



Université Claude Bernard



Lyon 1

# DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT

(Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : **29 juin 2020**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **Madame PADILLA AGUILAR Rosa Maria**

Titre de la thèse : « *Spécificités écologiques d'Agrobacterium fabrum : rôle des gènes spécifiques dans l'interaction avec la plante* »

## Résumé



*Agrobacterium* est un genre bactérien composé de nombreuses espèces capables d'établir des interactions commensales voire favorables dans la rhizosphère des plantes. Mais elles sont principalement connues pour être phytopathogènes en induisant des tumeurs (symptôme de la galle du collet), sur de nombreuses espèces végétales. Remarquablement, des études de terrain ont montré que plusieurs espèces d'agrobactéries coexistent généralement dans les mêmes biotopes. Pour expliquer l'occurrence et la persistance de cette biodiversité, nous émettons l'hypothèse que les différentes espèces doivent avoir des niches écologiques particulières leur permettant d'échapper aux compétitions avec les espèces les plus apparentées. Des études de génomique comparative ont montré l'existence de gènes spécifiques d'*A. fabrum* groupés en sept régions génomiques appelées « régions spécifiques » codant des unités fonctionnelles hypothétiques liées au métabolisme ou au transport de composés végétaux (sucres, composés phénoliques...). Cela nous a permis de prédire une écologie spécifique liée aux interactions bactéries-plantes et leur implication dans la construction de la niche écologique spécifique de cette bactérie.

Ces travaux visent à vérifier si les régions spécifiques à *A. fabrum* sont impliquées dans les adaptations à la plante dans ces deux styles de vie (commensal et pathogène). À cette fin, nous avons étudié l'effet des régions spécifiques sur la valeur adaptative bactérienne *in planta* et sur le métabolome végétal (racine et tumeur) en utilisant une approche métabolomique. Grâce à des tests de compétition, nous avons constaté que la plupart des régions spécifiques d'*A. fabrum* lui confèrent une meilleure valeur adaptative dans la plante. Certaines régions sont plus impliquées dans un style de vie plutôt que l'autre, certaines dans les deux à la fois. D'autre part, les analyses métabolomiques ont montré qu'*A. fabrum* est capable de moduler la teneur en composés phénoliques, notamment en flavonoïdes, dans les racines et tumeurs, et que cette modulation était essentiellement liée aux régions spécifiques.

Ces résultats contribuent à une meilleure compréhension de la construction de niche écologique d'*A. fabrum* en mettant en évidence l'importance de ses gènes spécifiques dans l'établissement de cette interaction fine.

**Mots-clés :** *Agrobacterium fabrum*, interaction plantes-bactéries, gènes spécifiques, valeur adaptative, métabolomique, métabolites secondaires, flavonoïdes.