

Proposition de sujet de stage de 6 mois, niveau Master 2 ou fin d'études ingénieur

DIVERSITE DES EMPREINTES METABOLOMIQUES EN LIEN AVEC LE POTENTIEL TOXINOGENE CHEZ LE CHAMPIGNON PHYTOPATHOGENE *FUSARIUM GRAMINEARUM*

F. graminearum est un champignon filamenteux phytopathogène, responsable de la fusariose, maladie nécrosante observée sur céréales. Au-delà des symptômes dommageables pour la récolte, ce champignon est également producteur de trichothécènes de type B, métabolites secondaires hautement toxiques pour l'homme et l'animal. La connaissance approfondie de la biologie du pathogène et des mécanismes de régulation de la production de mycotoxine est un pré requis indispensable pour ajuster au mieux les méthodes de lutte et limiter le risque mycotoxique au champ. Le niveau d'expression du potentiel toxigène de *F. graminearum* est modulé par sa capacité de régulation intrinsèque (paramètres génétiques propres à chaque souche) et par son environnement, mais peu de données sont aujourd'hui disponibles sur la part relative de chacun de ces éléments. La voie de biosynthèse des toxines est étroitement liée avec les autres voies métaboliques du champignon. L'objectif principal du stage est d'étudier **la variabilité des empreintes métaboliques de 7 souches de *F. graminearum* en relation avec leur capacité à produire des toxines**. Les 7 souches choisies sont génétiquement différentes et pour chacune, la séquence de leur génome est disponible. L'analyse du métabolisme sera réalisée sur mycélium et milieu extracellulaire, à deux temps de cinétique de croissance, par des approches ciblées (toxines) et non ciblées (composés polaires et semi-polaires).

Les données acquises pendant le stage nous permettront de progresser vers i) **l'identification des circuits métaboliques intrinsèquement co-régulés** avec la voie de biosynthèse de trichothécènes, ii) l'identification de **gènes candidats** sous-jacents jouant un rôle potentiel dans la régulation de la toxinogénèse. Les résultats obtenus seront autant de bases préliminaires pour envisager à long terme des projets plus ambitieux de génétique quantitative et/ou d'association. Le stage se déroulera alternativement selon les besoins expérimentaux, au sein des unités MycSA (<http://www.bordeaux-aquitaine.inra.fr/mycsa>) et UMR 1332 BFP (<http://www.bordeaux-aquitaine.inra.fr/bfp>) sur le site de l'INRA de Bordeaux à Villenave d'Ornon. L'étudiant sera intégré au sein des deux équipes et aura accès aux plateaux techniques nécessaires à l'expérimentation. L'encadrement scientifique et technique sera assuré conjointement par les deux équipes.

Les techniques et savoirs mis en œuvre par l'étudiant seront : recherche bibliographique, microbiologie, biologie moléculaire (extraction ADN, qPCR) extractions et analyses biochimiques ciblées (HPLC-MS) et non ciblées (LC-HRMS ou 1H-RMN sur la Plateforme Métabolome de Bordeaux, <http://www.cgfb.u-bordeaux2.fr/fr/metabolome>), analyses statistiques univariées et multivariées, analyses bio-informatiques (analyse de séquence et recherche de variants).

Compétences requises : savoir travailler en équipe tout en étant autonome dans la gestion et la réalisation de son travail, avoir des notions de biochimie, microbiologie et statistiques

Mots clés : métabolome, génétique, biochimie, toxines

Personne à contacter :

Merci d'envoyer CV et lettre de motivation à

Marie FOULONGNE-ORIOU

Chargée de Recherche, Génétique et Génomique fongique

INRA -UPR 1264.01

Unité de Recherche MYCSA -Mycologie et Sécurité Alimentaire Bâtiment Qualis –

CR Bordeaux-Aquitaine

Domaine de la Grande Ferrade

71 avenue Edouard Bourlaux

CS 20032

33 882 VILLENAVE D'ORNON Cedex

Tel: 33(0)5 57 12 26 35

Fax: 33(0)5 57 12 25 00

mfoulong@bordeaux.inra.fr