



## SERVICE DE LA RECHERCHE ET DE LA VALORISATION (SRV)

**Ecole doctorale 305 « Energie Environnement »**

### AVIS DE PRESENTATION DE TRAVAUX EN VUE DE L'OBTENTION DU DOCTORAT

**Monsieur Enrique RIBEIRO EPOUSE : RIBEIRO** soutiendra sa thèse le **7 décembre 2020 à 10h00** à **PROMES CNRS, Rambla de la thermodynamique, 66000, Perpignan**, salle **Salle de conférence PROMES**, un doctorat de l'Université de Perpignan Via Domitia, spécialité **Sciences de l'Ingénieur**.

**TITRE DE LA THESE** : CIPRES : Composites Intégrés dans un PhotoREacteur Solaire

**RESUME** : L'utilisation de composites possédant une double fonctionnalité adsorption/photo-oxydation est une solution d'intérêt majeur pour traiter les polluants bio-récalcitrants contenus dans les eaux usées, par voie à partir d'énergie solaire. Cette étude propose la mise en œuvre de composites associant charbon actif (CA) et dioxyde de titane (TiO<sub>2</sub>) par une méthode originale de préparation, la mécanosynthèse. La faisabilité de la préparation de composites CA/TiO<sub>2</sub> par mécanosynthèse a d'abord fait l'objet d'un travail d'investigation permettant sa validation. Cette première étape a permis de montrer la pertinence de la méthode pour l'élaboration de composites CA/TiO<sub>2</sub> sous forme pulvérulente qui ont des propriétés structurales homogènes et maîtrisées et possèdent les propriétés fonctionnelles de photo-oxydation et de sorption recherchées. Dans un second temps, ces travaux montrent l'adaptabilité de la méthode pour la fabrication de composites CA/TiO<sub>2</sub> de composition et donc de propriétés modulables en fonction de l'application de traitement de l'eau ciblée. Les propriétés radiatives de ces matériaux – qu'il est primordial de connaître pour envisager leur intégration au sein d'un photoréacteur – ont été déterminées par une approche théorique couplée à des mesures expérimentales. Il a ainsi pu être possible dans un dernier temps de modéliser et de simuler le transfert radiatif au sein d'un photoréacteur de géométrie simple contenant ces matériaux.

**Directeurs de thèse** :

Gael PLANTARD, PROcédés, Matériaux et Energie Solaire - Université de Perpignan Via Domitia  
Vincent GOETZ, PROcédés, Matériaux et Energie Solaire - Université de Perpignan Via Domitia

**Laboratoire où la thèse a été préparée** : PROcédés, Matériaux et Energie Solaire

**Le jury sera composé de :**

Mme Catherine FAUR, Maître de conférences, IEM Montpellier (**Rapporteur**)  
M. Christophe COLBEAU-JUSTIN, Maître de conférences, Institut de Chimie Physique UMR 8000 (**Rapporteur**)  
M. Gael PLANTARD, PR2, Université de Perpignan Via Domitia (**Directeur de thèse**)  
M. Jean-François CORNET, Professeur, Sigma Clermont (**Examineur**)  
M. Francis MAURY, Professeur, CIRIMAT ENSIACET (**Examineur**)  
M. Vincent GOETZ, Professeur, PROMES CNRS UPR 8521 (**CoDirecteur de these**)  
M. Laurent THOMAS, Professeur, PROMES CNRS UPR 8521 (**Examineur**)

Direction de la Recherche et de la Valorisation  
52, avenue Paul Alduy - 66860 PERPIGNAN CEDEX 09  
Téléphone : 04.68.66.17.36 - Email : emilie.vegara@univ-perp.fr