

## Traitement des effluents salins industriels par voies biologiques

### 1- Généralités

Le développement industriel, agricole et urbain a provoqué une dégradation de la qualité des eaux souterraines et littorales suite aux déversements anarchiques des eaux résiduaires dans l'environnement. Cette situation, constatée au cours des années 80, est engendrée par une surexploitation des ressources naturelles et une expansion urbaine et industrielle plus rapide que la mise en œuvre de procédés d'assainissement et de traitement.

Notre pays, dont le développement économique qui ne cesse de progresser se trouve confronter aux menaces qui pèsent sur ses ressources naturelles et sur son cadre de vie. Ainsi, les nuisances et les risques de pollution de l'environnement favorisent facilement leur détérioration.

Au cours des dernières années, le gouvernement tunisien ainsi que les autorités compétentes ont entrepris maints efforts afin de lutter contre cette pollution. Ils ont émis, par ailleurs, des recommandations tant au niveau local que régional obligeant les industriels à trouver des solutions urgentes à leurs déchets. Cette politique de protection de l'environnement est étayée par l'amélioration des connaissances scientifiques et techniques dans le domaine du traitement et la valorisation, ainsi que la mise en place d'une technologie propre qui tient compte des composantes expérimentales. Les axes de recherche appliquée inscrits dans la stratégie nationale de développement, justifient la volonté de répondre aux besoins du pays en matière de sauvegarde de l'environnement et aux impératifs du développement durables.

### 2- Eaux résiduaires industrielles salines

#### 2-1- Rappel de la problématique

L'étude de la pollution engendrée par les industries de conditionnement des produits de la mer a montré que cette activité industrielle est très développée dans la ville de Sfax particulièrement au niveau du port de pêche. En effet, l'effectif des usines de congélation est passé de 30 unités en 1989 à 44 unités en 1994 réalisant ainsi une augmentation de 47 %. Au cours du conditionnement de ces produits, des quantités importantes de chlorure de sodium sont utilisées. Les eaux souterraines qui fournissent la majeure partie des besoins en eau de ces industries sont très saumâtres et peuvent atteindre des concentrations de l'ordre de 60 g/l.

Par conséquent, les effluents salins générés se présentent comme une suspension de couleur noirâtre, d'odeur forte et d'aspect trouble.

En effet, ils renferment de l'encre, des débris (tentacules et foies) détachés lors des lavages des seiches, des poulpes. Cette pollution se caractérise par une forte teneur en matières organique et minérale. Le débit d'eaux générés par cette activité est estimé à 1000 m<sup>3</sup>/jour. Les rejets conséquents peuvent être évacués soit directement en mer soit rejetés dans le réseau de collecte des eaux urbaines de l'ONAS. L'importance sur le plan économique de cette activité d'une part et le souci de préserver le milieu récepteur contre la pollution provoquée par ce secteur, nous a amené à la recherche de procédés de traitement adéquats.

#### 2-2- Objectifs poursuivis

L'objectif de la recherche entreprise au LGEM s'inscrit dans le cadre de la protection de l'environnement contre un éventuel déséquilibre dû au rejet anarchique des effluents industriels dans la nature. Il s'agit de développer une stratégie combinant des traitements physicochimiques et biologiques. Afin de développer une démarche intégrative, les problèmes liés aux impacts des procédés agro-industriels sur l'environnement sont également abordés.

#### 2-3- Expérimentation et méthodologie

Le traitement en continu mené dans deux réacteurs biologiques (bassin à boues activées et colonne à lits fixes) semble être efficace pour l'élimination presque totale de la pollution organique et minérale. Les rendements épuratoires obtenus étaient plus au moins variables selon les charges appliquées. Ils atteignent les 85 et 80 % pour le bassin d'activation et le lit fixe, respectivement. Néanmoins, l'élimination de la pollution (dissoute et particulaire) par les micro-organismes n'est pas due, seulement aux phénomènes de la biodégradation de la matière organique, mais également au phénomène d'adsorption. Ce phénomène d'adsorption est plus accentué au niveau de la colonne à lit fixe.

