

## Bromure d'éthidium

Fiche toxicologique synthétique n° 236 - Edition Mise à jour 2010

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

Formule Chimique	Nom	Numéro CAS	Numéro CE	Numéro index	Synonymes
C <sub>21</sub> H <sub>20</sub> BrN <sub>3</sub>	Bromure d'éthidium	1239-45-8	214-984-6	612-278-00-6	Bromure de 3,8-diamino-1-éthyl-6-phénylphénanthridinium, Bromure de 3,8-diamino-5-éthyl-6-phénylphénanthridinium, Bromure de 2,7-diamino-10-éthyl-9-phénylphénanthridinium, Bromure d'homidium



### BROMURE D'ÉTHIDIUM

#### Danger

- H341 - Susceptible d'induire des anomalies génétiques
- H330 - Mortel par inhalation
- H302 - Nocif en cas d'ingestion

Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008. 214-984-6

## Propriétés physiques

Nom Substance	N° CAS	Etat Physique	Point de fusion
Bromure d'éthidium	1239-45-8	Solide	238 à 240 °C

## Pathologie - Toxicologie

### Toxicocinétique - Métabolisme

Aucune donnée n'existe sur l'absorption du bromure d'éthidium. Après injection intraveineuse (IV), il est principalement distribué vers les reins, les surrénales, la thyroïde et le cœur chez le rat et vers le système nerveux central chez la souris. Une accumulation dans le foie et les reins est observée après injection intramusculaire chez le lapin et le veau. Il est majoritairement éliminé dans les fèces par la bile et à un moindre degré via les urines chez le lapin, le veau et la souris.

### Toxicité expérimentale

#### Toxicité aiguë

Il n'y a pas de donnée publiée concernant la toxicité du bromure d'éthidium administré par les voies courantes d'exposition. L'injection IV peut être mortelle chez la souris ; des atteintes respiratoires sont également observées. Des lésions cérébrales sont décrites après injection intra-crânienne chez le rat. Il ne traverse pas la barrière méningée chez la souris.

#### Toxicité subchronique, chronique

Aucune donnée n'est disponible chez l'animal.

#### Effets génotoxiques

De nombreux tests ont donné des résultats positifs in vitro et in vivo.

## Effets cancérogènes

Un effet antitumorigène est rapporté sur les cellules de mélanome de hamster et chez la souris porteuse de lymphome. L'effet cancérogène n'a pas été étudié.

## Effets sur la reproduction

Le bromure d'éthidium est tératogène chez la grenouille.

## Toxicité sur l'Homme

Aucune donnée n'existe sur les effets toxiques aigus ou chroniques chez l'homme. Les données disponibles sont insuffisantes pour conclure concernant les effets mutagènes, cancérogènes ou sur la reproduction.

Il n'y a pas de donnée publiée concernant des effets toxiques, aigus ou chroniques, liés au bromure d'éthidium chez l'homme. En particulier, aucun trouble neurologique traduisant une démyélinisation n'est rapporté.

Par analogie à certains autres composés voisins, on peut penser que le produit est moyennement irritant pour la peau et l'œil.

Du fait de son activité mutagène expérimentale, la possibilité d'un effet cancérogène et de troubles de la reproduction est posée. Un article suggère que le travail en laboratoire de biologie moléculaire peut être à l'origine d'une augmentation du risque d'apparition de certains cancers (os, lymphomes non hodgkiniens). Les sujets sont généralement polyexposés : bromure d'éthidium mais aussi autres molécules potentiellement cancérogènes (acrylamide, méthylNitrosoguanidine, méthanesulfonate de méthyle) et substances radioactives [13].

Le suivi d'un certain nombre de grossesses chez des femmes travaillant avec du bromure d'éthidium n'a pas retrouvé de malformations chez les enfants. Dans deux cas, l'analyse chromosomique effectuée sur des cellules prélevées par ponction amniotique n'a pas révélé d'anomalie. Ces observations sont toutefois en nombre trop restreint pour permettre de conclure à l'innocuité de la substance (données non publiées).

## Recommandations

En raison de la génotoxicité du bromure d'éthidium, une extrême prudence et une grande rigueur (respect des procédures de travail destinées à réduire l'exposition au maximum) sont nécessaires lors du stockage et de la manipulation de ce produit dans les laboratoires (se reporter au document INRS : Manipulation des substances génotoxiques utilisées au laboratoire [6]).

## Au point vue technique

### Stockage

- Stocker le bromure d'éthidium dans des locaux séparés, bien ventilés, spécialement aménagés pour les produits génotoxiques, balisés par une signalisation rappelant le danger, fermés à clé. Seul, le personnel autorisé pourra y pénétrer. Le stock sera géré de façon très rigoureuse (registre des sorties tenu à jour avec nom du manipulateur et quantités prélevées).
- Fermer soigneusement les récipients et les étiqueter conformément à la réglementation (symbole(s), phrase(s) de risque, conseil(s) de prudence). Reproduire l'étiquetage en cas de fractionnement des emballages.

### Manipulation

- Privilégier l'achat et l'emploi de bromure d'éthidium en solution afin d'éviter la manipulation du produit en poudre.
- Dans le cas où le bromure d'éthidium est livré sous forme solide, l'inhalation de poussières doit être évitée lors des opérations de pesée ou de mise en solution.
- Effectuer en appareil clos toute opération qui s'y prête (sorbonnes, enceintes de sécurité). Prévoir des appareils de protection respiratoire pour certains travaux de courte durée, à caractère exceptionnel ou pour des interventions d'urgence.
- En cas de déversement accidentel de produit solide, récupérer immédiatement les déchets dans des récipients prévus à cet effet, propres et secs, résistants et étanches. Laver ensuite à grande eau la surface ayant été souillée.
- En cas de déversement accidentel d'une solution de bromure d'éthidium, une procédure de décontamination est proposée [6, 7] à l'aide de lingettes imprégnées d'une solution aqueuse de nitrite de sodium et d'acide hypophosphoreux.

## Conduite médicale à tenir

- Des recommandations médicales spécifiques existent concernant certains organes cibles.
- 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. Consulter un médecin.
- En cas de projection oculaire, laver immédiatement et abondamment à l'eau pendant 15 minutes. Consulter un ophtalmologiste.
- En cas d'ingestion, consulter un médecin qui jugera de la nécessité ou non de faire transférer la victime en milieu hospitalier pour bilan des lésions, surveillance et traitement symptomatique si nécessaire. Si le sujet est conscient, il est possible d'essayer de le faire vomir.