Proposition de stage de M2
Caractérisation structurale et dynamique d'un effecteur de champignon

Laboratoire : Institut de Chimie des Substances Naturelles (ICSN, CNRS UPR 2301)

Adresse : Campus CNRS de Gif-sur-Yvette, 1 avenue de la Terrasse, 91190 Gif-sur-Yvette

Équipe de recherche : Département « Biologie et Chimie et Structurales et Analytiques »

Responsable de stage : Dr Christina Sizun, directrice de recherche CNRS, HDR

Adresse électronique : christina.sizun@cnrs.fr

Profil recherché : Etudiant-e avec une formation en biochimie ou en biologie structurale intéressé-e par des techniques et aspects biophysiques, ou étudiant-e avec une formation en chimie/physique intéressé-e par les mécanismes moléculaires du vivant. L'étudiant-e sera formé-e aux techniques utilisées.

Possibilité de poursuite en thèse : sous réserve de financement.

Résumé du projet

La sélection de variétés de plantes résistantes est le principal levier pour lutter contre les maladies fongiques de plantes. La résistance d'une variété repose principalement sur la reconnaissance d'effecteurs fongiques ciblant des protéines du système immunitaire de la plante, mais pouvant aussi être reconnus par des protéines de résistance. Ils sont alors qualifiés de protéines d'avirulence (AVR). L'unité BIOGER (INRAE, campus Agro Paris-Saclay), avec laquelle nous collaborons, a découvert une série de gènes AVR chez *Leptosphaeria maculans*, responsable de la nécrose du collet du colza. La protéine AvrLm1 est intriguante d'un point de vue structural, car elle contient une large région désordonnée. Le but de ce projet est de mieux connaître la structure et la stabilité d'AvrLm1 ainsi que l'impact de la partie désordonnée. L'outil principal sera la résonance magnétique nucléaire (l'ICSN possède des spectromètres RMN à haut champ pour des applications en biologie structurale), complétée par d'autres techniques biophysiques. La protéine entière ainsi que des isoformes seront produites par voie recombinante et purifiées. Des mutations ponctuelles permettront d'introduire des phosphomimétiques ou d'accrocher des étiquettes paramagnétiques. Les différents mutants seront analysés notamment par RMN paramagnétique et par relaxation nucléaire. Des études d'interaction avec des partenaires protéiques seront également envisagées.