

GESTION DE LA BIODIVERSITÉ DANS LES AGRO-ÉCOSYSTÈMES ET PROTECTION DES PLANTES

CONCLUSION

par Patrick **Lavelle**¹

La nécessité d'une gestion intégrée de la biodiversité dans les agro-écosystèmes

Le contrôle des ennemis des cultures a été longtemps pratiqué en agissant directement sur le parasite. Ces méthodes ont permis dans un premier temps de contenir les problèmes. Cependant, les effets secondaires sur le fonctionnement de l'écosystème se sont avérés au fil du temps importants, voire même réhivitoires dans de nombreux cas.

Cet effet négatif de l'application des pesticides est l'un des aspects d'une approche globale dans laquelle l'extrême simplification de l'agrosystème est considérée comme un facteur essentiel de la productivité. Poussée à l'extrême, cette approche conduit à des monocultures d'un seul cultivar, sans assolement et sur des surfaces très grandes. La diversité des plantes, cultivées ou non, est alors réduite à l'extrême aux différentes échelles, de la parcelle au paysage. La densité et la diversité des organismes du sol affectés par les produits phytosanitaires sont aussi fortement affectées par la diminution de la diversité et de l'abondance des ressources disponibles dans des systèmes où les apports organiques annuels peuvent se limiter à la biomasse racinaire produite au cycle de culture précédent.

Parmi les organismes atteints, figurent les invertébrés qui assurent une assez grande diversité de fonctions telles que l'entretien de la structure physique du sol, la stimulation directe ou indirecte (via les microorganismes mutualistes) de la vigueur des plantes et le contrôle direct de certains parasites.

Les travaux présentés dans cette séance ont indiqué un certain nombre de pistes montrant l'importance de la biodiversité "planifiée" ou non dans le contrôle des ennemis des cultures et suggérant une évolution des pratiques actuelles permettant d'intégrer ces aspects :

¹ Membre de l'Académie des Sciences, professeur à l'université Pierre et Marie Curie, IRD Ile de France.
Séance organisée conjointement avec l'Académie des Sciences le 6 mai 2003.
C.R. Acad. Agric. Fr., 2003, 89, n°3.

- au sein d'une parcelle cultivée, la culture en mélange de plusieurs variétés présentant différents types de résistances aux parasites, peut limiter les risques de propagation d'une maladie, par exemple fongique (C. Pope de Valavielle) ;
- à l'échelle du paysage, la rotation culturale et les combinaisons variétales permettent d'envisager le contrôle de parasites de cultures aussi sensibles que le bananier (J. Ganry) ;
- la diversité des associations microbiennes symbiotiques de la rhizosphère peut constituer des barrières contre les pathogènes (M.A. Selosse) ;
- la diversité des parasites exploitant une même cible, par exemple les nematodes parasites du mil, peut réduire leur nocivité voire même stimuler la production de la plante (P. Cadet) ;
- les invertébrés du sol peuvent participer au contrôle des parasites, soit directement (exemple de l'effet des vers de terre sur les nematodes parasites), soit indirectement en maintenant des populations de prédateurs naturels des ravageurs (P. Lavelle *et al.*).

Le développement d'une véritable Agrobiologie s'inspirant de l'Écologie permettra une approche globale de ce problème, qui tout en prenant en compte les impératifs de production et de rentabilité, permette une meilleure qualité des sols et la fourniture harmonieuse des divers services écosystémiques qu'on en attend.