

COMPREHENSION DU ROLE DE LA SYMBIOSE MYCORHIZIENNE DANS LA TOLERANCE DE LA VIGNE AUX STRESS

DIRECTRICE DE THESE : JULIE CHONG

LABORATOIRE VIGNE, BIOTECHNOLOGIES ET ENVIRONNEMENT, EA 3991, 33 RUE
DE HERRLISHEIM, 68000 COLMAR

TÉL : 03 89 20 31 39 / E-MAIL : JULIE.CHONG@UHA.FR

La viticulture constitue une activité économique essentielle en France, cependant la vigne est actuellement confrontée aux problématiques du réchauffement climatique et des dépérissements. En effet, les stress abiotiques résultant du réchauffement climatique, en particulier le stress hydrique, affaiblissent la plante et favorisent l'action des agents pathogènes, notamment ceux liés aux maladies du bois (MDB). A l'instar des autres plantes, la vigne interagit étroitement avec un grand nombre de microorganismes qui peuvent être auxiliaires, nuisibles ou neutres et qui constituent son microbiome. Une étude récente du microbiome de la vigne, conduite dans le vignoble bordelais a pu mettre en évidence des différences en termes de composition des communautés microbiennes entre une vigne présentant des symptômes de dépérissement et une vigne asymptomatique, essentiellement visibles au niveau de la rhizosphère [1]. Parmi les microorganismes capables de s'associer aux racines de la vigne, les champignons mycorhiziens à arbuscules sont reconnus comme étant des microorganismes auxiliaires des cultures améliorant la nutrition des plantes et leur tolérance à des stress biotiques et abiotiques. Une meilleure compréhension de la contribution du microbiome rhizosphérique dans le déterminisme des MDB de la vigne, ainsi que de l'intérêt de la mycorhization en viticulture apparaît essentielle pour répondre aux enjeux environnementaux, tout en s'inscrivant dans une démarche de transition agroécologique du vignoble alsacien. Le Laboratoire Vigne, Biotechnologies et Environnement (LVBE) s'intéresse depuis une dizaine d'années à la mycorhization chez la vigne. Ses travaux de recherche ont permis de mettre en évidence l'effet de la mycorhization sur le métabolisme et les réponses de défenses de la vigne en conditions contrôlées [2, 3].

L'objectif du projet de thèse sera tout d'abord d'évaluer l'effet de la mycorhization de la vigne sur la tolérance de la plante au stress hydrique et aux MDB. Des expériences en conditions contrôlées permettront d'étudier dans un premier temps l'effet de la mycorhization (préparations commerciales) sur la tolérance de la vigne au stress hydrique et sa résistance aux champignons associés aux MDB. L'implantation de parcelles d'essai de plants de vigne mycorhizés permettra ensuite d'évaluer le maintien de mycorhizes commerciales au vignoble et leur effet sur les performances de la plante. Enfin, les communautés fongiques associées aux racines seront également étudiées dans un panel de parcelles représentatives du vignoble alsacien, présentant ou non des symptômes caractéristiques des MDB. Pour cela, des approches moléculaires (métagénomique) et culture-dépendantes orientées sur les communautés fongiques et bactériennes seront déployées. Le seconde approche permettra d'amorcer une démarche de mise au point et de tests de nouveaux amendements biologiques à partir de souches locales.

Le projet permettra d'évaluer l'efficacité de la symbiose mycorhizienne sur la croissance et la tolérance de la vigne à divers stress. Il sera également possible d'identifier les conditions et les taxons fongiques influençant positivement ou négativement la tolérance des ceps aux dépérissements et ce dans le contexte de la viticulture alsacienne. Ce projet s'inscrit ainsi dans la perspective de transition agroécologique qui implique de trouver des solutions face au changement climatique.

[1] R. Darriaut, G. Martins, C. Dewasme, S. Mary, G. Darrieutort, P. Ballestra, E. Marguerit, P. Vivin, N. Ollat, I. Masneuf-Pomarède and V. Lauvergeat (2021). *OENO One* 55, 67–84.

[2] S. Bruisson, P. Maillot, P. Schellenbaum, B. Walter, K. Gindro and L. Deglène-Benbrahim (2016). *Phytochemistry* 131, 92–99.

[3] M-L. Goddard, L. Belval, I.R. Martin, L. Roth, H. Laloue, L. Deglène-Benbrahim, L. Valat, C. Bertsch and J. Chong (2021). *Front Plant Sci* Aug 25;12:721614.