

Traitement des ions nitrate dans l'eau par électrolyse

L'agriculture intensive actuelle du monde entier utilise des engrais mais quelles en sont les conséquences ? Mis à part les questions d'éthiques je me suis penché sur les substances chimiques que ces engrais introduisent dans le sol. J'ai ainsi vu que les ions nitrate qui les composent sont toxiques pour l'homme.

Les ions nitrate qui s'infiltrant dans les nappes phréatiques, par réaction avec nos enzymes se transforment en ions nitrite une fois dans l'organisme. Ces ions nitrite peuvent causer cyanose, asphyxie et la mort. La transformation de ces ions nitrate appuie ainsi la nécessité de leur traitement.

Ce TIPE fait l'objet d'un travail de groupe.

Liste des membres du groupe :

- BIDAULT Martin

Positionnement thématique (ETAPE 1)

CHIMIE (*Chimie Analytique*), CHIMIE (*Chimie Théorique - Générale*), CHIMIE (*Chimie Inorganique*).

Mots-clés (ETAPE 1)

Mots-Clés (en français)	Mots-Clés (en anglais)
<i>Electrolyse</i>	<i>Electrolyze</i>
<i>Oxydo-réduction</i>	<i>Oxidation-reduction</i>
<i>Nitrates</i>	<i>Nitrates</i>
<i>Titrage</i>	<i>Titration</i>
<i>Spéctrophotométrie</i>	<i>Spectrophotometry</i>

Bibliographie commentée

Dans notre étude nous nous intéressons au traitement des ions nitrate par électrolyse. L'électrolyse est un processus d'échange au cours duquel un travail électrique est converti en énergie chimique. L'électrolyse se réalise dans une cuve contenant un électrolyte dans lequel sont plongées deux électrodes reliées aux bornes d'un générateur de courant continu. En particulier l'électrolyse permet de réaliser une réaction non spontanée.

Il n'existe pas actuellement de procédé réellement efficace pour éliminer les ions nitrate [1]. Il est donc impératif de mettre en œuvre de nouvelles méthodes ou techniques permettant l'élimination des effluents concentrés en ions nitrate. L'une des voies de traitement prometteuse et qui pourrait conduire à des solutions intéressantes, est celle de l'électrochimie. En effet cette méthode n'émet pas de polluants, est simple de conception et pourrait être appliquée à de grandes concentrations en ions nitrate. D'un point de vue environnemental, la transformation totale des ions nitrate en

- [1] *Début septembre, recherche d'un sujet de travail qui s'est suivi par le choix du traitement des ions nitrate comme domaine d'étude. Décision mi-septembre d'étudier le traitement des ions nitrate par électrolyse.*
- [2] *Mi-septembre à début octobre, recherche sur l'électrolyse et les étapes préliminaires avant de l'effectuer.*
- [3] *Mi-octobre à fin novembre, réalisation expérimentale des courbes courant-potentiel sur plusieurs électrodes différentes.*
- [4] *Début décembre jusqu'à fin janvier, recherche sur le titrage des ions nitrate puis tracé de la courbe étalon par titrage spectrophotométrique.*
- [5] *Février jusqu'à fin mars réalisation de plusieurs électrolyses peu concluantes au vu des résultats des titrages. Mise en place d'une électrolyse en essayant de résoudre les problèmes.*
- [6] *Dernière séance, titrage de la dernière électrolyse qui semble avoir fonctionné.*