

Anhydride trimellitique

Fiche toxicologique synthétique n° 172 - Edition Novembre 2022

Pour plus d'information se référer à la fiche toxicologique complète.

Nom	Famille chimique	Numéro CAS	Numéro CE	Numéro index	Synonymes
Anhydride trimellitique	Anhydrides	552-30-7	209-008-0	607-097-00-4	1,2-Anhydride de l'acide benzène-1,2,4-tricarboxylique ; Acide 1,3-dihydro-1,3-dioxo-5-isobenzofuranecarboxylique



ANHYDRIDE TRIMELLITIQUE

Danger

- H317 - Peut provoquer une allergie cutanée
- H318 - Provoque des graves lésions des yeux
- H334 - Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation
- H335 - Peut irriter les voies respiratoires

Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.
209-008-0

Propriétés physiques

Nom Substance	N° CAS	Etat Physique	Point de fusion	Point d'ébullition	Pression de vapeur
Anhydride trimellitique	552-30-7	Solide	161 - 169 °C	390 °C (à la pression atmosphérique)	< 0,1 mPa à 25 °C 0,3 kPa à 200 °C 2 kPa à 250 °C 41 kPa à 350 °C

A 25 °C et 101 kPa, 1 ppm = 7,8 mg/m³.

Méthodes d'évaluation de l'exposition professionnelle

Pour la mesure de l'anhydride trimellitique, prélèvement à travers un filtre en fibre de verre imprégné. Désorption par une solution d'hydroxyde d'ammonium. Dosage par chromatographie liquide haute performance couplée à une détection UV.

Pour une mesure conjointe de l'anhydride et de l'acide trimellitique, prélèvement avec un filtre en fibre de verre ou en PVC. Extraction par un mélange acétone/eau acidifiée, ou au méthanol suivie par une dérivation avec le trifluorure de bore. Dosage par chromatographie liquide haute performance avec détection UV ou par chromatographie en phase gazeuse couplée à la détection par ionisation de flamme.

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

Des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) dans l'air des lieux de travail ont été établies pour l'anhydride trimellitique.

Substance	PAYS	VME (ppm)	VME (mg/m ³)	VLCT (ppm)	VLCT (mg/m ³)	VLEP Description
Anhydride trimellitique	France (VLEP indicatives - 1985)	0,005	0,04	-	-	Fumées
Trimellitic anhydride	Etats-Unis (ACGIH - 2008)	0,00006	0,0005	0,0002	0,002	Fraction inalable et vapeurs ; mention peau
Trimellitic anhydride	Allemagne (valeurs MAK)	-	0,04	-	0,04	Fumées ; fraction respirable

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

L'anhydride trimellitique est largement distribué dans l'organisme.

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

L'intoxication par ingestion provoque des irritations digestives sévères. Par inhalation, l'anhydride trimellitique induit une irritation pulmonaire dose dépendante. C'est un sensibilisant cutané et respiratoire et un irritant sévère pour l'œil.

Toxicité subchronique, chronique

L'inhalation répétée peut provoquer une atteinte pulmonaire sévère dépendant de la durée et de la concentration d'exposition. Elle est liée à une réponse immunologique.

Effets génotoxiques

Les tests réalisés sont négatifs.

Effets cancérogènes

Aucune donnée n'est disponible sur la cancérogénicité à la date de publication de cette fiche.

Effets sur la reproduction

Aucun effet sur le développement n'a été rapporté chez la souris.

Toxicité sur l'Homme

L'inhalation accidentelle de fortes concentrations peut entraîner des lésions broncho-pulmonaires sévères, accompagnées de signes hémorragiques. L'anhydride trimellitique est un puissant irritant pour les muqueuses des voies respiratoires, la peau et les yeux. Les atteintes respiratoires engendrées lors de l'inhalation mettent en jeu plusieurs mécanismes immunologiques et un mécanisme irritatif. Aucune donnée n'est disponible chez l'Homme pour les effets génotoxiques, cancérogènes ou sur la reproduction.

L'anhydride trimellitique possède un important pouvoir irritant. Il peut engendrer des manifestations cliniques spécifiques (allergiques) ou aspécifiques de type irritatif, pouvant aller jusqu'à l'apparition d'œdème pulmonaire sans signes prémonitoires.

Un sujet exposé accidentellement à une forte concentration d'anhydride trimellitique a présenté un syndrome associant détresse respiratoire, anémie et hématémèse. La biopsie pulmonaire retrouvait des hémorragies intra-alvéolaires et des lésions alvéolaires. La présence d'anticorps circulants dirigés contre des complexes TMA-érythrocytes et sérum albumine et d'anticorps hémolytiques anti-TMA a été mise en évidence [35].

Les manifestations cliniques liées à l'inhalation de poussières ou de fumées d'anhydride trimellitique sont classées en 4 groupes ; 3 mettent en jeu des mécanismes immuno-oiiques et le dernier est lié au pouvoir irritant de cette substance :

- Une réaction immédiate de type rhinite ou asthme médiée par des IgE dirigées contre un complexe TMA-protéines des voies respiratoires. Cette manifestation de type allergique nécessite une période préalable de sensibilisation asymptomatique ;
- Une réaction pulmonaire retardée caractérisée par l'apparition de toux, d'expectoration, de dyspnée, de wheezing et de manifestations générales (frissons, arthralgie, myalgie). Ce syndrome survient de 4 à 12 heures après l'exposition à l'anhydride trimellitique. On peut trouver dans le sérum de ces patients des anticorps de type IgG dirigés contre un complexe TMA-protéines ;
- Des signes respiratoires caractérisés par la présence d'une dyspnée, d'hémoptysie, d'infiltrat pulmonaire, d'un syndrome restrictif et d'une anémie hémolytique. Ils surviennent en cas d'exposition intense aux fumées contenant de l'anhydride trimellitique. On peut retrouver dans le sérum de ces patients des titres élevés d'anticorps dirigés contre des complexes TMA-protéines ou TMA-érythrocytes ;
- Un syndrome irritatif isolé directement induit par une exposition à une forte dose de poussières ou de fumées contenant de l'anhydride trimellitique sans désordre immunologique. L'irritation pourra toucher la peau, les yeux et les muqueuses des voies respiratoires supérieures et des bronches, où elle est caractérisée par de la toux parfois accompagnée d'épistaxis et d'hémoptysie.

La prévalence de ces manifestations cliniques est importante ; dans une étude épidémiologique longitudinale réalisée de 1976 à 1987 sur 200 sujets dans une entreprise de production d'anhydride trimellitique, environ 60 % des sujets ont présenté des manifestations irritatives aspécifiques et 15 % des manifestations plus spécifiques, seuls 25 % sont restés asymptomatiques [37].

Recommandations

Au point vue technique

L'intégralité des recommandations techniques figurent dans la fiche complète. On prendra tout particulièrement soin à respecter les points suivants :

- 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.
- **Éviter tout contact** de produit avec **la peau** et **les yeux**. **Éviter l'inhalation** de poussières et de vapeurs. Effectuer en **système clos** toute opération industrielle qui s'y prête. Dans tous les cas, prévoir une **aspiration** des poussières ou des vapeurs à leur source d'émission, ainsi qu'une **ventilation** des lieux de travail conformément à la réglementation en vigueur.
- Le choix des équipements de protection individuelle (EPI) 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). 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.
- Stocker l'anhydride trimellitique dans des locaux **frais, sous ventilation mécanique permanente et à l'abri de l'humidité**. Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, de toute source d'inflammation (étincelles, flammes nues, rayons solaires...).
- 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 d'anhydride trimellitique en poudre, **le balayage et l'utilisation de la soufflette sont à proscrire**. Récupérer la substance en l'aspirant avec un aspirateur industriel, **adapté à l'aspiration de poussières combustibles**.
- Si le déversement est important, **aérer** la zone et **évacuer** le personnel en ne faisant intervenir que des opérateurs **entraînés et munis d'un équipement de protection approprié**. Supprimer toute source d'inflammation potentielle.
- Des appareils de protection respiratoire isolants autonomes sont à prévoir **à proximité et à l'extérieur** des locaux pour les interventions d'urgence.
- Prévoir l'installation de **fontaines oculaires** et de **douches de sécurité**.
- 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.

Conduite médicale à tenir

Des recommandations médicales spécifiques existent concernant certains organes cibles (pour plus d'information, voir la fiche toxicologique complète).

Conduites à tenir en cas d'urgence

- **En cas de contact cutané**, retirer les vêtements souillés (avec des gants adaptés) et laver la peau immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes. Si une irritation cutanée apparaît, consulter un médecin.
- **En cas de projection oculaire**, appeler immédiatement un SAMU. Rincer immédiatement et abondamment les yeux à l'eau courante pendant au moins 15 minutes, paupières bien écartées. En cas de port de lentilles de contact, les retirer avant le rinçage. Dans tous les cas consulter un ophtalmologiste, et le cas échéant signaler le port de lentilles.
- **En cas d'inhalation**, appeler rapidement un centre anti poison ou un SAMU. Transporter la victime en dehors de la zone polluée en prenant les précautions nécessaires pour les sauveteurs. Si la victime est inconsciente, la placer en position latérale de sécurité et mettre en œuvre, s'il y a lieu, des manœuvres de réanimation. Si la victime est consciente, la maintenir au maximum au repos. Si nécessaire, retirer les vêtements souillés (avec des gants adaptés) et commencer une décontamination cutanée et oculaire (laver 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, la placer en position latérale de sécurité et mettre en œuvre, s'il y a lieu, des manœuvres de réanimation. Si la victime est consciente, faire rincer la bouche avec de l'eau, ne pas faire boire, ne pas tenter de provoquer des vomissements. En cas de symptômes, consulter un médecin.