









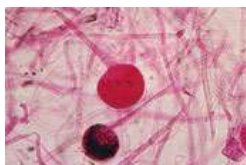
La biodiversité utile en agriculture

La biodiversité est la diversité de toutes les formes du vivant étudiées à différents niveaux : du gène au paysage ainsi que toutes les interactions entre ces formes et leur environnement.

En Europe, les paysages ruraux renferment 75 % de la biodiversité totale et hébergent la majorité des espèces menacées. Cette biodiversité peut être divisée en deux : une part comprenant la biodiversité banale et patrimoniale, n'ayant pas de rôle direct pour la production agricole, et une part directement en relation avec l'agriculture (l'**agrobiodiversité**).

L'agrobiodiversité est un sous ensemble de la biodiversité ayant un rôle fonctionnel vis-à-vis de l'agriculture en assurant de nombreux services écologiques et non une simple présence dans l'agrosystème. La **composante productive** comprend toutes les espèces cultivées et les races élevées ainsi que leurs parents sauvages. La **composante associée** (à la productive) est divisée en deux : une **fraction destructrice** (tous les organismes pouvant causer des dégâts aux cultures) et une **fraction ressource** (tous les organismes qui contribuent à la productivité de l'agriculture). L'enjeu d'une agriculture productive et respectueuse de l'environnement est de favoriser toutes les composantes autres que destructrice et par là, de **limiter** cette dernière.

Tableau 1 - La biodiversité ressource :

Pollinisateurs	Auxiliaires	Décomposeurs
Sauvages 	Prédateurs 	Macro et microfaune 
Domestiques 	Parasitoïdes 	Microflore 
	Parasites 	

L'influence de la biodiversité sur la productivité nette d'un écosystème donné a fait l'objet d'études aboutissant à un consensus : si les espèces sont compatibles et complémentaires, la productivité augmentera. La relation entre richesse spécifique et stabilité de l'écosystème est plus complexe à évaluer, car elle met en jeu de nombreuses associations entre plusieurs dizaines d'espèces.

Les mécanismes régissant ces relations sont de trois types :

- Effet échantillonnage : plus on a d'espèces présentes, plus on a de chances de trouver les espèces qui conviennent
- Effet complémentarité : les ressources globales sont mieux utilisées avec un grand nombre d'espèces aux exigences écologiques variées
- Effet redondance – résilience : en cas de perturbation, des espèces à fonctionnements similaires (**redondance fonctionnelle**) peuvent se substituer les unes aux autres, d'où le maintien d'une certaine stabilité du milieu (**résilience**).

Il est donc important de favoriser certaines composantes de la biodiversité non seulement patrimoniale, mais aussi fonctionnelle et ordinaire, qui vont concourir à maintenir le milieu agricole stable.

La biodiversité utile et notamment les insectes auxiliaires ont des besoins vitaux variables selon le stade de développement ou les saisons. Ces besoins doivent être satisfaits par l'environnement pour permettre le maintien des services écologiques tels que le contrôle biologique des ravageurs ou la pollinisation. Ces besoins font appel à différentes ressources : des sites d'estivation et d'hivernation, des sites refuges (en cas de perturbation dans les cultures), des aliments pour les adultes qui doivent assurer la reproduction de l'espèce, ainsi que des proies et hôtes de substitution en cas de manque dans les cultures. Ces deux derniers éléments étant fournis principalement par des milieux qu'on appelle zones relais.



Les prairies permanentes et bordures fleuries sont des milieux importants pour la reproduction et l'alimentation des auxiliaires. Ils sont donc des sites pourvoyeurs de nouvelles générations grâce à leurs ressources trophiques (nectar, pollen, proies & hôtes de substitution).

Les plantes sauvages sont pourvoyeuses de ressources alimentaires et d'abris et il convient de favoriser leur présence à proximité des cultures : le déclin des pollinisateurs en Europe est lié à de
SYRPHYS Agro-Environnement contact@syrphys.com

nombreuses causes dont la raréfaction des plantes nectarifères dans les espaces d'agriculture intensive. Les plantes cultivées peuvent également jouer en partie ce rôle. Il convient donc de piloter les paysages agricoles pour favoriser une biodiversité végétale et animale complémentaires de la production agricole et à son service tout en permettant à des espèces ordinaires ou patrimoniales de se maintenir dans l'environnement. Ce paysage agricole peut alors pleinement remplir son rôle fonctionnel de maintien voire de favorisation de la biodiversité.



Depuis la fin de la Seconde guerre mondiale, l'intensification de l'agriculture a fait disparaître de nombreux éléments fixes du paysage (haies, arbres hors forêt, bosquets, bords de champs, mares...) conduisant à un appauvrissement de la biodiversité fonctionnelle et donc du niveau de services rendus. L'agriculture peut faire face à ce nouveau défi d'intensification de la biodiversité en augmentant dans le paysage agricole les différents éléments nécessaires à sa présence. Il convient de citer les haies, les bandes fleuries (enherbement spontané ou semé), les bandes enherbées multispécifiques, l'agroforesterie, les mares, les lisières et bosquets, les couverts végétaux...

Pour aller plus loin :

- Expertise collective Agriculture et biodiversité (INRA, 2008) : http://www.inra.fr/l_institut/expertise/expertises_realisees/agriculture_et_biodiversite_rapport_d_expertise
- J-F Deguine, P. Ferron et D Russell, 2008. **Protection des cultures De l'agrochimie à l'Agroécologie**. Editions Quae, 187 p
- S. Simon, B. Sauphanor, H. Defrance, P.E. Lauri, 2009. **Manipulations des habitats du verger biologique et de son environnement pour le contrôle des bio-agresseurs. Des éléments pour la modulation des relations arbre-ravageurs-auxiliaires**. *Innovations Agronomiques* 4, 125-134