

Anhydride trimellitique

Fiche toxicologique synthétique n° 172 - Edition 2004

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

Nom	Numéro CAS	Numéro CE	Numéro index	Synonymes
Anhydride trimellitique	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	Point d'éclair
Anhydride trimellitique	552-30-7	Solide	163 - 169 °C	390 °C (à la pression atmosphérique)	< 15 µPa à 25 °C 0,3 kPa à 200 °C 2 kPa à 250 °C 41 kPa à 350 °C	227 °C (coupelle ouverte)

A 25 °C et 101 kPa, 1 ppm = 7,8 mg/m³

Méthodes de détection et de détermination dans l'air

- Prélèvement par pompage de l'air à analyser à travers un filtre en fibre de verre imprégné d'un réactif aminé. Dosage du dérivé formé par chromatographie liquide haute performance et détection UV.
- Prélèvement par pompage de l'air à analyser à travers un filtre de PVC, extraction au méthanol, dérivation avec le trifluorure de bore. Dosage par chromatographie en phase gazeuse, détection par ionisation de flamme

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

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

Substance	PAYS	VME (ppm)	VME (mg/m ³)
Anhydride trimellitique (fumées)	France (VLEP indicatives)	0,005	0,04
Anhydride trimellitique	Etats-Unis (ACGIH)	-	0,04 (STEL-C)
Anhydride trimellitique (fumées)	Allemagne (valeur MAK)	-	0,04

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.

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 [28].

Les manifestations cliniques liées à l'inhalation de poussières ou de fumées d'anhydride trimellitique sont classées en 4 groupes : trois mettent en jeu des mécanismes immuno-oiques 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 [30].

Recommandations

Au point vue technique

Stockage

- Stocker dans des locaux frais et bien ventilés, à l'abri de l'humidité, à l'écart de toute source d'ignition et des produits oxydants.
- Prendre toutes dispositions pour éviter l'accumulation d'électricité statique.

Manipulation

- Éviter l'inhalation de vapeurs, fumées ou poussières. Effectuer en appareil clos toute opération industrielle qui s'y prête. Prévoir une aspiration à la source d'émission ainsi qu'une ventilation générale des locaux. Prévoir également des appareils de protection respiratoire pour des travaux exceptionnels de courte durée ou des interventions d'urgence.
- Contrôler régulièrement la teneur de l'atmosphère en anhydride trimellitique.
- Éviter le contact du produit avec la peau et les yeux. Mettre à la disposition du personnel des vêtements de protection, des gants et des lunettes de sécurité. Ces effets seront maintenus en bon état et nettoyés après usage.
- Prévoir l'installation de douches et fontaines oculaires dans les ateliers où l'on manipule de l'anhydride trimellitique de façon constante.

Conduite médicale à tenir

- Des recommandations médicales spécifiques existent concernant certains organes cibles et la surveillance biologique de l'exposition.
- Lors d'accidents aigus, demander dans tous les cas l'avis d'un médecin ou du centre antipoison régional ou des services de secours médicalisés d'urgence.
- En cas de contact cutané, laver immédiatement et abondamment à l'eau pendant 15 minutes. Retirer les vêtements souillés. Si la contamination est étendue ou prolongée et/ou s'il apparaît des lésions cutanées, consulter un médecin.
- En cas de projection oculaire, laver immédiatement et abondamment à l'eau pendant 15 minutes. Consulter systématiquement un ophtalmologiste.
- En cas d'inhalation massive, retirer le sujet de la zone polluée après avoir pris toutes les précautions nécessaires pour les sauveteurs. Si nécessaire, commencer une décontamination cutanée et oculaire. Maintenir la victime au repos en position latérale de sécurité. Transférer dès que possible en milieu hospitalier à l'aide des organismes de secours d'urgence pour bilan des lésions caustiques éventuelles, surveillance et traitement symptomatique si nécessaire..
- En cas d'ingestion, ne pas faire vomir. Transférer immédiatement en milieu hospitalier pour bilan des lésions caustiques éventuelles, surveillance et traitement symptomatique si nécessaire.
- Dans les deux cas précédents, placer la victime en position latérale de sécurité si elle est inconsciente et mettre en œuvre, s'il y a lieu, des manœuvres de réanimation.