

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



جامعة صالح بونيدر
قسنطينة 3
Université
Salah Bounider
Constantine 3

UNIVERSITE DE CONSTANTINE 3
FACULTE DE GENIE DES PROCÉDES
DEPARTEMENT DE GENIE CHIMIQUE

N° d'ordre :

Série :

Mémoire de Master

Filière : **Génie des Procédés**

Spécialité : **Génie Chimique**

Thème

**Comparaison des procédés Fer/Chlore, Fer/persulfate et
Fer/H₂O₂ envers la dégradation du colorant industriel Vert
Cibacron H3G dans un réacteur pilote**

Dirigé par :

MEROUANI Slimane

Grade: **Professeur**

Présenté par :

STAMBOULI Walid

ZAIDI Imed

Année Universitaire 2021/2022

Session juin

Résumé

Les colorants ont suscité de graves inquiétudes en raison de leur contribution substantielle à la pollution de l'eau. Les procédés d'oxydation avancés (POA) se sont avérés efficaces pour éliminer les substances organiques dans les effluents des eaux usées. Ces procédés, tels que Fe(II)/Chlore, Fe(II)/persulfate et Fe(II)/H₂O₂, impliquent la génération des radicaux libres capables de minéraliser la matière organique persistante. La comparaison entre trois POA, c.-à-d. Fe(II)/Chlore, Fe(II)/persulfate et Fe(II)/H₂O₂, en vue d'éliminer le colorant azoïque vert Cibacron H3G a conduit de conclure que le procédé Fe(II)/Chlore est largement efficace pour minéraliser le composé organique traité par rapport au deux autres systèmes en se basant sur les résultats de l'influence des paramètres opératoires examinés tels que la concentration des différents réactifs, le pH et la température. De plus, l'étude a été réalisée dans plusieurs types d'eau où le système Fer/Chlore a prouvé son pouvoir d'oxydation même dans l'eau de mer au contraire de Fer/persulfate et Fer/H₂O₂.

Mot clés : Procédés d'oxydation avancés (POA); Radicaux libres; Vert Cibacron H3G; Fe(II)/Chlore; Fe(II)/persulfate; Fe(II)/H₂O₂

Abstract

Dyes have caused serious concern because of their substantial contribution to water pollution. Advanced oxidation processes (AOPs), like Iron(II)/Chlorine, Iron(II)/persulfate and Iron(II)/H₂O₂ have proven to be effective in removing organic substances from wastewater effluents. Such processes involve the generation of free radicals that are powerful oxidizing agents for mineralizing organic matter. Comparison of the three processes [Iron(II)/Chlorine, Iron(II)/persulfate and I Iron(II)/H₂O₂] toward the removal the Cibacron green H3G textile azo dye led to the conclusion that Iron(II)/Chlorine process is largely effective in mineralizing the dye compared to the other systems. This conclusion has been retired from the depth study of the operating parameters (i.e. concentration of the different reagents, pH and temperature) on the efficiency of the three processes. In addition, the study was conducted using several types of water where the Iron(II)/Chlorine system has proven its oxidation power even in seawater in contrast to Iron/persulfate and Iron/H₂O₂.

Keywords : Advanced oxidation processes (AOPs); Free radicals; Cibacron green H3G; Fe(II)/chlorine; Fe(II)/persulfate; Fe(II)/H₂O₂