# Etude paramétrique du traitementde microémulsions d'huile de coupepar le procédé d'électrocoagulation

## Nawel GOUSMI

## Soutenue en: 2011

**Abstract :** Les besoins en eau sont de plus en plus importants alors que les quantités rejetées sontélevées. Les origines de la pollution des eaux sont diverses et variées. La pollution industrielledes eaux est la plus importante aussi bien du point de vue quantitatif que qualitatif.Le traitement des eaux résiduaires huileuses est d'une grande importance dans lagestion des rejets industriels usagés. Les hydrocarbures, d'une manière générale, et les huilesusagées d'une manière particulière sont considérés comme des déchets dangereux pouvantavoir un important impact négatif sur l'environnement. Toutefois, l'hydrocarbure ou l'huilepeuvent être valorisés, récupérés ou recyclés à condition qu'ils soient séparés de l'eau.Plusieurs techniques peuvent être appliquées à la séparation huile/eau, mais compte tenu descaractéristiques des eaux résiduaires et des conditions de rejet, certaines sont plus appropriéesque d'autres. L'objectif de ce travail est d'étudier l'applicabilité du procédéd'électrocoagulation au traitement d'une microémulsion d'huile de coupe.Dans une première étape, consacrée à une étude bibliographique, nous mettons enévidence l'état des connaissances sur les émulsions, et sur les techniques de déstabilisation etde traitement des effluents émulsionnés.Dans la partie expérimentale, nous avons procédé à l'étude de l'effet de certainsparamètres (densité de courant, pH initial de l'émulsion, nature et concentration del'électrolyte, distance inter électrode, concentration de l'émulsion) et le couplage de labentonite, sur le procédé mis en œuvre.Enfin, en utilisant un plan d'optimisation, trois paramètres ont été examinés : la densitéde courant (I), le pH initial de l'émulsion et la concentration de l'électrolyte (NaCl). Lesrésultats obtenus nous ont permis de déterminer les conditions optimales pour effectuer laréaction.Il ressort des résultats obtenus que, l'électrocoagulation (EC) utilisant des électrodes enaluminium est un procédé qui s'applique parfaitement au traitement de rejets émulsionnés,caractérisés par une grande stabilité et une importante charge polluante. Pour les valeursoptimales des paramètres opératoires (100 A/m2, pH 7, 1.5 g/L NaCl, distance inter électrodes2 cm et 90 minutes d'électrolyse), l'abattement de la DCO est de l'ordre de 94,41%, avec uneDCO résiduelle égale à 1450 mg O2/L.

**Keywords :** Microémulsion; DCO; électrocoagulation; électrodes d'aluminium; Bentonite; énergie électrique spécifique consommée.