

Cet **Inf'EAU TECH** est dédié aux techniques agronomiques favorables à la qualité de l'eau.

La cellule EAU en collaboration avec Frédéric BERHAUT conseiller spécialisé en AB à la Chambre d'Agriculture de Haute-Marne vous informe ainsi sur des pratiques alternatives. Ayant des parcelles sur un territoire à enjeu eau, ces informations peuvent vous intéresser relativement à la réduction des intrants afin de concilier agriculture performante et préservation de la ressource en eau.

*Les méthodes de gestion alternative visent à mettre en œuvre un ensemble de moyens qui joue sur différentes étapes du cycle du bio agresseur et de la culture, concourant ainsi à limiter leurs incidences, leurs développements et la contamination de la culture. Le moment des semis approche et plusieurs leviers peuvent être actionnés pour atténuer, éviter et être plus efficient pour réduire l'utilisation des produits phytosanitaires.*

### **1) Haies et bandes fleuries : un maintien du rendement global grâce à un meilleur service écologique (contrôle des ravageurs, augmentation de la pollinisation)**

Des chercheurs en écologie et hydrologie ont mis en évidence\* l'intérêt de l'intensification écologique dans les zones intensives de grandes cultures en consacrant 3 à 8% des surfaces des parcelles à la biodiversité au travers de semis de mélanges fleuris. Sur une rotation de 5 ans, intégrant de la féverole, la surface dédiée à supporter les services écologiques de pollinisation et de lutte biologique, n'entraîne au final pas de perte de rendement global et de marge brute.

\*Source : Pywell R. et Al. 2015. Wildlife-friendly framing increases yield : evidence for ecological intensification. Proceedings B. Royal Society for Birds

## Expérimentation menée

Centre de l'Angleterre de 2005 à 2011

Grandes parcelles : 10 à 20 ha

Sols argileux lourds

Rotation dominante : blé tendre - colza ou féverole – blé tendre

3 comparaisons menées :

- Conduite actuelle

- 1<sup>er</sup> traitement : 3% de la surface de la parcelle dédiée à la biodiversité (sur les bordures ou dans les angles des parcelles)

- 2<sup>nd</sup> traitement : 8% de la surface de la parcelle dédiée à la biodiversité (en bordure et au milieu des parcelles avec des patches de 0,5 ha)

Semis : 29 espèces capables d'assurer des ressources aux insectes auxiliaires



## Résultats :

1) **Le rendement des cultures est en moyenne beaucoup plus faible sur les 9 m de bordures** : de -10,1% sur le blé, -25,9% sur la féverole et -38,2% sur le colza

2) Sur la moyenne de 5 ans, il a été observé une augmentation des rendements sur les parties cultivées grâce à la mise en place de bandes fleuries, venant ainsi compenser la « perte » de surface. Le rendement moyen de la totalité des surfaces a donc été maintenu. Ces résultats sont obtenus principalement par une **très forte augmentation des rendements de la féverole** : **+25%** avec 3% de surfaces dédiées à la biodiversité et **+35%** si cette surface est portée à 8%

3) **Il a fallu attendre la 4<sup>ème</sup> année** pour voir les rendements croître sur la partie cultivée

4) L'augmentation des pollinisateurs et des auxiliaires s'observe seulement quand 8% de la surface est dédiée à un mélange fleuri (3 fois plus de pollinisateurs et 2 fois plus d'auxiliaires)

Ces bons résultats sont imputables :

- d'une part à une augmentation de la pollinisation de la féverole (notamment par les bourdons), un meilleur contrôle du puceron des épis des céréales (*Sitobion avenae*), ravageur du blé ou de la sitone du pois (*Sitona lineatus*) sur la féverole avec une réduction de 30% de ces ravageurs

- d'autre part à soustraire de la production la partie la moins productive du champ (la bordure) et ainsi économiser des intrants.

Un accompagnement technique peut-être nécessaire pour choisir les mélanges fleuris les plus appropriés.

Dans une autre étude, pas moins de 44 chercheurs de presque tous les continents, ont regroupé leurs connaissances actuelles sur l'efficacité des bandes fleuries et des haies à contrôler les ravageurs et accroître la pollinisation des cultures adjacentes.

**35 études ont été analysées** : 18 sur le contrôle biologique des cultures (quantifié par le taux de parasitisme, le taux de prédation ou les dommages portés aux cultures) et 17 sur le service de pollinisation (quantifié par le nombre de graines produites, le nombre de fruits, le dépôt de pollen ou les visites des fleurs) avec 529 parcelles suivies

**Les bandes fleuries**, mais pas les haies, ont amélioré les services de **lutte biologique** dans les champs adjacents de **16% en moyenne**. Cependant, les effets sur la pollinisation et le rendement des cultures étaient plus variables avec un effet supérieur pour la haie.

### Préconisations :

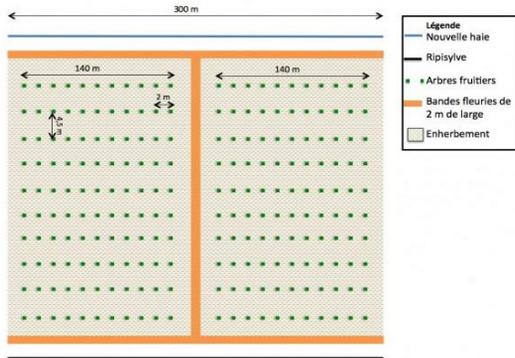
- 1) **Planter une diversité d'espèces** dans les bandes fleuries. Cette diversité accroît les ressources disponibles (nectar et pollen) tout le long de la saison
- 2) Rechercher un bouquet d'espèces les plus favorables aux auxiliaires (prédateurs des ravageurs de culture) et aux pollinisateurs en intégrant le multiservice
- 3) Planter les bandes fleuries sur **une durée d'au moins 5 ans**. Les bandes fleuries deviennent réellement efficaces à partir de 3 ans. L'âge n'augmente pas la diversité mais elle permet de restaurer les populations d'insectes pollinisateurs. L'âge accroît aussi les lieux d'hivernation et de reproduction pour les pollinisateurs
- 4) À surface constante, **augmenter la densité des bandes fleuries** en réduisant leur largeur plutôt que de faire des larges bandes mais moins bien réparties
- 5) Favoriser une bande herbeuse au pied de la haie et non traitée, et diminuer la fréquence des entretiens de la haie

Source : L. Sutter and Al. 2016. Landscape greening and local creation of wildflower strips and hedgerows promote multiple ecosystem services. Journal of Applied Ecology

Tschumi M, Albrecht M, Entling MH & Jacot K, 2015. Des bandes fleuries pour réguler le criocère des céréales.

## 2) Témoignage d'Alex Franc, arboriculteur en Ariège

Alex Franc est arboriculteur (avec des parcelles de grandes cultures) et possède une exploitation de 47 ha.



Il y a 4,5m entre les rangs de plantation (contre 4m – 4,2m en verger traditionnel) pour avoir une zone non travaillée et non broyée au milieu. L'aménagement du verger, sa structure (haies, bandes fleuries, zones enherbées naturellement, protections éventuelles (filet anti-grêle et Alt'Carpo), ...) a été décidé au moment de planter.

Il a mis des haies sur toute son exploitation, les essences qui composent ces haies sont :

- le frêne, le charme-houblon
- le cornouiller sanguin en bas (arbuste maintenant proscrit par Alex car « il colonise trop », système racinaire envahissant, taillis bas)
- l'acacia (30 m de haut) avec du lierre grimpant
- le noisetier qui attire beaucoup d'auxiliaire
- le merisier qui fleurit 10-15 jours avant les pommiers et permet d'attirer en amont les pollinisateurs, ils sont ainsi pleinement en éveil et efficaces pour les pommiers
- et d'autres encore

Cette implantation de haies multi-strates (fleurs, feuilles, buissons, arbres) et multi-espèces permet d'avoir de nombreux pollinisateurs (abeilles sauvages, bourdons, cécidie, syrphes, papillons) et auxiliaires, « ces endroits leur sont réservés pour qu'ils aient à manger et à boire toute l'année ». « Selon les conditions, il faut avoir une bonne diversité pour que les auxiliaires, pollinisateurs aient toujours quelques choses à manger ». Malgré des conditions de pollinisation très mauvaise en 2016 (pluie, froid), la pollinisation a été réussie.



Alex laisse des zones plus fermées voir embroussaillées (ronciers, nettoyés régulièrement mais pas chaque année) et des zones plus ouverts (prairies, ..) ce qui permet à toute la faune de trouver son compte (rapaces, renards, ...), des tas de bois sont laissés éparpillés un peu partout car ce sont des abris pour les fouines qui se nourrissent de rongeurs. Laisser pousser de grands arbres engendre des bois morts en hauteur (avec des trous, des invaginations) qui permettent aux chauves-souris de venir nicher. Les chauves-souris étant insectivores et chassant de nuit, elles régulent la population de carpocapse qui est actif au crépuscule. « La proie et le prédateur sont au même endroit, à côté des pommiers, c'est vraiment cohérent comme organisation ».

Le verger a été coupé en 2 pour faire une bande de biodiversité : au début c'était de l'enherbement naturel (plus ou moins satisfaisant), aujourd'hui l'idée est de semer un mélange de fleurs (bourrache qui est très mellifère, différents œillets, beaucoup d'ombellifères qui attirent les syrphes, des composés qui fleurissent tardivement) qui permet d'attirer tous les auxiliaires, notamment ceux du puceron. « Des outils existent en bio pour lutter contre le puceron, mais avoir les auxiliaires à proximité des ravageurs c'est le meilleur outil ».

«Le fait d'avoir voyagé sous les tropiques, et un peu en zone méditerranéenne et ailleurs, m'a permis d'avoir mon esprit. La monoculture c'est très particulier, assez rare, moderne et pas une fin. J'ai vu beaucoup de chose, ce qui m'a permis de réfléchir à tous les possibles. Et en fait il y en a plein. »

[OSez l'AgroÉcologie : Pratiques agroécologiques \(osez-agroecologie.org\)](http://osez-agroecologie.org)

**Pout tout renseignement, vous pouvez contacter :**

**LA CELLULE MAPC :**

Léna MAROLLIER : 06.18.87.37.17 – Chargée de mission eau, Champagne crayeuse, vallées de Champagne, plaine de TROYES

Jessica ROBERT : 06.18.87.60.67 - Chargée de mission eau, Pays d'Othe, Armanche, Plaine de TROYES

**Chambre d'Agriculture de l'Aube**

2 Bis Rue Jeanne d'Arc  
CS 44080  
10014 TROYES CEDEX

Tél. 03 25 43 72 72- Fax : 03 25 73 94 85  
Site internet : [www.aube.chambre-agriculture.fr](http://www.aube.chambre-agriculture.fr)