

AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

Madame Dan FENG est autorisé(e) à présenter ses travaux en vue de l'obtention du diplôme national de DOCTORAT délivré par

l'école CENTRALE MARSEILLE et AIX MARSEILLE UNIVERSITE

le 6 décembre 2019, à 10H00

à : Amphithéâtre CEREGE

Europôle de l'Arbois, 13545 Aix en Provence Cedex 4

Titre: Traitement d'effluents complexes et de polluants émergents par couplage d'un procédé d'OVH et d'un procédé biologique

Ecole doctorale : ED 251 Sciences de l'Environnement

Spécialité : Génie des procédés

Rapporteurs :

Monsieur Juan GARCIA SERNA, Professeur, Valladolid University, Departamento de Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente, Espagne.

Monsieur Jean Marc CHOUBERT, Directeur de Recherche, IRSTEA, France.

Membres du Jury :

Monsieur Juan GARCIA SERNA, Professeur, Valladolid University, Departamento de Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente, Espagne.

Monsieur Jean Marc CHOUBERT, Directeur de Recherche, IRSTEA, France.

Madame Audrey SORIC, Maître de Conférences, Ecole Centrale de Marseille, France.

Monsieur Olivier BOUTIN, Professeur, Aix-Marseille Université, France.

Monsieur Eric SCHAEER, Professeur, ENSIC, Nancy, France.

Madame Laure MALLERET, Maître de Conférences, Aix-Marseille Université, France.

Résumé :

Le couplage d'une oxydation en voie humide (OVH) et du traitement biologique a été étudié pour traiter les eaux usées contenant du glyphosate, un herbicide le plus largement utilisé dans le monde. Afin d'évaluer les performances du processus combiné, les performances du processus individuel OVH et du processus biologique de traitement des eaux usées contenant du glyphosate ont été examinées. Tout d'abord, des expériences ont été menées pour évaluer l'hydrodynamique des bulles dans une colonne à bulles dans des conditions de OVH, afin de prédire le transfert de masse et de renforcer le processus de OVH. Deuxièmement, une étude cinétique a été réalisée pour déterminer les paramètres cinétiques de l'oxydation du glyphosate par le procédé OVH et une voie d'oxydation possible a été proposée. De plus, un dispositif microfluidique a été utilisé dans le procédé OVH pour traiter en continu les eaux usées contenant du glyphosate. En outre, afin d'améliorer la biodégradation du glyphosate par les boues activées, un processus d'acclimatation a été étudié et la cinétique de biodégradation du glyphosate par des boues activées acclimatées a été étudiée, ainsi que son éventuelle voie de biodégradation. Enfin, les effluents préoxydés ont ensuite été traités par les boues activées acclimatées afin de conclure à la faisabilité du procédé couplé.