



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

Madame DOUNIA ZIYATI soutiendra sa thèse le **19 juillet 2022 à 14h00 à 7 RUE DU FOUR SOLAIRE 66120 FONT ROMEU ODEILLO VIA**, salle **Salle Puigmal**, un doctorat de l'Université de Perpignan Via Domitia, spécialité **Sciences de l'Ingénieur**.

TITRE DE LA THESE : MODÉLISATION NUMÉRIQUE DE CENTRALES HYBRIDES PV-CSP COMPACTES À GRANDE ÉCHELLE

RESUME : L'énergie solaire représente une solution prometteuse pour répondre aux besoins énergétiques futurs à une époque où les sources de combustibles fossiles s'épuisent. Cependant, l'énergie solaire est confrontée à deux principaux défis : l'instabilité du réseau et l'intermittence. Pour surmonter ces inconvénients, un grand nombre de combinaisons entre les technologies solaires ont été étudiées au fil des années. Dans cette thèse, nous proposons de nous concentrer sur l'hybridation des technologies PV et CSP en un seul système compact. L'objectif de cette thèse est donc d'aller au-delà des descriptions et des hypothèses générales pour étudier la production énergétique annuelle de deux systèmes hybrides compacts, les centrales à un soleil et à haute température. Pour répondre à ces questions, un modèle électrique, thermique et optique détaillé est développé pour analyser les caractéristiques dynamiques de sortie des centrales hybrides, sur la base de paramètres d'entrée réalistes d'une centrale solaire à tour à grande échelle à Targassonne, en France. Nous démontrons la supériorité des deux centrales hybrides compactes par rapport aux technologies autonomes. L'ajout d'un système de stockage d'énergie thermique dans les centrales compactes a l'avantage de rendre la production d'énergie indépendante de la ressource solaire, ce qui permet de mieux contrôler la centrale et d'allonger le temps de production. Nous étudions également dans quelle mesure les conditions météorologiques et les profils de demande sont susceptibles d'affecter la capacité des systèmes hybrides compacts PV-CSP.

Directeur de thèse :

Alain DOLLET, 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 :

- M. DANIEL CHEMISANA, Full professor, Universitat de Lleida (**Rapporteur**)
- M. MOHAMED AMARA, Chargé de recherche, Institut des Nanotechnologies de Lyon UMR 5270 (**Rapporteur**)
- M. Alain DOLLET, Directeur de recherche, Université de Perpignan Via Domitia (**Directeur de thèse**)
- M. ALEXIS VOSSIER, Chargé de recherche, PROMES CNRS (**CoDirecteur de these**)
- Mme STEPHANIE PAROLA, Maîtresse de conférences, IES MONTPELLIER (**Examinateur**)
- M. Hamid KACHKACHI, Full professor, UPVD-PERPIGNAN (**Examinateur**)