

Alain Ratnadass, UR HortSys, Cirad

Extrait du module UVED : La conception de systèmes horticoles écologiquement innovants

<http://www.supagro.fr/ress-tice/EcoHort/Uved/accueil/html/index.html>

TRANSCRIPTION DE L'ANIMATION

Sur cette figure, les flèches indiquent les impacts de l'une ou l'autre approche sur des critères rendant compte de la durabilité des systèmes, indiqués dans les cases centrales :

- flèches vertes pour les impacts positifs
 - flèches rouges pour les impacts négatifs
 - flèches violettes pour les impacts mitigés.
1. Contrairement à l'agrochimie, l'introduction de diversité végétale spécifique dans les agroécosystèmes n'a pas d'impact négatif sur la santé humaine, ni environnementale, à condition bien sûr de ne pas introduire d'espèces végétales invasives.
 2. L'introduction judicieuse de diversité végétale spécifique fournit des habitats et des ressources alimentaires complémentaires aux ennemis naturels des ravageurs, augmentant leurs populations ou leur efficacité, alors que les applications de pesticides réduisent les populations de ces auxiliaires.
 3. D'un autre côté, l'effet immédiat et visible de l'application de pesticides est la mortalité des bio-agresseurs, alors que les effets de la diversification végétale spécifique sont : positifs dans le meilleur des cas, mais négatifs si l'on introduit des hôtes alternatifs pour les bio-agresseurs, et dans tous les cas leur effet n'est pas aussi immédiat que celui de l'application de pesticides.
 4. Il en est de même concernant l'effet sur la fertilité du sol. L'application d'engrais chimiques, notamment azotés, se traduit par une augmentation des rendements, mais peut aussi d'une part bloquer les processus de fixation symbiotique de l'azote chez les légumineuses, et d'autre part augmenter l'attractivité ou la sensibilité de la plante à certains bioagresseurs, par rapport à une nutrition minérale plus équilibrée via les nutriments issus de la décomposition de la biomasse végétale.
 5. Cela s'applique aussi à l'activité biologique du sol, qui est stimulée par la biomasse végétale et sa décomposition, également les exsudats racinaires émis par certaines espèces végétales, et les associations symbiotiques entre certaines plantes et des bactéries ou mycorhizes du sol.
 6. En termes de production quantitative, les deux approches aboutissent à une augmentation de la production, soit de plantes en monocultures, soit de cultures diversifiées (avec effets positifs soit des intrants, soit des associations ou rotation de cultures, avec dans le cas des associations, une réduction ou un partage des risques liés aux aléas climatiques, biotiques ou économiques).
 7. En termes de qualité, les deux approches présentent des aspects positifs et négatifs, selon la définition qu'on donne de la qualité. Dans le cas des productions horticoles notamment, l'approche agrochimique aboutira plus sûrement au « zéro défaut visuel », alors que l'approche agroécologique aboutira au « zéro résidu » dans les produits.