

La chimie des facteurs environnementaux, l'hygiène, la nutrition

Chimie et Hygiène de l'eau

REFERAT 4

Les opérations de modification des paramètres globaux qualitatifs d'eau

Pour l'amélioration des paramètres qualitatifs, l'eau est soumise aux quelques procédés physiques et/ou chimiques. Les plus importants procédés de traitement d'eau sont reproduits succinctement ci-dessous.

La réduction de la salinité

- ✓ la distillation;
- ✓ l'électrolyse;
- ✓ la rétention des ions sur les résines échangeantes d'ions (cationite et/ou anionite).

L'enlèvement de gaz dissout (CO_2 , H_2S , O_2 , O_3)

- ✓ Le filtrage d'eau à travers une couche de calcaire;
- ✓ Le traitement d'eau avec de la chaux (hydroxyde de calcium) (CO_2 s'enlève comme CaCO_3 pratiquement insoluble), suivie par des pulvérisations en canons spéciaux (pour l'enlèvement du H_2S) et du filtrage à travers une couche des copeaux d'acier (pour l'enlèvement d'excès des O_2 et O_3 dissous).

L'amélioration de goût / odeur d'eau

- ✓ Du filtrage en couche de charbon actif;
- ✓ Du traitement avec CuSO_4 (0,1 - 1 mg/l)

La désinfection d'eau (*L'enlèvement de micro-organismes*)

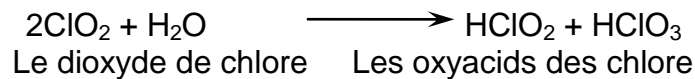
Les méthodes physiques:

- a) des ultrasons;
- b) des radiations UV;
- c) des radiations ionisées (des radiations X, des radiations γ).

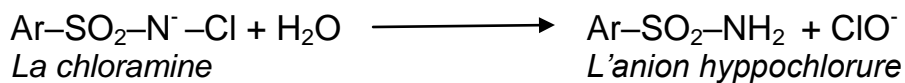
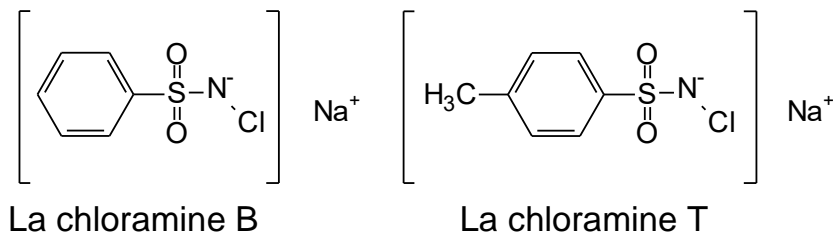
Les méthodes chimiques:

- a) La chloration
 - ✓ avec du chlore gazeux;
 - ✓ avec de la "chaux chlorée" – hypochlorite de calcium, $\text{Ca}(\text{ClO})_2$;
 - ✓ avec de l'hypochlorite de sodium (NaClO);

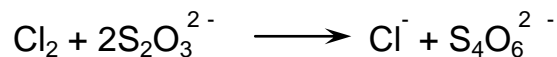
- ✓ avec du dioxyde de chlore (ClO_2);



- ✓ avec du chloramine (la chloramine T, la chloramine B);



La chlorination d'eau est contre-indiquée si elle contient du phénol ou des dérivés phénoliques, dans ce cas se forment des dérivés phénoliques chlorés (très toxiques). Si après la chlorination le contenu de chlore dépasse 0,5 mg/l, l'eau se de-chlorine par le traitement avec du thiosulfate alcalin:



- b) L'ozonisation (le traitement d'eau avec d'air ozonisé, 3 - 4 g O_3/m^3).

Cette méthode de traitement présente, en comparaison avec la chlorination, les avantages suivants:

- ✓ La vitesse de la désinfection est plus grande;
- ✓ L'excès de O_3 se décompose sans générer des produits nocifs.

- c) Le traitement avec d'argent métallique.

L'argent métallique est déposé sur des particules de sable. En contact avec l'eau, il met en liberté des ions Ag^+ qu'inhibe la prolifération des micro-organismes.