

CADMIUM

Le Cadmium (Cd) est le septième métal lourd le plus toxique selon l'ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry). Il ne participe par ailleurs à aucune fonction biologique essentielle.



On le retrouve dans l'environnement à de faibles concentrations liées à sa présence naturelle. Néanmoins, **les activités anthropiques participent grandement à l'augmentation de sa concentration**, notamment car il s'agit d'un sous-produit de la production de zinc. Il n'existe par ailleurs pas à l'état natif et on le retrouve principalement sous forme de chlorure, d'oxyde, de sulfate, de nitrate ou de sulfure.

Le Cd est principalement utilisé dans les batteries, les revêtements anti-corrosion pour les navires et autres véhicules (en particulier pour les zones marines et l'aérospatiale), comme pigment, comme stabilisateur du chlorure de polyvinyle (PVC), dans les alliages ou les composants électroniques. Il est aussi présent sous forme d'impuretés dans les engrais phosphatés, les détergents et les produits pétroliers raffinés.

SOURCES D'EXPOSITION ET FACTEURS DE RISQUES

L'application d'intrants agricoles tels que les engrais phosphatés, les pesticides et les biosolides (boues d'épuration) et l'élimination des déchets industriels augmentent la concentration totale de Cd dans les sols. La majorité du Cd assimilé par l'Homme provient donc des activités agricoles et des activités industrielles telles que la métallurgie.

La principale source d'exposition est l'**alimentation**. En effet, certaines plantes concentrent le Cd, en particulier les salades, les choux, les épinards et les céréales. Par ailleurs, les champignons, les mollusques, les crustacés, les algues, et le foie, sont d'autres aliments également riches en Cd. Le **tabagisme** constitue une autre source d'exposition importante.

DANGERS SANITAIRES

Le CIRC a classé le Cd et ses composés comme **cancérogènes avérés pour l'Homme** et il est **reconnu mutagène et toxique pour la reproduction**. Par ailleurs, une fois absorbé par inhalation ou ingestion, il reste dans l'organisme pendant de nombreuses années en **s'accumulant dans le foie**. Il peut ainsi provoquer des troubles rénaux. Il est également capable d'interagir avec le calcium contenu dans les os et ainsi modifier les propriétés mécaniques du squelette en créant une porosité osseuse, une déformation des os, des fractures et un ratatinement progressif du corps.

Le Cd présente une certaine similarité chimique avec le zinc ce qui explique en partie sa toxicité. En effet, le zinc étant un oligo-élément essentiel aux plantes et aux animaux, sa substitution par le Cd peut entraîner le dysfonctionnement de différents processus métaboliques et induire un stress oxydatif.



EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

Dans l'environnement, le Cd reste présent dans les sols et les sédiments durant plusieurs décennies. Par ailleurs, environ 25.000 tonnes de Cd sont libérées par an, dont près de la moitié provient des activités humaines.

Le Cd est toxique à faible dose pour de nombreuses espèces animales et végétales. Les troubles squelettiques décrits ci-dessus peuvent d'ailleurs toucher de nombreuses espèces, comme le vairon, à des taux retrouvés actuellement dans l'environnement. Il existe en outre une mortalité aiguë de très nombreuses espèces de poissons due à la pollution au Cd.

Les organismes essentiels du sol, tels que les vers de terre, sont sensibles à la présence de Cd qui peut entraîner leur mort même à faible concentration. Certains processus des micro-organismes peuvent eux aussi être influencés.

