

Paramètres chimiques de l'eau de boisson

Fiche technique : les matières dissoutes totales

Origines

Les matières dissoutes totales (MDT) désignent les sels inorganiques (principalement le chlorure de sodium, le calcium, le magnésium, et le potassium) et une faible quantité de matière organique dissoute dans l'eau. Techniquement, tout ce qui est soluble dans l'eau contribue au niveau de MDT.

Dans certaines régions du monde, l'eau utilisée pour la boisson contient naturellement un taux élevé de MDT. Les MDT dans l'eau de boisson proviennent de sources naturelles, et dans une moindre mesure d'une pollution par les égouts, les ruissellements urbains et les eaux usées industrielles. Des aquifères saumâtres ou salins peuvent exister naturellement ou se développer peu à peu en zones littorales par l'infiltration de l'eau de mer en raison de la diminution de la profondeur des aquifères.

- Eau douce : MDT <1 000 mg/L
- Eau saumâtre : MDT comprises entre 1 000 et 5 000 mg/L
- Eau fortement saumâtre : MDT comprises entre 5 000 et 15 000 mg/L
- Eau saline : MDT comprises entre 15 000 et 30 000 mg/L
- Eau de mer : MDT comprises entre 30 000 et 40 000 mg/L
(Water Quality Association, non daté)

L'eau fortement concentrée en MDT est appelée eau dure ; l'eau faiblement chargée en MDT est appelée eau douce. L'eau dure a été appelée ainsi car elle requiert davantage de savon pour produire la même quantité de mousse, et il est "dur" de travailler avec. Le savon est moins efficace avec l'eau dure en raison de sa réaction avec le magnésium et le calcium, ce qui entraîne une consommation élevée de savon pour la lessive et le bain. De même, l'eau dure (>500 mg/L) peut laisser un résidu et provoquer la formation de tartre dans les équipements ménagers (par exemple une bouilloire électrique ou un lave-vaisselle), les ustensiles de cuisine et les canalisations.

Il est préférable d'utiliser de l'eau douce pour faire la lessive, prendre des bains et cuisiner.

Effets éventuels sur la santé

Même si la consommation d'eau fortement chargée en MDT n'a pas d'effets directs sur la santé, les matières dissoutes dans l'eau potable peuvent influencer sur le goût de l'eau. Les gens préfèrent généralement le goût de l'eau dure à cause des minéraux dissous. Par contre, une forte concentration de MDT peut donner un goût amer ou salé à l'eau. Selon l'Organisation mondiale de la Santé (2003), un panel de dégustateurs a noté l'acceptabilité de l'eau en fonction de sa concentration en MDT. Leurs conclusions furent les suivantes :

- Excellente : <300 mg/L
- Bonne : 300 à 600 mg/L

Paramètres chimiques de l'eau de boisson

Fiche technique : les matières dissoutes totales

- Correcte : 600 à 900 mg/L
- Mauvaise : 900 à 1 200 mg/L (par exemple de l'eau saumâtre)
- Inacceptable : >1 200 mg/litre (par exemple de l'eau de mer)

Certaines personnes perçoivent un goût salé dans l'eau à des niveaux d'environ 500 mg/L, ce qui peut les inciter à ne pas l'utiliser et à choisir une autre eau à la place, potentiellement contaminée. Une eau ayant une concentration extrêmement faible en MDT (par exemple l'eau de pluie) peut aussi être inacceptable en raison de son goût fade.

Directives de l'Organisation mondiale de la Santé

L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) ne suggère pas de directives concernant les taux de matières dissoutes dans l'eau potable car les concentrations sont nettement trop basses pour avoir un effet sur la santé. La plupart des personnes peuvent refuser une eau de boisson à cause de son odeur, son goût et sa couleur à des niveaux beaucoup plus bas que ceux auxquels des effets sur la santé peuvent se produire. D'habitude, les gens n'aiment pas le goût de l'eau lorsqu'elle contient plus de 600 mg/L de MDT (OMS, 2011).

Pas de directives de l'OMS sur les matières dissoutes totales dans l'eau de boisson.

Méthodes d'analyse de la qualité de l'eau

Les ions dissous augmentent la conductivité électrique de l'eau, que l'on peut facilement mesurer à l'aide d'un appareil numérique. On analyse donc généralement la conductivité électrique plutôt que directement les MDT. La conductivité électrique se mesure en microsiemens par centimètre ($\mu\text{S}/\text{cm}$) ; elle est généralement comprise entre 1 et 2 fois la concentration en MDT en mg/L (UNICEF, 2008).

L'analyse de la conductivité électrique ne donne pas d'informations précises sur les produits chimiques présents dans l'eau, mais elle donne une estimation des MDT. Une analyse ciblée doit être effectuée pour déterminer quels produits chimiques sont présents.

Options de traitement de l'eau à domicile

Au niveau domestique, les méthodes pour éliminer les solides dissous présents dans l'eau potable sont limitées. La filtration ne fonctionne pas car les produits chimiques et la matière organique sont dissous dans l'eau. Les technologies de distillation peuvent aider à réduire les taux de MDT dans l'eau potable, mais leur utilisation au niveau domestique est peu pratique ou compliquée. Les systèmes d'osmose inverse sont devenus de plus en plus populaires dans les pays industrialisés pour retirer les MDT, mais leur coût est élevé et ils requièrent une alimentation électrique.

Paramètres chimiques de l'eau de boisson

Fiche technique : les matières dissoutes totales

Références

UNICEF (2008). Guide de l'UNICEF sur la qualité de l'eau. UNICEF, New York, États-Unis. Disponible (en anglais) sur : www.unicef.org/wes/files/WQ_Handbook_final_signed_16_April_2008.pdf

Water Quality Association (non daté). Water Classifications. Disponible (en anglais) sur : www.pacificro.com/watercla.htm

Organisation mondiale de la Santé (2003). Total Dissolved Solids in Drinking-Water: Background Document for Development of WHO Guidelines for Drinking-Water Quality. OMS, Genève, Suisse. Disponible (en anglais) sur : www.who.int/water_sanitation_health/dwq/chemicals/tds.pdf

Organisation mondiale de la Santé (2011). Directives pour la qualité de l'eau de boisson, quatrième édition. OMS, Genève, Suisse. Disponible en anglais sur : www.who.int/water_sanitation_health/dwq/secondaddendum20081119.pdf

CAWST (Centre for Affordable Water and Sanitation Technology)
Calgary, Alberta, Canada
Site Internet : www.cawst.org Courriel : resources@cawst.org
Le bien-être grâce à l'eau... L'autonomisation des gens dans le monde
Dernière mise à jour : octobre 2013

Ce document est libre d'accès. Vous êtes libre de :



- Partager - copier, distribuer et transmettre ce document
- Modifier - adapter ce document



À condition :

- d'en indiquer l'origine. Vous devez indiquer que CAWST est l'auteur original de ce document. Veuillez mentionner notre site Internet : www.cawst.org

CAWST et ses administrateurs, employés, contractants et bénévoles n'endossent aucune responsabilité et ne donnent aucune garantie en ce qui concerne les résultats pouvant être obtenus par l'utilisation des informations fournies.
