

1.2 Fiche pratique contaminant chimique – Les Eléments Traces Métalliques – Métaux lourds - CADMIUM

Le cadmium (Cd) est un élément relativement rare et naturellement présent dans la croûte terrestre à des concentrations moyennes de 0,2 mg/kg.

Le cadmium est retrouvé dans les minerais, l'activité des volcans entraîne une augmentation temporaire des concentrations en cadmium dans l'environnement. Le cadmium est également utilisé dans différents procédés industriels, notamment comme agent anticorrosion. C'est aussi un pigment, un composé utilisé dans la sécurité des centrales nucléaires, et un des matériaux majeurs des batteries nickel-cadmium. Malgré le recyclage des produits contenant du cadmium, la concentration de cadmium dans le sol augmente d'année en année (Ostrowska, 2008).

Les engrais phosphatés sont également riches en cadmium.

Le cadmium, tout comme la plupart des autres éléments traces métalliques, a tendance à s'accumuler tout au long de la chaîne alimentaire.

Les risques liés au Cadmium

Chez l'homme comme chez l'animal, le cadmium est bioaccumulable et se concentre essentiellement dans le foie et les reins. A des doses élevées, la fonction rénale peut être atteinte avec une possible dégénérescence.

L'exposition alimentaire au cadmium a des répercussions sur l'absorption des oligo-éléments, en particulier celle du cuivre, dont elle peut provoquer la carence chez les ruminants. A l'inverse, une alimentation équilibrée non carencée en fer et en zinc réduit l'absorption du cadmium chez l'homme et chez l'animal.

Evaluation des dangers pour la santé animale, extrait du tableau 8, classement du cadmium en fonction de la dose, avis de l'ANSES relatif à la hiérarchisation des dangers chimiques en alimentation animale.

	Porc	Ruminant	Volaille	Poisson	Lapin	Cheval	Classement
Dose	Minime	Minime	Minime	Faible			Danger élevé

Chez les animaux d'élevage, l'exposition chronique au cadmium induit des retards de croissance, des fonctions de reproduction perturbées et des développements de tumeurs. L'exposition au cadmium peut également induire des perturbations du métabolisme osseux. L'ensemble des données pour les différentes espèces animales montre que ces dangers apparaissent pour des doses minimales à faibles ; le danger a donc été caractérisé comme élevé.

Classification du transfert du cadmium ingéré vers les tissus animaux (source : avis de l'ANSES relatif à la hiérarchisation des dangers chimiques en alimentation animale)

	Œufs	Lait	Muscle	Graisse	Foie	Poisson	Classement
Transfert	Faible	Notable	Faible		Notable	Faible	Hétérogène

Le cadmium est classé dans la catégorie 1 des produits « cancérogènes pour l'homme » par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC).

Voies d'exposition

Le cadmium étant souvent associé à divers produits d'extraction minière (notamment des phosphates sédimentaires ou des minerais de zinc et de plomb), on peut le retrouver dans certains minéraux, matières premières ou additifs.

Il semblerait qu'il n'y ait pas de lien direct entre la teneur en cadmium total du sol et celle des végétaux. Les leviers en agriculture pour diminuer les teneurs en cadmium dans les matières premières végétales sont difficiles à identifier vu le nombre de facteurs existants. Dans certaines conditions, par exemple en sol acide, le cadmium peut être prélevé par les racines des plantes sans effet de seuil. Selon les espèces, le cadmium va s'accumuler dans les racines ou être transféré vers d'autres parties de la plante susceptibles d'être récoltées. De plus, les cultures peuvent aussi être contaminées par voie aérienne.

La présence de cadmium est presque exclusivement issue de l'environnement (présence naturelle ou bio-accumulation).

Pour la fabrication d'aliment pour animaux, les matières premières les plus à risque sont des produits d'origine minérale (notamment phosphates ainsi que certains oligo-éléments).

Chez l'animal l'essentiel du cadmium ingéré provient des céréales et des fourrages poussant sur des sols contaminés (Efsa, 2004).

Des données de surveillance en alimentation animale sont disponibles dans les bilans des Plans de Surveillance et des Plans de Contrôle officiels ainsi que dans les synthèses de plans d'autocontrôles mutualisés OQUALIM.

Selon la seconde étude de l'alimentation totale française (EAT 2011), le niveau d'exposition de la population au cadmium provient principalement, des salades, choux, du pain et des produits de panification sèche (22% chez les adultes, 13% chez les enfants) ainsi que des pommes de terre (12% chez les adultes, 13% chez les enfants).

Les denrées d'origine animale représentent un apport de cadmium minime chez l'Homme.

La réglementation applicable

Le cadmium (teneurs maxi en mg/kg) est une substance indésirable réglementée en alimentation animale [P 02-01].

Principales sources bibliographiques sur le Cadmium

- [Facteurs d'influence de la bioaccessibilité orale de métaux et métalloïdes dans les sols Etat de l'art Caractérisation des propriétés physico-chimiques des sols – INERIS- Février 2020,](#)
- [Fiche toxicologique n°60- Cadmium et composés minéraux – INRS – 2019,](#)
- [Document de synthèse sur les éléments traces métalliques – RESEDA – Novembre 2014 \(version 3\),](#)
- [Rapport de la deuxième étude de l'alimentation totale française \(EAT\) – ANSES – 2011,](#)
- [Avis sur la dose hebdomadaire tolérable pour le cadmium – EFSA – Janvier 2011,](#)
- [Fiche de données toxicologiques et environnementales sur le cadmium et ses dérivés - INERIS – Avril 2014,](#)
- [Avis concernant le cadmium dans les denrées alimentaires – EFSA – Janvier 2009,](#)
- [Avis concernant le cadmium en tant que substance indésirable dans l'alimentation animale – EFSA– Juin 2004.](#)