

# ÉTUDE CINÉTIQUE DE LA COAGULATION ET L'ÉLECTROCOAGULATION DES COLORANTS DE L'INDUSTRIE DES TEXTILES. EFFETS DU pH ET LA NATURE DU COAGULANT (FER/ALUMINIUM)

**Amel KOUACHE**

**Soutenue en:**

**(Thèse en préparation)**

**Abstract:** L'industrie des textiles utilise de larges quantités d'eau et produits chimiques pour les procédés de coloration et finition. Les eaux usées de l'industrie des textiles contiennent un certain nombre de polluants y compris des acides, des bases, des matières dissoutes, et des composés toxiques qui sont détectables même à de très faibles concentrations et exigent d'être enlevés avant que les eaux usées ne soient déchargées [Balla et al. (2010), Meas et al. (2010)]. Les méthodes conventionnelles d'épuration des eaux usées se composent de diverses combinaisons de procédés biologiques, physiques et chimiques [Daneshvar et al. (2006)]. Le traitement biologique d'eaux usées de colorants est plus coûteux que les autres méthodes, mais il est moins efficace dans la décolorisation à cause de la toxicité de l'eau usée et le besoin d'un système d'aération. Même si les substances colorées dans les eaux usées peuvent être efficacement détruites par l'oxydation chimique avancée telle que l'UV/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> et l'ozone [Chen et al. (1999), Chu et al. (2000)] et l'adsorption utilisant le charbon actif [Lin et Lai (2000), Sun et Xu (1997)], les coûts de ces méthodes sont relativement élevés pour un traitement économiquement faisable des eaux usées de l'industrie des textiles. La technique d'électrocoagulation (EC) est considérée comme un outil potentiellement performant pour l'épuration des eaux usées de l'industrie des textiles avec une efficacité de réduction élevée. L'EC est un procédé consistant à créer des floccs d'hydroxydes métalliques au sein de l'eau usée par l'électro-dissolution des anodes solubles, faites habituellement de fer et aluminium. L'EC a été appliquée avec succès pour le traitement de l'eau potable [Vik et al. (1984)], les eaux usées de l'industrie des textiles [Aoudj et al. (2010)], les suspensions aqueuses contenant la bentonite [Ghernaout et al. (2008)], l'émulsion d'huile de coupe [Aoudjehane et al. (2010)], et les solutions d'acide humique [Ghernaout et al. (2009)]. Même si le processus de l'EC connaît un développement considérable en termes de publications et applications industrielles, peu d'études ont été consacrées à l'étude de la cinétique de l'EC. En effet, suivre cinétiquement le processus d'EC pourrait apporter des éléments de réponse sur les mécanismes réactionnels impliqués dans ce procédé électrochimique. Cette Thèse de Doctorat aura comme objectif l'étude de la cinétique de l'EC des colorants de l'industrie des textiles en comparant avec la coagulation chimique (CC). Le pH et la nature du coagulant (fer/aluminium) sont les principaux paramètres clés qui vont être étudiés lors de cette étude. L'originalité de ce travail de recherche proposé est : le suivi cinétique de l'EC en vue d'apporter une meilleure compréhension de l'EC des colorants en comparaison avec la CC. electrflotation

**Keywords :** colorant, electrocoagulation, electroflotation, polluant, coagulant