

PestiField – Une étude sur l’impact d’un biopesticide et d’un pesticide de synthèse sur les communautés microbiennes du sol d’un vignoble expérimental de La Côte

Anne-Mai DO ; Aout 2022

Sous la direction du Prof. HES Thierry Heger, Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale de Changins et du Prof. Edward Mitchell, Université de Neuchâtel

Les biopesticides à base d’agents microbiens antagonistes prennent de plus en plus de place sur le marché des produits phytosanitaires utilisés contre les pathogènes de cultures. Les substances naturelles n’étant pas nécessairement inoffensives, il reste fondamental d’évaluer leurs effets sur le milieu où elles sont inoculées. L’objectif de la présente recherche est d’évaluer les changements engendrés par l’utilisation du biopesticide Botector® (contenant des souches d’*Aureobasidium pullulans*) et du pesticide de synthèse Teldor® sur la diversité et la composition des communautés fongiques, bactériennes et de protistes présentes dans le sol d’une parcelle du vignoble expérimental de la HES-SO - CHANGINS. En parallèle, l’évolution au cours du temps de l’abondance relative du champignon inoculé a été analysée. Cette recherche s’inscrit dans un projet plus large cherchant à identifier les effets de ces produits sur les communautés microbiennes – champignons, protistes et bactéries – indigènes du sol.

Au total, six modalités ont été testées comprenant une modalité contrôle (eau), quatre traitements avec des concentrations différentes du biopesticide et un traitement avec le pesticide de synthèse. Cinq prélèvements d’échantillons de sol ont été effectués afin de pouvoir évaluer les effets des produits à court terme (1-10 jours), moyen terme (46 jours) et après plusieurs mois (136 jours). La diversité et la composition en espèces des communautés microbiennes des échantillons ont été évaluées en utilisant la méthode de *metabarcoding* permettant d’obtenir un inventaire exhaustif de la diversité microbienne contenu dans chaque échantillon de sol.

Les résultats n’ont révélé aucun effet significatif des traitements sur la diversité et la composition des communautés de microorganismes. Cependant, bien que non significatif, un effet transitoire sur la composition de toutes communautés a pu être observé lors de leur premier contact avec les pesticides indiquant une forte résilience des communautés. La distribution spatiale au sein de la parcelle et les variations temporelles sont les facteurs qui expliquent majoritairement les changements de diversité et de composition des communautés. Les résultats ont également montré qu’il y avait une persistance importante des souches d’*Aureobasidium pullulans* à court et moyen terme. L’organisme inoculé n’avait toujours pas totalement disparu lors du dernier échantillonnage (jour 136), bien que son abondance relative ait drastiquement diminuée.

Cette étude a montré des résultats différents de l’étude en environnement contrôlé (microcosmes et mésocosmes). Cela indique que la phase d’étude en champ est une étape importante et indispensable pour l’évaluation des effets d’un biopesticide sur le milieu où il est inoculé. Ce type d’étude contribue au développement d’un meilleur cadre pour la réglementation et l’homologation des biopesticides afin qu’ils puissent être utilisés sans risquer de bouleverser la composition taxonomique et fonctionnelle des communautés de microorganismes du sol.