

# Bandes fleuries pour optimiser le service de régulation naturelle des bio-agresseurs apporté par la faune auxiliaire



## Fiche 4

Toutes cultures

Ravageurs

Pratiques agronomiques

### • La solution

Les **auxiliaires de cultures** sont des êtres vivants qui **régulent** ou **atténuent les effets des bio-agresseurs en les prédatant (effet direct) ou en parasitant les larves** (effet sur la génération suivante). Bien souvent ce sont les larves qui assurent ce rôle de régulation alors que l'adulte (imago) consomme de la ressource florale (du nectar). **L'implantation d'infrastructures fleuries permet d'accueillir ces adultes à proximité de la parcelle, de se multiplier et de réguler les populations de ravageurs.** Tandis que certains taxons auront un rôle de « lame de fond » comme les arachnides, d'autres, s'ils sont présents précocement pourront limiter les pullulations et maintiendront ainsi les populations de ravageurs sous le seuil de nuisibilité. **La mise en place de bandes fleuries en bordure (internes ou externes de parcelle) des parcelles agricoles et bandes de rupture intra parcellaire favorisent cette biodiversité fonctionnelle.**

Des études ont démontré qu'il existe un lien direct entre la disponibilité de la ressource florale et le taux de parasitisme des ravageurs (altises et méligèthes du colza)[\[1\]](#). Les **dynamiques proies-prédateurs en présence de bandes fleuries peuvent ainsi réduire la pression des ravageurs ciblés dans les cultures voisines**, en évitant les pics de pullulation, et limiter par conséquent les situations où le recours à la lutte chimique s'avère indispensable. Une des difficultés à lever réside dans la nécessité de faire le bilan coût/gain de ce type d'aménagement puisque le service de régulation est difficilement quantifiable d'un point de vue économique et multifactoriel. **Cette approche mérite donc d'être approfondie et vulgarisée auprès des agriculteurs.** Ces derniers peuvent expérimenter la déclinaison dans leurs conditions propres.

[\[1\]](#) The hump-shaped effect of plant functional diversity on the biological control of a multi-species pest community - Antoine Gardarin, Justine Pigot and Muriel Valantin-Morison.

### • Contexte

Une lutte efficace contre les ravageurs en système de grandes cultures suppose un large panel de solutions, variable selon les cultures et les prédateurs. Les produits phytosanitaires restent couramment utilisés, mais les agriculteurs s'orientent désormais vers des moyens de lutte alternatifs complémentaires, pour pallier les problématiques de résistance et limiter l'impact de ces traitements sur des espèces non ciblées.

**La préservation d'une biodiversité fonctionnelle fait son chemin pour accompagner la performance des exploitations agricoles.** La mise en place de **bandes fleuries** et/ou de **haies** peut être une réponse pour **favoriser l'équilibre naturel proies-prédateurs**, et ainsi **limiter l'usage des produits phytosanitaires**. Une réduction de l'usage des insecticides **diminue leur impact sur les pollinisateurs et les auxiliaires.**

Les aménagements tels que les bandes fleuries occupent une place stratégique dans le maintien de

la biodiversité et des services qu'elle rend : **régulation des bio-agresseurs, pollinisation des cultures**. Eléments fixes du paysage, les bandes fleuries fournissent à la fois des **ressources alimentaires** pour les arthropodes et la petite faune, forment des **abris** (nidification, sites d'hibernation exempts de perturbations mécaniques ou chimiques), et représentent des **voies de circulation** privilégiées. L'aménagement idéal n'existe pas. L'important est de **privilégier une diversité d'aménagements répartis sur l'ensemble du territoire**.

## • Déploiement actuel

### Déploiement actuel

À ce stade, la technique reste largement à **l'échelon expérimental**. Des rencontres scientifiques se sont tenues pour faire l'état des connaissances sur la mesure des régulations permises par les bandes fleuries. Le RMT « BioReg », les partenaires du projet CASDAR MUSCARI ou encore ceux du projet « SCARABEE », ont partagé des expériences quant aux méthodes permettant de mesurer les régulations biologiques et de faire le lien avec les organismes auxiliaires impliqués. L'expérimentation est à approfondir avec les semenciers concernant la composition des mélanges fleuris à semer, d'origine locale si possible, et leur conduite pour limiter les concurrences entre les espèces implantées, voire avec la germination d'espèces non souhaitées. L'analyse de la **performance des bandes fleuries est complexe** et dépend de plusieurs paramètres :

- Les structures paysagères présentes (effets de dilution/concentration des auxiliaires selon la densité d'éléments paysagés)
- Des événements météorologiques (année favorable ou non aux ravageurs et aux auxiliaires)
- L'impact de la prédation ou du parasitisme sur la dynamique de population des ravageurs (l'action de l'auxiliaire peut jouer sur la génération suivante des ravageurs)

La performance des bandes fleuries pour une régulation naturelle doit donc être évaluée à partir d'une base commune et d'une boîte à outils à construire.

### Déploiement envisagé dans le temps

Le déploiement devra s'engager **progressivement**. Il serait pertinent que chaque exploitation plante ou maintienne des zones ou bandes fleuries sur leur surface agricole utile (SAU). Il est possible de trouver sur chaque exploitation des zones propices à l'implantation ou au maintien de ce type de milieu :

- Zones du parcellaire les moins productives et les moins efficaces à cultiver : veines de cailloux, de terre forte, faux-angle de parcelle ;
- Axes de talweg pour endiguer les phénomènes d'érosion et de ruissellement ;
- Espaces à forts enjeux écologiques comme les zones humides.

Il s'agira également de raisonner l'implantation de ces linéaires afin de connecter des éléments paysagers déjà en place et de fractionner la taille des parcelles.

### Indicateur de déploiement (preuve)

Commandes auprès des semenciers.

## • Analyse 360°

### Niveau de réduction d'utilisation et/ou d'impact potentiel

Le projet « Gargamel - Gestion Agroécologique des Ravageurs de Grandes cultures À l'aide de

Mélanges floraux » piloté par l'INRAE et AgroParisTech a montré que les bandes fleuries réduisent les quantités de criocères des céréales et les quantités de pucerons de 30 à 50 % sur orge et pois, mais pas ou peu les pucerons du colza. Les bandes fleuries contribuent à augmenter les taux de parasitisme de nombreux ravageurs (pucerons, méligèthes, altises) sur des distances allant jusqu'à 100m de la bande. Il s'agit d'abord d'inciter à la modification des pratiques des agriculteurs en prenant mieux en compte les dynamiques auxiliaires-prédateurs avant d'utiliser des moyens de lutte conventionnels. Cette démarche pourrait s'intégrer dans le dispositif de Protection intégrée des cultures (PIC).

### **Freins à lever et conditions de réussite**

L'effet des **bandes fleuries** pour une **réduction des usages phytosanitaires** varie selon les **contextes paysagers** (densité de culture cible dans le paysage, nombre d'aménagements linéaires ou surfaciques ...) et météorologiques. La technique engage les agriculteurs dans une démarche plus vertueuse et un usage moins prophylactique des phytosanitaires, sans leur garantir un résultat efficace d'une année sur l'autre. L'effet des auxiliaires impacte souvent la génération suivante de ravageurs (année N+1) : en parasitant les larves de ravageurs, les auxiliaires émergent l'année suivante au détriment de l'adulte ravageur impactant ainsi sur la densité de la population en année N+1. Il est possible de maximiser la présence des insectes auxiliaires en choisissant une composition du couvert herbacé et floristique adaptée au contexte pédoclimatique et aux ravageurs ciblés. La composition doit être diversifiée et basée en majorité sur des plantes dicotylédones de familles diverses et variées. Cette mixité de plantes à fleurs est intéressante car elle permettra une floraison étalée le plus longtemps possible. Les floraisons précoces permettront l'arrivée tôt en saison des auxiliaires en amont des arrivées de ravageurs. La mise en place de couverts pluriannuels permet d'assurer ces floraisons précoces et fournit également des sites d'hibernation pour les auxiliaires.

Une bande, si elle est isolée, n'aura que très peu d'effet. Il est préférable d'apporter une diversité et plusieurs aménagements connectés entre eux plutôt qu'une grosse surface isolée. Cette répartition va favoriser la circulation des espèces et l'action de régulation sur l'ensemble de l'exploitation, puisque l'action des auxiliaires diminue en s'éloignant de la bande (plus d'effet de la bande au-delà de 100 mètres [2]). Les agriculteurs auront besoin **d'outils de diagnostic** leur permettant d'apprécier, à la parcelle, les seuils d'interventions éventuels lorsque la pression des prédateurs devient trop forte. Le coût des semences florales n'est pas à négliger mais s'amortit sur la durée de vie du couvert (3 à 8 ans pour certains couverts). Le bénéfice à attendre d'une mise en place à large échelle est de stabiliser les populations d'auxiliaires pour fiabiliser et accélérer leur arrivée dans les nouvelles bandes installées. Les contraintes réglementaires liées à la PAC peuvent être un frein technique mais à l'inverse, la reconnaissance des jachères mellifères en SIE est un atout pour inciter les agriculteurs à implanter des bandes fleuries. Enfin, la **reconnaissance d'une fiche CEPP « bandes fleuries »** favoriserait l'émergence de cette technique.

### **Surcoût et/ou gain de la solution**

S'il est possible d'évaluer le coût d'implantation des bandes fleuries et des surfaces dédiées, **il est cependant difficile d'estimer la baisse de l'utilisation des produits phytosanitaires et les gains issus des services écosystémiques impactant le rendement, variables selon les années**, et donc la charge en moins pour les agriculteurs.

### **Impact santé / organisation du travail / pénibilité**

La mise en place d'une bande enherbée fleurie améliorera le cadre de vie, contribuera à la beauté du paysage, accroîtra le potentiel de régulation naturelle des ravageurs et limitera les transferts de matières actives. Elle ne nécessitera pas de temps de travail particulier si ce n'est le semis, un écimage/broyage localisé en cas de salissement et un broyage hivernal pour favoriser le recouvrement et redynamiser la floraison. En fonction du mélange choisit, le semis pourra se faire

au printemps ou à l'automne, il pourra être annuel ou pluriannuel.

[2]ALBRECHT, Matthias, KLEIJN, David, WILLIAMS, Neal M., *et al.* L'efficacité des bandes fleuries et des haies vives sur la lutte antiparasitaire, les services de pollinisation et le rendement des cultures : une synthèse quantitative. *Lettres d'écologie*, 2020, vol. 23, n° 10, p. 1488-1498.

## • Engagements des acteurs pour le déploiement

**Acta - les Instituts techniques agricoles** : contribuer aux expérimentations et diffuser les références acquises.

**Chambres d'Agriculture France/La Coopération Agricole/FNA** : promouvoir cette solution auprès des réseaux respectifs (adhérents/membres) pour déclinaison opérationnelle :

- au travers des expérimentations de mise en œuvre sur le terrain : accompagner les efforts de R&D « bandes fleuries » à l'échelon du territoire en réalisant des essais agronomiques démontrant l'intérêt agronomique, économique et environ-nemental de cette solution.
- mettre en réseau des initiatives locales et accompagner, organiser des visites et animer des collectifs pour un partage des connaissances et des ressentis.

**FNSEA, JA** :

Faire connaître à leurs réseaux l'intérêt des bandes fleuries et porter ces dispositifs dans le cadre des politiques publiques.

**Partenaires du contrat de solutions** :

Encourager les acteurs des infrastructures linéaires de transports (routes, rail, électricité...) à maintenir une biodiversité fonctionnelle à proximité des espaces agricoles.

**Demandes adressées aux acteurs et pouvoirs publics** :

Pouvoirs publics : maintien des MAEC favorables aux bandes fleuries et des coefficients d'équivalence supérieurs pour les bandes fleuries éligibles aux SIE.

## • Filières concernées

Systèmes grandes cultures et cultures maraîchères, voire arboriculture et viticulture.

## • Pour en savoir +

<https://www6.versailles-grignon.inrae.fr/agronomie/Recherche/Axe-2-Les-biodiversites-et-les-services-ecosystemiques-rendus/Theses-et-Post-doctorats/These-Lola-Seree>