

### Des processus systémiques



Les régulations naturelles concernent les processus agissant sur différents flux: d'auxiliaires, de bioagresseurs, d'adventices ou encore les flux d'eau et d'éléments fertilisants. Dans le système agricole

actuel, la nature a été peu à peu supplée par l'agriculteur dans la gestion de ces flux. La protection des cultures s'est basée majoritairement sur l'utilisation de produits phytopharmaceutiques alors que les régulations naturelles par des auxiliaires, au travers d'actions de préservation de la biodiversité par exemple, peuvent rendre un service écosystémique important. Dans une démarche de protection intégrée des cultures, ce sont donc des phénomènes intéressants et dont il faut tenir compte.

Les régulations naturelles sont des processus à envisager à différentes échelles spatio-temporelles :

- la parcelle: choix de la variété , travail du sol...
- l'exploitation: gestion des bords de champs, bandes fleuries..
- le paysage: présence d'habitats semi naturel, organisation du bassin versant...
- le temps: cycle de culture, rotation culturale, durée de vie de l'exploitation agricole.

Selon l'échelle choisie, la régulation de ces flux et, de ce fait, les actions pouvant les favoriser, seront différentes.



### Exemples de leviers pour les favoriser\*

**Bandes fleuries**

**Gestion des habitats semi-naturels**

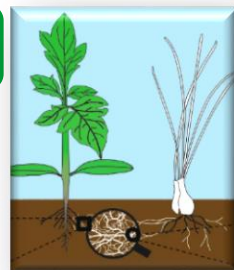
Le but de ces leviers est d'augmenter la régulation des ravageurs en terme de prédation en favorisant les auxiliaires prédateurs. Ces habitats sont clés pour les ennemis naturels en leur permettant de se maintenir tout au long de leur cycle, Ils servent de sites d'hivernation et de zones refuges, et sont sources de nectar, de pollen ou de proies alternatives.

**Diversification des systèmes de culture dans les paysages**

Les communautés d'auxiliaires et de bioagresseurs et les services de régulation associés sont déterminés par des processus agissant à des échelles spatio-temporelles très larges. La diversification et le mode de conduite des systèmes de culture (AB ou conventionnel, culture annuelle ou culture pérenne, agroforesterie) sont des facteurs majeurs pour l'optimisation de ces services.

**Bioprotection par les réseaux mycorhiziens**

La présence de mycorhize va améliorer la croissance de la plante (morphologie racinaire et nutrition) et va occasionner des changements biochimiques associés à des mécanismes de stimulation des défenses naturelles



\* Issus des projets du métaprogramme SMaCH

### Des besoins de connaissances et de méthodes

Pour être favorisés, ces mécanismes de régulations naturelles doivent être mieux connus et étudiés. Des méthodes doivent donc être proposées :

- Pour connaître la distance de dispersion et les dynamiques de population en fonction du type de système de culture;
- Pour reconnaître les auxiliaires et étudier leur variabilités spatio-temporelles (effets année, saison et parcelle);
- Pour évaluer et quantifier la prédation des bioagresseurs par les auxiliaires;
- Pour intégrer dans les modèles des variables explicatives telles que la complexité du paysage, le système de culture et le travail du sol.

Différents projets de Recherche et programmes CASDAR tels que REACTION, SOLUTION, ARENA étudient les régulations naturelles et cherchent à proposer des méthodes pour les caractériser et les favoriser.



**Pour en savoir plus :**  
[Article Biodiversité fonctionnelle](#)



**Pour aller plus loin :**  
[Séminaire "Mobiliser les régulations naturelles"](#)