

# AVIS DE SOUTENANCE DE THÈSE

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

## Monsieur Jérôme Monroe BERNARDINO

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

**le 23/06/2026 à 14h00**

**Faculté des Sciences**

**Bâtiment L**

**Amphi L003**

**2, boulevard Lavoisier**

**49045 ANGERS Cedex 01**

sur le sujet suivant :

### **Aldaulactone, a Toxin at the Heart of the Carrot-*Alternaria dauci* Interaction: Biosynthetic Pathway, Modes of Action, and Resistance Mechanisms**

Directeur de thèse : **Monsieur Pascal POUPARD**

Composition du jury :

Monsieur Romain BERRUYER, Maître de Conférences Université d'Angers, Co-encadrant

Madame Stéphanie CLUZET, Professeure des Universités Université de Bordeaux, Rapportrice

Monsieur Antoine GRAVOT, Professeur des Universités Université de Rennes, Rapporteur

Monsieur Pascal POUPARD, Maître de Conférences HDR Université d'Angers, Directeur de thèse

Madame Valérie PUJADE-RENAUD, Chargée de Recherche Université Clermont-Auvergne, Examinatrice

Madame Muriel VIAUD, Directrice de Recherche INRAE Centre INRAE Île-de-France - Versailles-Saclay, Examinatrice

### **Résumé de la thèse**

Les phytotoxines sont des facteurs de virulence qui induisent une nécrose et modifient la physiologie de l'hôte lors des interactions entre plantes et champignons nécrotrophes. Dans le pathosystème carotte-*Alternaria dauci*, la phytotoxine aldaulactone est associée à l'agressivité fongique, responsable de la brûlure-foliaire, ainsi qu'à la résistance partielle de la carotte à ce champignon. Deux gènes codant pour des polycétide synthases, AdPKS7 et AdPKS8, ont été proposés comme responsables de sa biosynthèse. Cependant, aucune preuve directe de leur implication dans la production d'aldaulactone n'a été établie, pas plus que les mécanismes sous-jacents de la résistance partielle. Cette thèse apporte la preuve directe que ces gènes sont responsables de la biosynthèse de l'aldaulactone. De plus, un test de pathogénicité in planta a révélé une différence significative entre les génotypes de carotte H1 (sensible) et I2 (partiellement résistant) lors d'une infection par une souche productrice d'aldaulactone, indiquant que la résistance au champignon est induite par la résistance à l'aldaulactone. Enfin, l'analyse par séquençage d'ARN de cellules de carotte exposées à l'aldaulactone a permis d'identifier des gènes candidats impliqués dans la résistance partielle du génotype I2. Ces gènes seraient impliqués dans l'homéostasie protéique, la détoxification et la signalisation cellulaire. En revanche, les gènes induits chez H1 ont fourni des indications sur les modes d'action possibles de l'aldaulactone sur les cellules de carotte, qui comprennent la perturbation de l'intégrité membranaire, la manipulation redox et l'interférence avec les voies de signalisation du stress.