

Dans le cadre du projet «Centre d'Excellence Africain» financé par la Banque Mondiale et le Gouvernement du Burkina Faso, l'Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (2iE) lance une campagne de recrutement de doctorant(e)s dans les domaines de l'Eau, l'Environnement et l'Agriculture.

PROPOSITION DE THESE 2015

>Réf: Avant-projet de thèse N°ED/03/2015

Titre du projet	« Traitement des eaux usées industrielles par des procédés membranaires sous climat sahélien : cas des eaux usées de brasserie au Burkina Faso »
Mots clés	Bioréacteur à membranes, nanofiltration, brasserie, eaux usées industrielles, climat sahélien, Burkina Faso.
Contexte et enjeux	<p>L'Afrique subsaharienne possède un des taux de natalité les plus élevés au monde (OMS, 2013). De plus cette population jadis rurale tend de plus en plus à s'urbaniser du fait notamment d'un exode rural massif (ONU-Habitat, 2011). Pour satisfaire les besoins de consommation et d'alimentation de ces populations, on assiste à une intensification des productions agricoles et industrielles notamment des industries agro-alimentaires. Face à cette croissance, la gestion des eaux usées émanant de ces industries en milieu urbain se pose avec acuité au regard des quantités des rejets mais aussi et surtout de la nature des polluants qu'elles contiennent. C'est donc ce qui a justifié la construction dans la plupart des villes africaines d'ouvrages d'assainissement destinés à la prise en charge de ces eaux usées.</p> <p>A Ouagadougou au Burkina Faso cela s'est traduit par la construction de la station d'épuration des eaux usées par lagunage à micropyles de Kossodo, située dans la zone industrielle au nord-est de la ville. Cette station reçoit des eaux usées domestiques du centre urbain et des quartiers administratifs, des rejets d'eaux usées hospitaliers, et surtout des eaux usées provenant des unités industrielles agro-alimentaires.</p> <p>Après dix (10) années de mise en service, le fonctionnement de cette station est perturbé par le non-respect des normes de rejet dans le réseau par certaines industries. C'est le cas de la brasserie (Brakina) dont les rejets représentent environ soixante-quinze pour cent (75%) des volumes d'eaux usées à traiter à la station avec des teneurs élevées en sodium occasionnant une dégradation des sols au niveau des périmètres maraichers de réutilisation et une désertion des populations maraichères réinstallées (Sou et al, 2013).</p> <p>C'est pourquoi cette étude se propose de contribuer à l'amélioration du</p>

	<p>système de prétraitement des eaux usées de cette unité industrielle. Il s'agira notamment d'étudier théoriquement et expérimentalement l'efficacité du procédé de Bio-Réacteur à membrane (BRM) couplé à la nanofiltration à travers l'application aux effluents de brasserie.</p>
Objectifs globaux	<p>Le traitement des eaux usées industrielles constituent de nos jours un enjeu majeur aussi bien pour les pouvoirs publics municipaux, les chercheurs que des industriels. Cependant sur des technologies florissantes comme les Bioréacteurs à Membranes très peu de travaux ont été menées dans le contexte climatique et environnemental sahélien. Le présent travail se propose donc d'étudier les conditions optimales de traitement des eaux usées de brasserie par des technologies membranaires (couplage Bioréacteur à Membrane - Nanofiltration).</p>
Objectifs spécifiques	<p>La thèse envisage plus spécifiquement de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caractériser les eaux usées de la brasserie (Brakina) ; ▪ Réaliser des essais de traitements d'effluents de brasseries sur un pilote de laboratoire de Bioréacteur à membranes (BRM) et nanofiltration (NF) ; ▪ Modéliser l'efficacité du traitement en fonction des caractéristiques des eaux brutes de brasserie, des conditions opératoires et des facteurs du milieu.
Résultats et produits attendus	<p>Les résultats attendus de cette thèse sont les suivants :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Les eaux usées de brasserie au Burkina Faso sont caractérisées 2. Les essais de traitements d'effluents de brasserie par le BRM couplée à la nanofiltration sont réalisés et les conditions opératoires idéales sont connues 3. Un modèle de prédiction de l'efficacité du traitement des effluents de brasserie sous climat sahélien est développé
Direction et Laboratoires d'accueil	<p>Laboratoire Eau Dépollution Ecosystèmes et Santé (LEDES), 2iE</p>
Direction et Encadrement	<ul style="list-style-type: none"> - Prof. Amadou Hama MAIGA, 2iE - Prof. Marc HERAN, Université de Montpellier 2, France - Dr Yacouba KONATE, Fondation 2iE - Dr Geoffroy LESAGE, UM2
Date de démarrage	<p>27 avril 2015</p>
Profil du candidat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Master recherche en Sciences et techniques de l'eau, de la chimie analytique ▪ Bonne connaissance des techniques d'épuration des eaux usées ▪ Autonome, dynamisme, bon relationnel ▪ Bonne connaissance de l'anglais indispensable
Pour postuler	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lettre de motivation ▪ Curriculum vitae ▪ Photocopies du Master ou équivalent ▪ Photocopies des relevés de notes du Master ou équivalent



Merci de bien préciser la référence et le sujet de la thèse lors de la candidature : **Dossier complet à envoyer au plus tard le 15 avril 2015** à :

Geneviève YAMEOGO
Chargée de Coordination et Animation de l'Ecole Doctorale
Fondation 2iE
01 B.P. 594 OUAGADOUGOU 01 Burkina Faso
Tél: (226) 50 49 28 00, Poste 1531
E-mail : genevieve.yameogo@2ie-edu.org