

Utilisation de la Maghémite comme oxyde de fer catalyseur dans le système photo-Fenton hétérogène en milieu aquatique

Nassima LAID, Nour BOUANIMBA, Sofiane HAROUNI, Sarra GHORAB, Safa BOUAFIA

Département de chimie, faculté des sciences exactes, Université des Frères Mentouri Constantine1, Algérie.

Email: nourbouanimba@gmail.com

La maghémite est un oxyde de fer qui existe naturellement dans l'abri sous roche de l'Oued Boussemane, situé dans l'une des trois gorges du plateau du Dyr dans la région de Tébessa (Gorges de Oued Boussemane, de Gastel et d'Ouled Hamouda). Cet oxyde de fer est utilisé dans cette étude comme catalyseur dans un procédé de traitement des eaux afin d'éliminer la toxicité des colorants dans le milieu aquatique, étant donné l'effet toxique des rejets colorés sur le milieu récepteur (faune et flore) et la santé humaine. Parmi ces colorants le Vert de Malachite qui est un colorant de type triphénylméthane, ce dernier est un biocide très utilisé en aquaculture et partout à travers le monde. Il sert principalement de fongicide et de parasiticide. C'est l'un des désinfectants les plus utilisés, notamment pour l'élevage des poissons. Le procédé de photo-Fenton hétérogène en présence d'acide oxalique est utilisé pour l'élimination du Vert de Malachite en ses deux formes oxalate (VMO) et chlorure (VMC) en utilisant la Maghémite comme oxyde de fer. La cinétique de dégradation du colorant est du premier ordre et les constantes de vitesse de dégradation de ses deux formes sont proches indiquant que la destruction du chromophore triphénylméthane n'était pas très influencée par la structure moléculaire du colorant. L'étude de l'effet de certains paramètres opératoires sur la dégradation du vert de malachite en présence de la Maghémite a montré une efficacité optimale du procédé à une concentration du catalyseur de $0,5 \text{ g L}^{-1}$ pour le VMO et de $0,2 \text{ g L}^{-1}$ pour le VMC. L'efficacité du traitement augmente en diminuant la concentration en colorant et une meilleure dégradation des deux colorants est obtenue à $\text{pH} = 2,8$ et à une concentration d'acide oxalique de 5 mmol L^{-1} .

Mots clés : Vert de malachite, triphénylméthane, photo-fenton oxalate hétérogène, acide oxalique, oxyde de fer.