

Solvants aromatiques

Fiche toxicologique n°106 - Edition Février 2024

Généralités

Substance(s)

Formule Chimique	Détails	
<p><i>Combinaison complexe d'hydrocarbures obtenue par distillation de fractions aromatiques. Se compose principalement d'hydrocarbures aromatiques dont le nombre de carbones se situe en majorité dans la gamme C₈-C₁₀ et dont le point d'ébullition est compris approximativement entre 135 °C et 210 °C.</i></p>	Nom	Solvant naphta aromatique léger
	Numéro CAS	64742-95-6
	Numéro CE	265-199-0
	Numéro index	649-356-00-4
<p><i>Combinaison complexe d'hydrocarbures obtenue par distillation de fractions aromatiques. Se compose principalement d'hydrocarbures aromatiques dont le nombre de carbones se situe en majorité dans la gamme C₉-C₁₆ et dont le point d'ébullition est compris entre 165 °C et 290 °C.</i></p>	Nom	Solvant naphta aromatique lourd
	Numéro CAS	64742-94-5
	Numéro CE	265-198-5
	Numéro index	649-424-00-3
	Nom	Hydrocarbures aromatiques en C9
	Numéro CAS	128601-23-0
	Numéro CE	918-668-5 (tout numéro CE commençant par un 9 est un numéro provisoire délivré par l'ECHA dans l'attente de la publication d'un numéro d'inventaire officiel)
	Numéro index	
	Nom	Hydrocarbures aromatiques en C10, teneur en naphtalène < 1 %
	Numéro CAS	1189173-42-9
	Numéro CE	824-107-4 ; 918-811-1 (tout numéro CE commençant par un 8 ou un 9 est un numéro provisoire délivré par l'ECHA dans l'attente de la publication d'un numéro d'inventaire officiel)
	Numéro index	
	Nom	Hydrocarbures aromatiques en C10, teneur en naphtalène > 1 %
	Numéro CAS	-
	Numéro CE	919-284-0 (tout numéro CE commençant par un 9 est un numéro provisoire délivré par l'ECHA dans l'attente de la publication d'un numéro d'inventaire officiel)
	Numéro index	
	Nom	Hydrocarbures aromatiques en C10-C13, teneur en naphtalène < 1 %
	Numéro CAS	-
	Numéro CE	922-153-0 (tout numéro CE commençant par un 9 est un numéro provisoire délivré par l'ECHA dans l'attente de la publication d'un numéro d'inventaire officiel)
	Numéro index	
	Nom	Hydrocarbures aromatiques en C10-C13, teneur en naphtalène > 1 %

Numéro CAS	-
Numéro CE	926-273-4 (tout numéro CE commençant par un 9 est un numéro provisoire délivré par l'ECHA dans l'attente de la publication d'un numéro d'inventaire officiel)
Numéro index	

Etiquette



SOLVANT NAPHTHA AROMATIQUE LEGER

Danger

- H304 - Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires
- H340 - Peut induire des anomalies génétiques
- H350 - Peut provoquer le cancer

Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.
265-199-0

Remarques : la classification cancérogène (H350) ou mutagène (H340) de cette coupe pétrolière (CE 265-199-0) ne doit s'appliquer que si elle contient plus de 0,1 % en poids de benzène (Nota P).

Nom chimique - Numéro Index	Etiquetage selon le règlement CLP (CE n° 1272/2008)
SOLVANT NAPHTHA AROMATIQUE LOURD 649-424-00-3	 <p>Danger, H304</p>

Selon l'annexe VI du règlement CLP. Ces étiquetages harmonisés et les classifications associées sont d'application obligatoire. Ces classifications harmonisées doivent être complétées le cas échéant par le metteur sur le marché (autoclassification) et les substances étiquetées en conséquence (cf. § "Classification et étiquetage" du chapitre "Réglementation").

Caractéristiques

Utilisations

[1 à 4]

Les hydrocarbures aromatiques sont essentiellement utilisés comme solvants pour la formulation de peintures/encre/vernis, caoutchoucs/plastiques, colorants/pigments, agents de nettoyage, lubrifiants/agents de décoffrage, carburants, agents de traitement de l'eau, colles...

Propriétés physiques

[1 à 4]

Les solvants aromatiques sont des liquides incolores, d'odeur caractéristique « aromatique ». Ils sont pratiquement insolubles dans l'eau (< 0,1 % en poids), mais miscibles à de nombreux solvants organiques.

Nom Substance	Détails	
Hydrocarbures aromatiques en C9	N° CAS	128601-23-0 (CE 918-668-5)
	Etat Physique	Liquide incolore
	Point de fusion	< -100 °C

	Point d'ébullition	150 °C à 185 °C
	Densité	0,88 à 15 °C
	Pression de vapeur	0,2 kPa à 20 °C (calculée)
	Point d'éclair	38 °C à 51 °C (coupelle fermée)
	Température d'auto-inflammation	≥ 400 °C
	Limites d'explosivité ou d'inflammabilité (en volume % dans l'air)	Limite inférieure : 0,7 % Limite supérieure : 7 %
	Coefficient de partage n-octanol / eau (log Pow)	3,7 à 4,5
Hydrocarbures aromatiques en C10, teneur en naphthalène < 1 %	N° CAS	1189173-42-9 (CE 824-107-4 et CE 918-811-1)
	Etat Physique	Liquide incolore à jaune pâle
	Point de fusion	-50 °C à -30 °C
	Point d'ébullition	179 °C à 214 °C
	Densité	0,88 à 0,9 à 15 °C
	Pression de vapeur	0,06 kPa à 0,15 kPa à 20 °C (calculée)
	Point d'éclair	62 °C à 67 °C (coupelle fermée)
	Température d'auto-inflammation	≥ 400 °C
	Limites d'explosivité ou d'inflammabilité (en volume % dans l'air)	Limite inférieure : 0,6 % Limite supérieure : 7 %
	Coefficient de partage n-octanol / eau (log Pow)	3,7 à 4,2
Hydrocarbures aromatiques en C10-C13, teneur en naphthalène < 1 %	N° CAS	-(CE 922-153-0)
	Etat Physique	Liquide incolore à jaune
	Point de fusion	-36 °C à -30 °C
	Point d'ébullition	227 °C à 302 °C
	Densité	0,98 à 0,99 à 15 °C
	Pression de vapeur	0,001 kPa à 0,006 kPa à 20 °C (calculée)
	Point d'éclair	101 °C à 116 °C (coupelle fermée)
	Température d'auto-inflammation	≥ 400 °C
	Limites d'explosivité ou d'inflammabilité (en volume % dans l'air)	Limite inférieure : 0,6 % Limite supérieure : 7 %
	Coefficient de partage n-octanol / eau (log Pow)	> 4 (estimé)

Propriétés chimiques

[1 à 4]

Dans les conditions normales de température et de pression, les solvants aromatiques sont des produits stables. Ils ne corrodent pas les métaux usuels. Ils peuvent par contre réagir vivement avec les agents oxydants forts.

VLEP et mesurages

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle (VLEP)

[5]

Des VLEP dans l'air des lieux de travail ont été établies pour ces hydrocarbures.

Substance	Pays	VLEP 8h (mg/m ³)	VLEP CT (mg/m ³)	VLEP Description
Hydrocarbures en C6-C12	France (VLEP indicatives - 1993)	1000 (*)	1500	Ensemble des vapeurs
Hydrocarbures benzéniques en C9-C12	France (VLEP indicatives - 1993)	150	-	Ensemble des vapeurs

(*) : une valeur d'objectif de 500 mg/m³ avait été prévue par la circulaire du 12 juillet 1993 ; elle devait être réexaminée en 1995 mais ne l'a pas été.

Méthodes d'évaluation de l'exposition professionnelle

[6, 7]

Prélèvement de l'air sur tube de charbon actif, désorption par le disulfure de carbone, analyse par chromatographie en phase gazeuse avec détection par ionisation de flamme.

La quantification peut se faire globalement sur le mélange ou par sélection de pics bien répartis sur la durée du chromatogramme, non interférés dans les échantillons et appartenant bien à la coupe pétrolière à l'origine de la pollution (étalonnage externe à l'aide, soit du mélange pétrolier récupéré sur le lieu de prélèvement, soit d'un solvant pétrolier de référence au profil proche de celui des échantillons à doser).

La quantification spécifique des composés ayant leur propre valeur limite (éthylbenzène, xylènes, styrène, triméthylbenzènes, cumène, vinyltoluènes, α -méthylstyrène, indène, dicyclopentadiène, 1,3-divinylbenzène, naphthalène, p-tert-butyltoluène) peut se faire par étalonnage interne sur le même tube de prélèvement.

Incendie - Explosion

[8 à 10]

Les solvants aromatiques sont des liquides inflammables à moyennement inflammables en fonction de la coupe pétrolière considérée (point éclair compris entre 30 °C et 120 °C) dont les vapeurs peuvent former des mélanges explosifs avec l'air (voir les informations du chapitre "Propriétés physiques").

Pour combattre un incendie dans lequel ces substances seraient impliquées, les agents d'extinction préconisés sont préférentiellement l'eau pulvérisée avec additif (par exemple un AFFF, agent formant un film flottant), de la mousse (eau avec adjonction d'un émulseur spécial) ou de la poudre, voire du dioxyde de carbone. L'eau pulvérisée peut être utilisée pour refroidir des récipients contenant des solvants aromatiques.

En raison des fumées émises lors de la combustion de ces substances (contenant essentiellement des oxydes de carbone), les personnes chargées de la lutte contre l'incendie seront équipées d'appareils de protection respiratoire autonomes isolants.

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

[3]

Les solvants aromatiques sont principalement absorbés par voie pulmonaire. Ils sont transformés dans le foie et se distribuent notamment dans les tissus riches en lipides comme le système nerveux. Une partie des hydrocarbures benzéniques absorbés est éliminée dans l'air exhalé. Les métabolites conjugués hydrosolubles sont excrétés dans les urines.

Chez l'animal

Même si aucune donnée de toxicocinétique n'est disponible chez l'animal pour les solvants aromatiques, une absorption complète de ce type de solvants est attendue, comme celle observée chez l'Homme.

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

[3]

Les solvants aromatiques sont faiblement toxiques à la suite d'expositions aiguës et sont irritants pour les yeux, la peau et le tractus respiratoire. Suite à des contacts répétés ou prolongés, une action dégraissante sur la peau survient, provoquant des dermatites d'irritation.

La toxicité aiguë des solvants naphta est faible : la DL50 par voie orale est supérieure à 5000 mg/kg (rat), la CL50 est supérieure à 5610 mg/m³ (rat, 4 heures) et la DL50 par voie cutanée est supérieure à 2000 mg/kg (lapin, 24 heures, conditions occlusives).

Les principaux symptômes sont une irritation gastro-intestinale, une perte de coordination motrice et des diarrhées après exposition par voie orale, une irritation des voies respiratoires et une dépression du système nerveux central révélée par une narcose, après inhalation. Après exposition par voie orale ces substances peuvent être aspirées dans les poumons et provoquer une pneumopathie chimique.

Chez le rat, l'inhalation d'un mélange d'hydrocarbures aromatiques (C8 - C10, 810 ppm pendant 8 heures) induit des larmoiements, une perte de coordination motrice mais pas de létalité. Une concentration de 930 ppm de ce mélange pendant 4 heures provoque, chez le chien beagle, des convulsions et la mort. Des chats, exposés à ce mélange à 370 ppm pendant 6 heures, présentent des symptômes neurologiques centraux (ataxie, mydriase, tremblements) [11].

Irritation, sensibilisation

Les solvants naphta dessèchent et dégraissent la peau, provoquant des craquelures et des dermatites d'irritation.

Ils sont irritants pour la peau, les yeux et le tractus respiratoire. Des souris, soumises à un essai permettant d'évaluer l'effet irritant respiratoire (test d'Alarie), présentent une baisse de la fréquence respiratoire de 50 % ou plus après une exposition à 370 ppm d'un mélange d'hydrocarbures aromatiques (C8 - C10) [11].

Aucun potentiel de sensibilisation cutanée n'a été mis en évidence.

Toxicité subchronique, chronique

[4, 12]

Chez le rat, l'inhalation répétée de solvants aromatiques naphta ou de solvants contenant majoritairement des hydrocarbures aromatiques en C9 n'a pas mis en évidence d'effets neurologiques. Des effets hépatiques sont rapportés chez le rat suite à des expositions par voie orale.

Chez le rat, l'inhalation répétée de solvant contenant 75 % d'hydrocarbures aromatiques en C9 (1500 ppm, 6 h/j, 5 j/sem, 13 sem) entraîne une baisse de la prise de poids sans létalité, signe clinique ou lésion pathologique [13]. Les rats exposés par inhalation pendant 90 jours à un solvant aromatique naphtha (101, 432, 1320 ppm, 6 h/j, 5 j/sem.) ne présentent pas de modification d'activité motrice ou fonctionnelle ni de modification histopathologique du système nerveux central ou périphérique [14].

Des rats ont été gavés pendant 3 semaines avec 500, 750 ou 1250 mg/kg pc/j de solvants naphtha. Aux deux plus fortes doses, le poids des animaux diminue significativement pour les 2 sexes, le poids du cœur est diminué chez les mâles et augmenté chez les femelles. A la plus forte dose, pour les 2 sexes, les poids du foie et des reins sont significativement augmentés. Histopathologiquement, l'augmentation du poids du foie est associée à un gonflement des hépatocytes centrolobulaires uniquement chez les femelles, pour toutes les doses testées. Une augmentation des taux de l'alanine aminotransférase pour les deux sexes et des phosphatases alcalines seulement pour les mâles a été notée à la plus forte dose [15].

Aucune donnée n'est disponible par voie cutanée.

Effets génotoxiques

[3]

Aucun effet génotoxique n'a été mis en évidence in vivo ou in vitro.

In vitro, les solvants aromatiques naphtha légers donnent des résultats négatifs, avec et sans activation métabolique, sur *Salmonella typhimurium* (test d'Ames) et sur cellules ovariennes de hamster chinois (mutation, induction d'échanges entre chromatides sœurs et d'aberrations chromosomiques). Un mélange d'hydrocarbures aromatiques, contenant 40 % d'hydrocarbures en C9, est inactif dans le test d'Ames.

In vivo, ces solvants n'induisent pas d'aberration chromosomique dans la moelle osseuse du rat (inhalation, 1500 ppm, 6h/j pendant 5 jours). Un mélange d'hydrocarbures aromatiques, contenant 40 % d'hydrocarbures en C9, ne provoque pas de létalité dominante chez le rat et la souris.

Effets cancérogènes

Aucune donnée n'est disponible chez l'animal à la date de publication de cette fiche toxicologique (2019).

Effets sur la reproduction

Aucun effet sur la fertilité n'est rapporté dans les études disponibles. L'exposition prénatale aux mélanges d'hydrocarbures aromatiques provoque une légère fœtotoxicité.

Fertilité

[16]

Les effets sur la reproduction ont été analysés dans une étude sur trois générations par inhalation, chez le rat (mâles et femelles ; 100, 500 et 1500 ppm, 6 h/j, 5 j/sem pendant 10 semaines avant accouplement ; les femelles sont ensuite exposées 6 h/j, 7 j/sem du 1^{er} au 20^e jour de gestation et du 5^e au 21^e jour après la naissance ; protocole réitéré pour les 2 générations suivantes).

La sévérité des effets observés s'amplifie avec les générations, particulièrement à la plus forte concentration. Dans la première génération, les poids corporels des parents sont diminués ; à la 2^e génération, une mortalité importante survient chez ces animaux. Aucun effet sur les taux d'accouplement, de fertilité ou de conception n'est observé pour les 3 générations. La concentration sans effet toxique (NOAEC) chez les mères est de 500 ppm.

Développement

Chez la souris, l'exposition des mères à une concentration létale de solvants aromatiques naphtha léger (1500 ppm, 6h/j, du 6^e au 15^e jour de gestation) induit une augmentation des pertes post-implantatoires, une baisse du nombre de portées viables, de fœtus vivants par portée et du poids foetal, un retard d'ossification, et une augmentation de l'incidence des fentes palatines. A 500 ppm, concentration qui n'induit qu'une baisse de la prise de poids maternel, il y a réduction du poids foetal sans autre effet sur le développement. La concentration sans effet adverse observé (NOAEC) chez les mères et les fœtus est de 100 ppm [17].

Chez le rat, les effets sur le développement prénatal et postnatal des solvants aromatiques naphtha ont été analysés, dans une étude sur trois générations, par inhalation (mâles et femelles, 100 à 1500 ppm, 6 h/j, 5 j/sem pendant 10 semaines avant accouplement ; les femelles sont ensuite exposées 6 h/j, 7 j/sem du 1^{er} au 20^e jour de gestation et du 5^e au 21^e jour après la naissance, protocole réitéré pour les 2 générations suivantes). A la première génération, aucun effet sur les portées n'est rapporté excepté une diminution du poids corporel des nouveau-nés à la plus forte concentration (1500 ppm) tandis que les poids corporels des parents sont diminués. Cette diminution du poids corporel des nouveau-nés est aussi observée à la 2^e génération à la plus forte concentration (avec une mortalité importante chez les mères) et devient significative dès 500 ppm pour la 3^e génération. Les solvants aromatiques s'avèrent fœtotoxiques chez le rat. La concentration sans effet toxique (NOAEC) observée chez les fœtus est de 100 ppm (la NOAEC chez les mères est de 500 ppm) [16].

Des rates gestantes ont été gavées avec 0-125-625-1250 mg/kg pc/j de solvants naphtha, du 6^e au 15^e jour de gestation. Les effets suivants, significatifs à la plus forte dose, ont été rapportés chez les mères : salivation, alopecie, baisse de poids corporel et de la prise de nourriture, diminution du poids de l'utérus. Concernant les fœtus, une diminution du poids foetal ainsi qu'un retard d'ossification (chez 95,7 % des fœtus) sont observés uniquement à la plus forte dose. La LOAEL pour les effets fœtotoxiques est donc de 1250 mg/kg pc/j [15].

Toxicité sur l'Homme

Les solvants pétroliers, dont font partie les solvants aromatiques, sont des mélanges dont il est difficile de déterminer les effets sur la santé car ces derniers dépendent de leur composition. Leurs effets sont communs à la plupart des solvants.

Les intoxications aiguës avec des solvants aromatiques peuvent provoquer des troubles digestifs, neurologiques ou irritatifs non spécifiques. L'exposition répétée à ces solvants peut entraîner des atteintes neurologiques. Les données ne permettent pas de conclure quant au risque cancérogène chez l'Homme. Les données disponibles font état d'un signal d'alerte pour les risques sur la reproduction.

Toxicité aiguë

[18 à 21]

La toxicité aiguë des solvants aromatiques est commune à celle d'autres mélanges d'hydrocarbures ; ce sont principalement des irritants et des déprimeurs du système nerveux central.

Par inhalation, l'exposition aiguë peut entraîner des effets neurotoxiques (troubles de la coordination, céphalées, nausées, sensation d'ébriété, somnolence, confusion), pouvant aller jusqu'au coma en cas d'exposition à de fortes concentrations. Ces effets peuvent survenir rapidement et sont généralement réversibles à l'arrêt de l'exposition.

L'ingestion peut être responsable de troubles digestifs et neurologiques non spécifiques. La survenue d'une pneumopathie d'inhalation est possible en cas d'aspiration ; les signes radiologiques apparaissent le plus souvent dans les 8 heures suivant l'accident (opacités floconneuses mal limitées localisées le plus souvent aux lobes moyen et inférieur droits) et disparaissent en 1 à 2 semaines. Les signes cliniques peuvent être plus tardifs et spontanément résolutifs en 48 heures (toux, dyspnée, fièvre, hyperleucocytose à polynucléaires, hypocholestérolémie) en l'absence de surinfection. Une surinfection bactérienne pourra entraîner une pleurésie ou un pyopneumothorax.

Lors de contacts cutanés, des signes d'irritation peuvent être observés, de même qu'une blépharo-conjonctivite en cas de projection oculaire.

L'injection accidentelle sous pression de produits contenant des solvants tels que les solvants aromatiques peut produire une réaction inflammatoire et une nécrose tissulaire locale

Toxicité chronique

[18 à 20]

L'exposition répétée à ces solvants aromatiques est peu étudiée chez l'Homme ; les effets rapportés sont communs aux autres solvants. Des signes d'irritation cutanée, oculaire et/ou respiratoire sont décrits.

L'exposition prolongée à ces solvants aromatiques peut également être responsable de troubles mentaux organiques pouvant associer irritabilité, troubles de la concentration, du sommeil, de la mémoire et baisse de l'efficacité intellectuelle.

Effets génotoxiques

Aucune donnée n'est disponible chez l'Homme à la date de publication de cette fiche toxicologique (2019).

Effets cancérogènes

[18]

Une étude cas-témoins a signalé une augmentation significative de la fréquence des cancers du poumon ou de la prostate après des expositions importantes supérieures à 20 ans à de nombreux solvants (incluant le white-spirit, le solvant stoddard ou encore le benzène). La responsabilité des différents solvants ne peut être déterminée à partir de cette seule étude.

Le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) considère que les preuves de la cancérogénicité des solvants pétroliers (comprenant les solvants aromatiques) chez l'Homme sont insuffisantes.

Effets sur la reproduction

[20, 23]

Plusieurs études rapportent un excès de risque statistiquement significatif d'avortements, d'accouchements prématurés ou petits poids de naissance en cas d'exposition à des solvants (sans précision) pendant la grossesse.

Réglementation

Rappel : La réglementation citée est celle en vigueur à la date d'édition de cette fiche : février 2024.

Important : la réglementation applicable à ces hydrocarbures aromatiques ne tient pas compte de la présence éventuelle de benzène ou autres composés CMR ; elle devra être complétée si nécessaire.

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 12 juillet 1993 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.

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.

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.

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.

Classification et étiquetage

a) **substances** solvant naphta aromatique léger (CE 265-199-0) et solvant naphta aromatique lourd (CE 265-198-5)

Le règlement CLP (règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 (JOU E L 353 du 31 décembre 2008)) introduit dans l'Union européenne le système général harmonisé de classification et d'étiquetage ou SGH. La classification et l'étiquetage de ces 2 solvants naphta aromatiques figurent dans l'annexe VI du règlement CLP. Les classifications sont :

Solvant naphta aromatique léger (CE 265-199-0)

- Danger par aspiration, catégorie 1 ; H304
- Mutagénicité sur les cellules germinales, catégorie 1B ; H340 (*)
- Cancérogénicité, catégorie 1B ; H350 (*)

(*) La classification cancérogène et mutagène de cette coupe pétrolière ne doit s'appliquer que si elle contient plus de 0,1 % en poids de benzène (Nota P).

Certains fournisseurs proposent en plus de la classification officielle l'auto-classification suivante :

- Liquides inflammables, catégorie 3 ; H226
- Corrosion/irritation cutanée, catégorie 2 ; H315
- Lésions oculaires graves/irritation oculaire, catégorie 2 ; H319
- Dangers pour le milieu aquatique – Danger chronique, catégorie 2 ; H411

Solvant naphta aromatique lourd (CE 265-198-5)

- Danger par aspiration, catégorie 1 ; H304

Certains fournisseurs proposent en plus de la classification officielle l'auto-classification suivante :

- Liquides inflammables, catégorie 3 ; H226
- Lésions oculaires graves/irritation oculaire, catégorie 2 ; H319
- Dangers pour le milieu aquatique – Danger chronique, catégorie 2 ; H411

Hydrocarbures aromatiques en C9 (CE 918-668-5)

Certains fournisseurs proposent l'auto-classification suivante :

- Liquides inflammables, catégorie 3 ; H226
- Danger par aspiration, catégorie 1 ; H304
- Toxicité spécifique pour certains organes cibles – Exposition unique, catégorie 3 : Irritation des voies respiratoires ; H335
- Toxicité spécifique pour certains organes cibles – Exposition unique, catégorie 3 : Effets narcotiques ; H336
- Dangers pour le milieu aquatique – Danger chronique, catégorie 2 ; H411
- EUH066

Hydrocarbures aromatiques en C10, teneur en naphtalène < 1 % (CE 918-811-1)

Certains fournisseurs proposent l'auto-classification suivante :

- Danger par aspiration, catégorie 1 ; H304
- Toxicité spécifique pour certains organes cibles – Exposition unique, catégorie 3 : Effets narcotiques ; H336
- Dangers pour le milieu aquatique – Danger chronique, catégorie 2 ; H411
- EUH066

Hydrocarbures aromatiques en C10, teneur en naphtalène > 1 % (CE 919-284-0)

Certains fournisseurs proposent l'auto-classification suivante :

- Danger par aspiration, catégorie 1 ; H304
- Toxicité spécifique pour certains organes cibles – Exposition unique, catégorie 3 : Effets narcotiques ; H336
- Cancérogénicité, catégorie 2 ; H351
- Dangers pour le milieu aquatique – Danger chronique, catégorie 2 ; H411
- EUH066

Hydrocarbures aromatiques en C10-C13, teneur en naphtalène < 1 % (CE 922-153-0)

Certains fournisseurs proposent l'auto-classification suivante :

- Danger par aspiration, catégorie 1 ; H304
- Dangers pour le milieu aquatique – Danger chronique, catégorie 2 ; H411
- EUH066

Hydrocarbures aromatiques en C10-C13, teneur en naphtalène > 1 % (CE 926-273-4)

Certains fournisseurs proposent l'auto-classification suivante :

- Danger par aspiration, catégorie 1 ; H304
- Cancérogénicité, catégorie 2 ; H351
- Dangers pour le milieu aquatique – Danger chronique, catégorie 2 ; H411
- EUH066

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

b) **mélanges** contenant des solvants aromatiques

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

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) [8].
- 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 solvant** 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 à leur source d'émission, ainsi qu'une **ventilation** des lieux de travail conformément à la réglementation en vigueur [24].
- **Réduire** le nombre de personnes exposées aux solvants aromatiques.
- Éviter tout rejet atmosphérique de solvants aromatiques.
- Faire contrôler **régulièrement** l'exposition atmosphérique des salariés aux solvants aromatiques (§ Méthodes de détection et de détermination dans l'air).
- Les équipements et installations conducteurs d'électricité utilisant ou étant à proximité de solvants aromatiques doivent posséder des **liaisons équipotentielles** et être **mis à la terre**, afin d'évacuer toute accumulation de charges électrostatiques pouvant générer une source d'inflammation sous forme d'étincelles [25].
- Les opérations génératrices de sources d'inflammation (travaux par point chaud type soudage, découpage, meulage...) réalisées à proximité ou sur les équipements utilisant ou contenant des solvants aromatiques doivent faire l'objet d'un **permis de feu** [26].
- Au besoin, les espaces dans lesquels les solvants aromatiques sont stockés et/ou manipulés doivent faire l'objet d'une **signalisation** [27].
- Ne jamais procéder à des travaux sur ou dans des cuves et réservoirs contenant ou ayant contenu des solvants aromatiques sans prendre les précautions d'usage [28].
- Supprimer toute autre source d'exposition par contamination accidentelle (transfert vers l'extérieur ou contact cutané) en procédant à un **nettoyage régulier** des locaux et postes de travail.

Équipements de Protection Individuelle (EPI)

Le choix des EPI dépend des conditions au poste de travail et de l'évaluation des risques professionnels. Ils ne doivent pas être source **d'électricité statique** (chaussures antistatiques, vêtements de protection et de travail dissipateurs de charges) [29, 30]. Une attention particulière sera apportée lors du **retrait des équipements** afin d'éviter toute contamination involontaire. Ces équipements seront éliminés en tant que déchets dangereux [31 à 34].

- Appareils de protection respiratoire : Leurs choix dépendent des conditions de travail ; si un appareil filtrant peut être utilisé, il doit être muni d'un filtre de type A lors de la manipulation de la substance [35].
- Gants : Les matériaux préconisés pour **un contact prolongé** sont : caoutchouc nitrile, Viton®. D'autres matériaux peuvent également être recommandés pour des **contacts intermittents** ou **en cas d'éclaboussure** : polychlorure de vinyle, caoutchouc néoprène [1, 2, 36, 37]. Il convient d'obtenir l'avis du fabricant de gants quant au choix des gants et de leur durée d'utilisation en fonction des conditions d'usage.
- Vêtements de protection : Quand leur utilisation est nécessaire (en complément du vêtement de travail), leurs choix dépendent de **l'état physique** de la substance. **Seul le fabricant** peut confirmer la protection effective d'un vêtement contre la substance. Dans le cas de vêtements réutilisables, il convient de **se conformer strictement à la notice du fabricant** [38].
- 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 [39].

Stockage

- Stocker les solvants aromatiques 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...) et des oxydants forts.
- Le stockage des solvants aromatiques s'effectue habituellement dans des récipients en acier doux, acier inoxydable et certaines matières plastiques (polyester, alcool polyvinylique et polytétrafluoroéthylène (Téflon)). Certaines matières plastiques (polystyrène, polyacrylonitrile, polypropylène et caoutchoucs butyle et nitrile) ne sont pas recommandées. 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 [1, 2].
- **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** les solvants aromatiques 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 des solvants aromatiques.
- Conserver les déchets et les produits souillés dans des récipients spécialement prévus à cet effet, **clos et étanches**. Les éliminer dans les conditions autorisées par la réglementation en vigueur.

En cas d'urgence

- En cas de déversement accidentel de liquide, récupérer le produit en l'épongeant avec un **matériau absorbant inerte** (terre, sable ou autre matériau non combustible). Laver à grande eau la surface ayant été souillée [1, 2, 40].
- 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 respiratoires isolants autonomes sont à prévoir **à proximité et à l'extérieur** des locaux pour les interventions d'urgence.
- Prévoir l'installation de **fontaines oculaires**.
- 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

- **Eviter d'exposer** à des postes comportant un risque d'exposition importante et répétée les sujets atteints d'affections neurologiques.
- **Lors des visites initiales et périodiques**
 - **Examen clinique** : Rechercher particulièrement des signes d'atteintes cutanéomuqueuses et neurologiques (syndrome psycho-organique).
 - **Examens complémentaires** : La fréquence des examens médicaux périodiques 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.
- **Fertilité / grossesse** : Il est conseillé de ne pas commencer une grossesse dans les trois mois suivant une exposition accidentelle, maternelle ou paternelle. Des difficultés de conception chez l'homme et/ou la femme seront systématiquement recherchées à l'interrogatoire. Si de telles difficultés existent, le rôle de l'exposition professionnelle doit être évalué. Si nécessaire, une orientation vers une consultation spécialisée sera proposée en fournissant toutes les données disponibles sur l'exposition et les produits. L'exposition à cette substance doit être évitée pendant toute la grossesse et l'allaitement du fait de sa génotoxicité sur les cellules germinales. 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 fertilité et 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.

Conduites à tenir en cas d'urgence

- **En cas de contact cutané ou de projection oculaire**, retirer les vêtements souillés et rincer la peau et/ou les yeux immédiatement et abondamment à l'eau courante pendant au moins 15 minutes. En cas de port de lentilles de contact, les retirer avant le rinçage. Si une irritation oculaire et/ou cutanée apparaît ou si la contamination cutanée est étendue ou prolongée, consulter un médecin et/ou un ophtalmologiste.

- **En cas d'inhalation**, 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 consciente, la maintenir au maximum au repos. 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 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.
- **En cas d'ingestion**, appeler immédiatement un SAMU, faire transférer la victime par ambulance médicalisée en milieu hospitalier dans les plus brefs délais. Même si la victime est consciente, ne jamais faire boire, ne jamais tenter de provoquer des vomissements. Si la victime est consciente, la maintenir au maximum au repos. 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 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).

Bibliographie

- 1 | SOLVESSO 100, SOLVESSO 100 S, SOLVESSO 150 ND, SOLVESSO 200 - Fiches de données de sécurité. ExxonMobil Chemicals France, 2018 (<http://www.msds.exxonmobil.com/IntApps/psims/psims.aspx>).
- 2 | ShellSol A 100, ShellSol A 150, ShellSol A 150 ND - Fiches de données de sécurité. Shell Chemicals Europe, 2018 (<https://www.shell.com/business-customers/chemicals/safe-product-handling-and-transportation/chemicals-safety-data-sheets.html>).
- 3 | Solvant naphtha (pétroleum), light aromatic, Hydrocarbures aromatiques en C9, Solvant naphtha aromatique lourd, Hydrocarbures aromatiques en C10, Hydrocarbures aromatiques en C10-C13. Dossiers d'enregistrement. ECHA, 2018 (<https://echa.europa.eu/fr/information-on-chemicals>).
- 4 | Solvant naphtha (fraction des aromatiques légers (C8 à C10)). In : Répertoire Toxicologique. CNESST, 2018 (<http://www.csst.qc.ca/prevention/reptox/pages/repertoire-toxicologique.aspx>).
- 5 | Hydrocarbures en C6-C12, Hydrocarbures benzéniques en C9-C12. In : Base de données « Valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) – Substances chimiques ». INRS (<https://www.inrs.fr/publications/bdd/vlep.html>).
- 6 | Mélange de vapeurs d'hydrocarbures C6 à C12. M-188 In : MétroPol. Métrologie des polluants. INRS, 2016 (<http://www.inrs.fr/publications/bdd/metropol.html>).
- 7 | Air des lieux de travail. Prélèvement et analyse de 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 | Mise en oeuvre de la réglementation relative aux atmosphères explosives (ATEX). Guide méthodologique ED 945. INRS ; 2011 (<http://www.inrs.fr/>).
- 9 | Evaluation du risque incendie dans l'entreprise. Guide méthodologique ED 970. INRS ; 2012 (<http://www.inrs.fr/>).
- 10 | Les extincteurs d'incendie portatifs, mobiles et fixes. Brochure ED 6054. INRS ; 2014 (<http://www.inrs.fr/>).
- 11 | Carpenter CP, Kinkead ER, Geary DL, Sullivan LJ et al - Petroleum hydrocarbon toxicity studies. VIII. Animal and human response to vapors of "140 ° flash aliphatic solvent". *Toxicol Appl Pharmacol*. 1975 ; 34 : 413-429.
- 12 | Low boiling point petroleum naphthas. IMAP single assessment report. NICNAS, 2015.
- 13 | Schreiner CA, Edwards DA, McKee RH, Swanson M et al. - The mutagenic potential of high flash aromatic naphtha. *Cell Biol Toxicol*. 1989 ; 5(2) : 169-188.
- 14 | Douglas JF, McKee RH, Cagen SZ, Schmitt SL et al. - A neurotoxicity assessment of high flash aromatic naphtha. *Toxicol Ind Health*. 1993 ; 9(6) : 1047-1058.
- 15 | High Flash Aromatic Naphtha. Provisional Peer-Reviewed toxicity values US EPA 2009
- 16 | McKee RH, Wong ZA, Schmitt S, Beatty P et al. - The reproductive and developmental toxicity of high flash aromatic naphtha. *Toxicol Ind Health*. 1990 ; 6 (3/4) : 441-460.
- 17 | Skalko RG - Reproductive and developmental toxicity of the components of gasoline. *Environ Health Persp*. 1993 ; 101(suppl. 6) : 143-149.
- 18 | IARC, Some organic solvents, resin monomers and related compounds, pigments and occupational exposures in paint manufacture and painting. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans, ed. IARC. Vol. 47. 1989, Lyon : International Agency for Research on Cancer. 535 p.
- 19 | Pilorget C, Dananche B, Luce D, Fevotte J - Elements techniques sur l'exposition professionnelle aux carburants et solvants pétroliers - Matrice emplois-expositions aux carburants et solvants pétroliers - Institut de veille sanitaire - Saint-Maurice (Fra), Umrestte - Lyon, 2007, 21 p.
- 20 | Baud F, Garnier G - Toxicologie clinique. 6ème édition. Paris : Lavoisier Médecine-Sciences ; 2017 : 1317-30.
- 21 | Koprass EJ - Aromatic petroleum naphthas. In : Bingham E, Cohnrssen B, Powell CH (Eds) - Patty's toxicology. 6th edition, Vol. 5. New York : John Wiley and Sons ; 2012 : 347.
- 22 | Garnier R - Hydrocarbures aromatiques. In : Bismuth C et al. - Toxicologie Clinique. 5e édition. Paris : Flammarion Médecine-Sciences ; 2000 : 760-97.
- 23 | Solvants naphtha. In : DEMETER. Documents pour l'évaluation médicale des produits toxiques vis-à-vis de la reproduction. N°59 ; INRS, 2010. (<http://www.inrs.fr/publications/bdd/demeter.html>).
- 24 | Principes généraux de ventilation. Guide pratique de ventilation ED 695. INRS, 2015 (<http://www.inrs.fr/>).
- 25 | Electricité statique. Brochure ED 874. INRS, juillet 2004 (<http://www.inrs.fr/>).
- 26 | Le permis de feu. Brochure ED 6030. INRS, février 2011 (<http://www.inrs.fr/>).
- 27 | Signalisation de santé et de sécurité au travail - Réglementation. Brochure ED 6293. INRS, juillet 2017 (<http://www.inrs.fr/>).
- 28 | Cuves et réservoirs. Interventions à l'extérieur ou à l'intérieur des équipements fixes utilisés pour contenir ou véhiculer des produits gazeux, liquides ou solides. Recommandation CNAM R 435. Assurance Maladie, 2008 (https://www.ameli.fr/entreprise/tableau_recommandations).
- 29 | Vêtements de travail et équipements de protection individuelle - Propriétés antistatiques et critère d'acceptabilité en zone ATEX. Note documentaire ND 2358. INRS, juin 2012 (<http://www.inrs.fr/>).

- 30 | EPI et vêtements de travail : mieux comprendre leurs caractéristiques antistatiques pour prévenir les risques d'explosion. Notes techniques NT33. INRS, décembre 2015 (<http://www.inrs.fr>).
- 31 | Risques chimiques ou biologiques. Retirer sa tenue de protection en toute sécurité. Cas n°1 : Décontamination sous la douche. Dépliant ED 6165. INRS, décembre 2013 (<http://www.inrs.fr>).
- 32 | Risques chimiques ou biologiques. Retirer sa tenue de protection en toute sécurité. Cas n°3 : Sans décontamination de la tenue. Dépliant ED 6167. INRS, décembre 2013 (<http://www.inrs.fr>).
- 33 | Risques chimiques ou biologiques. Retirer ses gants en toute sécurité. Gants à usage unique. Dépliant ED 6168. INRS, décembre 2013 (<http://www.inrs.fr>).
- 34 | Risques chimiques ou biologiques. Retirer ses gants en toute sécurité. Gants réutilisables. Dépliant ED 6169. INRS, décembre 2013 (<http://www.inrs.fr>).
- 35 | Les appareils de protection respiratoire - Choix et utilisation. Brochure ED 6106. INRS, juillet 2017 (<http://www.inrs.fr>).
- 36 | Des gants contre le risque chimique. Fiche pratique de sécurité ED 112. INRS, janvier 2003 (<http://www.inrs.fr>).
- 37 | Forsberg K, Den Borre AV, Henry III N, Zeigler JP – Quick selection guide to chemical protective clothing. 6th ed. Hoboken : John Wiley & Sons ; 260 p.
- 38 | Quels vêtements de protection contre les risques chimiques. Fiche pratique de sécurité ED 127. INRS, mars 2015 (<http://www.inrs.fr>).
- 39 | Les équipements de protection individuelle des yeux et du visage - Choix et utilisation. Brochure ED 798. INRS, décembre 2009 (<http://www.inrs.fr>).
- 40 | Les absorbants industriels. Aide-mémoire technique ED 6032. INRS, juin 2008 (<http://www.inrs.fr>).

Historique des révisions

1 ^{re} édition	1982
2 ^e édition (mise à jour complète)	1999
3 ^e édition (mise à jour complète)	Mars 2019
4 ^e édition (mise à jour partielle)	Février 2024
■ Substances	
■ Réglementation (Classification et étiquetage)	