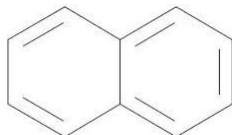


Naphtalène

Fiche toxicologique n°204 - Edition Octobre 2025

Généralités

Formule chimique



Substance(s)

Nom	Détails
Naphtalène	Famille chimique Hydrocarbures aromatiques polycycliques
	Numéro CAS 91-20-3
	Numéro CE 202-049-5
	Numéro index 601-052-00-2
	Synonymes Naphtaline ; Camphre de goudron

Etiquette

(mise à jour : octobre 2025)



NAPHTALÈNE

Attention

- H302 - Nocif en cas d'ingestion
- H351 - Susceptible de provoquer le cancer
- 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.
202-049-5

- 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 la mention de danger H302, se reporter au paragraphe "Classification et étiquetage" du chapitre "Réglementation".

Caractéristiques

Utilisations

(mise à jour : octobre 2025)

[1 à 6]

- Le naphtalène est principalement utilisé comme intermédiaire de synthèse dans la fabrication de nombreux composés organiques, notamment :
- l'anhydride phtalique ;
 - des colorants azoïques pour textiles, peintures, encres, cuir... et des colorants capillaires ;

- des plastifiants pour matériaux cimentaires ;
- des tensioactifs pour peintures, détergents et cosmétiques ;
- des agents antioxydants pour le caoutchouc, des syntans pour le cuir ;
- des substances phytopharmaceutiques, pharmaceutiques et vétérinaires.

Il intervient également dans la fabrication de meules abrasives, en pyrotechnie (simulation d'explosions et génération de fumées) et dans la fabrication de cibles en argiles pour le tir sportif (ball-trap) ; ce dernier usage est soumis à restriction d'emploi depuis 2025 (voir § chapitre "Réglementation").

Enfin, en mélange avec d'autres hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), il entre dans la composition de produits tels que : goudrons, bitumes, carburants diesel, créosote, huiles minérales...

Le naphthalène a été précédemment utilisé comme répulsif pour les mites (boules antimites de naphthaline) mais cet usage est interdit depuis 2008 (voir § chapitre "Réglementation").

Propriétés physiques

(mise à jour : octobre 2025)

[1 à 7]

Le naphthalène se présente sous des formes solides variées (cristaux, poudre, aiguilles ou écailles), de couleur blanche et d'odeur caractéristique de goudron, détectable à de très faibles concentrations (de l'ordre de 0,1 ppm). Il se sublime lentement à température ambiante en émettant des vapeurs.

Très faiblement soluble dans l'eau (environ 30 mg/L), le naphthalène est soluble dans la plupart des solvants organiques (moyennement dans les alcools et le benzène et extrêmement dans l'éther et le tétrachlorure de carbone).

Nom Substance	Détails
Naphthalène	Formule
	C₁₀H₈
	N° CAS
	91-20-3
	Etat Physique
	Solide
	Masse molaire
	128,17 g/mol
	Point de fusion
	80,2 °C
	Point d'ébullition
	217,9 °C
	Densité
	1,18 à 25 °C
	Densité gaz / vapeur
	4,42 (air = 1)
	Pression de vapeur
	7,2 Pa à 20 °C
	10,5 Pa à 25 °C
	768 Pa à 75 °C
	2,5 kPa à 100 °C
	Point d'éclair
	79 à 88 °C
	Température d'auto-inflammation
	> 520 °C
	Limites d'explosivité ou d'inflammabilité (en volume % dans l'air)
	Limite inférieure : 0,9 Limite supérieure : 5,9
	Coefficient de partage n-octanol / eau (log Pow)
	3 à 3,7

À 25 °C et 101,3 kPa, 1 ppm = 5,24 mg/m³.

Propriétés chimiques

(mise à jour : octobre 2025)

[4 à 7]

Le naphthalène brûle avec une flamme fuligineuse en dégageant une fumée noire dense (suies) et des oxydes de carbone.

Il réagit violemment avec les oxydants forts, l'anhydride chromique, le chlorure d'aluminium, le chlorure de benzoyle... La réaction peut être violente allant jusqu'à l'explosion avec le pentoxyde de diazote.

Il peut réagir de façon exothermique avec certaines bases et composés azoïques.

Le naphthalène fondu peut attaquer certains plastiques, caoutchoucs et revêtements.

VLEP et mesurages

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle (VLEP)

(mise à jour : octobre 2025)

[8]

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

Substance	Pays	VLEP 8h (ppm)	VLEP 8h (mg/m ³)
Naphthalène	France (VLEP admise - 1983)	10	50

- Pour rappel, l'article R. 4222-10 du Code du travail établit, dans les locaux à pollution spécifique, des concentrations moyennes en poussières totales (inhalables) et alvéolaires de l'atmosphère inhalée par un travailleur à ne pas dépasser de respectivement 4 et 0,9 mg/m³ sur 8 heures. Ces dispositions s'appliquent à toutes les poussières inhalables et alvéolaires, y compris celles du naphthalène.

- Certains pays européens ont établi des VLEP 8h plus basses pour le naphthalène ainsi que des VLEP CT ; pour plus d'informations, consulter le site : <https://ilv.ifa.dguv.de/substances>.

Méthodes d'évaluation de l'exposition professionnelle

(mise à jour : octobre 2025)

Prélèvement du naphthalène par pompage au travers d'un tube contenant du charbon actif ou un polymère poreux comme le Chromosorb 106 ou le XAD-2 [9 à 12]. Le prélèvement du naphthalène et d'autres hydrocarbures aromatiques polycycliques est aussi possible en utilisant des dispositifs combinés comme l'OVS-7 ou une combinaison d'un filtre en PTFE couplé en série à un tube contenant du XAD-2 [13 à 16].

Désorption par un solvant adapté comme le disulfure de carbone, le dichlorométhane, le toluène, l'acétonitrile, un mélange acétonitrile/méthanol, etc. Analyse par chromatographie gazeuse couplée à un détecteur à ionisation de flamme ou à un spectromètre de masse ou encore dosage par chromatographie liquide couplée à un détecteur ultraviolet et fluorescence [9 à 16].

Incendie - Explosion

(mise à jour : octobre 2025)

[17 à 19]

Le naphthalène est un solide combustible, inflammable (point éclair en coupelle fermée proche de 80 °C) qui, lorsqu'il se présente sous forme de fines poussières ou de poudre, peut générer des atmosphères explosives.

En cas d'incendie dans un environnement où se trouve du naphthalène sous forme de poudre, les agents d'extinction préconisés sont principalement l'eau sous forme pulvérisée avec ou sans additif. Des agents extincteurs pouvant remettre en suspension les poudres sont à proscrire (dioxyde de carbone, poudres chimiques...). En effet, le soulèvement de la poudre par le souffle de projection de l'agent extincteur pourra former une atmosphère explosive susceptible de s'enflammer en présence de la combustion déjà présente.

Si le naphthalène brûle lui-même et est uniquement sous forme liquide, les agents d'extinction préconisés sont préférentiellement l'eau avec additif ou sous forme de mousse (avec adjonction d'un émulseur spécial compatible avec les produits polaires) voire les poudres chimiques ou le dioxyde de carbone. En général, l'eau seule n'est pas recommandée car elle peut favoriser la propagation de l'incendie ; sous forme pulvérisée, elle peut être utilisée pour refroidir les récipients exposés au feu et disperser les vapeurs.

En raison de la toxicité des gaz et fumées émis lors de la combustion du naphthalène (essentiellement des oxydes de carbone), les personnes chargées de la lutte contre l'incendie seront équipées d'appareils de protection respiratoire autonomes isolants et d'une combinaison de protection spéciale.

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

[1, 20]

Le naphthalène, après absorption, est oxydé par l'organisme et éliminé dans les urines sous forme de plusieurs métabolites dont le 1-naphtol qui est en relation, chez l'Homme, avec la concentration en naphthalène inhalé.

Chez l'animal

(mise à jour : 2007)

Absorption

Chez le rat, le naphthalène est bien absorbé par le tractus gastro-intestinal ; la forte solubilité de la substance dans les lipides suggère une absorption cutanée non négligeable.

Distribution

Après absorption, le naphthalène ou ses métabolites sont distribués, par le sang, dans tout l'organisme. Après une exposition par voie orale chez le poulet, le porc et la vache, les concentrations les plus élevées sont mesurées au niveau du tissu adipeux, des poumons, du foie, du cœur et de la rate. Aucune donnée comparable n'est disponible chez les rongeurs.

Métabolisme

Le métabolisme du naphthalène a été étudié *in vitro* et *in vivo* chez l'animal (voir fig. 1). La première phase, catalysée par les mono-oxygénases à cytochrome P450, est une oxydation produisant un époxyde électrophile intermédiaire. Cette phase se déroule dans le foie mais aussi dans d'autres tissus comme les yeux ou le poumon. Elle est suivie soit d'une hydratation et d'une réduction qui aboutit à la formation de naphtoquinones, soit d'un réarrangement en naphthols qui sont conjugués ou hydratés en naphtoquinones, soit d'une conjugaison avec le glutathion et la cystéine en dérivés mercapturiques.

Excrétion

Le métabolisme et l'élimination sont rapides. Le métabolisme se fait essentiellement par voie rénale après circulation entéro-hépatique. Chez le rat, 72 heures après exposition orale à du ¹⁴C-naphthalène, 83 % des molécules marquées sont éliminées dans l'urine, 6 % dans les fèces et 4 % restent dans la carcasse. Dans les métabolites urinaires identifiés, on note 38,1 % de dérivés mercapturiques, 23,9 % de 1,2-dihydro-1,2-naphthalènediol glucuronide, 4,9 % de 1,2-naphthalènediol, 4,6 % de naphthols et naphthol glucuronides ; le 1,2-dihydro-1-hydroxy-2-méthylthionaphthalène glucuronide (4,6 %) a été identifié, chez le rat, comme métabolite provenant de la transformation du naphthalène par la flore intestinale.

Chez l'Homme

(mise à jour : 2007)

L'absorption du naphthalène a été très peu étudiée chez l'Homme. Compte tenu des effets toxiques observés lors de l'exposition, il a été admis qu'il pourrait être absorbé à travers le tractus gastro-intestinal, le tractus respiratoire et la peau [2].

Aucune donnée sur la distribution corporelle du naphthalène n'est disponible. Cependant, une toxicité a été observée chez le nouveau-né humain, suite à un passage transplacentaire.

Le métabolisme et l'élimination sont rapides. Le métabolisme se fait essentiellement par voie rénale. Les métabolites principaux du naphthalène sont les naphthols, le 1,2-dihydro-1,2-naphthalènediol et les naphtoquinones. Il existe une relation linéaire entre la concentration de 1-naphtol dans l'urine et celle du naphthalène dans l'air respiré.

Schéma métabolique

(mise à jour : 2007)

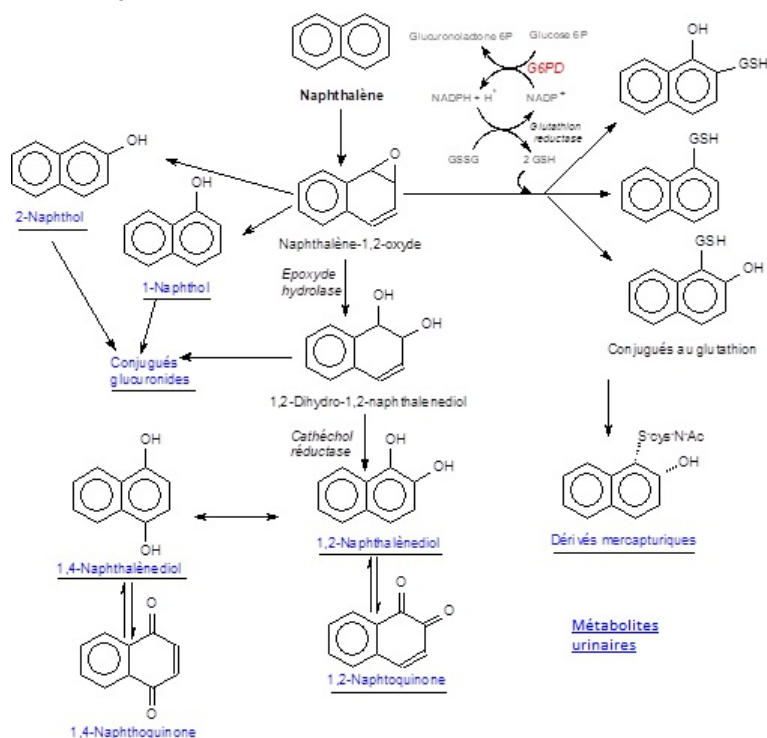


Fig. 1. Métabolisme du naphthalène [1,20]

Mode d'action

(mise à jour : 2007)

L'effet hémolytique du naphthalène est potentialisé, chez l'Homme, par un déficit en glucose-6-phosphate déshydrogénase (G6PD), enzyme anti-oxydante, qui sert à maintenir une concentration suffisante de glutathion réduit (GSH) indispensable pour assurer l'intégrité de la membrane des érythrocytes. Les sujets souffrant d'un déficit en G6PD parviennent néanmoins à maintenir un taux suffisant de GSH et ne présentent pas spontanément d'accès d'hémolyse. Plusieurs hypothèses peuvent être avancées pour expliquer l'impact du naphthalène sur la séquence d'événements décrite figure 1 : déficit de glutathion créé par la conjugaison du glutathion avec le naphthalène (d'où une vulnérabilité de la cellule à l'oxydation), métabolites du naphthalène agissant comme des inhibiteurs de la glutathion peroxydase ou de la glutathion réductase ou action directe du glutathion ou de ses métabolites comme agent oxydant.

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

(mise à jour : 2007)

[1, 20, 21]

La toxicité aiguë du naphthalène est modérée par voie orale. Il est peu ou pas irritant.

Voie	Espèce	DL 50/CL 50
Inhalatoire	■ Rat	■ > 0,5 mg/L/8 h
Orale	■ Rat	■ 1110-2400 mg/kg
	■ Souris	■ 354-710 mg/kg
	■ Cobaye	■ 1200 mg/kg
Cutanée	■ Rat	■ > 2 500 mg/kg
	■ Lapin	■ > 2 000 mg/kg

Tableau 1. Toxicité aiguë du naphthalène

Après exposition par voie orale, les symptômes observés sont :

- chez le rat, des diarrhées ;
- chez la souris, une baisse de la fréquence respiratoire et une ataxie ;
- chez le chien (1500 mg/kg), une léthargie, des vomissements et des diarrhées avec baisse du taux d'hémoglobine, présence de corps de Heinz dans les globules rouges et réticulocytose à partir du 7^e jour.

Aucun effet n'est montré par voie cutanée ou inhalatoire. Quelques études par voie intrapéritonéale montrent un effet toxique pour le tractus respiratoire : nécrose et exfoliation de l'épithélium olfactif nasal chez le rat (> 200 mg/kg), vacuolisation, exfoliation et nécrose des cellules de Clara (≥ 50 mg/kg), des cellules des bronchioles terminales (≥ 100 mg/kg), de la trachée et des bronches (≥ 300 mg/kg) et de l'épithélium nasal (≥ 400 mg/kg) chez la souris. Chez le hamster, on note une vacuolisation des cellules bronchiques et une nécrose de l'épithélium nasal (≥ 400 mg/kg) mais pas d'effet sur la trachée.

Le naphthalène est faiblement irritant pour la peau du lapin (érythème et œdème légers avec une réversibilité complète en 6 jours) et non irritant pour les yeux. Il n'est pas sensibilisant pour le cobaye.

Toxicité subchronique, chronique

(mise à jour : 2007)

[1, 20]

Une exposition répétée ou prolongée induit des réponses différentes selon les espèces : irritation, cataracte ou anémie hémolytique.

Les animaux répondent différemment selon l'espèce à une exposition au naphthalène. La souris est plus sensible que le rat ou le lapin (100 % de mortalité à 500 mg/kg/j pendant 8 jours) ; la NOAEL pour les effets systémiques est de 133 mg/kg/j pour une exposition de la souris par voie orale pendant 90 jours.

Une anémie hémolytique est notée chez le chien après une exposition orale à 220 mg/kg/j pendant 7 jours mais pas chez les rongeurs même après une exposition prolongée de 2 ans.

La formation de cataracte est l'effet principal observé chez le rat et le lapin après exposition orale à 700 et 1000 mg/kg/j respectivement pendant 10 à 180 jours, mais cet effet n'est pas observé chez la souris. Le métabolite responsable de l'opacité du cristallin serait la 1,2-naphthoquinone.

Une inflammation de l'épithélium olfactif nasal est induite après inhalation à des concentrations égales ou supérieures à 10 mg/m³ pendant 90 jours chez le rat ; chez la souris, l'inflammation (≥ 50 mg/m³) s'étend aux poumons (adénomes broncho-alvéolaires bénins, ≥ 150 mg/m³ pendant 104 sem.).

Par voie cutanée, la NOAEL est supérieure à 1000 mg/kg/j chez le rat exposé 6 h/j, 5 j/sem. pendant 90 jours.

Effets génotoxiques

(mise à jour : 2007)

[1, 20]

Le naphthalène n'induit pas de génotoxicité in vitro et in vivo dans les tests pratiqués.

In vitro, il n'est pas mutagène pour les bactéries et n'augmente pas la synthèse non programmée de l'ADN dans les hépatocytes de rat ; il est clastogène pour les cellules ovariennes de hamster chinois, en présence d'activateurs métaboliques uniquement, mais n'induit pas d'échanges entre chromatides sœurs dans ces mêmes cellules ou dans les lymphocytes humains.

Les tests pratiqués *in vivo* donnent également des résultats négatifs (micronoyaux dans la moëlle osseuse de souris 250 mg/kg - voie intrapéritonéale ; synthèse non programmée de l'ADN dans le foie de rat, 600 - 1600 mg/kg - voie orale).

Effets cancérogènes

(mise à jour : 2007)

[1, 20]

Le naphthalène est cancérogène pour le rat au niveau des localisations de l'inflammation déclenchée par l'inhalation.

Le naphthalène donne des résultats négatifs dans les tests de transformation cellulaire *in vitro* (cellules embryonnaires de hamster syrien, fibroblastes pulmonaires humains).

Chez le rat (0 - 10 - 30 - 60 ppm, 6 h/j, 5 j/sem. pendant 105 semaines), il induit des tumeurs du tractus respiratoire en conséquence de modifications inflammatoires : neuroblastomes de l'épithélium olfactif nasal (≥ 10 ppm mâle, ≥ 30 ppm femelle), adénomes de l'épithélium respiratoire nasal (≥ 30 ppm mâle, ≥ 10 ppm femelle) mais pas de tumeur pulmonaire. La souris (0-10-30 ppm, 6 h/j, 5 j/sem. pendant 105 semaines) présente une augmentation, significative chez les femelles, des adénomes broncho-alvéolaires bénins à la plus forte concentration et des modifications non néoplasiques du nez et des poumons (inflammation, hyperplasie). Les études *in vitro* ont montré une métabolisation pulmonaire jusqu'à 100 fois plus rapide chez la souris que chez le rat, le hamster ou le singe, ce qui la rend beaucoup plus sensible aux effets pulmonaires du naphthalène.

Par voie orale, le rat (0 - 10 - 20 mg/kg/j, 6 j/sem. pendant 100 semaines) ne développe pas de tumeur.

Effets sur la reproduction

(mise à jour : 2007)

[1, 20]

Le naphthalène ne provoque pas de modification dans les organes reproducteurs des rongeurs ; il est fœtotoxique à des doses fortement toxiques pour les mères.

Fertilité

Il n'y a pas d'étude propre aux effets du naphthalène sur la fertilité ; cependant, lors des études de cancérogenèse par inhalation, aucune modification histologique n'a été observée dans les organes reproducteurs de la souris (150 mg/m³) ou dans les testicules de rat (300 mg/m³, 90 jours).

Développement

La fœtotoxicité est observée à des doses provoquant une toxicité maternelle significative chez le rat (≥ 450 mg/kg/j, du 6^e au 15^e jour de gestation) et la souris (300 mg/kg/j, du 7^e au 14^e jour de gestation). La toxicité maternelle se manifeste également à des doses inférieures sans provoquer de fœtotoxicité. Il n'y a pas d'induction de malformation même aux fortes doses. Chez le lapin, au contraire, aucun effet fœtotoxique n'apparaît, même à des doses très toxiques pour les mères (≥ 200 mg/kg/j, du 6^e au 18^e jour de gestation).

Toxicité sur l'Homme

Chez l'Homme, les effets constatés après exposition aiguë ou chronique sont essentiellement des symptômes digestifs, ainsi que ceux dus à une hémolyse. Ils sont particulièrement fréquents et sévères chez les personnes présentant un déficit en G6PD (glucose-6-phosphate déshydrogénase). Le produit est également susceptible d'entraîner des opacités du cristallin. Il est sans doute légèrement irritant pour la peau et l'œil.

[1, 2, 20, 21]

Toxicité aiguë

(mise à jour : 2007)

L'ingestion est suivie de troubles digestifs (nausées, vomissements, douleurs abdominales et diarrhées). Pour des doses importantes sont susceptibles de survenir, en plus, des troubles de conscience pouvant conduire au coma convulsif.

Une hémolyse peut compliquer ce tableau chez les sujets ayant un déficit en glucose-6-phosphate déshydrogénase (G6PD) et se traduire par une insuffisance circulatoire aiguë et une néphropathie anurique. Une atteinte hépatique est exceptionnelle.

Un certain nombre d'articles signalent que le produit est irritant par voie cutanée chez l'Homme. Les sources d'information ne sont cependant pas citées ou trouvables.

Il est aussi traditionnellement rapporté que le produit peut entraîner une irritation oculaire. L'étude des articles sources montre qu'il est plus signalé des opacités du cristallin.

Toxicité chronique

(mise à jour : 2007)

Quelques cas de malaises, de céphalées et de vomissements ont été rapportés après expositions répétées.

Plusieurs cas d'anémies hémolytiques ont été publiés suite à une exposition à des vapeurs de naphthalène, généralement chez des nouveau-nés. Certains présentaient un déficit en G6PD.

Une étude rapporte des effets oculaires parmi 21 ouvriers exposés par voie cutanée et atmosphérique durant une à cinq années. Des opacités du cristallin ont été observées chez huit d'entre eux. La plupart présentaient des opacités localisées périphériques, sans conséquence sur l'acuité visuelle. Deux étaient cependant porteurs d'une véritable cataracte. Il n'est pas précisé si la fréquence de ces effets était significativement différente de celle rencontrée dans la population générale. D'autres anomalies visuelles (diminution de l'acuité visuelle, chorioretinite...) ont été rapportées dans la littérature sans qu'il soit possible d'affirmer que ces effets sont dus au naphthalène.

Effets cancérogènes

(mise à jour : 2007)

Il n'existe pas d'étude épidémiologique publiée. Un article rapporte quatre cas de cancers du larynx chez des ouvriers travaillant dans la purification du naphthalène. Aucune conclusion ne peut en être tirée, ces personnes étant des fumeurs exposés à d'autres polluants.

Effets sur la reproduction

(mise à jour : 2007)

Deux cas de nouveau-nés présentant une anémie hémolytique ont été publiés. Leurs mères avaient été exposées par ingestion volontaire, à une dose probablement élevée, au naphthalène durant le 3^e trimestre de la grossesse. Dans un cas, la mère présentait un déficit en G6PD, dans l'autre cette donnée n'était pas précisée mais elle présentait une anémie hémolytique.

Réglementation

(mise à jour : octobre 2025)

Les textes cités se rapportent essentiellement à la prévention du risque en milieu professionnel et sont issus du Code du travail et du Code de la sécurité sociale. Les rubriques "Protection de la population", "Protection de l'environnement" et "Transport" ne sont que très partiellement renseignées.

Sécurité et santé au travail

Mesures de prévention des risques chimiques (agents chimiques dangereux)

- Articles R. 4412-1 à R. 4412-57 du Code du travail.
- Circulaire DRT du ministère du travail n° 12 du 24 mai 2006 (non parue au JO).

Aération et assainissement des locaux

- Articles R. 4222-1 à R. 4222-26 du Code du travail.
- Circulaire du ministère du Travail du 9 mai 1985 (non parue au JO).
- Arrêtés des 8 et 9 octobre 1987 (JO du 22 octobre 1987) et du 24 décembre 1993 (JO du 29 décembre 1993) relatifs aux contrôles des installations.

Prévention des incendies et des explosions

- Articles R. 4227-1 à R. 4227-41 du Code du travail.
- Articles R. 4227-42 à R. 4227-57 du Code du travail.
- Articles R. 557-1-1 à R. 557-5-5 et R. 557-7-1 à R. 557-7-9 du Code de l'environnement (produits et équipements à risques).

Valeurs limites d'exposition professionnelle (Françaises)

- Circulaire du 1^{er} décembre 1983 modifiant la circulaire du ministère du Travail du 19 juillet 1982 (non parues au JO).

Maladies à caractère professionnel

- Articles L. 461-6 et D. 461-1 et annexe du Code de la sécurité sociale : déclaration médicale de ces affections.

Travaux interdits

- Jeunes travailleurs de moins de 18 ans : article D. 4153-17 du Code du travail. Des dérogations sont possibles sous conditions : articles R. 4153-38 à R. 4153-49 du Code du travail.

Entreprises extérieures

- Article R. 4512-7 du Code du travail et arrêté du 19 mars 1993 (JO du 27 mars 1993) fixant la liste des travaux dangereux pour lesquels il est établi par écrit un plan de prévention.

Classification et étiquetage

a) **substance** naphthalène

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 naphthalène figurent dans l'annexe VI du règlement CLP. La classification est :

- Toxicité aiguë (par voie orale), catégorie 4 (*) ; H302
- Cancérogénicité, catégorie 2 ; H351
- 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.

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 naphthalène

- 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 50a : hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

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>).

Produits biocides

Ils sont soumis à la réglementation biocides (règlement européen (UE) n° 528/2012 relatif aux produits biocides (RPB)). À terme, la totalité des produits biocides seront soumis à des autorisations de mise sur le marché.

Le naphthalène est une substance active identifiée à l'annexe I et notifiée à l'annexe II du règlement (CE) n° 1451/2007 pour le type de produits biocides TP 19 (Répulsifs et appâts).

Le naphthalène n'a pas été inscrit sur des listes positives et ne peut plus être utilisé depuis 2008 dans le type de produits biocides TP 19 : décision 2008/681/CE de la Commission du 28 juillet 2008.

Pour plus d'informations sur les produits biocides, consulter le site de l'Anses (<https://www.helpdesk-biocides.fr/>) et le site de l'ECHA (<https://echa.europa.eu/fr/regulations/biocidal-products-regulation/understanding-bpr>).

Produits cosmétiques

Le naphthalène est inscrit sur la liste des substances interdites dans les produits cosmétiques (Annexe II du Règlement (CE) n° 1223/2009 modifié du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009).

Protection de la population

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

Protection de l'environnement

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

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

Transport

Se reporter entre autres à l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (dit " Accord ADR ") en vigueur (<https://unece.org/fr/about-adr>). Pour plus d'information, consulter les services du ministère chargé du transport.

Recommandations

Au point de vue technique

(mise à jour : octobre 2025)

Information et formation des travailleurs

- **Instruire le personnel** des risques présentés par la substance, des précautions à observer, des mesures d'hygiène à mettre en place ainsi que des mesures d'urgence à prendre en cas d'accident.

- 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) [17].

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 poussières et vapeurs. Effectuer en **système clos** toute opération industrielle qui s'y prête. Dans tous les cas, prévoir une **aspiration** des poussières et vapeurs à leur source d'émission, ainsi qu'une **ventilation** des lieux de travail conformément à la réglementation en vigueur [22].
- Réduire** le nombre de personnes exposées au naphthalène.
- Éviter tout rejet atmosphérique de naphthalène.
- Evaluer **régulièrement** l'exposition des salariés au naphthalène présent dans l'air (§ Méthodes de l'évaluation de l'exposition professionnelle).
- Les équipements et installations conducteurs d'électricité utilisant ou étant à proximité de naphthalène 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 [23].
- 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 naphthalène doivent faire l'objet d'un **permis de feu** [24].
- Au besoin, les espaces dans lesquels la substance est stockée et/ou manipulée doivent faire l'objet d'une **signalisation** [25].
- Ne jamais procéder à des travaux sur ou dans des cuves et réservoirs contenant ou ayant contenu du naphthalène sans prendre les précautions d'usage [26].
- Supprimer toute source d'exposition par contamination en procédant à un **nettoyage régulier** des locaux et postes de travail, **à l'humide** ou en utilisant un **système d'aspiration adapté** aux poussières combustibles.

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) [27, 28]. 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 [29 à 32].

- Appareils de protection respiratoire : si un appareil filtrant peut être utilisé, il doit être muni d'un filtre de type A2P3 lors de la manipulation de la substance [33].
- Gants : les élastomères fluorés peuvent être recommandés pour des **contacts intermittents** ou **en cas d'éclaboussure**. Les caoutchoucs naturel, butyle, nitrile et néoprène ainsi que le poly(chlorure de vinyle) sont à éviter [34 à 36].
- 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** [37].
- 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 [38].

Stockage

- Stocker le naphthalène 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 naphthalène solide s'effectue habituellement dans des contenants en acier inoxydable, en plastique (type polyéthylène ou polypropylène) ou en aluminium. Le verre teinté est utilisable pour les petites quantités. Le naphthalène peut également être stocké à l'état fondu (vers 90 °C) et sous atmosphère inerte (azote) dans des récipients chauffants en acier inoxydable. 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 naphthalène des produits comburants et des oxydants forts. 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 du naphthalène.
- Conservier 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 poudre ou de poussières, **le balayage et l'utilisation de la soufflette sont à proscrire**. Récupérer la substance en l'aspirant avec un **aspirateur industriel adapté** à l'aspiration de poussières combustibles.
- Si le déversement est important, **aérer** la zone et **évacuer** le personnel en ne faisant intervenir que des opérateurs **entraînés** et **munis d'un équipement de protection approprié**. Supprimer toute source d'inflammation potentielle.
- Des appareils de protection respiratoire isolants autonomes sont à prévoir **à proximité et à l'extérieur** des locaux pour les interventions d'urgence.
- Prévoir l'installation de **fontaines oculaires** [39].

- Si ces mesures ne peuvent pas être réalisées sans risque de sur-accident ou si elles ne sont pas suffisantes, contacter les équipes de secours interne ou externe au site.

Au point de vue médical

(mise à jour : octobre 2025)

Lors des visites initiale et périodiques

- Rechercher particulièrement lors de l'interrogatoire et l'examen clinique, des antécédents de pathologies cutanée, oculaire chroniques et métabolique (déficit en G6PD), des symptômes d'irritation de la peau et des muqueuses oculaires, ainsi que des symptômes évocateurs d'une atteinte hématologique (anémie hémolytique) ou oculaire (opacités du cristallin).
- L'examen clinique pourra être complété par la réalisation d'un bilan biologique (NFS, dosages sanguins de bilirubine, LDH et haptoglobine) 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 naphthalène.

Surveillance biologique de l'exposition

- Le dosage combiné des 1- et 2-naphtols urinaires en fin de poste et fin de semaine de travail peut être proposé pour la surveillance biologique de l'exposition au naphthalène. Des valeurs biologiques d'interprétation établies pour les travailleurs ainsi que des valeurs d'imprégnation en population générale sont disponibles pour cet indicateur [40].

Conduite à tenir en cas d'urgence

- **En cas de contact cutané**, retirer les vêtements souillés et rincer la peau immédiatement et abondamment à l'eau courante pendant au moins 15 minutes. Si une irritation cutanée apparaît, si la contamination est étendue ou prolongée ou si le salarié est porteur d'un déficit en G6PD, consulter rapidement un médecin.
- **En cas de contact oculaire**, rincer les yeux immédiatement et abondamment à l'eau courante pendant au moins 15 minutes. En cas de port de lentilles de contact, les retirer pendant le rinçage. Si une irritation oculaire apparaît, consulter un ophtalmologiste.
- **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 la peau immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes). En cas de symptômes ou si le salarié est porteur d'un déficit en G6PD, consulter rapidement un médecin.
- **En cas d'ingestion**, appeler immédiatement un SAMU, faire transférer en milieu hospitalier où pourront être pratiqués des examens spécialisés, une surveillance et un traitement adapté.
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 la peau immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes).

Bibliographie

(mise à jour : octobre 2025)

- 1 | Naphthalene. European Union Risk Assessment Report. Volume 33. European Chemicals Bureau ; 2003 (<https://echa.europa.eu/fr/home>).
- 2 | Naphtalène. Portail des substances chimiques. INERIS. Mise à jour mars 2024 (<https://substances.ineris.fr/>).
- 3 | Naphthalene. In : Registration dossier, ECHA (<https://chem.echa.europa.eu/>).
- 4 | Naphtalène. In : Répertoire Toxicologique. CNESST (<https://reptox.cnesst.gouv.qc.ca/Pages/repertoire-toxicologique.aspx>).
- 5 | Naphthalene. In : PubChem. US NLM (<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>).
- 6 | Naphthalene. In : GESTIS Substance Database on hazardous substance. IFA (<https://gestis-database.dguv.de/>).
- 7 | Naphthalene. International Chemical Safety Card. IPCS, CEC, ICSC 0667 ; 2015, (<https://chemicalsafety.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home>).
- 8 | Naphtalène. In : Base de données « Valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) – Substances chimiques ». INRS (<https://www.inrs.fr/publications/bdd/vlep.html>).
- 9 | Mélange de vapeurs d'hydrocarbures C6 à C12. Méthode M-188. In : MétroPol, INRS, 2019 (<https://www.inrs.fr/publications/bdd/metropol.html>).
- 10 | Air des lieux de travail. Prélèvement et analyse des gaz et vapeurs organiques. Prélèvement par pompage sur tube à adsorption et désorption au solvant. Norme NF X 43-267. La Plaine Saint Denis : AFNOR, 2014.
- 11 | Naphthalene. Method 35. In : OSHA Sampling and Analytical Methods. OSHA, Salt Lake City, 1982 (<https://www.osha.gov/chemicaldata/sampling-analytical-methods>).
- 12 | Polycyclic aromatic hydrocarbons. Method 3. In : The MAK collection for Occupational Health and Safety, Volume 8, 213-227, 14 p., 2002 (<https://doi.org/10.1002/3527600418.am0223orge0008b>).
- 13 | Polynuclear Aromatic Hydrocarbons by HPLC. Method 5506. In : NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), 4th edition. NIOSH, 1998 (<https://www.cdc.gov/niosh/nmam/>).
- 14 | Polynuclear Aromatic Hydrocarbons by GC. Method 5515. In : NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), 4th edition. NIOSH, 1994 (<https://www.cdc.gov/niosh/nmam/>).
- 15 | Polynuclear Aromatic Hydrocarbons in air by GC-MS SIM. Method 5528. In : NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), 5th edition. NIOSH, 2021 (<https://www.cdc.gov/niosh/nmam/>).
- 16 | Polycyclic aromatic hydrocarbons. Method 2. In : The MAK collection for Occupational Health and Safety, Volume 8, 199-212, 16 p., 2002 (<https://doi.org/10.1002/3527600418.am0223orge0008a>).
- 17 | Mise en œuvre de la réglementation relative aux atmosphères explosives (ATEX) – Guide méthodologique. Brochure ED 945. INRS (<https://www.inrs.fr>).

- 18 | Evaluation du risque incendie dans l'entreprise. Guide méthodologique. Brochure INRS ED 970 (<https://www.inrs.fr>).
- 19 | Les extincteurs d'incendie portatifs, mobiles et fixe. Brochure INRS ED 6054 (<https://www.inrs.fr>).
- 20 | Naphthalene, 1-Methylnaphthalene, and 2-Methylnaphthalene. The Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) Toxicity Profile ; 2006 (<https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp67.pdf>).
- 21 | Selected non-heterocyclic polycyclic aromatic hydrocarbons. Environmental Health Criteria 202. International Programme on Chemical Safety. Geneva : World Health Organization ; 1998 (<https://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc202.htm>).
- 22 | Principes généraux de ventilation. Guide pratique de ventilation ED 695. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 23 | Phénomènes électrostatiques. Brochure ED 6354. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 24 | Le permis de feu. Brochure ED 6030. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 25 | Signalisation de santé et de sécurité au travail - Réglementation. Brochure ED 6293. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 26 | 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).
- 27 | 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>).
- 28 | EPI et vêtements de travail : mieux comprendre leurs caractéristiques antistatiques pour prévenir les risques d'explosion. Notes techniques NT33. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 29 | 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>).
- 30 | 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>).
- 31 | Risques chimiques ou biologiques. Retirer ses gants en toute sécurité. Gants à usage unique. Dépliant ED 6168. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 32 | Risques chimiques ou biologiques. Retirer ses gants en toute sécurité. Gants réutilisables. Dépliant ED 6169. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 33 | Les appareils de protection respiratoire - Choix et utilisation. Brochure ED 6106. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 34 | Des gants contre le risque chimique. Fiche pratique de sécurité ED 112. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 35 | Forsberg K, Den Borre AV, Henry III N, Zeigler JP - Quick selection guide to chemical protective clothing. 7 th ed. Hoboken : John Wiley & Sons ; 293 p.
- 36 | Naphtalène. In : ProtecPo Logiciel de pré-sélection de matériaux de protection de la peau. INRS-IRSST, 2011 (<https://protecpo.inrs.fr/ProtecPo/jsp/Accueil.jsp>).
- 37 | Quels vêtements de protection contre les risques chimiques. Fiche pratique de sécurité ED 127. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 38 | Les équipements de protection individuelle des yeux et du visage - Choix et utilisation. Brochure ED 798. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 39 | Equipements de premiers secours en entreprise : douches de sécurité et lave-œil. Fiche pratique de sécurité ED 151. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 40 | Naphtalène. In : Biotox. INRS, 2024 (<https://www.inrs.fr/publications/bdd/biotox.html>).

Historique des révisions

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

1 ^e édition	1984
2 ^e édition (mise à jour complète)	1992
3 ^e édition (mise à jour complète)	2007
4 ^e édition (mise à jour partielle)	Octobre 2025
<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 	