

Ecole doctorale 305 « Energie Environnement »

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

Monsieur Jean-Marc AVELLANEDA soutiendra sa thèse le **20 décembre 2019 à 10h00** à **PROMES-CNRS, Rambla de la Thermodynamique, Tecnosud, 66100 PERPIGNAN**, salle **Salle des thèses**, un doctorat de l'Université de Perpignan Via Domitia, spécialité **Physique**.

TITRE DE LA THESE : Optimisation thermodynamique des récepteurs solaires : analyse de la puissance entropique générée dans des écoulements anisothermes soumis à des conditions aux limites thermiques asymétriques

RESUME : Ce travail de thèse s'inscrit dans le cadre des recherches visant à améliorer la performance des récepteurs de centrales solaires à concentration qui présentent des gradients de température importants et des conditions aux limites thermiques asymétriques. Il est nécessaire d'analyser les puissances utiles perdues du fait des irréversibilités thermiques et visqueuses : ceci est réalisé par l'étude de la puissance entropique générée au sein de l'écoulement en adoptant trois axes d'analyse différents qui apportent des éclairages complémentaires : (1) l'étude détaillée de la puissance entropique générée dans une couche limite laminaire en examinant en particulier l'effet du type de condition aux limites (température imposée vs densité de flux thermique imposé) (2) l'utilisation du calcul variationnel afin de déterminer quels champs de vitesse optimisent une fonctionnelle objectif reliée à la puissance entropique générée dans un écoulement en canal plan dont le tiers d'une des parois est à densité de flux imposée (3) l'étude de la puissance entropique générée dans un écoulement en canal plan, turbulent, quasi-compressible et pour un fluide dont les propriétés thermophysiques dépendent de la température.

Directeurs de thèse :

Pierre NEVEU, PROcédés, Matériaux et Energie Solaire - Université de Perpignan Via Domitia
Françoise DAUMAS-BATAILLE, -

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

Le jury sera composé de :

- M. Jérôme BELLETTRE, Professeur, Université de Nantes (**Rapporteur**)
- M. Jean CASTAING-LASVIGNOTTES, Maître de Conférences, Université de la réunion (**Rapporteur**)
- M. Pierre NEVEU, Professeur, Université de Perpignan Via Domitia (**Directeur de thèse**)
- Mme Françoise BATAILLE, Professeur, PROMES-CNRS (**CoDirecteur de these**)
- M. Jocelyn BONJOUR, Professeur, INSA de Lyon (**Examineur**)
- M. Michel PONS, Directeur de Recherche, CNRS LIMSI (**Examineur**)
- M. Gilles FLAMANT, Directeur de Recherche, CNRS PROMES (**Examineur**)