

## Conclusion générale

Ce travail avait pour objectif l'élimination d'un colorant (Rouge Nylosan) utilisé dans l'industrie de textile, et l'étude d'un échantillon réel, par le procédé d'électrocoagulation-électroflottation (EC-EF) avec des électrodes en aluminium. En imposant un courant électrique entre les électrodes, des ions d'aluminium ( $\text{Al}^{3+}$ ) sont libérés, forment l'hydroxyde d'aluminium  $\text{Al}(\text{OH})_3$  qui joue le rôle d'un coagulant pour permettre la déstabilisation des particules en suspension et amorcer la formation des floccs qui seront éliminés par décantation et/ou flottation.

Le taux d'abattement de la pollution par le procédé d'EC-EF en continu a été affecté par la densité de courant, le pH initial, la concentration initiale en colorant et le débit d'alimentation.

Nos résultats soulignent l'opportunité d'appliquer le procédé d'EC-EF en continu pour une réduction efficace de la couleur, de la turbidité et de la pollution organique de l'eau usée à des frais d'exploitation acceptables. Les résultats montrent que pour une concentration en colorant, allant de **50 à 300 mg/L**, avec un **pH entre 2.3 et 8.8**, un débit d'alimentation de **15 à 60 L/h** et sous une densité de courant de **300 A/m<sup>2</sup>**, un temps de séjour entre **35 et 55 min**, une distance entre les électrodes de **1 cm**, ont permis une décoloration et une élimination de la turbidité supérieures à **90 %**. Le taux optimal de réduction de la couleur ( **$Y_{\text{Col}} > 97 \%$** ), a été atteint pour des concentrations initiales de **50 à 300 mg/L**, avec une consommation d'énergie spécifique d'environ **19.46 kWh par kilogramme de colorant enlevé**.

L'étude de l'effluent textile de Tindal a montré une réduction de la **couleur** de l'ordre **30,73 %** et plus de **48 %** pour la **DBO<sub>5</sub>**. Ces valeurs montrent que les rejets de ce complexe industriel sont très colorés et concentrés. Il est à signaler que l'effluent étudié n'a subi aucun traitement auparavant.

A titre de **perspectives**, d'autres travaux peuvent être envisagés :

- Etude comparative avec d'autres techniques de traitement telles que, la coagulation-floculation chimique, l'adsorption ...
- Etude de plusieurs variantes d'implantation de l'étape EC-EF dans une station d'épuration
- Etude de l'influence de la position (horizontale et verticale), type et nombre des électrodes
- Tester le courant électrique sinusoïdal positif qui peut être très avantageux économiquement afin de diminuer la consommation d'énergie.