

# FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ / SAFETY DATA SHEET (SDS)

conforme au Règl. (CE) n° 1907/2006 (REACH), Ann. II — Règl. (UE) 2020/878

Date : 31.07.2026 | Version : 4 | FR

## tétrahydrofurane

oxolane

CAS 109-99-9

C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O

EC 203-726-8



MASSE MOLAIRE

72.11

LOGP

0.46

### CLASSIFICATION DES DANGERS (GHS / CLP)



**Danger**

H225 H351 H335 H319 EUH019

Portée des classes de danger limitée à la classification harmonisée (annexe VI CLP) ; les classes hors de l'entrée harmonisée peuvent nécessiter une auto-classification du fournisseur (art. 4, §3 CLP) — vérifier avec la fiche de données de sécurité du fournisseur.

## 1. Identification de la substance/du mélange et de la société/l'entreprise

|                         |                                                |
|-------------------------|------------------------------------------------|
| 1.1 Nom de la substance | tétrahydrofurane                               |
| 1.1 Nom IUPAC           | oxolane                                        |
| 1.1 Numéro CAS          | 109-99-9                                       |
| 1.1 Numéro CE           | 203-726-8                                      |
| 1.1 PubChem CID         | 8028                                           |
| 1.1 InChIKey            | WYURNTSHIVDZCO-UHFFFAOYSA-N                    |
| 1.1 SMILES              | C1CCOC1                                        |
| 1.1 Formule brute       | C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sup>[7]</sup> |
| 1.1 Masse molaire       | 72.11 g/mol <sup>[7]</sup>                     |
| 1.1 Masse exacte        | 72.0575 Da <sup>[7]</sup>                      |

### 1.2 Utilisations

À des fins de laboratoire et de recherche. Ne pas utiliser dans la production d'aliments, de médicaments ou de cosmétiques sans les autorisations appropriées.

### 1.3 Renseignements concernant le fournisseur

|          |                                               |
|----------|-----------------------------------------------|
| Nom      | ADVANCED CHEMISTRY R&D SOLUTIONS              |
| Adresse  | ul. Juliana Przybosia 8, 21-400 Łuków, Poland |
| NIP      |                                               |
| Tél.     |                                               |
| E-mail   |                                               |
| Site web |                                               |

## 1.4 Numéro d'appel d'urgence

### Téléphone d'urgence

+48 42 631 47 24

Centre d'information toxicologique (CIT), Łódź — ouvert 24/7

## 2. Identification des dangers



**Danger**

### Mentions de danger (H) [3][4][9]

|               |                                          |
|---------------|------------------------------------------|
| <b>H225</b>   | Liquide et vapeurs très inflammables.    |
| <b>H351</b>   | Susceptible de provoquer le cancer.      |
| <b>H335</b>   | Peut irriter les voies respiratoires.    |
| <b>H319</b>   | Provoque une sévère irritation des yeux. |
| <b>EUH019</b> | Peut former des peroxydes explosifs.     |

### Conseils de prudence (P) [3][4][9]

|                       |                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P201</b>           | Se procurer les instructions spéciales avant utilisation.                                                                                                                                                             |
| <b>P210</b>           | Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'inflammation. Ne pas fumer.                                                                          |
| <b>P233</b>           | Maintenir le récipient fermé de manière étanche.                                                                                                                                                                      |
| <b>P240</b>           | Mise à la terre/liaison équipotentielle du récipient et du matériel de réception.                                                                                                                                     |
| <b>P261</b>           | Éviter de respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/aérosols.                                                                                                                                            |
| <b>P264</b>           | Se laver ... soigneusement après manipulation.                                                                                                                                                                        |
| <b>P271</b>           | Utiliser seulement en plein air ou dans un endroit bien ventilé.                                                                                                                                                      |
| <b>P280</b>           | Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage.                                                                                                            |
| <b>P303+P361+P353</b> | EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux): Enlever immédiatement tous les vêtements contaminés.; Rincer la peau à l'eau/se doucher.                                                                             |
| <b>P304+P340</b>      | EN CAS D'INHALATION: Transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer.                                                                                   |
| <b>P305+P351+P338</b> | EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes.; Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. |
| <b>P308+P313</b>      | EN CAS d'exposition prouvée ou suspectée: Consulter un médecin.                                                                                                                                                       |
| <b>P337+P313</b>      | Si l'irritation oculaire persiste: Consulter un médecin.                                                                                                                                                              |
| <b>P370+P378</b>      | En cas d'incendie: Utiliser... pour l'extinction.                                                                                                                                                                     |
| <b>P403+P235</b>      | Stocker dans un endroit bien ventilé.: Tenir au frais.                                                                                                                                                                |
| <b>P403+P233</b>      | Stocker dans un endroit bien ventilé.: Maintenir le récipient fermé de manière étanche.                                                                                                                               |

**REMARQUE : substance CMR — l'emploi de femmes enceintes et allaitantes à des travaux nuisibles à la santé est interdit (Code du travail polonais Art. 176 § 1 ; Règlement du Conseil des ministres du 3 avril 2017, Journal des lois 2017 pos. 796).** <sup>[16][17]</sup>

Portée des classes de danger limitée à la classification harmonisée (annexe VI CLP) ; les classes hors de l'entrée harmonisée peuvent nécessiter une auto-classification du fournisseur (art. 4, §3 CLP) — vérifier avec la fiche de données de sécurité du fournisseur.

### 3. Composition/informations sur les composants

|                                                                     |                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type de substance                                                   | substance pure                                                                             |
| Numéro CAS                                                          | 109-99-9                                                                                   |
| Numéro CE                                                           | 203-726-8                                                                                  |
| Formule brute                                                       | C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O                                                            |
| Concentration                                                       | ≥99% (pureté typique de qualité réactif — à confirmer par la spécification du fournisseur) |
| Clp index no                                                        | 603-025-00-0                                                                               |
| Specyficzne stężenia graniczne / M-współczynnik (CLP Zał. VI Tab.3) | SCL: H335: C≥25 %; H319: C ≥ 25 % <sup>[3]</sup>                                           |

### 4. Premiers secours



#### Inhalation

Transporter la personne affectée à l'air frais. Assurer le repos. Si la personne ne respire pas : respiration artificielle (personnel qualifié uniquement). <sup>[1][2][14]</sup>

#### Contact cutané

Retirer les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau savonneuse (min. 15 minutes). <sup>[1][2][14]</sup>

#### Contact avec les yeux

Rincer les yeux à l'eau courante (min. 15 minutes). Retirer les lentilles de contact si possible. Si l'irritation persiste — consultation ophtalmologique. <sup>[1][2][14]</sup>

#### Ingestion

NE PAS faire vomir (sauf avis médical contraire). Rincer la bouche à l'eau. Ne rien administrer par voie orale à une personne inconsciente. Centre antipoison Łódź : +48 42 631 47 24 (24/7). Numéro d'urgence : 112. <sup>[1][2][14]</sup>

#### Symptômes et effets

toux, essoufflement, maux de tête, vertiges; irritation et larmolement des yeux. <sup>[3][9]</sup>

#### Informations destinées au médecin

Vérification requise

**Numéros d'urgence : CIT Łódź: +48 42 631 47 24 (24/7) | Urgence : 112**

## 5. Mesures de lutte contre l'incendie

|                                         |                                                                                                                               |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Moyens d'extinction appropriés</b>   | Mousse anti-alcool, dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> ), poudre chimique sèche, eau pulvérisée/brouillard d'eau. [1][2][14] |
| <b>Moyens d'extinction inappropriés</b> | Jet d'eau plein/compact (projette et propage le liquide en feu, qui flotte sur l'eau). [1][2][14]                             |
| <b>Dangers spécifiques</b>              | Produits de décomposition thermique :CO, CO <sub>2</sub> . [15]                                                               |
| <b>Conseils aux pompiers</b>            | Utiliser un appareil respiratoire isolant (SCBA). Tenue de protection intégrale. [1][2][14]                                   |
| <b>Point d'éclair</b>                   | -20°C [7]                                                                                                                     |
| <b>Température d'auto-inflammation</b>  | 321.1°C [7]                                                                                                                   |

## 6. Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Précautions individuelles</b>               | Utiliser un équipement de protection individuelle (voir rubrique 8). Éviter de respirer les vapeurs. [1][2][14]                                                                                                                                                     |
| <b>Précautions pour l'environnement</b>        | Empêcher la pénétration dans les égouts, les eaux souterraines et les eaux de surface. [1][2][14]                                                                                                                                                                   |
| <b>Méthodes de confinement et de nettoyage</b> | Endiguer la fuite. Absorber avec un matériau inerte (sable, vermiculite, terre de diatomées). Recueillir dans des récipients étanches et étiquetés. Ne pas rejeter à l'égout. Éliminer les sources d'inflammation ; utiliser des outils antidéflagrants. [1][2][14] |
| <b>Sections associées</b>                      | 8; 13                                                                                                                                                                                                                                                               |

## 7. Manipulation et stockage

|                                |                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Précautions</b>             | Travailler sous une hotte aspirante ou avec une ventilation adéquate. Interdiction de manger, boire et fumer sur le lieu de travail. [1][2][14] |
| <b>Température de stockage</b> | Conserver à température ambiante (15-25°C) ou conformément à l'étiquette. [1][2][14]                                                            |
| <b>Teneur en eau</b>           | Conserver dans un endroit sec (<60% HR). [1][2][14]                                                                                             |
| <b>Lumière</b>                 | Protéger de la lumière directe du soleil. [1][2][14]                                                                                            |
| <b>Matières incompatibles</b>  | Oxydants forts, Sources d'inflammation, flammes nues. [15]                                                                                      |

## 8. Contrôle de l'exposition/protection individuelle

### 8.1 Paramètres de contrôle

|                      |                                                                                                                                   |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>NDS (Pologne)</b> | NDS = 150 mg/m <sup>3</sup> (TWA) · NDSch = 300 mg/m <sup>3</sup> (STEL)— Règlement MRPiPS (liste VLEP/VLEPCT) [28]               |
| <b>OEL (UE)</b>      | OEL-TWA: 50 ppm (150 mg/m <sup>3</sup> ) · OEL-STEL: 100 ppm (300 mg/m <sup>3</sup> ) — IOELV 2000/39/EC — notation « peau » [10] |
| <b>DNEL</b>          | Aucune donnée disponible.                                                                                                         |
| <b>PNEC</b>          | Aucune donnée disponible.                                                                                                         |

### 8.2 Équipements de protection individuelle (EPI) [5][6][18]



**Gants de protection résistants aux produits chimiques**  
EN ISO 374-1:2016+A1:2018  
nitrile (min. 0.11 mm)



**Lunettes de protection fermées ou lunettes-masque**  
EN ISO 16321-1:2022 / EN 166:2001



**Protection respiratoire**  
EN 14387:2004+A1:2008  
filtre type AX (vapeurs organiques à bas point d'ébullition)



**Chaussures de sécurité fermées avec protection des orteils**  
EN ISO 20345:2022 (S2/S3)

## 9. Propriétés physiques et chimiques

| Propriété (point 9.1)                             | Valeur                                                                 | Source |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------|
| État physique                                     | Liquide                                                                |        |
| Couleur                                           | Liquide incolore, mobile <sup>[7]</sup>                                |        |
| Odeur                                             | Odeur éthérée <sup>[7]</sup>                                           |        |
| pH (solution aqueuse à 1%)                        | Aucune donnée disponible.                                              |        |
| Temp. de fusion                                   | -108.4°C <sup>[7][24][26][27]</sup>                                    |        |
| Point d'ébullition                                | 65°C (experimental data) <sup>[7][26][27]</sup>                        |        |
| Point d'éclair                                    | -20°C <sup>[7][24]</sup>                                               |        |
| Inflammabilité                                    | Flam. Liq. 2 (H225) <sup>[3][9]</sup>                                  |        |
| Limites inférieure et supérieure d'explosion      | 1.5–12.4 % obj. <sup>[24]</sup>                                        |        |
| Densité (20°C)                                    | 0.888 g/cm³ <sup>[7][24][26][27]</sup>                                 |        |
| Pression de vapeur                                | 19.332 kPa (145 mmHg, 20°C) (experimental data) <sup>[7][26][27]</sup> |        |
| Densité de vapeur relative                        | 2.49 <sup>[23]</sup>                                                   |        |
| Viscosité dynamique                               | 0.53 mPa·s <sup>[7]</sup>                                              |        |
| Viscosité cinématique                             | Aucune donnée disponible.                                              |        |
| Indice de réfraction nD <sup>20</sup>             | 1.405 (experimental data) <sup>[7]</sup>                               |        |
| Température d'auto-inflammation                   | 321.1°C (experimental data) <sup>[7]</sup>                             |        |
| Température de décomposition                      | Sans objet                                                             |        |
| Tension superficielle                             | 26.4 mN/m <sup>[8]</sup>                                               |        |
| Rozpuszcz. w wodzie                               | Miscible à l'eau en toutes proportions.                                |        |
| Caractéristiques des particules                   | Sans objet (REACH 9.1(r))                                              |        |
| Coefficient de partage n-octanol/eau (valeur log) | 0.46 <sup>[7][25][26][27]</sup>                                        |        |
| Masse molaire                                     | 72.11 g/mol <sup>[7]</sup>                                             |        |
| Formule brute                                     | C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sup>[7]</sup>                         |        |

## 10. Stabilité et réactivité

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Réactivité                | Reaktywny — tworzy nadtlarki (patrz niebezpieczne reakcje). <sup>[15]</sup>                                                                                                                                                                                                                           |
| Stabilité chimique        | Peut former des peroxydes organiques instables et explosifs pendant le stockage (contact avec l'air/la lumière, après ouverture de l'emballage). <sup>[15]</sup>                                                                                                                                      |
| Réactions dangereuses     | Formation de peroxydes explosifs (EUH019). La concentration des peroxydes lors de la distillation/évaporation à sec présente un risque d'explosion. Vérifier la présence de peroxydes avant utilisation/distillation ; conserver sous inhibiteur, protéger de la lumière et de l'air. <sup>[15]</sup> |
| Conditions à éviter       | Contact avec l'air et la lumière, stockage prolongé, évaporation à sec. <sup>[15]</sup>                                                                                                                                                                                                               |
| Matières incompatibles    | Oxydants forts, Sources d'inflammation, flammes nues.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Produits de décomposition | Produits de décomposition thermique :CO, CO <sub>2</sub> .                                                                                                                                                                                                                                            |

## 11. Informations toxicologiques

|                                              |                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DL50 (voie orale)</b>                     | Aucune donnée disponible.                                                                                                                                     |
| <b>DL50 (voie cutanée)</b>                   | Aucune donnée disponible.                                                                                                                                     |
| <b>CL50 (inhalation)</b>                     | LC50 21000 ppm (3 h) (rat) <sup>[7]</sup>                                                                                                                     |
| <b>Irritation cutanée</b>                    | Non classé pour ce danger (hors du champ de la classification harmonisée à l'annexe VI CLP ; vérifier l'auto-classification du fournisseur) <sup>[3][9]</sup> |
| <b>Irritation oculaire</b>                   | Catégorie 2 — irritation oculaire.                                                                                                                            |
| <b>Sensibilisation</b>                       | Non classé pour ce danger (hors du champ de la classification harmonisée à l'annexe VI CLP ; vérifier l'auto-classification du fournisseur) <sup>[3][9]</sup> |
| <b>Mutagénicité</b>                          | Non classé pour ce danger (hors du champ de la classification harmonisée à l'annexe VI CLP ; vérifier l'auto-classification du fournisseur) <sup>[3][9]</sup> |
| <b>Cancérogénicité</b>                       | Catégorie 2 (classification harmonisée, annexe VI du CLP).                                                                                                    |
| <b>Classification CIRC (cancérogénicité)</b> | Groupe IARC 2B — cancérogène possible pour l'homme. [instantané local — non vérifié par rapport à la liste IARC actuelle] <sup>[21]</sup>                     |
| <b>Toxicité pour la reproduction</b>         | Non classé pour ce danger (hors du champ de la classification harmonisée à l'annexe VI CLP ; vérifier l'auto-classification du fournisseur) <sup>[3][9]</sup> |
| <b>STOT (exposition unique)</b>              | Catégorie 3 (H335) : Peut irriter les voies respiratoires. <sup>[3][9]</sup>                                                                                  |
| <b>STOT (exposition répétée)</b>             | Non classé pour ce danger (hors du champ de la classification harmonisée à l'annexe VI CLP ; vérifier l'auto-classification du fournisseur) <sup>[3][9]</sup> |
| <b>Danger par aspiration</b>                 | Non classé pour ce danger (hors du champ de la classification harmonisée à l'annexe VI CLP ; vérifier l'auto-classification du fournisseur) <sup>[3][9]</sup> |

## 12. Informations écologiques

|                                                     |                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Toxicité aquatique</b>                           | LC <sub>50</sub> (poissons): 2160 mg/L (Pimephales promelas, 96 h). EC <sub>50</sub> (Daphnia): 5930 mg/L (Daphnia magna, 24 h) <sup>[22]</sup>      |
| <b>Persistence / biodégradabilité</b>               | Aucune donnée disponible.                                                                                                                            |
| <b>Potentiel de bioaccumulation</b>                 | log Kow = 0.46. Faible potentiel de bioaccumulation (log Kow < 4,5 — critère de présélection PBT/vPvB selon le guide ECHA R.11). <sup>[19][20]</sup> |
| <b>Mobilité dans le sol</b>                         | Aucune donnée disponible.                                                                                                                            |
| <b>Évaluation PBT/vPvB</b>                          | Données insuffisantes pour évaluer PBT/vPvB.                                                                                                         |
| <b>Propriétés perturbant le système endocrinien</b> | Aucune information.                                                                                                                                  |

## 13. Traitement des déchets

|                              |                                                                                                                                                                             |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Méthode d'élimination</b> | Confier l'élimination à des entreprises agréées conformément aux réglementations nationales et locales. Ne pas rejeter dans les égouts.                                     |
| <b>Code déchet (CED)</b>     | 16 05 06* — Produits chimiques de laboratoire et d'analyse (np. réactifs chimiques) zawierajace substancje niebezpieczne. Vérification du code EWC requise. <sup>[13]</sup> |
| <b>Emballages</b>            | Les emballages nettoyés peuvent être recyclés. Les emballages contaminés doivent être traités comme des déchets dangereux.                                                  |

## 14. Informations relatives au transport



Classe 3 — Liquides inflammables

|                                            |                                                    |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Numéro ONU</b>                          | UN 2056 <sup>[12]</sup>                            |
| <b>Désignation officielle de transport</b> | TETRAHYDROFURAN <sup>[12]</sup>                    |
| <b>Classe de danger pour le transport</b>  | 3 — Matières liquides inflammables <sup>[12]</sup> |
| <b>Groupe d'emballage</b>                  | II <sup>[12]</sup>                                 |

|                                    |                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Danger pour l'environnement</b> | Non classé comme dangereux pour l'environnement pour le transport (pas de H400/H410/H411 à l'annexe VI CLP ; aucune marque de polluant marin requise) <sup>[3]</sup> |
| <b>Précautions particulières</b>   | Traiter comme marchandise dangereuse selon la classe attribuée (ADR/IMDG/ IATA) ; appliquer les précautions propres à cette classe.                                  |
| <b>Code NC/SH</b>                  | Code NC/SH : vérification requise dans la nomenclature combinée Eurostat.                                                                                            |
| <b>Remarques</b>                   | Towar niebezpieczny ADR. Tworzy nadtlutki (EUH019).                                                                                                                  |

## 15. Informations réglementaires

|                                              |                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Statut SVHC</b>                           | Nie figuruje na liście kandydackiej SVHC REACH (art. 59) — stan listy ECHA: 2026-05-23. [PL] <sup>[1]</sup>                                                                                        |
| <b>REACH Annexe XIV</b>                      | Nie figuruje w Załączniku XIV REACH (lista autoryzacyjna) — stan listy ECHA: 2025-09-13. [PL] <sup>[1]</sup>                                                                                       |
| <b>REACH Annexe XVII</b>                     | Non confirmé dans le jeu de données disponible de l'annexe XVII — vérifier dans la liste actuelle de l'ECHA avant la mise sur le marché ; ne pas supposer l'absence de restriction. <sup>[1]</sup> |
| <b>Date de vérification</b>                  | 2026-07-31                                                                                                                                                                                         |
| <b>Classification CIRC (cancérogénicité)</b> | Groupe IARC 2B — cancérogène possible pour l'homme.                                                                                                                                                |

## 16. Autres informations

Statut juridique de la classification : harmonisée selon l'annexe VI du CLP — règlement (CE) n° 1272/2008 (à la date d'émission). Les entrées dont la date d'entrée en vigueur est postérieure au 31.07.2026 omis comme futurs (pas encore applicables).

**Données agrégées automatiquement à partir de bases de données de référence publiques (PubChem, ECHA, NIST, etc.).**

### Texte intégral des mentions H

|               |                                          |
|---------------|------------------------------------------|
| <b>H225</b>   | Liquide et vapeurs très inflammables.    |
| <b>H351</b>   | Susceptible de provoquer le cancer.      |
| <b>H335</b>   | Peut irriter les voies respiratoires.    |
| <b>H319</b>   | Provoque une sévère irritation des yeux. |
| <b>EUH019</b> | Peut former des peroxydes explosifs.     |

### Texte intégral des conseils P

|                       |                                                                                                                                              |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P201</b>           | Se procurer les instructions spéciales avant utilisation.                                                                                    |
| <b>P210</b>           | Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'inflammation. Ne pas fumer. |
| <b>P233</b>           | Maintenir le récipient fermé de manière étanche.                                                                                             |
| <b>P240</b>           | Mise à la terre/liaison équipotentielle du récipient et du matériel de réception.                                                            |
| <b>P261</b>           | Éviter de respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/aérosols.                                                                   |
| <b>P264</b>           | Se laver ... soigneusement après manipulation.                                                                                               |
| <b>P271</b>           | Utiliser seulement en plein air ou dans un endroit bien ventilé.                                                                             |
| <b>P280</b>           | Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage.                                   |
| <b>P303+P361+P353</b> | EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux): Enlever immédiatement tous les vêtements contaminés.; Rincer la peau à l'eau/se doucher.    |
| <b>P304+P340</b>      | EN CAS D'INHALATION: Transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer.          |

|                       |                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P305+P351+P338</b> | EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes.; Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. |
| <b>P308+P313</b>      | EN CAS d'exposition prouvée ou suspectée: Consulter un médecin.                                                                                                                                                       |
| <b>P337+P313</b>      | Si l'irritation oculaire persiste: Consulter un médecin.                                                                                                                                                              |
| <b>P370+P378</b>      | En cas d'incendie: Utiliser... pour l'extinction.                                                                                                                                                                     |
| <b>P403+P235</b>      | Stocker dans un endroit bien ventilé.: Tenir au frais.                                                                                                                                                                |
| <b>P403+P233</b>      | Stocker dans un endroit bien ventilé.: Maintenir le récipient fermé de manière étanche.                                                                                                                               |
| <b>P405</b>           | Garder sous clef.                                                                                                                                                                                                     |
| <b>P501</b>           | Éliminer le contenu/récipient dans ...                                                                                                                                                                                |

## Abréviations

|              |                                                                                             |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ADR</b>   | Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route   |
| <b>ATE</b>   | Estimation de la toxicité aiguë (Acute Toxicity Estimate)                                   |
| <b>CAS</b>   | Chemical Abstracts Service                                                                  |
| <b>CLP</b>   | Classification, Labelling and Packaging (règl. 1272/2008)                                   |
| <b>CMR</b>   | Cancérogénicité, mutagénicité, toxicité pour la reproduction                                |
| <b>DNEL</b>  | Niveau dérivé sans effet (Derived No-Effect Level)                                          |
| <b>EC</b>    | European Community number                                                                   |
| <b>EPI</b>   | Équipement de protection individuelle                                                       |
| <b>GHS</b>   | Système général harmonisé (Globally Harmonized System)                                      |
| <b>IATA</b>  | Association du transport aérien international                                               |
| <b>IMDG</b>  | Code maritime international des marchandises dangereuses                                    |
| <b>FDS</b>   | Fiche de données de sécurité (Safety Data Sheet)                                            |
| <b>LC50</b>  | Concentration létale 50% (Lethal Concentration)                                             |
| <b>LD50</b>  | Dose létale 50% (Lethal Dose)                                                               |
| <b>NDS</b>   | Concentration maximale admissible (au poste de travail)                                     |
| <b>NDSch</b> | NDS à court terme (PL)                                                                      |
| <b>OEL</b>   | Occupational Exposure Limit                                                                 |
| <b>PBT</b>   | Persistant, bioaccumulable et toxique                                                       |
| <b>PNEC</b>  | Concentration prédite sans effet (Predicted No-Effect Concentration)                        |
| <b>REACH</b> | Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Règl. (CE) 1907/2006) |
| <b>SDS</b>   | Safety Data Sheet                                                                           |
| <b>STOT</b>  | Toxicité spécifique pour certains organes cibles (Specific Target Organ Toxicity)           |
| <b>SVHC</b>  | Substance extrêmement préoccupante (Substance of Very High Concern)                         |
| <b>TPSA</b>  | Topological Polar Surface Area                                                              |
| <b>vPvB</b>  | Très persistant et très bioaccumulable                                                      |

## Historique des versions

|                        |                                                                                          |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>v4 (31.07.2026)</b> | Établi sur la base de la classification harmonisée de l'ECHA (annexe VI du CLP, ATP 23). |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|

## Références

- [1] PE et Conseil. Regl.(CE) n° 1907/2006 (REACH). Art.31, Annexe II. JO UE L 396/2006. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2006/1907/oj> Accessed: 2026-07-31.
- [2] Commission européenne. Regl.(UE) 2020/878 — modifiant l'Annexe II REACH. JO UE L 203/2020. À partir du 01.01.2023. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2020/878/oj> Accessed: 2026-07-31.
- [3] PE et Conseil. Regl.(CE) 1272/2008 (CLP) + ATP 23. JO UE L 353/2008. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2008/1272/oj> Accessed: 2026-07-31.

- [4] United Nations. GHS Rev.9. ST/SG/AC.10/30/Rev.9. New York and Geneva: United Nations, 2021. URL: <https://unece.org/transport/dangerous-goods/ghs-rev9-2021> Accessed: 2026-07-31.
- [5] ISO. ISO 7010:2019 — Graphical symbols. Safety signs. URL: <https://www.iso.org/standard/72424.html> Accessed: 2026-07-31.
- [6] ISO. ISO 3864-1:2011 — Safety colours and safety signs. URL: <https://www.iso.org/standard/51021.html> Accessed: 2026-07-31.
- [7] PubChem. National Center for Biotechnology Information (NIH/NLM), chemical compound database. URL: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/8028>
- [8] Reid, R.C., Prausnitz, J.M., Poling, B.E. The Properties of Gases and Liquids. 4th ed. New York: McGraw-Hill, 1987.
- [9] ECHA. European Chemicals Agency — harmonised classification inventory (CLP Annex VI). URL: <https://echa.europa.eu>
- [10] European Commission. Directive 2006/15/EC establishing a second list of indicative occupational exposure limit values. OJ EU L 38/36. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2006/15/oj>
- [11] ECHA. REACH Registration Dossier (registered substance, acute toxicity study record). Helsinki: European Chemicals Agency. URL: <https://echa.europa.eu/registration-dossier>
- [12] UNECE. European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR), 2025 edition (ECE/TRANS/352). Geneva: United Nations. URL: <https://unece.org/adr>
- [13] European Commission. Decision 2000/532/EC establishing a list of wastes (European Waste Catalogue). OJ EU L 226/3. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dec/2000/532/oj>
- [14] European Chemicals Agency (ECHA). Guidance on the Compilation of Safety Data Sheets. Version 4.0. Helsinki: European Chemicals Agency, 2020. URL: [https://echa.europa.eu/documents/10162/2324906/sds\\_en.pdf](https://echa.europa.eu/documents/10162/2324906/sds_en.pdf)
- [15] Urban, P.G., ed. Bretherick's Handbook of Reactive Chemical Hazards. 8th ed. Oxford: Academic Press.
- [16] Act of 26 June 1974 — Labour Code (Poland), Art. 176 § 1. Journal of Laws 2023 item 1465. URL: <https://isap.sejm.gov.pl>
- [17] Council of Ministers of the Republic of Poland. Regulation of 3 April 2017 on the list of arduous, hazardous or health-harmful work for pregnant and breastfeeding women. Journal of Laws 2017 item 796. URL: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20170000796>
- [18] CEN. Personal protective equipment standards (EN ISO 374-1, EN 166, EN 149, EN 14387, EN ISO 20345). Brussels: European Committee for Standardization.
- [19] ECHA. Guidance on Information Requirements and Chemical Safety Assessment, Chapter R.11: PBT/vPvB Assessment. Helsinki: European Chemicals Agency. URL: <https://echa.europa.eu/guidance-documents/guidance-on-information-requirements-and-chemical-safety-assessment>
- [20] European Parliament and Council. Regulation (EC) No 1907/2006 (REACH), Annex XIII — Criteria for the identification of PBT and vPvB substances. OJ EU L 396/2006 (consolidated). URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02006R1907-20140410>
- [21] IARC. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Lyon: International Agency for Research on Cancer. URL: <https://monographs.iarc.who.int>
- [22] U.S. EPA. ECOTOX Knowledgebase. Washington, DC: U.S. Environmental Protection Agency. URL: <https://cfpub.epa.gov/ecotox/>
- [23] MOL-GOD. Value obtained by calculation from the molecular formula/molecular weight (the specific quantity and its formula are indicated at the respective field). Calculated value, not an experimental measurement. URL: <https://www.nist.gov/pml/atomic-weights-and-isotopic-compositions-relative-atomic-masses>
- [24] DECHEMA, PTB, and BAM. CHEMSAFE - Database of Evaluated Safety Characteristics for the Avoidance of Explosions. Frankfurt am Main: DECHEMA e.V.; Braunschweig/Berlin: Physikalisch-Technische Bundesanstalt und Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung. URL: <https://www.chemsafe.ptb.de>
- [25] Sangster, J. "Octanol-Water Partition Coefficients of Simple Organic Compounds." Journal of Physical and Chemical Reference Data 18, no. 3 (1989): 1111-1229. URL: <https://doi.org/10.1063/1.555833>
- [26] OECD. eChemPortal — Global Portal to Information on Chemical Substances. URL: <https://www.echemportal.org>
- [27] OCHEM. Online Chemical Modeling Environment - experimental physicochemical property database compiled from peer-reviewed literature. Edited by I. Sushko et al. URL: <https://ochem.eu>
- [28] Règlement MRIPs du 12.06.2018 — NDS/NDN. Journal des Lois 2024 pos. 1017. URL: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20240001017> Accessed: 2026-07-31.

## Liens externes

NIST: <https://webbook.nist.gov/cgi/cbook.cgi?ID=109-99-9>

ChEMBL: [https://www.ebi.ac.uk/chembl/compound\\_report\\_card/ChEMBL276521](https://www.ebi.ac.uk/chembl/compound_report_card/ChEMBL276521)

**NFPA 704** (information complémentaire — système NFPA/USA ; n'est pas un élément requis d'une fiche de données de sécurité de l'UE selon l'annexe II de REACH)



**Mention légale :** Ce document a été généré automatiquement à partir de données de PubChem (NIH), l'ECHA, NIST WebBook, ChemSpider (RSC), Wikidata et d'autres bases de données publiques. Il NE REMPLACE PAS une fiche de données de sécurité (FDS) approuvée conforme au règlement (CE) n° 1907/2006 (REACH). Avant d'utiliser la substance, vérifiez les données par rapport à la FDS actuelle du fabricant.

**Générateur :** Document généré automatiquement à partir de la classification harmonisée de l'ECHA (annexe VI du CLP) et de bases de données physico-chimiques publiques.

**Auteur :** [www.MolGod.org](http://www.MolGod.org) — plateforme de fiches de données de sécurité automatisées (FDS).

Date d'émission : 31.07.2026 | Version du document : 4