

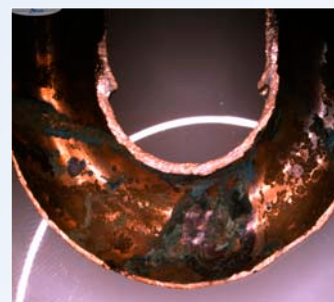


## DÉFERRISATION & DÉMANGANISATION



### Les Problèmes rencontrés :

Le fer et le manganèse ne présentent pas de danger pour la santé humaine ni pour l'environnement ; ils se rencontrent naturellement dans les eaux de captage ou forage du fait de la dissolution des roches et des minerais souterrains (...le fer est l'un des métaux les plus abondants de l'écorce terrestre). Mais ils sont responsables de désagréments d'ordre esthétique et organoleptique :



- **Fer** : Coloration de rouille (de marron à rouge-orangé) qui peut tacher le linge et les sanitaires, goût métallique désagréable, risque de corrosion des canalisations dû au développement de micro-organismes (*ferrobactéries*).
- **Manganèse** : Coloration noire, goût très désagréable, risque de développement bactérien s'accompagnant généralement d'une production de sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S) reconnaissable à son odeur nauséabonde "d'oeuf pourri".

### La Réglementation :

La réglementation en vigueur pour les eaux potables (décret n° 2001-1220) impose de ne pas dépasser **0,2 mg/l en fer** et **0,05 mg/l en manganèse** dans les eaux de consommation. Les forages et puits, notamment en Bretagne, ont très souvent des valeurs supérieures, nécessitant un traitement adapté.



### LA SOLUTION : La Filtration sur un sable manganifère ...

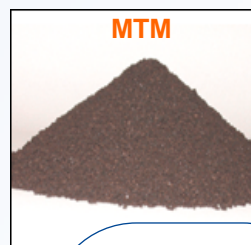
- L'emploi d'un sable enrichi en dioxyde de manganèse (MnO<sub>2</sub>) permet de fixer par oxydation le Fer ferreux (Fe<sup>2+</sup>) et le Manganèse (Mn<sup>2+</sup>) présents dans l'eau. Le procédé consiste donc à filtrer l'eau dans une citerne contenant ce sable enrichi.
- Plusieurs types de sables peuvent être utilisés en fonction des propriétés physico-chimiques de l'eau, notamment son pH et ses concentrations en Fer et Manganèse :



Sable gris-noir, actif pour des pH entre 6,8 et 9. Son utilisation ne nécessite pas de régénération.



Sable vert foncé à base de glauconie, actif pour des pH entre 6,2 et 8,5. Son utilisation nécessite une régénération régulière.



Sable plus léger, actif pour des pH entre 6,2 et 8,5. Son utilisation nécessite une régénération régulière mais moins importante.



Matériau conforme à la norme ISO EN 13752. Son utilisation ne nécessite pas de régénération.



## DÉFERRISATION & DÉMANGANISATION

### Présentation des filtres :

- Les filtres de déferrisation proposés par Dynavive sont en **matériau composite** (*résines alimentaires*) ou en **acier galvanisé** pour les usages industriels. Ils ont une contenance pouvant aller jusqu'à 2200 litres.
- Les citernes sont remplies de sable-silex filtrant à la base, surmonté d'un lit de sable manganifère enrichi. Un volume d'air est laissé en partie haute.
- Une **vanne-By-pass chronométrique ou volumétrique**, généralement fixée au sommet des bouteilles, gère automatiquement des cycles de lavage et détassage du média et éventuellement sa régénération (*voir ci-dessous*). Ces eaux de "rinçage", très chargées en matières filtrées, doivent être rejetées.



### Dimensionnement des filtres :

Le dimensionnement des filtres et le type de sable à utiliser, dépend de la qualité de l'eau et du débit à filtrer.

Les informations dont on doit disposer sont les suivantes :



- ➔ Débits maximal et nominal d'utilisation
- ➔ Diamètre de la canalisation
- ➔ pH (*acidité de l'eau à traiter*)
- ➔ Teneur en Fer (*mg/l*)
- ➔ Teneur en Manganèse (*mg/l*)
- ➔ Teneur en Chlorures (*mg/l*)
- ➔ Turbidité de l'eau à traiter
- ➔ Dureté totale de l'eau (*°F degrés français*)



### Régénération du sable manganifère :



Certains sables naturels (*par exemple le MTM ou le GREENSAND*) nécessitent une **régénération** afin de renouveler leur pouvoir d'oxydation du Fer et du Manganèse. Pour cela l'utilisation d'un oxydant puissant comme le **permanganate de potassium** est nécessaire.

Dans ce cas, un bac annexe est raccordé à la vanne chronométrique qui se charge automatiquement de ces opérations de régénérations.

### Remontée du pH avant traitement :

Pour les eaux trop acides ( $\text{pH} < 6,5$ ), une remontée préalable du pH est nécessaire pour que l'oxydation du Fer & Manganèse puisse se faire correctement. On réalise simplement cela avec un filtre de même capacité que le déferriseur et contenant un média riche en **Calcite** (*exple : Marbre blanc concassé*)

➔ **Consultez les spécialistes de Dynavive.**