

Cette annexe vise à répondre aux questions soulevées par des citoyens préoccupés par la possibilité d'impacts à la santé causés par des concentrations élevées de manganèse dans l'eau potable de l'aqueduc municipal de Sainte-Marthe-sur-le-Lac.

Toutes les mesures seront exprimées en **microgrammes**, sans décimales, tout en sachant qu'habituellement les résultats de laboratoire sont exprimés en milligrammes.

1 milligramme (mg) = 1000 microgrammes (µg)

Ex : un résultat de rapport de laboratoire de 0,02 milligramme = 20 microgrammes

Contexte

Au Québec, il n'y a pas de norme pour la concentration de manganèse dans l'eau potable.

Par contre, en mai 2019, Santé Canada recommande un abaissement de la concentration de manganèse dans l'eau de 50 µg/L (0,050 mg/L) à 20 µg/L par litre (0,020 mg/L) non pas pour une question sanitaire, mais bien pour assurer une qualité de l'eau au niveau organoleptique, c'est-à-dire au niveau de l'apparence, du goût et de la couleur. De plus, à des concentrations supérieures à 20 µg/L (0,020 mg/L), il est possible de rencontrer des difficultés reliées à des activités de la vie courante, telle que l'apparition de taches lors de la lessive ou sur certains éléments de la plomberie.

Pour une question sanitaire, Santé Canada recommande une concentration maximale acceptable (CMA) de 120 µg/L (0,120 mg/L) dans l'eau potable destinée à la consommation. Il s'agit de la concentration en dessous de laquelle on ne devrait pas observer d'effets néfastes à la santé lors d'une consommation quotidienne de cette eau. Il s'agit d'une mesure de précaution pour protéger essentiellement la santé des nourrissons de moins d'un an buvant cette eau, que ce soit directement ou par l'intermédiaire de préparations commerciales faites à partir d'eau du robinet.

Plusieurs autres instances reconnues ont établi différentes valeur-guides pour le manganèse dans l'eau potable à des fins sanitaires. Ces valeurs varient de 60 µg/L (0,060 mg/L) jusqu'à plus de 500 µg/L (0,5 mg/L), selon le groupe d'âge à protéger. La valeur de 60 µg/L est la plus faible concentration retenue à l'échelle internationale pour une question sanitaire et celle recommandée par l'Institut national de santé publique du Québec.

Responsabilité de l'exploitant en absence d'une norme au Québec pour le manganèse

Au Québec, puisque le manganèse n'est pas normé dans l'eau potable, les responsables des réseaux d'aqueduc n'ont pas l'obligation d'analyser le manganèse dans l'eau distribuée, ni de mettre en place des mesures pour corriger la situation s'il y a trop de manganèse.

Par contre, considérant les recommandations de Santé Canada, mais aussi en tenant compte des recommandations des autorités de santé publique reconnues à l'échelle internationale, la Direction de santé publique demande aux exploitants de prendre des actions lorsqu'ils reçoivent un ou des résultats d'analyse dépassant 120 µg/L (0,120 mg/L), en visant autant que possible le seuil recommandé par Santé Canada à des fins esthétiques.

Qu'est-ce que le manganèse et où le retrouve-t-on ?

Le manganèse est un métal que l'on retrouve naturellement dans l'environnement. De petites quantités de manganèse sont nécessaires pour une bonne santé. Il sert, entre autres, au métabolisme, à la croissance des os et des tissus, ainsi qu'au système de défense.

L'apport maximal de manganèse recommandé par groupe d'âge, provenant de toutes origines (eau, aliments, etc.) a été fixé à :

- moins d'un an : non disponible;
- 1 à 8 ans : 2 000 à 3 000 µg par jour (ou 1 à 3 mg/jour);
- 9 à 18 ans : 6 000 à 9 000 µg par jour (ou 6 à 9 mg/jour);
- adultes : 11 000 µg par jour (ou 11 mg/jour).

Principales sources de manganèse chez l'humain permettant de comparer leurs apports respectifs

- Souvent, l'eau potable peut contenir du manganèse en petite quantité, surtout s'il s'agit d'eau souterraine.
- De fait, il n'est pas rare au Québec qu'un réseau de distribution d'eau potable ou un puits présente, à l'occasion, une concentration de manganèse dépassant la valeur de 120 µg/L de façon ponctuelle, non soutenue, sans avoir d'impact observable sur la santé.
- À titre indicatif, une personne qui boit 2 litres d'eau par jour contenant la concentration maximale admissible (CMA) de manganèse fixée à 120 µg/L dans l'eau, ingère ainsi 240 µg de manganèse par jour relié à l'eau de consommation.
- Pour aider à comparer :
 - certaines préparations commerciales de lait pour nourrissons peuvent contenir de 100 à 300 µg/L de manganèse (0,3 mg/L);
 - les aliments, notamment les céréales, noix, légumes, riz brun, thé, fournissent en moyenne de 1 000 à 5 000 µg (1,0 à 5,0 mg) de manganèse par jour, voire plus si la personne est végétarienne;
 - certains suppléments nutritifs, multivitamines, barres énergétiques et produits naturels peuvent contenir jusqu'à 5 000 µg (5,0 mg) de manganèse par dose ou unité.

NB : Lors de l'ingestion, en général, la quantité de manganèse ingérée, que ce soit par l'eau ou les aliments, est efficacement absorbée par le système digestif et contrôlée par le métabolisme.

En présence d'un problème connu avec le manganèse dans l'eau, attention à l'eau trouble ou colorée.

Le manganèse peut s'accumuler dans les conduites d'aqueduc et affecter sporadiquement l'apparence de l'eau lorsque les dépôts se décollent, par exemple, lors de l'entretien (rinçage) du réseau.

C'est pourquoi, lorsqu'un réseau d'eau potable fait face à un problème avec le manganèse, il faut se méfier davantage lorsque l'eau devient subitement colorée. Les concentrations de manganèse peuvent être beaucoup plus élevées dans ces eaux turbides ou colorées que dans l'eau claire. Dans un tel cas, ou en cas de doute sur la coloration de l'eau, il est certainement recommandé de prendre une autre source d'approvisionnement pour l'eau potable.

Quels sont les effets du manganèse sur la santé ?

Aux concentrations élevées pouvant se retrouver dans l'eau potable, quelques études chez des enfants suggèrent un lien entre la consommation de cette eau chargée en manganèse et des effets neurocomportementaux (ex.: légère baisse du QI, difficulté d'apprentissage). Nous tenons compte de ces études dans l'évaluation et la gestion du risque. Cependant, il est important de prendre en considération le fait que ces effets ne sont pas spécifiques, c'est-à-dire qu'ils peuvent être associés à plusieurs autres causes importantes à considérer sur le plan médical.

Chez des travailleurs exposés à des poussières ou des fumées métalliques fortement contaminées au manganèse, l'inhalation répétée peut causer le manganisme. Il s'agit d'une atteinte neurologique similaire au Parkinson (tremblements, rigidité, posture instable, effets neuropsychologiques, etc.). Ceci s'explique par le fait que le manganèse inhalé a un accès plus direct au cerveau comparé au manganèse ingéré. L'absorption de manganèse par inhalation diffère donc considérablement de l'absorption par ingestion d'eau potable. Même aux concentrations élevées de manganèse pouvant se retrouver dans l'eau ou dans la diète, on ne reconnaît pas de tels effets.

Le manganèse n'est pas reconnu cancérigène.

Y a-t-il des personnes plus à risque pour le manganèse dans l'eau ?

Les bébés de moins d'un an sont considérés comme étant les personnes les plus à risque aux concentrations que l'on peut retrouver dans l'eau. Leur régulation du manganèse est moins efficace et leur cerveau est en plein développement.

Il n'en demeure pas moins qu'à des concentrations très élevées, les personnes atteintes de maladies ou de malformations hépatiques, les personnes anémiques ou ayant une alimentation faible en fer, de même que les personnes âgées peuvent être plus sensibles aux effets du manganèse. C'est pourquoi on recommande à tous les enfants et aux adultes de ne pas consommer l'eau dépassant une concentration de 300 µg/L (0,300 mg/L) de manganèse ou tout simplement de ne pas consommer l'eau manifestement colorée, puisqu'on peut retrouver des concentrations très élevées dans l'eau colorée provenant d'un réseau connu comme étant associé à un problème de manganèse.

Que faire si l'eau contient trop de manganèse ou est souvent colorée pour de longues périodes, malgré les mesures mises en place par la municipalité?

En plus de suivre les recommandations émises dans l'avis de santé publique pour Sainte-Marthe-sur-le-Lac, il est possible d'avoir recours à un filtre ou un purificateur d'eau domestique pour faire diminuer la concentration de manganèse dans l'eau à un niveau acceptable (exemples de types d'appareils domestiques pour le traitement de l'eau : un adoucisseur d'eau échangeur d'ions, la filtration sur sable vert, un pichet filtrant à base de résine et de charbon actif, un système à osmose inverse). Dans tous les cas, il est pertinent d'installer un système certifié conforme aux normes reconnues par le ministère de l'Environnements et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) (voir liens utiles ci-dessous). De plus, il est alors important pour l'utilisateur de respecter les recommandations du fabricant pour l'entretien et les analyses d'eau à effectuer, au moins une fois par année par un laboratoire accrédité.

*Important : faire bouillir l'eau ne permet pas d'enlever le manganèse.

Est-ce qu'un test médical permet de savoir si j'ai été exposé au manganèse dans l'eau ?

Sauf en cas de rares exceptions, il n'est pas utile de faire des tests sanguins, urinaires ou dans les cheveux pour vérifier si une personne a été surexposée au manganèse dans l'eau. Les résultats sont souvent difficiles à interpréter. En cas de doute, il est recommandé de demander conseil à votre médecin qui, si nécessaire, pourra consulter un médecin de la Direction de la santé publique.

Ce qu'il faut faire

Dans le cas particulier de Sainte-Marthe-sur-le-Lac, suivre les recommandations énoncées dans l'avis de santé publique.

Liens utiles

La **liste des laboratoires accrédités** est disponible sur le site web du MELCC : <http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/accreditation/pala/lla03.htm>

Pour des questions relatives aux **dispositifs de traitement de l'eau résidentiels**, vous pouvez vous référer au site web du MELCC :

<http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/potable/installation/rbq.htm>

Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada - Document technique Le manganèse :

<https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/documents/services/publications/healthy-living/guidelines-canadian-drinking-water-quality-guideline-technical-document-manganese/pub-manganese-0212-2019-fra.pdf>

Fiche synthèse «**Manganèse**» produite par le Groupe scientifique sur l'eau de l'Institut national de santé publique du Québec :

<https://www.inspq.qc.ca/eau-potable>