

Introduction Générale :

Plus de 7000 tonnes de colorants synthétiques sont produites annuellement à l'échelle mondiale. Il est estimé que 10 à 15 % de ces composés chimiques sont déchargés dans les effluents industriels. La plupart des colorants se révèlent récalcitrants aux conditions environnementales, telles que la lumière, la température, l'attaque microbienne ainsi que les agents oxydants [1]. En outre, leur présence dans les systèmes aquatiques, détectable même à faibles concentrations, réduit la pénétration de la lumière, d'où un effet néfaste sur la photosynthèse [2]. La dépollution des eaux contaminées par ces composés chimiques s'avère, de ce fait, nécessaire aussi bien pour la protection de l'environnement que pour une éventuelle réutilisation de ces eaux non conventionnelles.

Parmi les nombreuses méthodes disponibles pour traiter les rejets à base de colorants, figurent la biodégradation microbienne, la filtration sur membranes, l'oxydation [1], l'ozonation [2]...

Beaucoup de ces technologies sont coûteuses, surtout lorsqu'elles sont appliquées pour des effluents à haut débit. La technique d'adsorption semble être bien adaptée aux rejets issus de l'industrie textile [3], grâce à son efficacité avérée dans l'élimination de polluants organiques et également pour des considérations économiques [4].

Il existe plusieurs adsorbants industriels, mais avec des coûts onéreux, nous nous sommes intéressés à utiliser un matériau localement abondant, et à bas prix, afin de piéger un colorant chimique connu sous le nom de bleu de méthylène. Des études ont montrés que ce dernier est très toxique et engendre des effets graves sur la santé.

L'argile utilisée est une argile locale, qui a été subi une purification au niveau de laboratoire. Ce matériau permis la récupération du bleu de méthylène à partir de la phase aqueuse. Le suivi de l'adsorption a été rendu possible par une étude cinétique et modélisation thermodynamiques.

L'ensemble des travaux réalisés est présenté en deux parties. La première partie comporte des considérations générales, théories et définitions, voir le principe de l'adsorption, les différents types d'adsorbants, les propriétés physicochimiques des argiles et des colorants. La deuxième partie, expérimental, est consacré à la préparation et purification de notre matériau, une caractérisation par les méthodes spectroscopiques DRX et IR , et une application de ce matériau pour la récupération d'un colorant cationique toxique à partir de phase aqueuse. Dans cette partie, nous avons examiné la possibilité de telle application par le

processus de l'adsorption, Différents paramètres ont été considérés tels que le pH de la solution, le ratio solide/solution et le temps de contact. L'étude a consisté en une cinétique d'adsorption et une modélisation des isothermes obtenues à l'équilibre. En plus des équations de Langmuir et Freundlich. Et enfin, une conclusion générale, qui résume les résultats obtenus.