

Notre thème de recherche s'insère dans le cadre de la lutte biologique qui peut être considérée comme une alternative potentielle à la lutte chimique. Les études que nous avons menées visent dans un premier temps à l'isolement et l'identification d'un champignon vasculaire *Verticillium dahliae*, agent de la verticilliose vasculaire de plusieurs plantes cultivées. Dans un second temps, ces études sont complétées par la recherche et la sélection des bactéries de groupe des *Pseudomonas* spp. fluorescents en vue de leur utilisation contre ce phytopathogène. Les prospections effectuées durant la campagne agricole 2012-2014 dans plusieurs oliveraies situées à Boumerdes, Bouira et Tizi ouzou montrent la présence de maladies fongiques dont la verticilliose vasculaire. Quinze souches sont isolées et identifiées selon leurs caractéristiques culturelles et phénotypiques comme étant *Verticillium dahliae*. Ces souches sont divisées en deux pathotypes selon leurs profils génétiques en se basant sur l'utilisation d'amorces spécifiques de pathotype défoliant (D) et non défoliant (ND). L'étude de l'influence des paramètres physiologiques sur la croissance mycélienne in vitro montre que les isolats de *V. dahliae* ont une croissance optimale sur le milieu V8 agar et PDA pour un pH compris entre 5 et 8 ($5 < \text{pH} < 8$) et sous une température de 25°C. L'alternance de 12h de lumière et 12h d'obscurité influence la croissance et l'aspect cultural des différentes souches de *V. dahliae*. Le pouvoir pathogène des clones du phytopathogène testé par inoculation artificielle de plants de tomate variété Marmande permet d'estimer les indices d'altérations foliaires, les indices de rabougrissements ainsi que le brunissement du système vasculaire. Les symptômes observés (rabougrissement, flétrissure du feuillage, jaunissement et chute des feuilles) ont mis en évidence un pouvoir pathogène trop élevé des souches isolées des oliveraies de Bouira et de Tizi ouzou par rapport à celles de Boumerdes. Les isolats de bactéries antagonistes sélectionnés sont criblés à l'aide du test d'antagonisme in vitro et in situ. Les cinq isolats retenus ont significativement réduit la croissance mycélienne et la formation de microsclérotés de *V. dahliae*. L'efficacité des souches retenues est ensuite évaluée en pots sous serre; l'incidence du flétrissement verticillien est ralentie après la bactérisation des racines des plants de tomate. La capacité des deux meilleurs isolats de *Pseudomonas* T34 et T49 de protéger la tomate contre l'invasion de ce champignon a été confirmée. Un effet PGPR relatif a été relevé ; surtout dans les derniers stades de la culture. L'identification génétique des meilleurs isolats de *Pseudomonas* par séquençage de l'ARN 16S nous a permis de confirmer l'hétérogénéité de notre collection. Quatre principaux groupes sont définis : le groupe apparenté à *P. fluorescens*, *P. putida*, *P. azotoformans* et le groupe apparenté à *P. plecoglossicida*. Ces souches sont caractérisées par la production de certains métabolites secondaires impliqués dans la lutte biologique contre le *V. dahliae* tels que les sidérophores, l'HCN, les phosphatases, le CWDE et d'autres composés antimicrobiens. Les résultats suggèrent que les phénazines (PCA, PCN) pourraient être impliqués dans l'inhibition de la formation des microsclérotés. Une nouvelle souche autochtone de *Pseudomonas* spp. T34 provenant de la rhizosphère de tomate est identifiée. Les souches sélectionnées sont d'excellents candidats pour contrôler *V. dahliae*, une vraie menace qui affecte diverses cultures, économiquement importantes dans l'agriculture Algérienne