
	Densité gaz / vapeur	2,04 (air = 1)
	Pression de vapeur	34 Pa à 25 °C
	Point d'éclair	98-111 °C (coupelle fermée) selon les sources
	Température d'auto-inflammation	> 320 °C
	Limites d'explosivité ou d'inflammabilité (en volume % dans l'air)	Limite inférieure : 1,8 Limite supérieure : 19,7
	Coefficient de partage n-octanol / eau (log Pow)	-0,97

À 25 °C et 101,3 kPa, 1 ppm = 2,42 mg/m³.

Propriétés chimiques

(mise à jour : janvier 2026)

[1 à 4]

Dans les conditions normales de température et de pression, le N-méthylformamide est un composé stable. En cas de combustion, la substance se décompose avec émission de gaz toxiques, notamment des oxydes d'azote et de carbone.

Le N-méthylformamide réagit avec les oxydants forts, les acides, les bases, les chlorures d'acide, les halogènes (chlore, brome)... Il réagit violemment avec le chlorure de benzènesulfonyle.

VLEP et mesurages

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle (VLEP)

(mise à jour : janvier 2026)

Des VLEP dans l'air des lieux de travail ont été établies pour le N-méthylformamide.

Substance	Pays	VLEP 8h (ppm)	VLEP 8h (mg/m ³)	Commentaires
Monométhylformamide	États-Unis (ACGIH - 2019)	1	2,42	Mention peau

Méthodes d'évaluation de l'exposition professionnelle

(mise à jour : janvier 2026)

[5, 6]

Prélèvement par passage de l'air au travers d'un tube rempli de résine Amberlite® XAD-7® préalablement nettoyée au méthanol puis étuvée à 100 °C. Désorption par un mélange d'acétone et d'eau. Dosage par chromatographie en phase gazeuse avec détecteur thermoionique ou détecteur de masse.

Incendie - Explosion

(mise à jour : janvier 2026)

[7 à 9]

Le N-méthylformamide est un liquide combustible mais faiblement inflammable (point d'éclair en coupelle fermée de l'ordre de 100 °C) dont les vapeurs (si la substance est chauffée au minimum à des températures voisines de son point d'éclair) peuvent former des mélanges explosifs avec l'air dans des proportions allant de 1,8 % à 19,7 % en volume.

En cas d'incendie impliquant le N-méthylformamide, 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 et d'azote), les personnes chargées de la lutte contre l'incendie seront équipées d'appareils de protection respiratoire autonomes isolants et d'une combinaison de protection spéciale.

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

[10]

Le N - méthylformamide est bien absorbé par voie orale chez l'Homme et chez l'animal. Il est transformé dans le foie et excrété dans l'air expiré et dans l'urine.

Absorption, distribution, métabolisme et excrétion

L'absorption gastro-intestinale du *N*-méthylformamide est rapide et quasi complète (87 - 95 %), chez l'Homme comme chez l'animal.

La concentration plasmatique de *N*-méthylformamide en fonction du temps est identique, chez la souris, quelle que soit la voie d'exposition (intrapéritonéale, intraveineuse, orale). Après une exposition par voie intrapéritonéale à du ¹⁴C- *N*-méthylformamide (marqué sur la partie méthyle), les molécules radiomarquées sanguines sont mesurables pendant 8 jours ; elles correspondent à du *N*-méthylformamide inchangé pendant 24 heures uniquement, puis à des métabolites. Les courbes d'élimination plasmatique sont biphasiques chez l'Homme avec des demi-vies de 10 minutes et 12 heures [11] et une persistance jusqu'à 3 semaines [12].

Chez la souris, le *N*-méthylformamide est métabolisé principalement en CO₂ (qui provient pour 39 % de la dégradation de la partie formyle et pour 14 % de la partie méthyle), exhalé dans l'air expiré. Dans l'urine, le *N*-méthylformamide est excrété sous forme inchangée (26 %) ainsi que sous forme métabolisée en méthylamine (15 %), en *N*-acétyl-S-(*N*-méthylcarbamoyl)cystéine, métabolite majeur dans l'urine de souris, de rat et d'homme, formé par l'oxydation de la partie formyle de la molécule et la conjugaison avec le glutathion, et en formamide (faibles quantités) qui proviendrait de la dégradation d'un métabolite instable, le *N*-hydroxy-méthylformamide (fig. 1).

Le mode d'action du *N*-méthylformamide est inconnu mais il implique, au niveau cellulaire, la baisse du taux de glutathion, des modifications membranaires ou la modulation de l'expression de proto-oncogènes [12]. Les alkylformamides comme le *N*-méthylformamide sont hépatotoxiques chez les rongeurs et l'Homme ; le mécanisme d'action impliquerait l'oxydation de la partie formyle de la molécule en un intermédiaire de courte durée de vie, peut-être l'isocyanate de méthyle, qui réagirait avec le glutathion pour former le S-(*N*-méthylcarbamoyl)glutathion. Cette oxydation est catalysée, dans les hépatocytes de rat, de souris et d'Homme *in vitro*, par le cytochrome P450 CYP2E1 [13].

Le *N*-méthylformamide et/ou ses métabolites interagissent avec le métabolisme de l'éthanol et induisent, chez le rat (administration orale 18 heures avant l'administration d'éthanol), une augmentation du taux sanguin d'acétaldéhyde et, à forte dose, d'éthanol [10].

Schéma métabolique

(mise à jour : 2002)

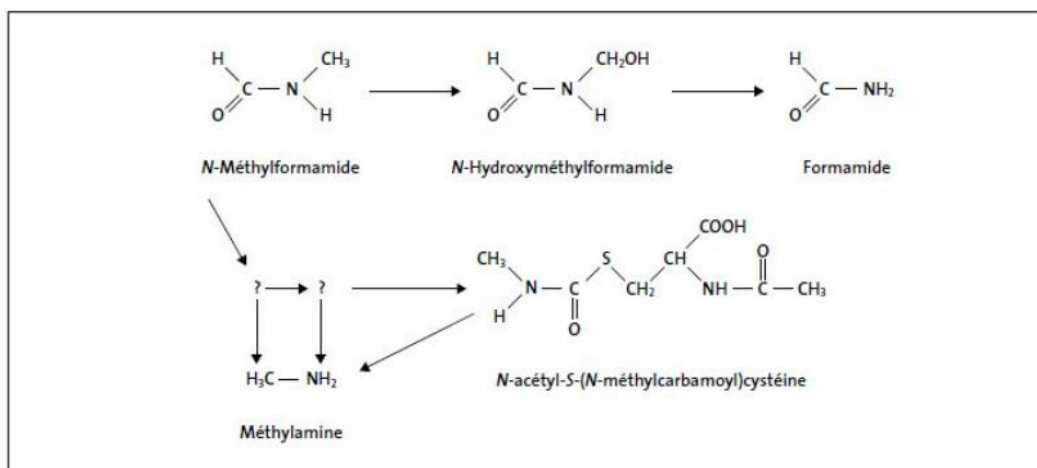


Fig. 1 Métabolisme du *N*-méthylformamide et métabolites urinaires [10]

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

(mise à jour : 2002)

Le *N*-méthylformamide est une substance hépatotoxique chez l'animal. Sa toxicité est plus importante que celle de ses analogues, *N,N*-diméthylformamide (cf. fiche toxicologique INRS n° 69) ou formamide.

La DL₅₀ orale est de 4000 mg/kg chez le rat et 2600 mg/kg chez la souris. Les symptômes sont une perte de poids, une dépression de la fréquence respiratoire et une baisse générale d'activité [14].

Le *N*-méthylformamide, administré à la souris par voie intrapéritonéale, induit une hépatotoxicité mise en évidence, après 24 heures, par une augmentation du taux plasmatique de sorbitol déshydrogénase (SDH), à des doses-seuils variables avec la souche (200 à 800 mg/kg) ; l'augmentation des enzymes sériques est accompagnée d'une nécrose hépatique de type périacinaire. Chez le rat, l'augmentation du taux de SDH et de glutamate déshydrogénase, plus marquée chez le mâle que chez la femelle, est observée à partir de la 9^e heure après administration intrapéritonéale ; la nécrose hépatique apparaît à partir de la 30^e heure [10].

Instillé dans l'œil du lapin, le *N*-méthylformamide provoque des lésions cornéennes [14].

Toxicité subchronique, chronique

(mise à jour : 2002)

Une exposition répétée au *N*-méthylformamide induit une toxicité hépatique qui, cependant, est moins importante que celle induite par une seule exposition à la même dose totale.

Chez le rat, exposé par inhalation (50 - 400 ppm, 6 h/j, 5 j/sem., 2 sem.), les lésions hépatiques se manifestent par une augmentation des enzymes sériques et par des modifications microscopiques du foie, plus sévères à 400 ppm, et partiellement réversibles. Aucun autre organe n'est modifié par l'exposition. La NOAEL est de 50 ppm [15]. L'administration intrapéritonéale chez le rat de 374 mg/kg/j ou plus pendant 21 jours provoque une nécrose hépatique centrolobulaire [10].

Effets génotoxiques

(mise à jour : 2002)

La génotoxicité du *N*-méthylformamide n'a pas été étudiée ; seul un résultat de mutagenèse sur *E. coli* est rapporté négatif [16].

Effets cancérogènes

(mise à jour : 2002)

[10]

Le N-méthylformamide a été testé comme substance anticancéreuse.

Le N-méthylformamide possède des propriétés antinéoplasiques contre un grand nombre de tumeurs humaines et murines (colon, sein, poumons) transplantées chez la souris. Il réduit la croissance tumorale, l'activité mitotique et le rapport noyau/cytoplasme, induit des modifications du réticulum endoplasmique et de la mitochondrie ; le degré de réponse et la réversibilité du taux de croissance dépendent fortement du type de tumeur (carcinome mammaire > métastases pulmonaires > fibrosarcome ou hépatocarcinome).

Effets sur la reproduction

(mise à jour : 2002)

[10]

Le N-méthylformamide est embryotoxique et tératogène chez l'animal.

Chez le rat, une administration intrapéritonéale de 1000 mg/kg au 7^e ou au 11^e jour de gestation induit une létalité pour 90 % des fœtus.

Chez le rat, une dose orale de 75 mg/kg/j du 6^e au 15^e jour de gestation provoque une baisse de la prise de poids et de nourriture chez les mères, une fœtolétalité, des malformations (céphalocèle, sternoschisis) et un retard de développement (réduction du poids fœtal, ossification incomplète du squelette) ; la NOAEL pour le fœtus est de 10 mg/kg/j. Chez le lapin, sont observées, après administration d'une dose orale de 50 mg/kg/j du 6^e au 18^e jour de gestation, des malformations (gastroschisis, céphalocèle, tête en forme de dôme, pattes fléchies) et des anomalies (sternum et crâne) ; la NOAEL pour le fœtus est de 10 mg/kg/j [17].

Par inhalation, le N-méthylformamide (0 - 15 - 50 - 150 ppm, 6 h/j, du 7^e au 16^e jour de gestation) provoque, chez le rat, une toxicité maternelle à partir de 50 ppm, une embryolétalité, une fœtotoxicité et des malformations (kyste sous-cutané sur la tête, microphthalmie, anophthalmie, côtes et vertèbres fusionnées, ventricules cérébraux dilatés) à 150 ppm ; la NOAEL pour le fœtus est de 15 ppm [18].

Par voie cutanée, des applications de 600 mg/kg/j pendant 2 jours, après le 10^e jour de gestation, sont embryotoxiques et tératogènes chez le rat et le lapin. Si la dose journalière est divisée en 6 applications, elle est plus toxique pour le rat (mère et fœtus) que la même dose en application unique. La NOAEL pour la toxicité maternelle est de 10 mg/kg/j par gavage, chez le rat et le lapin ; elle est de 15 ppm par inhalation chez le rat.

Toxicité sur l'Homme

On ne dispose pas de données concernant l'exposition professionnelle. Des atteintes hépatiques réversibles et des symptômes (anorexie, nausées, vomissements) ont été rapportés chez des patients traités par voie orale dans le cadre de traitements anticancéreux. Il n'existe pas de données chez l'Homme concernant les effets cancérogènes, mutagènes ou reprotoxiques.

[2]

Toxicité chronique

(mise à jour : 2002)

Aucune donnée n'a été retrouvée concernant l'exposition professionnelle au N-méthylformamide. Utilisé dans certains protocoles de traitements anticancéreux, le N-méthylformamide a entraîné, chez des patients traités par voie orale à des doses allant jusqu'à 4 g/jour pendant 2 à 36 jours, des atteintes hépatiques (anomalies des enzymes hépatiques) réversibles à l'arrêt de l'exposition et des symptômes à type d'anorexie, nausées et vomissements.

Réglementation

(mise à jour : janvier 2026)

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).

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).

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.

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.
- Femmes enceintes ou allaitant : article D. 4152-10 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** *N*-méthylformamide

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 harmonisés du *N*-méthylformamide figurent dans l'annexe VI du règlement CLP. La classification est :

- Toxicité aiguë (par voie cutanée), catégorie 4 (*) ; H312
- Toxicité pour la reproduction, catégorie 1B ; H360D (***)

(*) 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.

(***) La classification de ces substances fait état d'effets sur la fertilité ("F" ou "f") ou sur le développement ("D" ou "d"). Sauf preuves du contraire, les effets sur la fertilité ou sur le développement non mentionnés dans ces classifications ne peuvent néanmoins pas être exclus.

Certains metteurs sur le marché proposent une autotaxonomie pour cette substance.

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

b) **mélanges** contenant du *N*-méthylformamide

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

Interdiction / Limitations d'emploi

Substance soumise à restriction

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

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

Pour plus d'informations sur la nature de cette restriction, se reporter au site de l'ECHA (<https://chem.echa.europa.eu/obligation-lists/restrictionList>).

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

Les mesures relatives au risque Atex (atmosphères explosives) sont à considérer lorsque le produit est porté à une température proche de son point d'éclair.

Au point de vue technique

(mise à jour : janvier 2026)

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.
- 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.
- **Lutte contre l'incendie** : former les opérateurs à la manipulation des moyens de première intervention (extincteurs, robinets d'incendie armés...).
- Former les opérateurs au risque lié aux **atmosphères explosives** (risque Atex) [7].

Manipulation

- N'entreposer dans les ateliers que **des quantités réduites de substance** et ne dépassant pas celles nécessaires au travail d'une journée.
- **Éviter tout contact** de produit avec la **peau** et les **yeux**. **Éviter l'inhalation** de vapeurs et d'aérosols. Effectuer en **système clos** toute opération industrielle qui s'y prête. Dans tous les cas, prévoir une **aspiration** des vapeurs et aérosols à leur source d'émission, ainsi qu'une **ventilation** des lieux de travail conformément à la réglementation en vigueur [19].
- **Réduire** le nombre de personnes exposées au *N*-méthylformamide.
- Éviter tout rejet atmosphérique de *N*-méthylformamide.
- Evaluer **régulièrement** la qualité de l'air au poste de travail (Méthodes de l'évaluation de l'exposition professionnelle).
- Les équipements et installations conducteurs d'électricité utilisant ou étant à proximité de *N*-méthylformamide 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 susceptibles d'enflammer une atmosphère explosive [20].
- 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 *N*-méthylformamide doivent faire l'objet d'un **permis de feu** [21].
- Au besoin, les espaces dans lesquels la substance est stockée et/ou manipulée doivent faire l'objet d'une **signalisation** [22].
- Ne jamais procéder à des travaux sur ou dans des cuves et réservoirs contenant ou ayant contenu du *N*-méthylformamide sans prendre les précautions d'usage [23].
- 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.

En cas de risque de formation d'Atex, les EPI ne doivent pas être source d' **électricité statique** (chaussures antistatiques, vêtements de protection et de travail dissipateurs de charges) [24, 25]. 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 [26 à 29].

- Appareils de protection respiratoire : si un appareil filtrant peut être utilisé, il doit être muni d'un filtre de type AP3 [3, 30].
- Gants : les matériaux préconisés pour **un contact prolongé** sont les caoutchoucs butyle, naturel et néoprène ainsi que le fluoroélastomère. Le caoutchouc nitrile peut également être recommandé pour des **contacts intermittents** ou **en cas d'éclaboussure** [31, 32].
- 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** [33].
- 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 [34].

Stockage

- Stocker le *N*-méthylformamide 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 du *N*-méthylformamide s'effectue habituellement dans des récipients en acier inoxydable ou en matières plastiques (type polymères fluorés ou polyéthylène haute densité). Le verre teinté est utilisable pour les petites quantités. L'aluminium, le cuivre et leurs alliages sont déconseillés. 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** le *N*-méthylformamide des produits comburants, des oxydants forts, des acides, des bases et des chlorures d'acide. 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 le *N*-méthylformamide.
- 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 la substance, avec des gants adaptés, en l'épongeant avec un **matériau absorbant** [35]. 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** [36].
- Si ces mesures ne peuvent pas être réalisées sans risque de sur-accident ou si elles ne sont pas suffisantes, contacter les équipes de secours interne ou externe au site.

Au point de vue médical

(mise à jour : janvier 2026)

Lors des visites initiale et périodiques

- Rechercher particulièrement lors de l'interrogatoire et l'examen clinique, des antécédents de pathologies cutanée et hépatique chroniques, des symptômes évocateurs d'une atteinte digestive (anorexie, nausées, vomissements).
- L'examen clinique pourra être complété par la réalisation d'un bilan biologique (contrôle des fonctions hépatiques) qui servira d'examen de référence.
- La périodicité des examens médicaux et la nécessité ou non d'effectuer des examens complémentaires seront déterminées par le médecin du travail en fonction des données de l'examen clinique et de l'appréciation de l'importance de l'exposition.
- Déconseiller le port de lentilles de contact souples hydrophiles lors de travaux pouvant potentiellement exposer à des vapeurs ou aérosols de *N*-méthylformamide.

Femmes enceintes et/ou allaitantes

- L'exposition à cette substance des femmes enceintes ou allaitantes est réglementairement interdite. Si malgré tout, une exposition durant la grossesse se produisait, informer la personne qui prend en charge le suivi de cette grossesse, en lui fournissant toutes les données concernant les conditions d'exposition ainsi que les données toxicologiques.
- Informer les salariées exposées des dangers de cette substance pour la grossesse et de l'importance du respect des mesures de prévention.
- Rappeler aux femmes en âge de procréer l'intérêt de déclarer le plus tôt possible leur grossesse à l'employeur, et d'avertir le médecin du travail.

Conduite à tenir en cas d'urgence

- **En cas de contact cutané**, appeler rapidement un centre antipoison. Retirer les vêtements souillés (avec des gants adaptés) et laver la peau immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes. Si une irritation apparaît ou si la contamination est étendue ou prolongée, consulter rapidement un médecin.
- **En cas de projection oculaire**, rincer immédiatement et abondamment les yeux à l'eau courante pendant au moins 15 minutes, paupières bien écartées. En cas de port de lentilles de contact, les retirer pendant le rinçage. Si une irritation oculaire apparaît, consulter un ophtalmologiste et le cas échéant lui signaler le port de lentilles.
- **En cas d'inhalation massive 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, sans notion de traumatisme, et respire, la placer en position latérale de sécurité. Si notion de traumatisme, la laisser sur le dos. Si elle ne respire pas, mettre en œuvre les manœuvres de réanimation. Si la victime est consciente, la maintenir au maximum au repos. Si nécessaire, retirer les vêtements souillés (avec des gants adaptés) et commencer une décontamination cutanée et oculaire (laver immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes). En cas de symptômes consulter un médecin.
- **En cas d'ingestion**, appeler rapidement un centre antipoison. Si la victime est inconsciente, sans notion de traumatisme, et respire, la placer en position latérale de sécurité. Si notion de traumatisme, la laisser sur le dos. Si elle ne respire pas, mettre en œuvre les 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. Si nécessaire, retirer les vêtements souillés (avec des gants adaptés) et commencer une décontamination cutanée et oculaire (laver immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes). En cas de symptômes, consulter rapidement un médecin.

Bibliographie

(mise à jour : janvier 2026)

- 1 | *N*-méthylformamide. In : Registration dossier, ECHA (<https://chem.echa.europa.eu/>).
- 2 | *N*-méthylformamide. In : PubChem. US NLM (<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>).
- 3 | *N*-méthylformamide. In : Gestis Substance Database on hazardous substance. IFA (<https://gestis-database.dguv.de/>).
- 4 | *N*-méthylformamide. In : Répertoire Toxicologique. CNESST (<https://reptox.cnesst.gouv.qc.ca/Pages/repertoire-toxicologique.aspx>).
- 5 | *N*-Méthylformamide M-73. In : Base de données « MétroPol ». INRS (<https://www.inrs.fr/publications/bdd/metropol.html>).
- 6 | *N*-Méthylformamide M-74. In : Base de données « MétroPol ». INRS (<https://www.inrs.fr/publications/bdd/metropol.html>).
- 7 | Mise en œuvre de la réglementation relative aux atmosphères explosives (Atex) – Guide méthodologique. Brochure ED 945. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 8 | Evaluation du risque incendie dans l'entreprise. Guide méthodologique. Brochure INRS ED 970 (<https://www.inrs.fr>).
- 9 | Les extincteurs d'incendie portatifs, mobiles et fixe. Brochure INRS ED 6054 (<https://www.inrs.fr>).
- 10 | Gescher A - *N*-méthylformamide. Ethel Browning's Toxicity and Metabolism of Industrial Solvents, 2^e édition. Amsterdam : Elsevier ; 1990, vol. 2 : 169-181.
- 11 | Rowinsky EK et al. - Clinical pharmacology of oral and iv *N*-méthylformamide : a pharmacologic basis for lack of clinical antineoplastic activity. *Journal of the National Cancer Institute*. 1988 ; 80 : 671-678.
- 12 | Clagett-Carr et al. - *N*-méthylformamide : cytotoxic, radiosensitizer or chemosensitizer. *Journal of Clinical Oncology*. 1988 ; 6 : 906-918.
- 13 | Hyland R et al. - Metabolic oxidation and toxification of *N*-méthylformamide catalysed by the cytochrome P450 isoenzyme CYP2E1. *Molecular Pharmacology*. 1992 ; 41 : 259-266.
- 14 | Formamide, *N*-methyl-. In : RTECS®. CCHST ; 2000.
- 15 | Kennedy G. et al. - 2-week inhalation study of *N*-méthylformamide in rats. *Fundamental and Applied Toxicology*. 1990 ; 14 : 810-816.
- 16 | *N*-méthylformamide. In : Base de données GENETOX, 1992.
- 17 | Kelich SL, Mercieca MD et Pohland RC - Developmental toxicity of *N*-méthylformamide administered by gavage to CD rats and New Zealand white rabbits. *Fundamental and Applied Toxicology*. 1995 ; 27 : 239-246.
- 18 | Rickard LB et al. - Developmental toxicity of inhaled *N*-méthylformamide in the rat. *Fundamental and Applied Toxicology*. 1995 ; 28 : 167-176.
- 19 | Principes généraux de ventilation. Guide pratique de ventilation ED 695. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 20 | Phénomènes électrostatiques. Brochure ED 6354. INRS (<https://www.inrs.fr>).

- 21 | Le permis de feu. Brochure ED 6030. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 22 | Signalisation de santé et de sécurité au travail - Réglementation. Brochure ED 6293. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 23 | 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).
- 24 | 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>).
- 25 | EPI et vêtements de travail : mieux comprendre leurs caractéristiques antistatiques pour prévenir les risques d'explosion. Notes techniques NT33. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 26 | 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>).
- 27 | 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>).
- 28 | Risques chimiques ou biologiques. Retirer ses gants en toute sécurité. Gants à usage unique. Dépliant ED 6168. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 29 | Risques chimiques ou biologiques. Retirer ses gants en toute sécurité. Gants réutilisables. Dépliant ED 6169. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 30 | Les appareils de protection respiratoire - Choix et utilisation. Brochure ED 6106. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 31 | Des gants contre le risque chimique. Fiche pratique de sécurité ED 112. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 32 | N-Méthylformamide. In : ProtecPo Logiciel de pré-sélection de matériaux de protection de la peau. INRS-IRSST, 2011 (<https://protecpo.inrs.fr/ProtecPo/jsp/Accueil.jsp>).
- 33 | Quels vêtements de protection contre les risques chimiques. Fiche pratique de sécurité ED 127. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 34 | Les équipements de protection individuelle des yeux et du visage - Choix et utilisation. Brochure ED 798. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 35 | Les absorbants industriels. Aide-mémoire technique ED 6032. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 36 | Équipements de premiers secours en entreprise : douches de sécurité et lave-œil. Fiche pratique de sécurité ED 151. INRS (<https://www.inrs.fr>).

Historique des révisions

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

1 re édition	2002
2 e édition (mise à jour partielle)	2010
<ul style="list-style-type: none"> ■ Étiquette ■ Propriétés physiques ■ Méthodes d'évaluation de l'exposition professionnelle ■ Réglementation 	
3 e édition (mise à jour partielle)	Janvier 2026
<ul style="list-style-type: none"> ■ Étiquette ■ Utilisations ■ Propriétés physiques, chimiques ■ Méthodes d'évaluation de l'exposition professionnelle ■ Incendie - Explosion ■ Réglementation ■ Recommandations techniques et médicales ■ Bibliographie 	