

4,4'-méthylènebis(2-chloroaniline)

Fiche toxicologique synthétique n° 292 - Edition Mars 2022

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

| Nom | Numéro CAS | Famille chimique | Numéro CE | Numéro index | Synonymes |
|------------------------------------|------------|--------------------|-----------|--------------|--|
| 4,4'-méthylènebis(2-chloroaniline) | 101-14-4 | Amines aromatiques | 202-918-9 | 612-078-00-9 | MOCA ; MBOCA ; 2,2'-dichloro-4,4'-méthylènedianiline ; 3,3'-dichloro-4,4'-diaminodiphénylméthane |



4,4'-METHYLENEBIS(2-CHLOROANILINE)

Danger

- H350 - Peut provoquer le cancer
- H302 - Nocif en cas d'ingestion
- H410 - Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme

Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008. 202-918-9

Propriétés physiques

| Nom Substance | N° CAS | Etat Physique | Point de fusion | Point d'ébullition | Pression de vapeur | Point d'éclair |
|---------------|----------|---------------|-----------------|--|----------------------------------|--------------------------|
| MOCA | 101-14-4 | Solide | 110 °C | Décomposition avant ébullition vers 200 °C | Très inférieure à 0,1 Pa à 20 °C | 113 °C (coupelle fermée) |

À 25 °C et 101,3 kPa, 1 ppm = 10,9 mg/m³.

Méthodes d'évaluation de l'exposition professionnelle

- Prélèvement de l'air sur des filtres imprégnés d'acide sulfurique, désorption et traitement par l'eau et la soude, puis :
 - dérivation de l'amine extraite au toluène à l'aide d'anhydride heptafluorobutyrique, dosage par CPG /capture d'électrons ;ou
 - dosage direct de l'amine par HPLC/UV.
- Prélèvement surfacique à l'aide de lingettes humidifiées par du méthanol, désorption au méthanol et analyse par HPLC.

Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

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

| Substance | PAYS | VLEP 8h (ppm) | VLEP 8h (mg/m ³) | VLEP Description |
|-----------|---|---------------|------------------------------|--|
| MOCA | France (VLEP réglementaire indicative - 2021) | - | 0,01 | mention peau |
| MOCA | Etats-Unis (ACGIH - 2019) | 0,01 | 0,11 | fraction inhalable et vapeurs ; mention peau |
| MOCA | Union européenne (2019) | - | 0,01 | mention peau |

Pathologie - Toxicologie

Toxicocinétique - Métabolisme

La MOCA est absorbée par inhalation et à travers la peau. Elle est métabolisée par plusieurs voies métaboliques, principalement au niveau du foie. Certains de ses métabolites peuvent se lier de manière covalente aux macromolécules (ADN, protéines). Après une distribution dans tout l'organisme, la majorité de la substance est éliminée en quelques jours via l'urine et les fèces.

Toxicité expérimentale

Toxicité aiguë

La toxicité aiguë de la MOCA est faible, que cela soit par voie orale ou cutanée. Ataxie et cyanose sont rapportées à la suite d'une exposition par voie orale. In vivo, elle s'avère légèrement irritante au niveau de la peau et des yeux. La MOCA n'est pas un sensibilisant cutané.

Toxicité subchronique, chronique

L'administration répétée de MOCA par voie orale est à l'origine d'effets hépatiques, spléniques et rénaux. Cyanose, faiblesse et augmentation des taux de méthémoglobine sont aussi observés chez les rats exposés. Par voie cutanée, une cyanose modérée est aussi rapportée, ainsi qu'une hématurie.

Effets génotoxiques

La MOCA induit des mutations géniques sur différents types de souches et cellules, que cela soit in vitro (en présence d'un activateur métabolique) ou in vivo. Elle est aussi à l'origine de mutations génomiques in vitro. Des résultats équivoques sont obtenus concernant les mutations chromosomiques in vivo (micronoyaux). Des adduits à l'ADN ont été mis en évidence, notamment au niveau des hépatocytes et des cellules de l'épithélium de l'arbre urinaire. Par ailleurs, les essais de transformation cellulaire réalisés sur cellules rénales de hamsters s'avèrent positifs.

Effets cancérogènes

La MOCA est cancérogène. Chez le rat, elle est à l'origine d'adénocarcinomes pulmonaires et hépatocellulaires, de tumeurs mammaires et des glandes de Zymbal, et d'hémangiosarcomes. Chez la souris, des adénocarcinomes hépatocellulaires et des hémangiosarcomes sont observés. Chez le chien, les tumeurs sont localisées au niveau de la vessie et de l'urètre.

Effets sur la reproduction

La MOCA n'a pas d'effet sur la reproduction ou le développement.

Toxicité sur l'Homme

Il existe peu de données humaines. L'exposition aiguë à la MOCA entraîne probablement la formation de méthémoglobine et une hémolyse. Deux cas anciens décrivent des symptômes urinaires, des irritations oculaires et digestives ont également été rapportées. Une étude de génotoxicité est positive. Les données disponibles ne permettent pas d'évaluer la cancérogénicité de la MOCA pour l'Homme. Le CIRC l'a classée dans le groupe 1 (agent cancérogène pour l'Homme). Aucune donnée sur les effets sur la reproduction n'est disponible.

Recommandations

En raison de son importante toxicité, des mesures très strictes de prévention et de protection s'imposent lors du stockage et de la manipulation de la MOCA.

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 ou d'aérosols. Effectuer en **système clos** toute opération industrielle qui s'y prête. Dans tous les cas, prévoir une **aspiration** des poussières 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 la MOCA dans des locaux **frais** et **sous ventilation mécanique permanente**. Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, de toute source d'inflammation (étincelles, flammes nues, rayons solaires...) et des produits incompatibles (oxydants, bases, acides forts...).
- Conservé 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 le produit 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**.
- Des appareils de protection respiratoire isolants autonomes sont à prévoir **à proximité et à l'extérieur** des locaux pour les interventions d'urgence.

- 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 la surveillance biologique de l'exposition (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 apparaît ou si la contamination est étendue ou prolongée, consulter un médecin.
- **En cas de projection 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 avant le rinçage. Une consultation ophtalmologique sera indispensable s'il apparaît des signes d'irritation oculaire (douleur, rougeur oculaire ou gêne visuelle et le cas échéant signaler le port de lentilles).
- **En cas d'inhalation**, appeler rapidement un centre antipoison. Transporter la victime en dehors de la zone polluée en prenant les précautions nécessaires pour les sauveteurs. Si la victime est 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, la maintenir au maximum au repos. Ne jamais faire boire, ne jamais tenter de provoquer des vomissements.