

AVIS DE SOUTENANCE DE THÈSE

DOCTORAT (Arrêté du 25 mai 2016)

Madame Amal HEREZ

candidate au diplôme de Doctorat de l'Université d'Angers, est autorisée à soutenir publiquement sa thèse

le 07/07/2021 à 14h00

POLYTECH ANGERS

AMPHI A

62, avenue Notre-Dame du Lac

49000 ANGERS

sur le sujet suivant :

**Systèmes hybrides photovoltaïque / thermique / thermoélectrique à concentrateur parabolique :
modélisation thermique, analyse paramétrique et études de cas**

Directeur de thèse : **Monsieur Thierry LEMENAND**

Composition du jury :

Monsieur David BIGAUD, Professeur des Universités Université d'Angers, Examineur

Monsieur Hicham EL HAGE, Full Professor Lebanese International University, Liban, Co-directeur de thèse

Monsieur Charbel HABCHI, Assistant Professor Notre Dame University, Liban, Examineur

Monsieur Mahmoud KHALED, Associate Professor Lebanese International University, Liban, Examineur

Monsieur Thierry LEMENAND, Maître de Conférences HDR Université d'Angers, Directeur de thèse

Madame Nolwenn LE PIERRES, Professeur des Universités Polytech Annecy-Chambéry, Rapporteur

Monsieur Mohamad RAMADAN, Assistant Professor Lebanese International University, Liban, Co-encadrant

Madame Monica SIROUX, Professeur des Universités INSA Strasbourg, Rapporteur

Résumé de la thèse

Au cours des dernières années, l'énergie solaire a retenu une attention cruciale de la part des chercheurs en raison de son grand potentiel à compenser les carences de production d'énergie. Les recherches et études menées sur l'énergie solaire visent non seulement à optimiser les systèmes d'énergie solaire existants, mais aussi à les combiner pour obtenir des systèmes d'énergie solaire hybrides qui permettent de produire de l'énergie thermique et de générer de l'énergie électrique simultanément. Dans ce contexte, le but de cette étude est d'examiner de manière extensive la littérature liée aux études d'énergie solaire, particulièrement les systèmes hybrides, mais aussi de suggérer de nouveaux systèmes hybrides et d'analyser d'autres systèmes existants en utilisant des modélisations thermiques appropriées ainsi que des analyses paramétriques et études de cas. En premier lieu, nous présentons une nouvelle méthodologie pour établir un modèle photovoltaïque / thermique à concentrateur parabolique (PTPVT « Parabolic Trough Photovoltaic/Thermal »). Une analyse paramétrique est réalisée pour étudier les performances du système et l'influence de plusieurs paramètres. Des études de cas sont mises en oeuvre dans trois pays différents pour étudier l'effet des conditions climatiques sur les performances du système. En outre, des analyses économiques et environnementales sont menées pour calculer la période de retour sur investissement du système et la réduction des émissions de CO₂ dans les trois pays. De plus, un système photovoltaïque / thermique / thermoélectrique à concentrateur parabolique (PTPVT-TE « Parabolic Trough Photovoltaic Thermal Thermoelectric ») est décrit, dans lequel une modélisation thermique est développée à l'aide d'une nouvelle méthodologie et des études de cas sont réalisées sur trois pays différents avec des analyses économiques et environnementales.

À AFFICHER DANS L'UFR 15 JOURS AVANT LA SOUTENANCE