

L'ALUMINIUM ET LA SANTE

Fiche 4

LES COMPOSES DE L'ALUMINIUM DANS LE TRAITEMENT DE L'EAU

L'aluminium est un constituant naturel des eaux de surface et des eaux souterraines. La plupart des autorités à travers le monde utilise également du sulfate d'aluminium (*alun*) comme agent flocculant dans les stations de traitement de l'eau. Un agent flocculant est une substance qui, quand elle est ajoutée à l'eau, attire les fines particules de matières organiques telles que bactéries, virus et autres agents potentiellement dangereux pour l'homme afin de faciliter leur filtration. Certaines stations de traitement des eaux n'ont pas besoin d'utiliser des flocculants alors que d'autres ne peuvent s'en passer pour rendre l'eau potable, en raison de turbidité importante, présence d'éléments chimiques indésirables ou risque de maladies dues à des virus ou bactéries.

Actuellement, il existe une valeur guide de l'OMS pour l'aluminium dans l'eau de boisson issue de stations de traitement des eaux qui est de 0,1 mg/l dans les grandes stations de traitement et 0,2 mg/l dans les petites installations sur la base de l'optimisation des procédés de traitement. Cette valeur est établie essentiellement pour des raisons de goût et d'aspect. L'OMS n'a pas proposé de valeur d'aluminium dans l'eau de boisson basée sur des critères de santé. La Commission Européenne a aussi adopté les mêmes valeurs guides qui sont en application dans les états membres.

En théorie, toutes les eaux contiennent de faibles quantités d'aluminium. Dans les eaux à pH neutre, il est présent sous forme de composés insolubles, alors que dans les eaux fortement acides ou basiques, il peut être présent sous forme dissoute.

Plusieurs études épidémiologiques ont essayé de considérer une éventuelle relation entre l'aluminium dans l'eau de boisson et la maladie d'Alzheimer. Ces études montrent des résultats très variables, souvent en raison du fait qu'il est difficile d'isoler le facteur aluminium d'autres facteurs pouvant avoir une influence sur les résultats. Une récente étude canadienne (2008) dans laquelle les auteurs ont essayé de tenir compte d'autres facteurs d'influence, ne met pas en évidence de relation entre l'aluminium contenu dans l'eau et la maladie d'Alzheimer. Il faut aussi bien tenir compte du fait que l'aluminium dans l'eau de boisson représente moins de 1,0% de l'apport quotidien total en aluminium. Certains ont envisagé l'hypothèse que l'aluminium dans l'eau de boisson pourrait être plus bio disponible que d'autres formes d'aluminium ingérées.

Une étude publiée en 1995 indique que ce n'est pas le cas et une étude australienne (1998) a montré que la bio disponibilité de l'aluminium naturellement présent dans les aliments et eau de boisson traitée par sulfate d'aluminium étaient les mêmes. Plus tard, des études animales ont aussi montré qu'il est impossible de prédire le taux d'aluminium présent dans le corps humain seulement en calculant le taux d'aluminium présent dans l'eau de boisson.

Une étude américaine a montré que 40% des stations de traitement des eaux avaient un taux d'aluminium total dans l'eau à la sortie, inférieur par rapport à celui dans l'eau brute avant traitement.

Le sulfate d'aluminium est la référence en matière de traitement des eaux de boisson dans le monde entier.

L'*alun* est incontestablement le flocculant le plus efficace actuellement disponible ; il est relativement sans danger à manipuler, de coût modéré et en raison de son très faible taux d'impuretés, il présente peu de risques d'exposition à des substances chimiques toxiques.

Il est communément admis par les experts que l'*alun* utilisé aux doses habituelles ne présente pas de risque pour la santé humaine.

Références :

WHO (2003) Aluminium in drinking-water. Background document for preparation of WHO Guidelines for drinking-water quality. Geneva, World Health Organization. (WHO/SDE/WSH/03.04/53).

Boom . N . Aluminium in drinking water and Alzheimer's Disease : analysis of the Canadian Study of Health and Aging prospective cohort. MSc. Thesis, 2008. University of Ottawa.

Council Directive 98/83 on the quality of water intended for human consumption. OJ L 330, 5.12.1998