

ANTIMOINE

Métalloïde	
Sb	Naturellement présent dans la croûte terrestre sous forme de sulfure (minerai appelé stibine ou stilbine).
N° CAS : 7440-36-0	Rejets dans l'atmosphère dus autant à des sources naturelles (particules de sol transportées par le vent, volcans, aérosols marins, feux de forêt, sources biogéniques) qu'aux apports anthropiques. Peut se trouver sous plusieurs formes, hydrures, chlorures, oxydes ... et avec les degrés d'oxydation Sb(III) et Sb(V).
Code SANDRE : 1376	Le tartrate de potassium et d'antimoine a des propriétés émétiques (vomitif puissant et immédiat).
(n° et code de l'antimoine élémentaire)	Méthylation possible suite à l'action de microorganismes.
	Bioaccumulation variable, probablement faible chez les poissons.
	Niveau(x) de toxicité sur l'environnement mal connu(s).
	Effets sur la santé constatés surtout en milieu professionnel.

Utilisations et sources potentielles d'émission dans l'environnement

L'antimoine est utilisé dans la fabrication d'alliages (plomb, étain, cuivre), des plaques de plomb des batteries, plombs de chasse, semi-conducteurs, piles thermo-électriques, pour le traitement de surface des métaux et pour le noircissement du fer. Rejets dans l'atmosphère provenant de l'industrie des métaux non ferreux (extraction minière, fusion, raffinage) et de la combustion du charbon.

Les tartrate de potassium et d'antimoine sont utilisés comme mordant dans l'industrie des textiles et du cuir ; molluscicide et insecticide.

Autres composés (utilisation majoritaire des oxydes d'antimoine) :

- catalyseurs
- mordants textiles et cuir
- lubrifiants des matières plastiques.
- bronzage de l'acier
- ignifugeants textiles et plastiques
- opacifiant pour les verres, céramiques et émaux
- pigment pour les peintures
- catalyseurs chimiques

- fabrication des feux de Bengale, explosifs, bombes fumigènes, balles traçantes, allumettes
- Maquillage (khôl).

80% (soit 126 000 T) de la production mondiale d'antimoine provient de Chine.

Comportement dans le milieu aquatique

La plus grande partie de l'antimoine dispersé dans l'environnement est retrouvée dans les sols. Peu présent dans les eaux sauf conditions hydrogéologiques particulières.

Spéciations et phénomènes chimiques et biochimiques dans les eaux peu connus. Forme Sb(V) majoritaire en milieu oxygéné, forme Sb(III) trouvée principalement en milieu anoxique.




Solubilité dans l'eau	Antimoine et composés ●
Solubilité dans les graisses	Non concerné
Stockage dans le sédiment	
Adsorption sur les m.e.s.	●●●● forme particulière majoritaire

Volatilité	Le trihydrure d'antimoine SbH ₃ est gazeux
Persistance	infinie
Biodégradabilité Dégradation abiotique	Sans objet
Bioconcentration Bioaccumulation	Données très variables selon les auteurs algues ● invertébrés ● à ●●●● poisson probablement ●
Biomagnification	Probablement ●

● nul ou négligeable, ●● faible, ●●● moyen
●●●● fort





Effets sur l'environnement et sur l'homme

Potentiel toxique des formes pentavalentes moins élevé que celui des formes trivalentes ; antimoine organique moins toxique que sous forme inorganique. Effets synergiques potentiels avec l'arsenic.

Toxicité	aiguë	chronique
	Antimoine et composés quasiment insolubles, mais absorption possible par les poissons fouisseurs avec les MES	
	Rat ● à ●●● selon forme et voie Lapin ●●●	Rat ●●●●
	●●	●●●

● peu toxique, ●● modérément toxique,
●●● toxique, ●●●● très toxique

Exposition humaine et risques pour la santé

Mode d'exposition (importance relative, + à +++)		+++ 1 à 3 µg/j (population générale)
		+ (Exposition professionnelle)
		
Organes et/ou fonctions atteints		Appareil respiratoire Peau Système digestif (irritation, vomissements, diarrhée) Sur l'animal : Cœur Thyroïde
	C ?	Données insuffisantes chez l'homme Sur l'animal : augmentation du cancer du poumon

Données toxicologiques et normes

Caractéristique	Concentration
Toxicité	
DL50 rat orale oxydes métal tartrate	> 16 g/kg pc 300 mg/kg pc 1,5 g/kg pc
Toxicité sub létale	
DJT (OMS)	6 µg/kg pc/l]
DHA (JEFCA)	

Ecotoxicité	
CE50	
NOEC Lentille d'eau 72h	12,5 mg/L
Daphnie 33 j Pimephales 28 j	$K_2[C_4H_2O_6Sb]_2$ 0,8 mg $SbCl_3$ /L
PNEC eau	9,3 µg/L
PNEC sédiment	
Normes et seuils	
Bruit de fond sédiment	moyenne bassin Seine : 0,56 mg/kg ps
NQEp eaux	bruit de fond +0,11 mg/L
Limite de qualité eau potable	5 µg/L
OMS eau de boisson	20 µg/L
Baignade et loisirs	néant
Chair coquillages, crustacés et poissons	néant
Norme sol	néant
Norme boues	néant
Qualité sédiments	néant
Rejets (VL émission/j)	néant

*Restrictions d'usages /
Mesures préventives et conseils pratiques
pour limiter la pollution et l'exposition*

Néant hors milieu professionnel.

Classification environnementale



Antimoine et composés

Substance DCE	Non cité	
Liste OSPAR	Non cité	
Catégorie	C M R	3 trioxyde d'antimoine autres non déterminé non déterminé non déterminé
Indication du danger	C N Xn	
Phrases de risque	R 20/22, 34, 40, 51/52	
Conseils de prudence	S 1/ 2 – 26 – 45 - 61 2 -22 - 36/37	

Textes réglementaires spécifiques

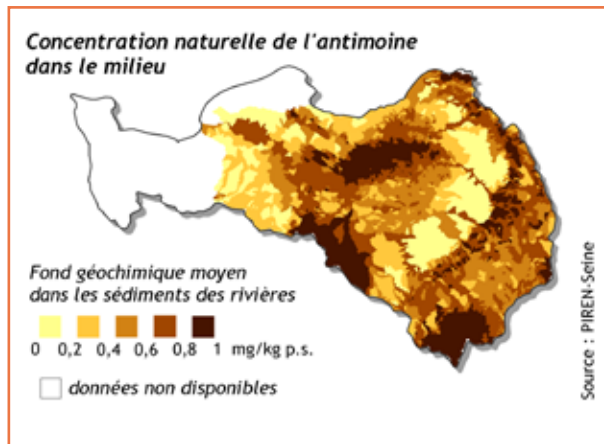
Les principaux textes réglementaires concernant les substances toxiques sont donnés en annexe.

Norme(s) analytique(s) et limite(s) de quantification couramment rencontrées

Antimoine	Normes	LQ	Coût HT
eau	NF EN ISO 15586 ISO 17294-1	5 µg/L	
sédiment	NF EN ISO 11885	0,2 mg/kg ps	

Niveaux d'imprégnation

Antimoine naturellement présent dans le bassin Seine-Normandie



Sont présentés ci-dessous des ordres de grandeur des concentrations minimales et maximales trouvées dans le milieu aquatique.

Dans le bassin de la Seine, l'antimoine a été mesuré en 2005 lors de l'inventaire exceptionnel.

Compartiment considéré	amplitude de variation
Sédiment cours d'eau	Bassin Seine 2005 7 valeurs/25 <LQ 0,2 mg/kg ps Eure,Vire, Orne,Arques et Oise : 0,3-0,7 mg/kg ps Sée : 3,6 mg/kg ps
Sédiment plan d'eau	Barrage de Rabodanges 0,3 mg/kg ps

Eau marine	Baies Antarctiques < 0,001 µg/L (LQ)
Microcrustacé marin	Eau non polluée Antarctique : < 0,1 mg/kg ps Sites pollués Antarctique : Moyennes 0,4-0,6 mg/kg ps Maximum 1 mg/kg ps

Origine/apports/flux dans les eaux du bassin Seine-Normandie

Restent à établir.

Les rejets dans l'eau proviennent majoritairement d'industries produisant et/ou utilisant l'antimoine et ses composés.

Bibliographie spécifique

- AFSSA, 2003, *Observatoire des consommations alimentaires*. Données de consommation d'eau du robinet dans la population française. Note technique : OCA/NB/2003. 693.
- BEAUDEAU P., ZEGHNOUN A., LEDRANS M., VOLATIER J.L, 2003, *Consommation d'eau du robinet pour la boisson en France métropolitaine*. Résultats tirés de l'enquête alimentaire INCA 1, Environnement, Risque et Santé, vol.2, n°3.
- INERIS, *fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques*, antimoine, mise à jour 2007.
- INRS, *Trioxys de d'antimoine*, fiche toxicologique n°198.
- Stark J.S., Johnstone G.J., Palmer A.S., Snape I., Larner B.L., Riddle M.J., *Monitoring the remediation of a near shore waste disposal site in Antarctica using the amphipod Paramoera walkeri and diffusive gradients in thin films*, 2006, Marine Pollution Bulletin 52, 1595–1610.