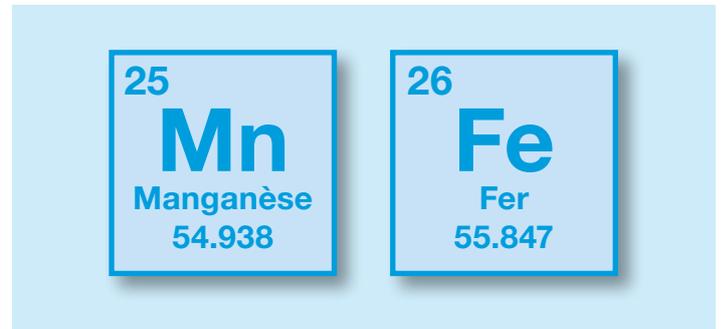


## Surveillance du Fer & du Manganèse dans l'Eau Potable

### Les produits Chimiques Fer & Manganèse

Le manganèse est naturellement présent dans le sol, les eaux de surface et les eaux souterraines. Le manganèse est un cofacteur important pour de grandes classes d'enzymes. Les enzymes sont des protéines qui agissent comme des catalyseurs biologiques, qui accélèrent les réactions chimiques. Le manganèse est un élément alimentaire essentiel pour l'homme en raison de son rôle de coenzyme dans plusieurs processus biologiques, dont le métabolisme des macronutriments, la formation des os et les systèmes de défense contre les radicaux libres. Le corps humain contient environ 12 mg de manganèse, principalement dans les os.

Le fer est, en masse, l'élément le plus courant sur terre, juste avant l'oxygène, formant une grande partie du noyau externe et interne de la terre. Le corps d'un humain adulte contient environ 4 grammes (0,005% du poids corporel) de fer, principalement dans l'hémoglobine et la myoglobine. Ces deux protéines jouent des rôles essentiels dans le métabolisme vertébré, respectivement le transport de l'oxygène par le sang et son stockage dans les muscles. Pour maintenir les niveaux nécessaires, le métabolisme du fer chez l'homme requiert un minimum de fer dans l'alimentation.



Les risques sanitaires liés au fer et au manganèse sont faibles, mais il existe des risques associés aux bactéries qui provoquent des concentrations élevées de fer dues à la corrosion. La dose létale de fer pour l'homme est de 200 à 250 mg/kg de poids corporel, ce qui provoque des hémorragies gastro-intestinales importantes. La teneur en fer de l'eau potable est trop faible pour poser des problèmes de santé, ce qui rend la toxicité ferreuse rare. Néanmoins, les oxydes de fer peuvent être responsables de l'augmentation des niveaux d'arsenic.

Les eaux de source comme les eaux souterraines contiennent souvent du fer et du manganèse. Le manganèse est généralement présent à des concentrations beaucoup plus faibles que le fer. La surveillance du manganèse et du fer permet d'éviter la décoloration et les mauvais goûts de l'eau du robinet. Les réclamations des clients, les enquêtes et les mesures qui en découlent peuvent être très coûteuses à gérer. La surveillance de la turbidité peut déclencher des alarmes en cas d'événements accidentels (canalisations percées, orages, inondations) ou pour la tendance et la surveillance du produit final. Pour satisfaire les clients en termes de goût, de couleur ou de dureté, des mesures spécifiques supplémentaires doivent être effectuées.

### A propos de l'application – Contrôle du Fer & du Manganèse dans l'Eau Potable

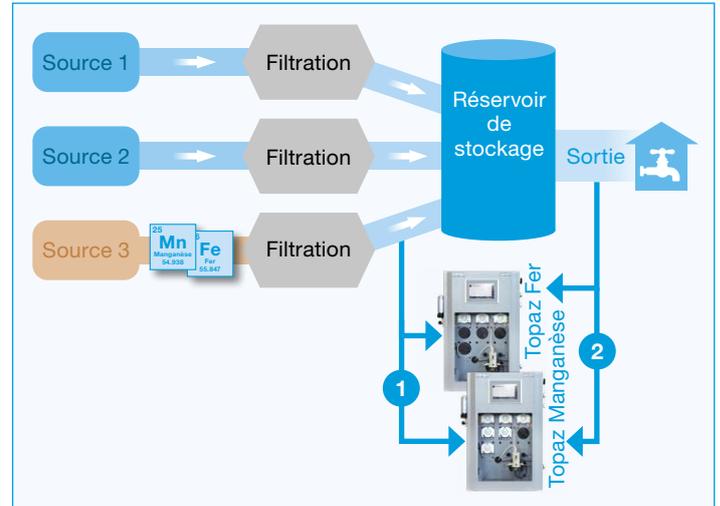
Au Chili, la réglementation locale limite le fer à 0,3 ppm et le manganèse à 0,1 ppm. Si les niveaux sont supérieurs à ces limites, des pénalités critiques s'appliquent. Par conséquent, les mesures sont effectuées à la sortie des usines d'eau potable et/ou après le système de filtration.

Normalement, il n'y a pas de concentration accrue de fer et de manganèse dans les eaux de surface. Cependant, les puits d'eau peuvent être un problème car des teneurs plus élevées sont attendues. Le client est un important fournisseur d'eau potable dans le sud du Chili.

Après le système de filtration des sources d'eau, c'est la principale mesure pour s'assurer que les niveaux sont inférieurs aux exigences légales.

Chaque usine d'eau potable dispose de 3 sources d'eau mais, dans tous les cas, seule une des sources présente des niveaux élevés de fer et de manganèse, et sera surveillée individuellement (voir numéro 1 dans l'image ci-dessous).

En outre, pour garantir la qualité, la sortie est également contrôlée (voir numéro 2). Ce point doit toujours présenter des niveaux de fer et de manganèse égaux ou inférieurs à ceux des autres points de mesure.



## L'installation par Swan Chili

Comme indiqué précédemment, même si la surveillance par échantillonnage manuel en laboratoire est conforme aux réglementations locales et reste une pratique courante dans de nombreuses usines, l'échantillonnage hors ligne en laboratoire peut entraîner des retards et est discontinu.

Le client souhaitait augmenter la sécurité par le contrôle de la qualité de l'eau. Il a donc opté pour un contrôle continu en ligne avec l'analyseur de Fer Topaz de Seres OL (une société Swan), soutenu par l'équipe de notre bureau régional au Chili.



Mise en service et réception des analyseurs Topaz Fer et Manganèse client pour le contrôle du produit final.



Mise en service et réception des analyseurs Topaz Fer et Manganèse client pour le contrôle du produit final chez le client.

Seres OL · FR-13730 Saint-Victoret  
[www.seres-ol.com](http://www.seres-ol.com) · [info@seres-ol.com](mailto:info@seres-ol.com)

