



Sol-Actif®

APV numéro : 1080010 du 18.02.2009

Stimuler la biodiversité dans les agro-écosystèmes afin de protéger les plantes et accroître la production.

Quelle est la fonction de Sol-Actif ?

Créer la biodiversité dans la spermosphère et la rhizosphère. Sol-Actif est un substrat biologique obtenu à partir de la chitine qui modifie la structure de la communauté bactérienne du terreau en faveur des micro-organismes chitinolytiques, ces micro-organismes antagonistes capable de lutter contre les phytopathogènes comme sclerotinia, fusarium, rhizoctonia...mais aussi en faveur des micro-organismes symbiotiques qui favorisent la croissance de la plante et la production.

Comment Sol-Actif, provoque t-il cette modification de la communauté bactérienne?

Sol-Actif est ce que l'on appelle un donneur d'électron à libération lente. Les donneurs d'électrons sont des substrats biologiques riches en azote, oxygène ou phosphore. Ces donneurs d'électron apportent l'énergie « chimique » nécessaire à certains micro-organismes, appelés chimio-organotrophes, pour se développer. Sol-Actif est le plus puissant donneur d'électron biologique connu à ce jour, il provoque une très forte augmentation du nombre de bactéries, on a observé une augmentation de 19 log en 24 h et jusqu'à 30 log en 21 jours, ce faisant, il installe une très grande biodiversité dans la rhizosphère. Les micro-organismes antagonistes qui s'établissent sur les graines au moment de la germination peuvent se multiplier et coloniser les racines sur toute leur longueur dès qu'elles émergent et croissent dans le sol. La colonisation de la semence en phase d'imbibition prédispose de la future colonisation des racines. La croissance des racines à travers un sol riche en micro-organismes stimule l'interactivité bactérienne et les associations symbiotiques.

Comment l'effet de protection se transmet-il après la transplantation ?

Les symbioses végétales sont une composante fondamentale de la stabilité et de la durabilité des agro écosystèmes, la présence d'auxiliaires microbiens antagonistes et fixateurs d'azote ou améliorant la biodisponibilité d'éléments nutritifs dans la rhizosphère est une condition primordiale pour réussir la transplantation d'une plantule. La présence de microorganismes antagonistes en grand nombre dans la rhizosphère peut avoir un effet suppressif. C'est à dire que malgré la présence d'un pathogène dans le sol dans lequel la plantule sera transplanté, on constatera un moindre développement de la maladie, l'effet de protection qu'apporte cette mycorrhisation importante accompagne les végétaux sur tout leur cycle de vie même après transplantation.

Les racines stimulées par les micro-organismes symbiotiques et protégées par les micro-organismes antagonistes grandissent normalement en milieu infesté, la rhizosphère est un microcosme singulier, lorsque celle-ci est riche en biodiversité la résistance aux maladies et à la sécheresse est accrue.

Comment la biodiversité du sol peut-elle avoir un effet sur la santé des plantes ?

La présence des racines d'une plante exerce une pression considérable sur la communauté bactérienne du sol, modifiant la composition de cette communauté elle favorise le développement des phytopathogènes. Les micro-organismes prédateurs ont un effet régulateur pour les communautés microbiennes. Ils maintiennent les populations de bactéries phytopathogènes à un niveau très inférieur à celui qu'elles pourraient atteindre en leur absence. En présence d'une quantité importante de prédateurs, les phytopathogènes ne sont pas éliminés mais ils

sont stabilisés. La consommation préférentielle de certains nutriments peut donc modifier la structure de la communauté bactérienne de même que le font les plantes. La régulation exercée par les prédateurs ne porte pas seulement sur les effectifs, elle porte aussi sur l'activité des populations comme par exemple le changement d'aspect de certains mycéliums et la capacité de certaines espèces à coloniser les racines. Une autre conséquence de la prédation est l'accélération du recyclage des éléments minéraux qu'elle entraîne, particulièrement en ce qui concerne l'azote et le phosphore.

Comment la biodiversité peut-elle avoir un effet sur la production ?

La presque totalité des plantes cultivées ne forment pas simplement des racines, mais des mycorhizes à arbuscules ainsi appelées à cause des structures fongiques appelées arbuscules que les champignons symbiotiques forment à l'intérieur des cellules de la racine, et qui sont le site d'échanges nutritionnels entre les deux symbiotes. Parallèlement à ce développement endocellulaire, les champignons développent un vaste réseau d'hyphes dans le sol qui constituent une interface de première importance entre le sol et la plante en intervenant dans les processus clefs de la vie des plantes que sont le développement, la nutrition minérale, la protection vis-à-vis des stress abiotiques et biotiques, mais aussi en intervenant dans l'écosystème comme le flux d'éléments et la conservation de la structure des sols.

Certaines pratiques culturales comme l'emploi de biocides peuvent affaiblir et altérer les populations de champignons mycorrhizogènes, alors qu'une mychorization abondante stimule le fonctionnement biologique et la plante ou l'arbre bénéficie d'une meilleure floraison et fructification.

Du point de vue des performances et des coûts, comment Sol-Actif se situe-t-il par rapport à d'autres produits concurrents ?

Des essais comparatifs ont montré que les performances de Sol-Actif sont en tous points comparables aux biocides chimiques auxquels il se substitue quant au prix de revient pour l'utilisateur il est aussi comparable à celui des biocides chimiques qu'il va remplacer. Par contre son effet sur l'augmentation de la production est nettement supérieur, car la richesse bactérienne qui contribue à la minéralisation de la matière organique et la colonisation des racines augmente la fixation de l'azote et permet de réduire les apports en engrais. Ceci sans parler bien entendu des effets sur l'environnement.

A service rendu identique, comment Sol-Actif se distingue-t-il en matière d'impacts sur l'environnement ?

Sol-Actif à un impact environnemental positif, puisque totalement naturel et biodégradable et ne présentant aucun risque pour les applicateurs ou consommateurs, alors que les produits auxquels il se substitue sélectionnent des souches résistantes et provoquent une accumulation de résidus dans les eaux de ruissellement et les limons de rivières. Son point faible c'est qu'il doit être appliqué au moment de la germination. Pour obtenir la même efficacité en pleine terre les quantités nécessaires seraient trop importantes pour être économiquement viables. L'effet recherché est un effet dans la rhizosphère l'application du produit en plein entraîne un gaspillage de matière considérable, d'autre part plus un organisme antagoniste colonise tôt la rhizosphère plus il est efficace.

Si l'évolution vers une agriculture durable passe par la réduction de l'utilisation des biocides, pour que cette agriculture soit tout de même capable de subvenir aux besoins de l'humanité il est nécessaire de développer des stratégies alternatives de contrôle des pathogènes. Cela passe obligatoirement par une utilisation des symbiotes de racines, que ce soit sous forme de biostimulation seulement ou en association avec d'autres micro-organismes telluriques bénéfiques.