

# AVIS DE SOUTENANCE DE THÈSE

DOCTORAT (Arrêté du 26 août 2022 modifiant l'arrêté du 25 mai 2016)

## Madame Thanh Thao HUYNH

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

**le 11/12/2025 à 09h30**

**Faculté des Sciences**

**Bâtiment L**

**AMPHI L003**

**2, boulevard Lavoisier**

**49045 ANGERS Cedex 01**

sur le sujet suivant :

### Matériaux biosourcés pour la production de cellules solaires organiques

Directeur de thèse : **Monsieur Frédéric GOHIER**

Composition du jury :

Monsieur Frédéric GOHIER, Maître de Conférences Université d'Angers, Directeur de thèse

Monsieur Stéphane GUILLARME, Maître de Conférences HDR Le Mans Université, Co-directeur de thèse

Monsieur Christophe HOARAU, Professeur des Universités Université de Rouen, Rapporteur

Monsieur Arnaud NOURRY, Maître de Conférences Le Mans Université, Co-encadrant et Examinateur

Madame Gwladys POURCEAU, Professeure des Universités Université de Picardie Jules Verne, Examinatrice

Madame Françoise SEREIN-SPIRAU, Professeure des Universités Université de Montpellier, Rapportrice

Madame Dora DEMETER, PhD ADEME, Membre Invité

### Résumé de la thèse

La transition vers des sources d'énergie renouvelables encourage le développement de matériaux durables pour les cellules solaires organiques. Parmi les différentes approches envisagées, l'utilisation de composés issus de la biomasse représente une voie prometteuse et respectueuse de l'environnement. Les molécules biosourcées, tels que le glucose, le furfural ou le gaïacol, offrent une grande diversité structurale et fonctionnelle, permettant la conception de nouveaux matériaux conjugués aux propriétés optoélectroniques ajustables. Cette thèse vise à développer de nouveaux matériaux semiconducteurs en maximisant l'utilisation de ressources biosourcées. Une étude méthodologique sur la formation de liaisons Csp<sup>2</sup>-Csp<sup>2</sup> par couplage décarboxylant a été menée. Il a ainsi été mis au point une séquence oxydation-couplage décarboxylant pour une synthèse efficace de systèmes π-conjugués. Deux séries de composés ont été préparées en parallèle : l'une à base de furane, l'autre à base de thiophène afin de comparer leurs propriétés optoélectroniques. Enfin, des composés donneurs d'électrons à base de glucose ont été synthétisés. Les premières cellules solaires intégrant des glucoses monofonctionnalisés ont été évaluées. La préparation des glucoses comportant deux systèmes conjugués distincts, ainsi que l'étude de leurs propriétés opto-électroniques, ont également été rapportées. Cette étude met en évidence les avantages liés à l'utilisation de composés biosourcés et la faisabilité de l'incorporation du glucose dans les matériaux actifs.