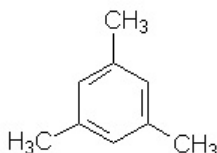


Mésitylène

Fiche toxicologique n°223 - Edition Mars 2023

Généralités

Formule chimique



Substance(s)

Nom	Détails
Mésitylène	Famille chimique Hydrocarbures aromatiques
	Numéro CAS 108-67-8
	Numéro CE 203-604-4
	Numéro index 601-025-00-5
	Synonymes 1,3,5-Triméthylbenzène

Etiquette





MESITYLÈNE

Attention

- H226 - Liquide et vapeurs inflammables
- H335 - Peut irriter les voies respiratoires
- H411 - 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.
203-604-4

■ 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").

Caractéristiques

Utilisations

- Intermédiaire de synthèse.
- Solvant/diluant pour peintures, adhésifs et produits d'étanchéité, produits antigel, produits de traitement de surface non métalliques, encres et toners, produits de traitement du cuir, lubrifiants et graisses et produits de polissage et cires...
- Constituants de carburants et de goudrons.

Propriétés physiques

[1 à 4]

Le mésitylène est un liquide incolore, d'odeur aromatique détectable à une concentration dans l'air de 0,23 ppm environ. Il est pratiquement insoluble dans l'eau (2 mg/100 mL d'eau à 20 °C), mais miscible à la plupart des solvants organiques. En outre, c'est un très bon solvant des graisses, cires, résines...

Nom Substance	Détails
Mésitylène	Formule
	C₉H₁₂
	N° CAS
	108-67-8
	Etat Physique
	Liquide
	Masse molaire
	120,2 g/mol
	Point de fusion
	-44,8 °C
	Point d'ébullition
	165 °C
	Densité
	0,87 à 20 °C
	Densité gaz / vapeur
	4,15 (air = 1)
	Pression de vapeur
	2,69 hPa à 20 °C
	Point d'éclair
	44 à 50 °C (coupelle fermée)
	Viscosité
	0,843 mm²/s à 20 °C
	Température d'auto-inflammation
	550 - 559 °C
	Limites d'explosivité ou d'inflammabilité (en volume % dans l'air)
	Limite inférieure : 0,96 % Limite supérieure : 7,3 %
	Coefficient de partage n-octanol / eau (log Pow)
	3,42

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

Propriétés chimiques

[1]

Dans les conditions normales d'emploi, le mésitylène est un produit stable. Il peut réagir vivement avec les agents fortement oxydants et l'acide nitrique.

VLEP et mesurages

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle (VLEP)

[5]

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

Substance	Pays	VLEP 8h (ppm)	VLEP 8h (mg/m ³)	VLEP CT (ppm)	VLEP CT (mg/m ³)
Mésitylène	France (VLEP réglementaires contraignantes - 2007)	20	100	50	250
Mésitylène	Union européenne (2000)	20	100		
Trimethyl benzene, isomers (25551-13-7)	Etats-Unis (ACGIH - 2022)	10	49		

Méthodes d'évaluation de l'exposition professionnelle

[6 à 8]

- Prélèvement par pompage de l'atmosphère sur tube de charbon actif, désorption par le disulfure de carbone, analyse par chromatographie en phase gazeuse, détection par ionisation de flamme ou spectrométrie de masse [6 à 8].
- Prélèvement aussi possible par pompage de l'air à travers un tube Chromosorb 106 suivi d'une thermodésorption et d'une analyse par chromatographie en phase gazeuse couplée à une détection par ionisation de flamme [9].
- Utilisation possible d'appareils à réponse instantanée équipés des tubes réactifs colorimétriques comme le Xylène 123 (Gastec), mais ces tubes ne sont ni sélectifs, ni spécifiques. Les autres hydrocarbures peuvent donner une réponse semblable.

Incendie - Explosion

Le mésitylène est un liquide inflammable (point éclair en coupelle fermée entre 44 et 50 °C). Cela signifie que le mésitylène ne génère d'atmosphère explosive que s'il est chauffé (et au minimum à des températures voisines de son point d'éclair).

En cas d'incendie impliquant du mésitylène, les agents d'extinction préconisés sont préférentiellement la mousse ou la poudre, voire l'eau pulvérisée avec additif (par exemple un AFFF, agent formant un film flottant) ou le dioxyde de carbone. L'eau pulvérisée peut être utilisée pour refroidir des récipients exposés au feu contenant du mésitylène.

En raison des fumées émises lors de la combustion du mésitylène, les personnes chargées de la lutte contre l'incendie seront équipées d'appareils de protection respiratoire autonomes isolants.

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

[10 à 12]

Le mésitylène est rapidement absorbé par voie digestive et par inhalation. Une faible proportion est éliminée sous forme inchangée par les poumons, le reste étant métabolisé et excrété par voie urinaire.

Absorption, distribution, métabolisme et excrétion

Chez l'animal comme chez l'Homme, l'oxydation d'un groupement méthyle constitue l'étape principale du métabolisme (fig. 1). Les produits du catabolisme sont l'acide 3,5-diméthylbenzoïque et son conjugué avec la glycine, l'acide 3,5-diméthylhippurique.

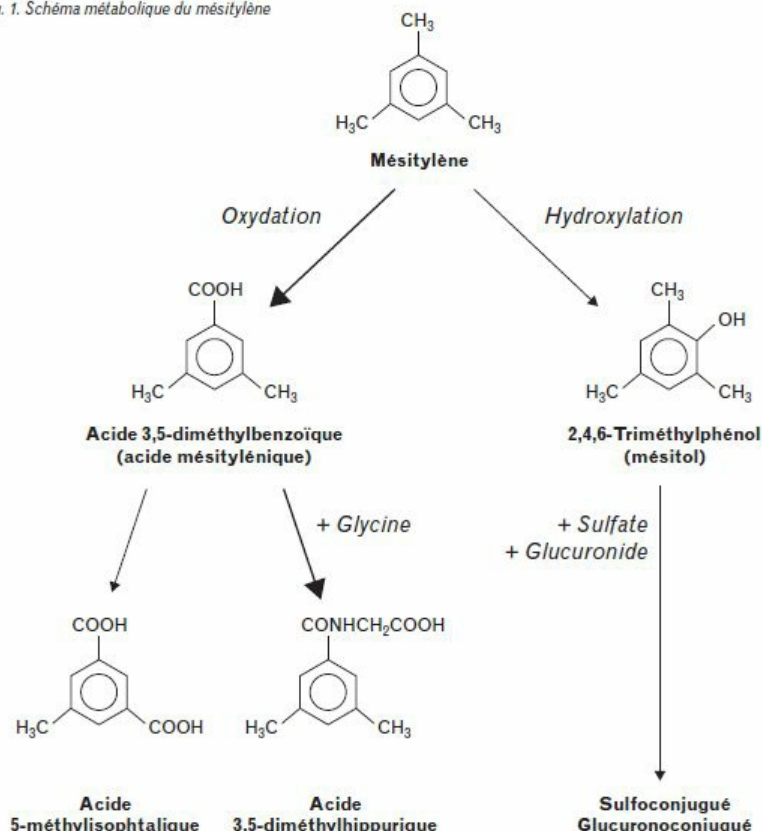
Ce dernier a été proposé comme indicateur biologique d'exposition chez l'Homme [12]. Une interaction a été montrée entre le mésitylène et le benzène chez le rat : le benzène stimule la transformation du mésitylène en acide 3,5-diméthylhippurique et le mésitylène stimule la transformation du benzène en phénol.

D'autres métabolites urinaires ont été identifiés chez l'animal : le 2,4,6-triméthylphénol, éliminé sous forme sulfo- ou glucuronoconjuguée ; l'acide 5-méthylisophtalique, dont l'excrétion serait considérée comme un indicateur de saturation des autres voies métaboliques.

L'excrétion urinaire des métabolites chez le lapin et le rat représente respectivement 90 % et 93,9 % de la dose orale, dont la majeure partie (77,5 % et 78,1 % respectivement) est retrouvée sous forme d'acide 3,5-diméthylbenzoïque libre ou d'acide 3,5-diméthylhippurique.

Schéma métabolique

Fig. 1. Schéma métabolique du mésitylène



Surveillance biologique de l'exposition

[13]

Le dosage des acides diméthylbenzoïques totaux urinaires, métabolites des triméthylbenzènes, en fin de poste et fin de semaine est l'indicateur à privilégier pour la surveillance biologique de l'exposition aux trois isomères dont le mésitylène. Il est bien corrélé à l'intensité de l'exposition.

Une valeur biologique d'interprétation (VBI) professionnelle est proposée par la commission allemande DFG pour cet indicateur.

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

[3, 10, 14]

La toxicité aiguë est faible par voies orale (chez le rat et la souris) et inhalatoire (chez le rat). Des atteintes neurologiques sont rapportées dans les études de toxicité. C'est un irritant modéré pour la peau et léger pour les muqueuses respiratoires. Une irritation légère est rapportée après instillation oculaire chez le lapin.

La DL₅₀ par voie orale (administration intra-gastrique) chez le rat et la souris est de 6 500 - 7 000 mg/kg.

La CL₅₀ chez le rat est de 24 000 mg/m³ (4 880 ppm) pour une exposition de 4 heures.

Les symptômes induits sont de type neurologique : prostration, faiblesse musculaire et perte des réflexes. La mort survient dans un tableau de dépression du système nerveux central avec arrêt respiratoire.

Des injections sous-cutanées (130 mg/kg/j, 3 j) induisent, chez le lapin, une thrombocytopénie et une leucopénie temporaire ; une autre dose (2 160 mg/kg/j, 3 j) entraîne une hypotension sévère provoquant la mort après 7 jours.

Le mésitylène est un irritant modéré de la peau, et un irritant léger des muqueuses pulmonaires. L'instillation oculaire de 500 mg provoque une irritation légère chez le lapin.

Toxicité subchronique, chronique

[3, 10]

L'exposition chronique à de fortes doses par voie inhalatoire à un mélange de triméthylbenzènes, dont 30 % de mésitylène, entraîne une baisse de poids corporel, une dépression du système nerveux central et des effets hématologiques, avec des atteintes pulmonaires à l'histologie.

Aucune modification hématologique ou biochimique n'est observée chez des rats exposés à des concentrations atmosphériques allant jusqu'à 2 950 mg/m³ (600 ppm, 6 h/j, 6 j/sem, 5 sem).

L'inhalation (1 700 ppm, 8 h/j, 5 j/sem, 4 mois) d'un mélange de triméthylbenzènes, dont 30 % de mésitylène, provoque, à partir du 21^e jour, une baisse de poids corporel, une dépression du système nerveux central, une augmentation de la diurèse et des effets hématologiques. L'examen histopathologique montre des lésions pulmonaires et une surcharge lipidique du foie.

Effets génotoxiques

[15]

Aucune donnée n'est disponible chez l'animal pour le mésitylène seul. Les tests in vitro et in vivo sont négatifs pour un mélange d'hydrocarbures aromatiques composé d'éthyltoluènes et de triméthylbenzènes (dont 8,37 % de mésitylène).

L'effet génotoxique du mésitylène pur n'a pas été évalué. Un mélange d'hydrocarbures aromatiques, composé essentiellement d'éthyltoluènes et de triméthylbenzènes dont 8,37 % de mésitylène, n'est mutagène ni pour les bactéries dans les conditions du test d'Ames (jusqu'à 0,5 µL/boîte, avec et sans activation métabolique) ni pour les cellules ovariennes de hamster chinois (CHO) (jusqu'à 0,13 µL/mL, avec ou sans activation métabolique). Il n'augmente pas le taux d'échanges entre chromatides sœurs ni d'aberrations chromosomiques in vitro (cellules CHO, 90 µg/mL) ou in vivo (moelle osseuse de rats exposés à des concentrations allant jusqu'à 1 500 ppm).

Effets cancérogènes

Aucune donnée n'est disponible chez l'animal à la date de rédaction de cette fiche toxicologique.

Effets sur la reproduction

[16]

Aucune donnée n'est disponible chez l'animal pour le mésitylène seul. Les études réalisées par inhalation chez la souris avec un mélange d'hydrocarbures aromatiques composé d'éthyltoluènes et de triméthylbenzènes (dont 8,37 % de mésitylène) montrent une toxicité maternelle sévère et des effets sur le développement. Aucun effet sur les fonctions de reproduction n'est observé chez le rat.

Les seules études disponibles ont été réalisées en utilisant un mélange d'hydrocarbures aromatiques, composé essentiellement d'éthyltoluènes et de triméthylbenzènes dont 8,37 % de mésitylène. Dans ces conditions, l'inhalation (1 500 ppm, 6 h/j, 6^e au 15^e jour de gestation) entraîne, chez la souris, une toxicité maternelle sévère (44 % de létalité), accompagnée d'effets sur le développement (pertes post-implantatoires, réduction de poids, retard d'ossification et augmentation du taux de fentes palatines) ; une concentration de 100 ppm n'induit pratiquement pas de toxicité maternelle, ni d'effet sur le fœtus. Chez le rat, une étude sur 3 générations n'a pas montré d'effets sur les fonctions de reproduction même à des concentrations entraînant une réduction de la prise de poids parental.

Toxicité sur l'Homme

La toxicité aiguë du mésitylène est mal connue. L'exposition aiguë et chronique peut provoquer des réactions similaires à celles des solvants organiques : phénomènes irritatifs locaux (cutanés, digestifs, respiratoires) et atteinte du système nerveux central. Une exposition répétée à un mélange contenant 30 % de mésitylène a provoqué des atteintes respiratoires, neurologiques et hématologiques ; ces effets peuvent également être attribués aux autres composants (pseudocumène, benzène). Aucune donnée n'est disponible chez l'Homme pour les effets génotoxiques, cancérogènes ou sur la reproduction.

Toxicité aiguë

[3, 17 à 21]

La toxicité aiguë du mésitylène est mal connue ; elle ne devrait pas différer de la toxicité des mélanges classiques de solvants hydrocarbonés (tels les white-spirits, solvants naphtha...), d'autant que le mésitylène est présent dans bon nombre de ces coupes pétrolières.

Les propriétés toxicologiques sont probablement celles communes à tous les solvants organiques de ce type : phénomènes irritatifs, liés à la dissolution des lipides des revêtements superficiels et troubles, liés à une action dépressive sur le système nerveux central.

L'ingestion peut donc provoquer des troubles digestifs (douleurs abdominales, nausées puis vomissements suivis de diarrhées) ; une dépression du système nerveux central (syndrome ébrié puis troubles de conscience, convulsions en cas d'ingestion massive) ; une pneumopathie d'inhalation, due à l'inondation des voies respiratoires par le produit et aggravée par les vomissements, dont les premiers signes radiologiques apparaissent dans les 8 heures suivant l'ingestion (opacités floconneuses avec bronchogramme aérien, évoquant un œdème interstitiel et alvéolaire, le plus souvent localisées aux lobes moyen et inférieur droits mais parfois diffuses dans les deux champs pulmonaires) ; les signes cliniques sont plus tardifs : toux, dyspnée, fièvre régressant en 2 ou 3 jours en l'absence de surinfection.

Lors d'intoxication par inhalation, peuvent apparaître des troubles secondaires à une action irritante sur les muqueuses des voies aérodigestives supérieures ; une atteinte du système nerveux central à type de céphalées, de vertiges, voire des troubles de mémoire, de concentration ou de coordination (dès 10 ppm).

Comme pour tous les produits susceptibles d'entraîner une dissolution des lipides cutanés, les projections ou les contacts cutanés prolongés peuvent être à l'origine de dermatoses d'irritation ; aucune manifestation d'origine immuno-allergique n'a été signalée.

La projection oculaire de mésitylène liquide pourrait être responsable d'une irritation conjonctivale.

Toxicité chronique

[3, 10, 17 à 23]

Des observations anciennes sont rapportées dans la littérature ; elles concernent un groupe de 37 travailleurs exposés pendant 7 ans à un diluant pour peinture composé de 30 % de mésitylène, 50 % de pseudocumène (1,2,4-triméthylbenzène) et 20 % de divers hydrocarbures dont des traces d'hémimellitène (1,2,3-triméthylbenzène), à des concentrations atmosphériques variant de 10 à 60 ppm.

La symptomatologie décrite consiste en des troubles respiratoires à type de bronchite asthmatiforme (chez 70 % des sujets les plus fortement exposés) ; des troubles neurologiques avec atteinte du système nerveux central (céphalées, anxiété, asthénie, somnolence, troubles de la mémoire et du comportement) pour 80 % des sujets exposés ; des troubles hématologiques avec anémie hypochrome (52 % des sujets), thrombopénie (dans quelques cas seulement) et troubles de la coagulation (chez 40 % des sujets) à l'origine de gingivorragies et d'épistaxis fréquents et d'une tendance à la formation d'hématomes.

Ces troubles peuvent être attribués, selon les auteurs, à l'exposition au mésitylène et au pseudocumène. Toutefois, il est probable que les manifestations hématologiques étaient dues au benzène présent comme impureté dans les mélanges.

Par ailleurs, certains auteurs confirment que l'intoxication chronique au mésitylène est susceptible d'entraîner des atteintes du système nerveux central, des effets irritatifs sur les muqueuses nasales, oculaires et broncho-pulmonaires, ainsi que, au même titre que la plupart des solvants industriels, une irritation cutanée primaire avec érythème, sécheresse et dessiccation de la peau. Il n'a pas été signalé de manifestation de type allergique.

Réglementation

Rappel : La réglementation citée est celle en vigueur à la date d'édition de cette fiche : mars 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", "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)

- Article R. 4412-149 du Code du travail : Décret n° 2007-1539 du 26 octobre 2007.

Valeurs limites d'exposition professionnelle (Européennes)

- Directive 2000/39/CE de la Commission du 8 juin 2000 (JOCE du 16 juin 2000).

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.

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** mésitylène

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

- Liquides inflammables, catégorie 3 ; H226
- Toxicité spécifique pour certains organes cibles - Exposition unique, catégorie 3 (Irritation des voies respiratoires) ; H335
- Danger pour le milieu aquatique - Danger chronique, catégorie 2 ; H411

Cependant, certains fournisseurs proposent en plus l'autoclassification suivante :

- Irritation cutanée, catégorie 2 : H315
- Irritation oculaire, catégorie 2 : H319

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

b) **mélanges** contenant du mésitylène

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

Des limites spécifiques de concentration ont été fixées pour le mésitylène quant aux effets d'irritation sur les voies respiratoires.

Pour plus d'informations, consulter le guide de l'Echa sur l'application des critères CLP (<https://echa.europa.eu/fr/guidance-documents/guidance-on-clp>).

Protection de la population

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

Protection de l'environnement

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

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

Transport

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

Recommandations

Au point de vue technique

Information et formation des travailleurs

- Instruire le personnel** des risques présentés par la substance, des précautions à observer, des mesures d'hygiène à mettre en place ainsi que des mesures d'urgence à prendre en cas d'accident.
- Former les opérateurs** à la manipulation des moyens d'extinction (extincteurs, robinet d'incendie armé...).
- Former les opérateurs** au risque lié aux atmosphères explosives (risque ATEX) [24].
- 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 [25].
- Réduire** le nombre de personnes exposées au mésitylène.
- Éviter tout rejet atmosphérique de mésitylène.
- Faire évaluer **annuellement** l'exposition des salariés au mésitylène présent dans l'air par un **organisme accrédité, sauf dans le cas où** l'évaluation des risques a conclu à un **risque faible** (§ Méthodes d'évaluation de l'exposition professionnelle).
- Les équipements et installations conducteurs d'électricité utilisant ou étant à proximité du mésitylène 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 [26].

- 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 le mésitylène doivent faire l'objet d'un **permis de feu** [27].
- Au besoin, les espaces dans lesquels la substance est stockée et/ou manipulée doivent faire l'objet d'une **signalisation** [28].
- Ne jamais procéder à des travaux sur ou dans des cuves et réservoirs contenant ou ayant contenu du mésitylène sans prendre les précautions d'usage [29].
- 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) [30, 31]. 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 [32 à 35].

- 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 [36].
- Gants : les matériaux préconisés pour un **contact prolongé** sont les fluoroélastomères. D'autres matériaux en nitrile peuvent également être recommandés pour des **contacts intermittents** ou **en cas d'éclaboussure** [37, 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 mésitylène 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 mésitylène (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 mésitylène des produits comburants. 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 mésitylène.
- 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** [41]. 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** [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 symptômes évocateurs d'une atteinte neurologique centrale (syndromes ébrieux, narcotique ou psycho-organique), ainsi que des signes d'irritation de la peau ou des muqueuses oculaire et respiratoire.
- 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 mésitylène.

Femmes enceintes et/ou allaitantes

- On exposera le moins possible à cette substance les femmes enceintes ou allaitantes en raison de l'effet fœtal 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 biologique de l'exposition

- Le dosage des acides diméthylbenzoïques totaux urinaires en fin de poste et fin de semaine est l'indicateur à privilégier pour la surveillance biologique de l'exposition aux triméthylbenzènes (trois isomères dont le mésitylène). Une valeur biologique d'interprétation (VBI) professionnelle est disponible pour cet indicateur.

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 rapidement un centre antipoison. Transporter la victime en dehors de la zone polluée en prenant les précautions nécessaires pour les sauveteurs. Si la victime est inconsciente, la placer en position latérale de sécurité et mettre en œuvre, s'il y a lieu, des manœuvres de réanimation. Si la victime est consciente, la maintenir au maximum au repos. Si nécessaire, retirer les vêtements souillés (avec des gants adaptés) et commencer une décontamination cutanée et oculaire (laver la peau immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes). En cas de symptômes, consulter rapidement un médecin.

Bibliographie

- 1 | Mesitylene. In : Gestis Substance Database on hazardous substance. IFA (<https://gestis-database.dguv.de/>).
- 2 | Mesitylene. In : Echa, dossier d'enregistrement (<https://echa.europa.eu/fr/home>).
- 3 | 1,3,5-Trimethylbenzene. In : Pubchem, HSDB. US NLM (<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>).
- 4 | Triméthyl-1,3,5 benzène. In : Répertoire toxicologique. CNEST (<http://www.csst.qc.ca/prevention/reptox/pages/repertoire-toxicologique.aspx>).
- 5 | Mésitylène. Base de données « Valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) – Substances chimiques ». INRS (<https://www.inrs.fr/publications/bdd/vlep.html>).
- 6 | Trimethylbenzene. Method 1020. In : OSHA Sampling and Analytical Methods, Salt Lake City, 2016, (<https://www.osha.gov/chemicaldata/sampling-analytical-methods>).
- 7 | 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.
- 8 | Solvent mixtures. Method 2. In : The MAK collection for Occupational Health and Safety, Documentations and Methods, vol.1, n°3, 2016 (<https://doi.org/10.1002/3527600418.am01mix002e1816>).
- 9 | Triméthylbenzènes. Fiche M-420. In : MétroPol. Métrologie des polluants. INRS, 2018 (<https://www.inrs.fr/publications/bdd/metropol.html>).
- 10 | Laham S - Mesitylene. In : Ethel Browning's toxicity and metabolism of industrial solvents, 2^e éd., vol. 1. Amsterdam, Elsevier, 1987, pp. 121128.
- 11 | Mikulski P et al. - Reciprocal metabolic effect of benzene and its methyl derivatives in rat. I : Study in vivo. II : Study in vitro. *Bulletin of the Institute of Maritime and Tropical Medicine in Gdynia*, 1979, 30, 1, pp. 77-95.
- 12 | Lauwerys R - Toxicologie industrielle et intoxications professionnelles, 3^e éd. Paris, Masson, 1990, p. 271.
- 13 | Triméthylbenzènes. In : BIOTOX. INRS, 2023 (<https://www.inrs.fr/publications/bdd/biotox.html>).
- 14 | Uzhavini ER et al. - Toxicologie des triméthylbenzènes. *Gigiena Truda i Professional'nye Zabollevaniya*, 1984, 10, pp. 54-55 (traduction INRS n°14-85 C).
- 15 | Schreiner CA et al. - The mutagenic potential of high flash aromatic naphtha. *Cell Biology and Toxicology*, 1989, 5, 2, pp. 169-188.
- 16 | McKee RH et al. - The reproductive and developmental toxicity of high flash aromatic naphtha. *Toxicological and Industrial Health*, 1990, 6, 3-4, pp. 441-460.
- 17 | Berrod J, Aubrun JC - Hydrocarbures aromatiques. In : Encyclopédie médico-chirurgicale, Pathologie du travail, Intoxications. Paris, Editions techniques, 1985, 16046 A 10,12 p.
- 18 | Goodfield MJM et al. - Contact urticaria to naphtha present in a solvent. *Contact Dermatitis*, 1988,18, 3, p. 187.
- 19 | Mesitylene - In : Base de données RTECS. Cincinnati, NIOSH, mise à jour 04-92.
- 20 | Documentation of the Threshold limit value and biological exposures indices, 5^e éd. Cincinnati, ACGIH, 1986, p. 608.
- 21 | Battig K et al. - Injuries to health of painters from prolonged exposure to trimethylbenzene. *Zeitschrift für Präventivmedizin*, 1956, 1, pp. 389403.
- 22 | Long-term neurotoxic effects of paint solvents. EUR 13020 EN de la CCE. Cambridge, Royal Society of Chemistry, 1991, 35 p.
- 23 | Gerarde HW - Toxicological studies on hydrocarbons. III. The biochemistry of the phenylal-kanes and phenylalkenes. A.M.A. *Archives of Industrial Health*, 1959, 19, pp. 403-418.
- 24 | Mise en œuvre de la réglementation relative aux atmosphères explosives (ATEX) – Guide méthodologique. Brochure ED 945. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 25 | Principes généraux de ventilation. Guide pratique de ventilation ED 695. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 26 | Phénomènes électrostatiques. Brochure ED 6354. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 27 | Le permis de feu. Brochure ED 6030. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 28 | Signalisation de santé et de sécurité au travail - Réglementation. Brochure ED 6293. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 29 | 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).
- 30 | 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>).

- 31 | EPI et vêtements de travail : mieux comprendre leurs caractéristiques antistatiques pour prévenir les risques d'explosion. Notes techniques NT33. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 32 | 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>).
- 33 | 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>).
- 34 | Risques chimiques ou biologiques. Retirer ses gants en toute sécurité. Gants à usage unique. Dépliant ED 6168. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 35 | Risques chimiques ou biologiques. Retirer ses gants en toute sécurité. Gants réutilisables. Dépliant ED 6169. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 36 | Les appareils de protection respiratoire - Choix et utilisation. Brochure ED 6106. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 37 | Des gants contre le risque chimique. Fiche pratique de sécurité ED 112. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 38 | Mésitylène. 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

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

1 ^{re} édition (mise à jour partielle)	1993
2 ^e édition (mise à jour partielle)	2004
3 ^e édition (mise à jour partielle)	Mars 2023
<ul style="list-style-type: none"> ■ Utilisations ■ Valeurs limites d'exposition professionnelle ■ Méthodes d'évaluation de l'exposition professionnelle ■ Incendie - Explosion ■ Toxicologie <ul style="list-style-type: none"> ○ Surveillance biologique de l'exposition ■ Réglementation ■ Recommandations techniques et médicales ■ Bibliographie 	