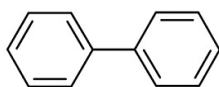


Diphényle

Fiche toxicologique n°101 - Edition Janvier 2026

Généralités

Formule chimique



Substance(s)

Nom	Détails
Diphényle	Famille chimique Hydrocarbures aromatiques
	Numéro CAS 92-52-4
	Numéro CE 202-163-5
	Numéro index 601-042-00-8
	Synonymes 1,1'-Biphényle ; Phénylbenzène

Etiquette

(mise à jour : janvier 2026)




DIPHÉNYLE

Attention

- H315 - Provoque une irritation cutanée
- H319 - Provoque une sévère irritation des yeux
- H335 - Peut irriter les voies respiratoires
- H410 - Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme

Nota : Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.
202-163-5

- 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/>).

Caractéristiques

Utilisations

(mise à jour : janvier 2026)

[1, 2]

- Synthèse organique (par exemple fabrication de dérivés chlorés, nitrés et aminés) dans l'industrie chimique, agrochimique et pharmaceutique ;
- Préparation de fluides échangeurs de chaleur ;
- Conservation alimentaire notamment des agrumes ;
- Adjuvant de teinture pour le papier ou les textiles (fibre polyester) ;

- Utilisation dans l'industrie du cuir, de la cosmétique et de l'électronique.

Propriétés physiques

(mise à jour : janvier 2026)

[1 à 4]

Le diphényle est un solide cristallin blanc ou légèrement jaunâtre, d'odeur caractéristique agréable. Il est soluble dans certains solvants organiques (notamment l'éthanol, l'oxyde de diéthyle, le benzène, le tétrachlorure de carbone, le méthanol) et insoluble dans l'eau (environ 4 mg/L à 20 °C).

Nom Substance	Détails
Diphényle	Formule C₁₂H₁₀
	N° CAS 92-52-4
	Etat Physique Solide
	Masse molaire 154,21 g/mol
	Point de fusion 69 °C
	Point d'ébullition 255 °C
	Densité 1,041 à 20 °C
	Densité gaz / vapeur 5,31 (air = 1)
	Pression de vapeur 1,19 Pa à 25 °C 0,13 kPa à 71 °C 0,55 kPa à 100 °C
	Point d'éclair 113 °C (coupelle fermée)
	Température d'auto-inflammation 540 °C
	Limites d'explosivité ou d'inflammabilité (en volume % dans l'air) Limite inférieure : 0,6 % à 111 °C Limite supérieure : 5,8 % à 155 °C
	Coefficient de partage n-octanol / eau (log Pow) 4,01

À 25 °C et 101 kPa, 1 ppm = 6,31 mg/m³.

Propriétés chimiques

(mise à jour : janvier 2026)

[1]

Le diphényle est un composé qui possède une grande stabilité thermique. Il réagit cependant avec les oxydants puissants. Les métaux usuels ne sont pas attaqués par le diphényle.

VLEP et mesurages

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle (VLEP)

(mise à jour : janvier 2026)

[5]

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

Substance	Pays	VLEP 8h (ppm)	VLEP 8h (mg/m ³)
Diphényle	France (VLEP admises - 1984)	0,2	1,5

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 diphényle.

Méthodes d'évaluation de l'exposition professionnelle

(mise à jour : janvier 2026)

[6, 7]

Les méthodes proposées pour la détermination du diphényle dans l'air ne s'adressent qu'aux vapeurs :

- prélèvement par pompage de l'air au travers d'un tube rempli de Tenax GC [6] ou XAD-7 [7] ;
- désorption par du tétrachlorométhane [6] ou du sulfure de carbone [7] ;
- dosage du diphényle par chromatographie en phase gazeuse avec détection par ionisation de flamme (CG/FID).

Compte-tenu de la présence possible de la substance sous forme de particules en suspension dans l'air, une méthode pourrait être envisagée, sous réserve de validation, à l'aide d'un dispositif de prélèvement associant une cassette contenant un filtre en fibre de quartz, par exemple, à un tube de grande contenance, permettant un prélèvement à un débit de 1 L/min, placé en aval de la cassette. Ce dispositif permettrait le prélèvement à la fois de la fraction inhalable d'un aérosol et de la substance sous forme gazeuse.

Incendie - Explosion

(mise à jour : janvier 2026)

[8 à 10]

Le diphényle est un produit combustible mais très peu inflammable. À l'état solide et sous forme pulvérulente, le diphényle est susceptible dans certaines conditions de former des mélanges explosifs avec l'air, en général à des concentrations à partir de 30 g/m³.

À l'état liquide (point de fusion de 69 °C), le diphényle a un point d'éclair en coupelle fermée de 113 °C et ses vapeurs peuvent former un mélange explosif avec l'air dans les limites de 0,6 % à 111 °C et 5,8 % à 155 °C.

En cas d'incendie, le diphényle étant un solide liquéfiable, les agents d'extinction préconisés sont principalement les poudres chimiques ou l'eau avec additif ou sous forme de mousse (adjonction d'un émulseur spécial compatible avec les produits polaires) voire le dioxyde de carbone.

Si le diphényle sous forme de poudre est présent dans l'environnement d'extinction, les agents extincteurs du type dioxyde de carbone ou poudres chimiques pouvant le remettre en suspension dans l'air, sont à proscrire. En effet, le soulèvement de la poudre par le souffle de projection de l'agent extincteur formera une atmosphère explosive susceptible de s'enflammer en présence de la source d'inflammation déjà présente.

L'eau pourra également être utilisée en grande quantité sous forme pulvérisée, pour éteindre un feu ou pour refroidir les récipients exposés ou ayant été exposés au feu et disperser les vapeurs.

En raison de la toxicité des gaz et fumées émis lors de la combustion du diphényle, les intervenants seront équipés d'appareils de protection respiratoire autonomes isolants.

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

[1, 11, 12]

Le diphényle est bien absorbé par voies digestive, pulmonaire et cutanée. Chez l'animal, les métabolites du diphényle, principalement le 4-hydroxydiphényle, sont rapidement excrétés, quasi exclusivement dans l'urine.

Absorption, distribution, métabolisme et excrétion

(mise à jour : 2002)

Le diphényle est absorbé par le tractus gastro-intestinal, le système pulmonaire et la peau. Il n'y a pas de données sur son devenir chez l'Homme. Chez l'animal, quelle que soit la voie d'exposition, il est transporté, après absorption, par le sang jusqu'au foie, où il est hydroxylé par des monooxygénases.

Une partie des métabolites formés est conjuguée (environ 30 % chez le rat) ; plus de 10 dérivés mono-, di- et tri-hydroxylés, libres ou conjugués avec l'acide mercapturique ou l'acide glucuronique, ont été identifiés dans l'urine des animaux. Le métabolite majeur, chez le rat, la souris, le cobaye, le lapin et le porc, est le 4-hydroxydiphényle. Les métabolites mineurs sont des dérivés mono-, di- ou tri-hydroxy et hydroxyméthoxy du diphényle.

La majeure partie de la dose absorbée est éliminée dans l'urine, de faibles quantités passent dans les fèces et l'air expiré ou restent dans les tissus après administration de 100 mg/kg de ¹⁴C-diphényle par voie orale à des rats, les urines de 24 heures contiennent 76 % des molécules radioactives (92 % après 4 jours) ; les fèces en contiennent 7 % et l'air expiré, quelques traces. Il reste, dans les tissus, 0,6 % de la quantité absorbée après 8 jours. Le lapin, le cobaye et le porc éliminent seulement 20 % de la dose orale dans les urines en 24 heures.

Les métabolites détectés dans l'urine du rat sont principalement le 4-hydroxydiphényle et son conjugué à l'acide glucuronique, ainsi que de faibles pourcentages de divers métabolites (fig. 1). Tous les métabolites identifiés dans les fèces sont conjugués. La souris et les jeunes rats ou lapins excrètent également du 2-hydroxydiphényle dans l'urine.

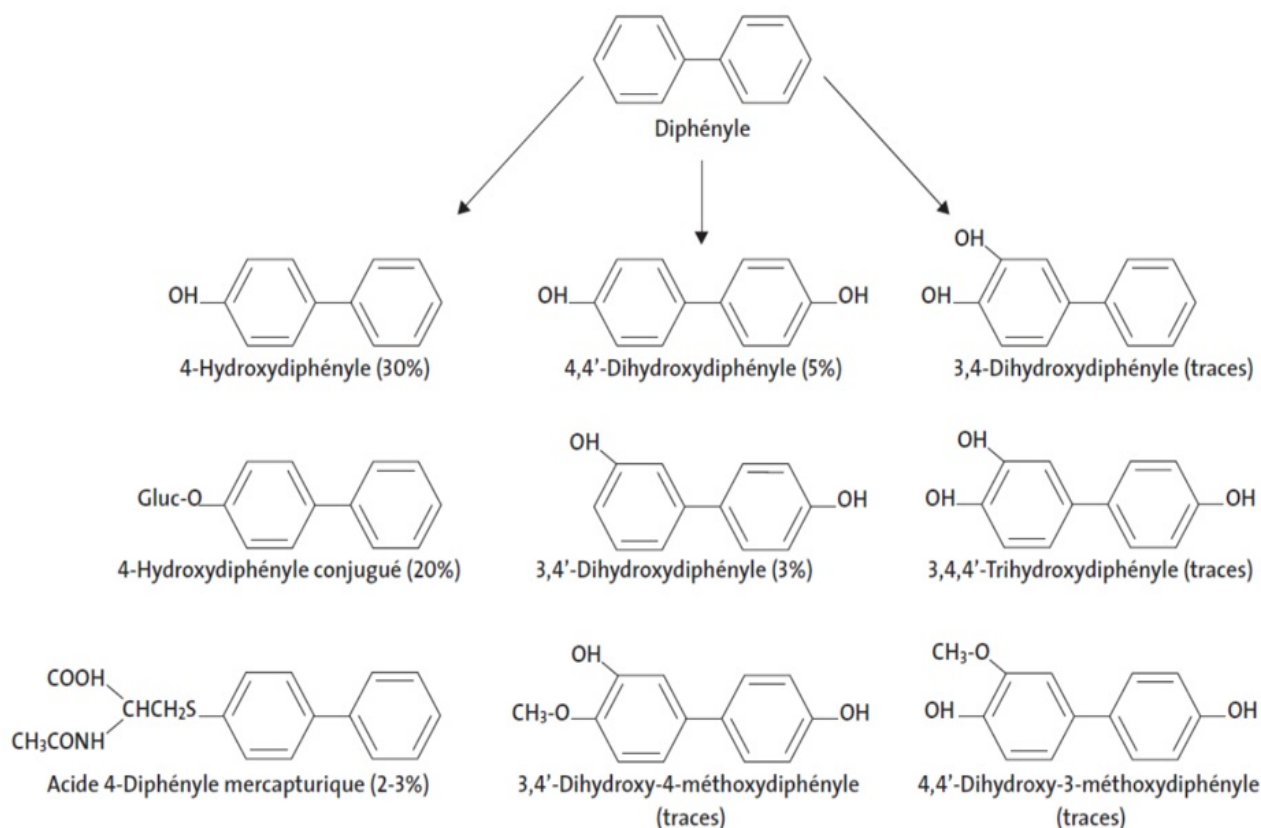


Figure 1 : Métabolites du diphenyle excrétés dans l'urine d'animaux

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

(mise à jour : 2002)

[1, 11 à 13]

Le diphenyle est modérément toxique par voie orale, inhalatoire ou cutanée. Il n'endommage que très légèrement la muqueuse oculaire.

La DL₅₀ orale est égale à 3280 mg/kg chez le rat, 2410 mg/kg chez la souris et 2400 mg/kg chez le lapin. Par inhalation, la CL₅₀ est supérieure à 200 mg/m³ chez le rat. Par voie cutanée, chez le lapin, la DL₅₀ est égale à 2500 mg/kg pendant 24 heures.

Les symptômes d'une intoxication orale, chez le rat, sont une augmentation de la fréquence respiratoire, une décharge lacrymale, une anorexie associée à une perte de poids, une faiblesse musculaire, une ataxie ; la mort survient par coma 2 heures à 18 jours après l'exposition.

L'examen anatomo-pathologique révèle, chez le rat et le lapin, une congestion viscérale et des lésions du foie (dégénérescence cellulaire), des reins (modifications nécrotiques associées à une néphrite glomérulo-tubaire), du cœur (modifications dégénératives du myocarde) et des poumons (congestion et œdème alvéolaire). Le poumon, le foie et les reins sont également la cible du diphenyle administré par voie cutanée.

Le diphenyle n'est pas irritant pour la peau du lapin (0,5 mg/kg/j à 25 % dans l'huile d'olive, 5 j/sem jusqu'à 20 applications) ; déposé dans l'œil du lapin (100 mg), il provoque une irritation légère, réversible en 7 jours, accompagnée d'une abondante décharge lacrymale.

Toxicité subchronique, chronique

(mise à jour : 2002)

[1, 11, 12, 14, 15]

La toxicité chronique du diphenyle varie avec la voie d'exposition et l'espèce, la plus sensible étant la souris. La cible principale est le système urinaire, un effet moindre est observé sur le foie et les paramètres sanguins.

Des expositions orales répétées à forte dose (> 0,5 % dans la nourriture, 2 ou 13 mois), agissent sur la croissance et la longévité des animaux et affectent les reins (augmentation de poids, dilatation du tube rénal, modifications polykystiques, augmentation du volume et de la densité urinaires), le foie (modifications dégénératives associées à une altération des fonctions thyroïdienne et parathyroïdienne), le sang (baisse du taux d'hémoglobine) et la rate.

Les modifications induites sur le système urinaire sont variables selon l'espèce et la voie.

Par voie orale :

- les rats exposés à 5 000 mg/kg dans la nourriture pendant 24 semaines (≈ 375 mg/kg/j) forment des microcalculs, présents, après 16 semaines, dans l'urine, l'uretère, la vessie et les reins et développent une hyperplasie de la vessie (simple ou diffuse). Au niveau rénal, on observe pyélonéphrite, atrophie tubaire et fibrose. Le sédiment urinaire est formé de 4-hydroxydiphényle et de son conjugué avec l'acide glucuronique. Les effets urinaires sont complètement réversibles, les effets rénaux partiellement. La NOAEL est de 1000 mg/kg dans la nourriture pendant 24 semaines ;
- la souris, au contraire, après administration de 10 000 mg/kg dans la nourriture pendant 32 semaines (1500 mg/kg/j), présente une baisse de la concentration urinaire en sodium et une néphrite interstitielle rénale, mais pas d'hyperplasie de la vessie [16].

Par inhalation (poussière de diphényle imprégnée sur de la zéolite, 5, 40 ou 300 mg/m³, 7 h/j, 5j/sem, 13 sem) :

- les lapins sont insensibles ;
- les rats montrent, à 40 mg/m³, une irritation de la muqueuse nasale et à 300 mg/m³ une respiration difficile avec lésions broncho-pulmonaires, un léger effet toxique sur le foie et les reins et une augmentation de la létalité ;
- les souris sont les plus sensibles : à 5 mg/m³, il y a augmentation de la létalité, irritation du tractus respiratoire supérieur et inflammation broncho-pulmonaire.

Effets génotoxiques

(mise à jour : 2002)

[1, 11, 17 à 19]

Au vu de la diversité des réponses obtenues aux tests pratiqués, il n'est pas possible de définir le pouvoir mutagène du diphényle.

In vitro, les résultats des tests effectués avec le diphényle sont très variables (tableau 1).

In vivo, une étude insuffisamment documentée n'a pas permis de constater la présence d'aberrations chromosomiques dans la moelle osseuse de rats exposés au diphényle par voie respiratoire (10 ou 50 ppm, 7 h/j, 5 j/sem, 30 jours) [20]. Le test des comètes (mesure de lésions de l'ADN), effectué chez la souris, exposée à 2000 mg/kg par voie orale, est positif dans tous les organes mesurés (estomac, foie, rein, vessie, poumon, cerveau, moelle osseuse), avec un maximum à 24 heures [21].

Test	Espèce	Résultats	
		Activation métabolique	
		sans	avec
Mutation inverse Test d'Ames	<i>S. typhimurium</i> (TA97, TA98, TA100, TA102, TA1535, TA1537, TA1538)	-	-
Mutation génique	<i>E. coli</i>	-	-
	<i>S. cerevisiae</i> D7	+	+
	Cellules de lymphome de souris	+	+/-
	Cellules de hamster chinois V79	-	+
Lésions de l'ADN Réparation	<i>E. coli</i>	-	-
	<i>B. subtilis</i>	-	-
Synthèse non programmée	Hépatocytes de rat	-	-
	Fibroblastes pulmonaires humains	-	-
Cassures simple brin	Cellules de lymphome de souris	-	+
	Fibroblastes humains	-	
Génotoxicité Echanges entre chromatides soeurs	Cellules de hamster chinois CHL	-	
	Cellules de hamster chinois DON	-	
Aberrations chromosomiques	Cellules de hamster chinois CHL	-	
	Cellules de hamster chinois DON	-	+

Tableau 1 : Test de génotoxicité *in vitro*

Effets cancérogènes

(mise à jour : 2002)

[11, 15, 22]

Le diphényle n'est pas cancérogène pour le rat ou la souris ; en revanche, il est promoteur de l'effet cancérogène induit par d'autres substances chimiques.

Il n'y a pas d'augmentation du taux de tumeurs après exposition de rats, par voie orale, à 94 mg/kg/j pendant 104 semaines. À 375 mg/kg/j pendant 75 semaines, une hyperplasie et une papillomatose de l'épithélium de la vessie sont observées. À 338 mg/kg/j pendant 104 semaines, chez les mâles uniquement, des lésions néoplasiques de la vessie (papillomes et carcinomes), avec hyperplasie et métaplasie de l'épithélium et la présence de calculs sont observées. Chez la souris, une administration de 300 ou 900 mg/kg/j pendant 104 semaines, dans la nourriture, provoque l'apparition d'adénomes et de carcinomes hépatiques chez les femelles, mais sans relation dose-effet.

Le diphényle est promoteur de la cancérogenèse induite par la N-butyl-N'-hydroxybutylnitrosamine (BBN) chez le rat (0,05 % de BBN dans l'eau de boisson pendant 4 semaines puis 0,5 % de diphényle dans la nourriture pendant 32 semaines) ; ces animaux développent une hyperplasie (94 %), des papillomes (83 %) et des carcinomes (61 %) de la vessie, contrairement aux animaux exposés uniquement au BBN ou au diphényle qui ne présentent pas de tumeur. Des souris, prétraitées par le BBN et recevant une nourriture contenant 1500 mg/kg/j de diphényle pendant 32 semaines, ne développent pas de tumeur [16].

Effets sur la reproduction

(mise à jour : 2002)

[11, 11, 23]

Des informations limitées semblent indiquer que le diphényle n'est pas foetotoxique ou tératogène même à des doses toxiques pour les mères.

Administré par gavage, du 6^e au 15^e jour de gestation, chez le rat, le diphényle est létal pour les mères et légèrement foetotoxique (non statistiquement significatif) à des concentrations supérieures à 500 mg/kg/j. Il n'induit pas d'effet s'il est administré dans la nourriture (0,5 %) pendant 1 génération, du 60^e jour avant l'accouplement jusqu'au sevrage. Si la dose est de 1 % pendant 3 générations, il diminue légèrement la fertilité des femelles, la taille de la portée et le taux de croissance des jeunes rats, sans augmentation de l'effet lors des générations successives.

Toxicité sur l'Homme

Les quelques données publiées indiquent que l'exposition professionnelle peut provoquer une irritation des muqueuses, des troubles digestifs, neurologiques (centraux et périphériques) et des altérations hépatiques.

[24 à 26]

Trois observations d'intoxications humaines professionnelles au diphényle ont été publiées dans la littérature [24 à 26].

Les deux premières rapportent des intoxications d'ouvriers employés à la fabrication de papier d'emballage imprégné par du diphényle.

La première décrit la survenue parmi le personnel ouvrier de nausées, de vomissements et d'accès de toux. Le diphényle, présent dans l'atmosphère sous forme de fines paillettes cristallines, est décrit comme fortement irritant tant pour les muqueuses conjonctivales que pour les muqueuses aériennes. Il entraîne un encombrement bronchique. Aucune donnée n'est fournie sur les niveaux d'exposition.

La deuxième rapporte une étude décrivant l'état de santé de 33 ouvriers. Ils se plaignent fréquemment d'irritation de la gorge et des yeux alors que les expositions sont élevées, entre 4,4 et 128 mg/m³. L'interrogatoire traduit également des céphalées, des symptômes digestifs (douleurs abdominales, nausées), des symptômes neurologiques périphériques (engourdissements et douleurs des extrémités) et un état d'asthénie. Une perturbation du bilan hépatique est retrouvée chez 10 d'entre eux. Certains électromyogrammes sont perturbés, traduisant des atteintes de type neurogène. Quelques discrètes perturbations sont notées sur des électroencéphalogrammes. *A priori*, les autres étiologies type alcool semblent écartées, sans pouvoir être totalement éliminées.

La troisième observation rapporte le cas d'une femme exposée pendant 25 ans dans une entreprise de conditionnement de citrons utilisant des papiers imprégnés de diphényle. L'exposition a lieu par contact cutané et par ingestion. La personne présente une augmentation des transaminases hépatiques et des signes d'hépatite chronique à la biopsie. Aucune autre étiologie n'a été trouvée et le bilan hépatique est redevenu normal à l'arrêt de l'exposition.

Réglementation

(mise à jour : janvier 2026)

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

Sécurité et santé au travail

Mesures de prévention des risques chimiques (agents chimiques dangereux)

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

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 10 mai 1984 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** diphényle

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

- Irritation cutanée, catégorie 2 ; H315
- Irritation oculaire, catégorie 2 ; H319
- Toxicité spécifique pour certains organes cibles – Exposition unique, catégorie 3 : Irritation des voies respiratoires ; H335
- Dangers pour le milieu aquatique – Danger aigu, catégorie 1 ; H400
- Dangers pour le milieu aquatique – Danger chronique, catégorie 1 ; H410

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 diphényle

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

Interdiction / Limitations d'emploi

Denrées alimentaires et aliments pour animaux d'origine végétale et animale (limites maximales applicables aux résidus) :

- Règlement (UE) N° 524/2011 de la Commission du 26 mai 2011.

Protection de la population

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

Protection de l'environnement

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

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

Transport

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

Recommandations

Les mesures relatives au risque lié aux atmosphères explosives (risque ATEX) sont à considérer lorsque le produit est porté à une température proche de son point d'éclair (voir § Incendie/Explosion).

Au point de vue technique

(mise à jour : janvier 2026)

Information et formation des travailleurs

- **Instruire le personnel** des risques présentés par la substance, des précautions à observer, des mesures d'hygiène à mettre en place ainsi que des mesures d'urgence à prendre en cas d'accident.
- Observer une **hygiène corporelle et vestimentaire** très stricte : lavage soigneux des mains (savon et eau) après manipulation et changement de vêtements de travail. Ces vêtements de travail sont fournis gratuitement, nettoyés et remplacés si besoin par l'entreprise. Ceux-ci sont rangés séparément des vêtements de ville. En aucun cas les salariés ne doivent quitter l'établissement avec leurs vêtements et leurs chaussures de travail.
- Ne pas **fumer, vapoter, boire** ou **manger** sur les lieux de travail.
- **Lutte contre l'incendie** : former les opérateurs à la manipulation des moyens de première intervention (extincteurs, robinets d'incendie armés...).
- Former les opérateurs au risque lié aux **atmosphères explosives** (risque ATEX) [8].

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** des poussières et des vapeurs. Effectuer en **système clos** toute opération industrielle qui s'y prête. Dans tous les cas, prévoir une **aspiration** des poussières et des vapeurs à leur source d'émission, ainsi qu'une **ventilation** des lieux de travail conformément à la réglementation en vigueur [27].
- **Réduire** le nombre de personnes exposées au diphényle.
- Éviter tout rejet atmosphérique de diphényle.
- Évaluer **régulièrement** l'exposition des salariés au diphényle présent dans l'air (§ Méthodes de l'évaluation de l'exposition professionnelle).
- Les équipements et installations conducteurs d'électricité utilisant ou étant à proximité du diphényle 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 pouvant enflammer une ATEX [28].
- 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 diphényle doivent faire l'objet d'un **permis de feu** [29].
- Au besoin, les espaces dans lesquels la substance est stockée et/ou manipulée doivent faire l'objet d'une **signalisation** [30].
- Ne jamais procéder à des travaux sur ou dans des cuves et réservoirs contenant ou ayant contenu du diphényle sans prendre les précautions d'usage [31].
- 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) [32, 33]. 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 [34 à 37].

- Appareils de protection respiratoire : si un appareil filtrant peut être utilisé, il doit être muni d'un filtre de type A2P2 lors de la manipulation de la substance [38].
- Gants : les matériaux préconisés pour un **contact prolongé** sont les fluoroélastomères. Le caoutchouc naturel peut également être recommandé pour des **contacts intermittents** ou en cas d'**éclaboussure** [39 à 41].
- 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** [42].
- 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 [43].

Stockage

- Stocker le diphényle 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 diphényle s'effectue habituellement dans des récipients en acier et en plastique. Le verre est également utilisable pour de petites quantités. 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 diphényle des produits comburants et des oxydants. Si possible, le stocker **à l'écart** des autres produits chimiques dangereux.

Déchets

- Le stockage des déchets doit suivre les mêmes règles que le stockage des substances à leur arrivée (§ stockage).
- Ne pas rejeter à l'égout ou dans le milieu naturel les eaux polluées par le diphényle.
- 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 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.
- 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** [44].
- Si ces mesures ne peuvent pas être réalisées sans risque de sur-accident ou si elles ne sont pas suffisantes, contacter les équipes de secours interne ou externe au site.

Au point de vue médical

(mise à jour : janvier 2026)

Lors des visites initiale et périodiques

- Rechercher particulièrement lors de l'interrogatoire et l'examen clinique, des antécédents de pathologies cutanée, oculaire, respiratoire, digestive et neurologique chroniques, des symptômes d'irritation de la peau et des muqueuses oculaire et respiratoire, des symptômes digestifs ou évocateurs d'une atteinte du système nerveux périphérique (fourmillements, douleurs des extrémités) et/ou central (asthénie, perte de mémoire...).
- L'examen clinique pourra être complété par la réalisation d'un bilan hépatique qui servira d'examen de référence.
- La périodicité des examens médicaux et la nécessité ou non d'effectuer des examens complémentaires (bilan hépatique, EFR, consultation neurologique) 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 diphényle.

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

Bibliographie

(mise à jour : janvier 2026)

- 1 | Biphenyl. In : PubChem. US NLM (<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>).
- 2 | Biphényle. Fiche de données toxicologiques et environnementales. INERIS, 2018 (<https://substances.ineris.fr/>).
- 3 | Biphenyl. In : Gestis Substance Database on hazardous substance. IFA (<https://gestis-database.dguv.de/>).
- 4 | Biphenyl. Fiche IPCS. ICSC 0106. International Labour Organization (ILO), 2006 (<https://chemicalsafety.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home>).
- 5 | Biphényle. In : Base de données « Valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) – Substances chimiques ». INRS (<https://www.inrs.fr/publications/bdd/vlep.html>).
- 6 | Diphenyl and phenyl ether. Method : 2530. In : NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM) 4th Edition, 1994 (<https://www.cdc.gov/niosh/nmam/>).
- 7 | Diphenyl, method PV2022. In : OSHA Sampling and analytical methods. OSHA, 1988 (<https://www.osha.gov/chemicaldata/sampling-analytical-methods>).
- 8 | Mise en oeuvre de la réglementation relative aux atmosphères explosives (ATEX) – Guide méthodologique. Brochure ED 945. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 9 | Evaluation du risque incendie dans l'entreprise. Guide méthodologique. Brochure INRS ED 970 (<https://www.inrs.fr>).
- 10 | Les extincteurs d'incendie portatifs, mobiles et fixes. Brochure INRS ED 6054 (<https://www.inrs.fr>).
- 11 | 1,1'-Biphenyl Fact sheet. Environmental Protection Agency, 1994 (<https://www.epa.gov/iris>).
- 12 | Warshawsky D - Polycyclic and heterocyclic aromatic hydrocarbons. In : Patty's Toxicology 5th ed. New York, John Wiley & Sons, 2001, vol. 4, pp. 303-382.
- 13 | Biphenyl. In : Base de données RTECS. Hamilton, Centre canadien d'hygiène et de sécurité, 2001 base (<http://ccinfoweb.ccohs.ca/>).
- 14 | Biphenyl. Documentation of the TLVs[®] and BEIs[®] with worldwide occupational exposure values. Cincinnati : ACGIH, CD-ROM, 2025.
- 15 | 1,1-Biphenyl. In : Base de données IRIS. Environmental Protection Agency, 1991 (<https://www.epa.gov/iris>).
- 16 | Tamano S et al - Lack of promotion of Nbutyl-N-(4-hydroxy-butyl)nitrosamine-initiated urinary bladder carcinogenesis in mice by rat cancer promoters. *Teratogenesis, Carcinogenesis, And Mutagenesis*. 1993 ; 13 : 89-96.
- 17 | Biphenyl. In : Base de données GENETOX, 1992.
- 18 | Biphenyl. In : Base de données CCRIS, 1995.
- 19 | Wagenheim J, Bocsfoldi G, Astra AB - Mouse lymphoma TK assay of 30 compounds. *Environmental Molecular Mutagenesis*. 1986 ; 8, S6 : 90.
- 20 | Kawachi T et al - Cooperative programme on short-term assays for carcinogenicity in Japan. In : Molecular and cellular aspects of carcinogen screening tests. Lyon, IARC, 1980, coll. IARC Scientific Publications, n° 27, pp. 323-330.
- 21 | Sasaki YF et al - In vivo genotoxicity of orthophenylphenol, biphenyl and thiabendazole detected in multiple mouse organ by the alkaline single cell gel electrophoresis assay. *Mutation Research*. 1997 ; 395, 2-3 : 189-198.
- 22 | Biphenyl - Concise International Chemical Assessment Document. Genève, OMS, 1999 (<http://www.inchem.org/#/search>).
- 23 | Khera KS et al - Assessment of the teratogenic potential of piperonyl butoxyde, biphenyl and phosalone in the rat. *Toxicology and Applied Pharmacology*. 1979 ; 47 : 353-358.
- 24 | Carella G, Marini Bettolo P - Reversible hepatotoxic effects of diphenyl : report of a case and a review of the literature. *JOM*. 1994 ; 36 (5) : 575-576.
- 25 | Weil E, Kusterer L, Brogard MH - Intolérance à un produit d'imprégnation antifongique des emballages d'agrumes. *Archives des Maladies Professionnelles*. 1965 ; 26, 7-8 : 405-408.
- 26 | Häkkinen I et al - Diphenyl poisoning in fruit paper production. *Archives of Environmental Health*. 1973 ; 26 (2) : 70-74.
- 27 | Principes généraux de ventilation. Guide pratique de ventilation ED 695. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 28 | Phénomènes électrostatiques. Brochure ED 6354. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 29 | Le permis de feu. Brochure ED 6030. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 30 | Signalisation de santé et de sécurité au travail - Réglementation. Brochure ED 6293. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 31 | 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).
- 32 | 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>).
- 33 | EPI et vêtements de travail : mieux comprendre leurs caractéristiques antistatiques pour prévenir les risques d'explosion. Notes techniques NT33. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 34 | 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>).
- 35 | 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>).
- 36 | Risques chimiques ou biologiques. Retirer ses gants en toute sécurité. Gants à usage unique. Dépliant ED 6168. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 37 | Risques chimiques ou biologiques. Retirer ses gants en toute sécurité. Gants réutilisables. Dépliant ED 6169. INRS (<https://www.inrs.fr>).

- 38 | Les appareils de protection respiratoire - Choix et utilisation. Brochure ED 6106. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 39 | Des gants contre le risque chimique. Fiche pratique de sécurité ED 112. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 40 | Diphenyl. In : ProtecPo Logiciel de pré-sélection de matériaux de protection de la peau. INRS-IRSST, 2011 (<https://protecpo.inrs.fr/ProtecPo/jsp/Accueil.jsp>).
- 41 | Forsberg K, Den Borre AV, Henry III N, Zeigler JP – Quick selection guide to chemical protective clothing. 7th ed. Hoboken : John Wiley & Sons ; 293 p.
- 42 | Quels vêtements de protection contre les risques chimiques. Fiche pratique de sécurité ED 127. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 43 | Les équipements de protection individuelle des yeux et du visage - Choix et utilisation. Brochure ED 798. INRS (<https://www.inrs.fr>).
- 44 | 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	1982
2 ^e édition	2002
3 ^e édition (mise à jour partielle) <ul style="list-style-type: none"> ■ Étiquette ■ Propriétés physiques ■ VLEP et mesurages ■ Incendie - Explosion ■ Réglementation ■ Bibliographie 	2011
4 ^e édition (mise à jour partielle) <ul style="list-style-type: none"> ■ Étiquette ■ Utilisations ■ Propriétés physiques ■ Propriétés chimiques ■ VLEP et mesurages ■ Incendie - Explosion ■ Réglementation ■ Recommandations techniques et médicales ■ Bibliographie 	Janvier 2026