

PROTECTION DES CULTURES

Le compagnonnage botanique au service des plantes

La méthode du compagnonnage consiste à associer au sein d'une même culture d'autres espèces végétales afin de limiter le recours aux produits phytosanitaires dans la protection des parcelles.

Dans un souci de respect de l'environnement et de la santé, les producteurs professionnels, les collectivités, les entrepreneurs du paysage, mais aussi les jardiniers amateurs s'intéressent de plus en plus aux méthodes dites alternatives afin de limiter l'utilisation de produits phytopharmaceutiques. Ces méthodes comprennent notamment la lutte biologique par introduction (lâchers d'ennemis naturels dits auxiliaires), par conservation (aménagements parcellaires au travers, par exemple, la mise en place de bandes fleuries, ou de refuges inertes pour les auxiliaires) ou encore la mise en œuvre de mesures de protections préventives (culturales, physiques...). Parmi le panel de méthodes alternatives aujourd'hui à l'étude, figure également le *compagnonnage*.

La théorie de l'atterrissage approprié - inapproprié

Certains ravageurs, comme la mouche du chou, prospectent leurs plantes hôtes par des séries d'atterrissages opportuns ou inopportuns (autrement dit « appropriés » ou « inappropriés »). L'insecte doit notamment se poser plusieurs fois consécutives sur une plante appropriée pour être suffisamment stimulé et pondre. S'il se pose sur une plante non hôte telle qu'une plante compagne, le processus de recherche recommence, l'insecte s'envole et peut s'écloigner. La reproduction et les dégâts peuvent ainsi être minimisés. L'association de trèfle des prés, de luzerne lupuline et de lotier corniculé, à une culture de brocoli permettrait, par exemple, de réduire les pontes de la mouche du chou jusqu'à 48 % et ainsi de réduire les dégâts. Ces séries d'atterrissages sont provoquées par des stimuli visuels et/ou olfactifs. Ainsi, l'impact positif du compagnonnage repose sur la perturbation de ces stimuli.

Qu'est-ce que le compagnonnage ?

Cette méthode consiste à associer au sein d'une même culture d'autres espèces végétales. On parle de plantes compagnes, de plantes de services ou encore de cultures associées. Le compagnonnage botanique a été utilisé depuis l'aube de l'agriculture avant d'être délaissé au profit de la monoculture. Souvent perçu comme une pratique réservée au jardinage amateur, il intéresse actuellement des professionnels, pour de nombreuses cultures à grande échelle, dans le cadre de la protection intégrée.

Effet bénéfique contre les ravageurs

Divers effets bénéfiques de ces cultures associées sont connus, tels que l'amélioration de la croissance des plantes notamment via la valorisation des ressources du milieu (certaines légumineuses combinées à une culture peuvent par exemple permettre une meilleure exploitation d'éléments nutritifs comme l'azote), la limitation de la concurrence des adventices de par l'effet couvre-sol ou assainissant des plantes associées ou encore l'amé-

lioration de la structure du sol en diversifiant le type d'enracinement. Au-delà de ces intérêts, certaines études montrent un impact positif du compagnonnage contre les attaques parasitaires, résultant de plusieurs mécanismes potentiels.



S. Picault, Ctifl®

▲ Association de navets et de carottes afin de perturber le comportement de la mouche du chou.



FREDON Nord Pas-de-Calais

▲ Puceron parasité.

lisation de la plante hôte du fait du fort contraste entre les plantes cultivées et le sol nu. Il a d'ailleurs été montré que les pucerons préféreraient la culture de chou sur sol nu.

L'émission de composés volatils par les plantes

Les composés organiques volatils (COV), produits et émis par les plantes, sont des composés secondaires (terpènes, glucosinolates etc...) qui possèdent de nombreuses fonctions telles que la défense contre les bioagresseurs. Certains ravageurs localisent et colonisent les plantes de manière olfactive, grâce à la perception de ces COV. Cette interaction est spécifique au couple insecte/plante. Une culture ainsi diversifiée et associée permettrait de « brouiller »

les odeurs émises. Une diminution des populations d'aleurode a, par exemple, été constatée suite à l'association de coriandre à une culture de tomates. Les composés volatils de la coriandre masqueraient ceux de la tomate.

Bien qu'ayant la faculté d'interférer les odeurs des plantes hôtes, il semblerait que l'émanation de certaines plantes compagnes permettent également de faire fuir les ravageurs. Certains COV ont effectivement des propriétés répulsives. Cet effet dissuasif implique très souvent les plantes aromatiques. Nombreuses études ont pu confirmer l'impact de ces plantes telle que celle de Basedow et al. (2006) où il a été démontré que l'association de basilic ou de sarriette à une culture de fève permettait de réduire significativement l'infestation du puceron noir de la fève.

L'attraction d'ennemis naturels

La mise en place d'une telle technique agro-écologique, que sont les cultures associées, semble également favoriser le développement de populations d'auxiliaires (prédateurs généralistes et parasitoïdes) au sein des cultures ou massifs d'espaces verts. En effet,

le développement durable dans le Nord) financé par le Conseil Général du Nord. Durant les trois années d'études, il apparaît que l'association de plantes aromatiques avec des rosiers, de massifs d'espaces verts, a parfois favorisé la présence d'auxiliaires prédateurs de pucerons, tels que des syrphes ou des parasitoïdes, sur les rosiers. Cette thématique reste donc une piste importante de recherche pour limiter l'utilisation des insecticides.

Une méthode alternative prometteuse

Les divers effets positifs des plantes compagnes jusqu'à maintenant constatés confirment leur intérêt. Il reste de nombreuses pistes à explorer avant d'établir avec certitude des associations efficaces de plantes. L'utilisation de cultures associées est effectivement complexe du fait de la diversité des espèces végétales et de la difficulté de compréhension des multiples interactions qui subsistent entre les organismes vivants. La combinaison de l'expérience des jardiniers et des connaissances scientifiques demeurent ainsi indispensables pour élaborer des méthodes alternatives utiles et utilisables. ●

**Sophie Brouard,
Sophie Quennesson,
Sandrine Oste**
Fredon Nord Pas-de-Calais

Références bibliographiques:

- Basedow T., Hua L. and Aggarwal N. (2006). The infestation of *Vicia faba* L. (Fabaceae) by *Aphis fabae* (Scop.) (Homoptera: Aphididae) under the influence of Lamiaceae (*Oricum basilicum* L. and *Satureia hortensis* L.). *J Pest Sci* 79(3):149-154
Finch S. and Collier R. (2000). Host-plant selection by insects – a theory based on 'appropriate/inappropriate landings' by pest insects of cruciferous plants. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 96: 91-102. doi: 10.1046/j.1570-7458.2000.00684.x
Picault S. (2009). Biodiversité fonctionnelle en cultures légumières de plein champ, une approche agro-écologique de la protection des cultures: le projet Biodivieg. Info Ctifl, 254: 42-47
Rosenfeld A., Collier R., Jayasinghe C., 2006 – Evaluation of module-sown companion plants as a method of controlling cabbage root fly – Paper presented at Joint Organic Congress, Odense, Denmark, May 30-31, 2006
Togni P. H. B., Laumann R. A., Medeiros M.A. and Sujli E.R. (2010). Odour masking of tomato volatiles by coriander volatiles in host plant selection of *Bemisia tabaci* biotype B. *Entomologia Experimentalis et Applicata* 136: 164-173, 2010