



Pilote bioréacteur à membrane anaérobie

Traitement des eaux usées industrielles par des technologies membranaires sous climat sahélien : cas des eaux usées de brasserie au Burkina Faso

Par **Dr. Boukary SAWDOGO**, Enseignant-chercheur, Institut 2iE

boukary.sawadogo@2ie-edu.org

Les unités industrielles utilisent d'importantes quantités d'eau pour leur fonctionnement. Mais, en raison d'un certain nombre de facteurs tels que l'augmentation des prix de l'eau douce, la préservation des ressources en eau et la durabilité environnementale, des techniques ont été développées, en vue d'épurer les eaux usées et ainsi garantir leur réutilisation.

Pour obtenir une bonne qualité de cette eau traitée, un procédé spécifique a été utilisé. Il s'agit du bioréacteur à membrane. Comme son nom l'indique, ce procédé combine 2 technologies, c'est-à-dire un traitement biologique couplé à une rétention sur membrane. Il permet donc de traiter la pollution organique mais aussi une partie de la pollution minérale et d'avoir des eaux désinfectées à la fois.

Cette technologie a été testée avec des eaux usées d'une industrie produisant de la bière et des boissons gazeuses en vue d'obtenir une réutilisation des eaux usées traitées dans l'industrie, en agriculture, avec une faible empreinte au sol. L'objectif de cette étude était donc d'effectuer une évaluation technique, socio-économique et environnementale de l'implantation d'une unité de traitement des eaux usées.

L'utilisation de ce procédé a conduit à un traitement efficace des eaux usées de la brasserie. Les tests effectués ont aussi prouvé que cette technologie pouvait être utilisée de manière efficace, dans le contexte climatique sahélien. La qualité de l'eau après traitement autorise en fin de compte une réutilisation pour plusieurs usages.

La mise en place de ce nouveau système de traitement nécessiterait un investissement estimé à 3,8 milliards de francs, soit 1 million de francs par mètre cube d'eau traitée. Les températures élevées du climat sahélien couplées aux fortes teneurs en matière organique des eaux usées de brasserie ont conduit à une production importante de biogaz. Dans le cas d'un bioréacteur à

membrane aérée, les charges d'exploitation seraient estimées à 322 francs par mètre cube d'eau traitée. Pour un bioréacteur à membrane anaérobie ces coûts baissent de 30% car la quantité de biogaz produite dans ce cas, couvre les besoins énergétiques du système. L'utilisation de l'énergie supplémentaire produite par l'industrie dégagerait des économies couvrant l'ensemble des charges d'exploitation de la station.

La mise en œuvre de cette proposition contribuerait à l'amélioration de l'empreinte environnementale et sociale de l'entreprise ; seulement les charges d'investissement ont été identifiées comme l'une des principales contraintes.

L'eau revêt aujourd'hui un enjeu majeur qui mérite notre attention.

La journée mondiale de l'eau étant une tribune de promotion des initiatives de préservation et de gestion efficace de la ressource, nos travaux à notre avis s'inscrivent donc en droite ligne dans les objectifs de cette célébration. Notre souhait est de voir un intérêt plus marqué des acteurs en faveur de cette journée à travers des actions visant une sensibilisation plus grande du public.