

Mise en place d'un essai simple sur les bandes fleuries en exploitations horticoles et pépinières

Réalisation : protocole rédigé dans le cadre des groupes DEPHY ferme et 30 000 fermes.

Rédaction : Clémentine Saliou

Date : 20/09/2022

Contexte

L'agroécologie est aujourd'hui au cœur des itinéraires techniques de production pour réduire l'utilisation des pesticides. La lutte chimique a longtemps été la plus efficace et radicale en termes d'impact sur les ravageurs ciblés mais aussi sur toute la biodiversité indigène de la culture. De plus, les usages des produits phytosanitaires ont réduit ces dernières années et la gamme de produits de biocontrôle disponible reste faible, notamment en horticulture ornementale. Or, la pression des bioagresseurs ne diminue pas et peut engendrer des conséquences sur la qualité des productions dès le début de la saison (les pucerons en particulier). Les lâchers d'insectes auxiliaires sont de bons moyens de régulation des foyers mais ils ne sont souvent réalisables que sous abri, coûtent cher, impliquent des suivis réguliers et sont peu efficaces en début de saison à de faibles températures.

Le recours à la biodiversité fonctionnelle à travers l'implantation d'infrastructures agroécologiques (IAE) telles que des haies autour des parcelles, des nichoirs, des bandes fleuries (BF) ou encore des couverts végétaux est une thématique très étudiée ces dernières années dans toutes les filières végétales. En effet cette biodiversité rend de nombreux services aux agriculteurs, dont la régulation des ravageurs, à condition que plusieurs leviers soient combinés. Cependant les productions non comestibles ne bénéficient pas de recherches aussi poussées que d'autres filières car elles sont économiquement moins intéressantes et sans intérêts liés à la sécurité alimentaire.

C'est dans ce contexte que les groupes DEPHY et 30 000 fermes ont pour objectif de travailler sur un des leviers permettant de favoriser la régulation naturelle des ravageurs que sont les bandes fleuries.

Qu'est-ce qu'une bande fleurie et à quoi elle sert ?

La bande fleurie est une bande de 2 à 5 m de large sur 100m de long environ semée de diverses espèces (plantes à fleurs ou graminées) de vivaces, annuelles et/ou bisannuelles afin de constituer un habitat favorable au développement et au maintien d'organismes utiles pour l'agriculture (communément appelés auxiliaires des cultures). Elles peuvent être implantées pendant plusieurs années ce qui nécessite une bonne capacité de maintien des espèces végétales dans le temps et un entretien.

- ➔ Fournir des ressources alimentaires aux insectes auxiliaires (pollen et nectar) disponibles dans le temps
- ➔ Fournir un lieu d'habitat (pour la reproduction, l'hivernation,...)

La pérennité d'une bande est variable et dépend des espèces présentes dans le mélange, de la période de semis et de son entretien. Elle peut durer une seule année si elle est constituée d'uniquement d'espèces annuelles, ou bien jusqu'à 10 ans si elle est constituée de vivaces. La hauteur d'une bande dépend également des espèces présentes dans le mélange, elle varie de 50 à 80cm.

Ce que l'on sait sur l' « efficacité » d'une BF

- Plus la diversité d'espèces et l'abondance de fleurs tout au long de la saison est importante, plus la bande attire des insectes en quantité et en diversité importante
- Une bande est plus efficace si on l'associe avec d'autres aménagements (haies, couvert végétaux...) pour assurer un maillage écologique
- Les espèces indigènes de plantes attirent davantage les insectes
- Un semis à l'automne permet une meilleure implantation des plantes
- Les bandes sont à leur potentiel maximal qu'à partir de 3 ans après le semis.
Pourquoi ? Certaines espèces de vivaces mettent du temps à lever et prendre le dessus sur les adventices. Egalement, la colonisation des bandes par les insectes auxiliaires est dépendant de la durée de leur cycle.

Objectifs de l'essai

Objectifs généraux :

- **Evaluer l'intérêt et la faisabilité de la mise en place de BF en horticulture ornementale**
- **Evaluer le mélange le mieux adapté aux modes de production des horticulteurs et pépiniéristes et aux exploitations du groupe entre trois fournisseurs**

Remarque : l'objectif de cet essai n'est pas de mesurer l'efficacité des BF sur la réduction des ravageurs. Cet objectif n'est mesurable qu'avec un protocole très complet et demande des compétences d'identification importantes.

Objectif 1 : mesurer la rapidité d'implantation et la stabilité des BF (au cours d'une saison et sur plusieurs années)

- Levée des semis
- Colonisation des plantes au sein de la bande
- Période de floraison
- Présence d'adventices
- Besoin hydrique

Objectif 2 : calculer la faisabilité et le coût économique

- Temps de travail
- Matériel nécessaire
- Besoin hydrique

Objectif 3 : mesurer les effets indésirables

- dispersion des semences dans les cultures à proximité
- ombres sur les tunnels
- attractivité des rongeurs

Objectif 4 : mesurer l' « efficacité »

- diminution de la pression en ravageur à proximité des BF

Protocole

1. Durée de l'essai

3 ans

Certaines espèces des mélanges peuvent être observées et fleurir que la 2e année après le semis, d'après l'ITAB la bande est à son potentiel maximal à partir de la 3^{ème} année.

2. Mélanges

Les espèces sélectionnées pour les mélanges sont des plantes sources de pollen et de nectar accessibles avec des fleurs peu profondes : Astéracées, Apiacées, Rosacées, et des plantes hébergeant des proies de substitution pouvant servir de plantes relais (par exemple, les fabacées et le bleuet sont les plantes hôtes des pucerons en début de saison).

Une prospection sur les gammes de mélanges disponibles sur le marché a été réalisée et 3 mélanges ont été sélectionnés sur les critères suivants :

- % le plus élevé de semences locales (car mieux adaptées au territoire)
- % le plus élevé de semences sauvages (plus les espèces sont sauvages et indigènes plus elles seront adaptées aux pollinisateurs et auxiliaires)
- % le plus élevé de vivaces (pour la pérennité de la bande)
- % le plus équilibré de graminées (présence faible nécessaire pour concurrencer les adventices mais sans coloniser toute la bande)
- Mélanges disponibles sur le marché et à un prix abordable

Entreprise	Nom du mélange	Composition	Liste des espèces (celles surlignées en jaunes sont communes entre 2 ou 3 mélanges)	Dose recommandée semis d'automne	Coût
Semence Nature	Muscari	Semences bio ou NT	Espèces <i>Achillea millefolium</i> <i>Agrostemma githago</i> <i>Ammi majus</i> <i>Anthemis cotula</i> <i>Borago officinalis</i> <i>Calendula arvensis</i> <i>Centaurea jacea</i> <i>Cyanus segetum</i> <i>Daucus carota</i> <i>Echium vulgare</i> <i>Knautia arvensis</i> <i>Leucanthemum vulgare</i> <i>Linum usitatissimum</i> <i>Lotus corniculatus</i> <i>Malva sylvestris</i> <i>Medicago sativa</i> <i>Onobrychis vicifolia</i> <i>Origanum vulgare</i> <i>Papaver rhoeas</i> <i>Poterium sanguisorba</i> <i>Scabiosa columbaria</i> <i>Silene latifolia</i> <i>Taraxacum officinale</i> <i>Vaccaria hispanica</i>	2g/m ²	89€/kg HT Pour 2g/m ² = 0.18€/m ²
Nova Flore	PBI Maraichage	28 espèces dont 4 graminées 12 sur 28 de Forme sauvage (*) Composition en partie confidentielle	<i>Achillea millefolium</i> * <i>Ammi majus</i> <i>Anethum graveolens</i> <i>Anthemis tinctoria</i> <i>Centaurea cyanus</i> * <i>Chrysanthemum leucanthemum</i> * <i>Chrysanthemum segetum</i> <i>Coriandrum sativum</i> <i>Fagopyrum esculentum</i>	3g/m ²	62€/kg Pour 3g/m ² = 0.186€/m ²

			Lobularia maritima Malva moschata Papaver rhoeas		
Nungesseur	Sedamix Auxiliaire	94% fleurs sauvages et 6% fleurs cultivées 24 espèces dont 16 vivaces, 2 bisannuelles et 6 annuelles	ACHILLEA MILLEFOLIUM AGROSTEMMA GITHAGO ANTHEMIS TINCTORIA ANTHYLLIS VULNERARIA BORAGO OFFICINALIS CALENDULA OFFICINALIS CENTAUREA CYANUS DAUCUS CAROTA ECHIUM VULGARE GALIUM VERUM HYPERICUM PERFORATUM LEUCANTHEMUM VULGARE LINUM PERENNE LOTUS CORNICULATUS MALVA MOSCHATA MALVA SYLVESTRIS ONOBRYCHIS VICIFOLIA PAPAVER RHOEAS PLANTAGO LANCEOLATA SALVIA PRATENSIS SANGUISORBA MINOR SILENE LATIFOLIA ALBA TANACETUM VULGARE	3g/m ²	Tarif Echover t : 175.25€/kg HT Pour 3g/m ² = 0,525€

Remarque : Les espèces cultivées dans notre groupe sont très variées au cours d'une saison et entre les product-rices-eurs, nous n'allons donc pas cibler les auxiliaires pour un ravageur mais pour un cortège de ravageurs.

3. Emplacement des bandes

Au sein des deux groupes les exploitations sont très diversifiées :

- Pépinières et exploitations horticoles
- Sous abris ou non
- Hors sol sous abri, plateforme hors-sol extérieure, pleine terre
- Production : plantes en pot, plantes à massif, plants de légumes, plantes aromatiques, plantes de pépinières ...

Pour pouvoir comparer les résultats entre les exploitations, trois types d'emplacements seront sélectionnés :

- Entre 2 tunnels avec ouvrant
- A côté d'une plateforme hors-sol
- A côté d'une production pleine terre

4. Mise en place des bandes

La méthode d'implantation décrite ci-dessous est principalement issue des résultats du projet Muscari et du rapport de l'Astredhor Sud-Ouest. La méthode d'implantation et l'entretien de la bande sont importants et vont déterminer son « efficacité ».

Méthode d'implantation : par le semis, sous forme de mélanges

Période de semis pour notre climat : septembre à octobre. Période où la concurrence avec les adventices est moins importante (sauf pour le ray-gras), d'autant plus que plusieurs espèces vivaces ont besoin d'une période froide avant de germer.

Méthode de semis : à la volée avec du sable ou de la cosse de sarrazin.

Surface de la bande : 80 mètres minimum. La bande sera divisée en 3 parcelles correspondant aux trois mélanges.

Préparation du sol :

1. Labour pour un sol non travaillé depuis 12 mois ou sinon passage d'un cultivateur (**2 à 4 mois avant le semis**)
2. Emiettement par une déchaumeuse à disque ou un rotovator
3. Faux semis avec au moins 2 passages à la herse rotative espacés de 3 à 4 semaines (pas plus de 3 cm de profondeur).

Le semis :

4. A effectuer max 24h après le travail du sol et lors d'averses
5. A la volée. La dose étant faible, mélanger les semences avec du sable ou de la cosse de sarrazin PROPRES (pour éviter les contaminations d'adventices).
6. Passer un très léger coup de râteau et rouler l'ensemble (**attention à ne pas enfouir**)
7. Arrosage : conseillé 1 à 2 fois/semaine après le semis pendant les 3 premières semaines si possible et si nécessaire.

Attention : pensez à mettre des piquets pour distinguer les trois parcelles.

Entretien de la bande :

Année 1 (2022/2023)

1^{ère} tonte + évacuation 2/3 semaines après le semis : permet d'éviter que les graminées les plus précoces prennent le dessus et favorise la diversité de la bande en permettant aux espèces plus lentes de ne pas étouffer. A réaliser dès que la prairie fait entre 30 et 40cm de haut, tondre à une hauteur de 8-10 cm et évacuer la tonte pour garder l'ensoleillement dans la bande.

Attention : lors des tontes il est important de toujours garder une partie en fleur pour garder une zone refuge.

2^{ème} tonte + évacuation 1 à 2 mois après la 1^{ère} tonte (facultative) : tonte à réaliser 1 à 2 mois après 1^{ère} tonte sur une partie de la bande. Permet également d'avoir une deuxième floraison l'été si tonte est réalisée 2^{ème} semaine de juillet.

3^{ème} tonte en septembre/octobre : tonte en mulching (ou broyage sur place) à 8 cm de hauteur en début d'automne avant les premières gelées

Année 2 (2023/2024)

1^{ère} tonte + évacuation (facultative) : éviter que les graminées les plus précoces prennent le dessus et favoriser la diversité de la bande. A réaliser dès que la prairie fait entre 30 et 40cm de haut, tondre à une hauteur de 8-10 cm

2^{ème} tonte : tonte en mulching (ou broyage sur place) à 8 cm de hauteur en début d'automne avant les premières gelées

Pourquoi évacuer les déchets de tonte ? Pour maintenir une large diversité végétale. En effet si les déchets restent au sol, ils enrichissent le milieu en azote, ce qui favorise seulement quelques espèces végétales nitrophiles aux dépends des autres.

8. Notations

Qui réalise ces notations ? Vous-même !

Objectif 1 : contrôler l'implantation et la stabilité des bandes

FACTEURS ETUDIÉS	CRITERES DE NOTATION
LEVÉE DES SEMIS	Date de levée : quelle semaine les premières espèces ont levé ?
FLORAISON	- A partir de quelle semaine la BF était en fleurs ? quelles espèces (si possible) ? - Est-ce que toutes les plantes levées ont fleuri ? - Jusqu'à quelle semaine la BF était en fleurs ?
CONCURRENCE ADVENTICES	- Y a-t-il eu des adventices dans la BF ? - Si oui, en quelle quantité ? Quelle semaine ?
BESOIN HYDRIQUE	- Est-ce qu'un arrosage a été nécessaire ? - Si oui, jusqu'à quelle semaine ? Combien d'arrosages par semaine ?

Objectif 2 : calculer la faisabilité et le coût économique

FACTEURS ETUDIÉS	CRITERES DE NOTATION
TEMPS DE TRAVAIL	Date, le temps passé et le nombre de personnes
MATERIEL NECESSAIRE	Date et le matériel utilisé
BESOIN HYDRIQUE	Pour chaque arrosage : date, durée et le type d'irrigation

Objectif 3 : mesurer les effets indésirables

FACTEURS ETUDIÉS	CRITERES DE NOTATION
DISPERSION DES SEMENCES DANS LES CULTURES ADJACENTES	- Y a-t-il des espèces présentes dans la bande retrouvées dans la/les cultures adjacentes ? - Y a-t-il plus de désherbages à réaliser dans les pots ou cultures adjacentes ?
OMBRES SUR LES TUNNELS	- Y a-t-il des ombres portées sur les tunnels ou les cultures ? - Si oui, est ce contraignant ?
ATTRACTIVITE DES RONGEURS	- Y a-t-il des galeries de rongeurs dans la bande ? - Si oui, à quelle période et en quelle densité ? - Est-ce problématique pour les cultures adjacentes ?

Objectif 4 : mesurer l' « efficacité » de la bande

Ce que l'on souhaite savoir :

- Semble-t-il y avoir un transfert des insectes auxiliaires sur la culture ? A quelle période ? En quel ordre de grandeur ?
- Semble-t-il y avoir une diminution de la pression des ravageurs dans les cultures adjacentes à proximité des bandes ? La diminution est-elle la même à proximité des 3 mélanges ? Y- at-il moins de dégâts de ravageurs ?

Facteurs étudiés	Insectes dénombrés	Méthode	Fréquence
Transfert des auxiliaires dans les cultures adjacentes	Insectes volants : syrpe, papillon, pollinisateur (abeille et bourdon)	Observation visuelle durant 30 secondes en se plaçant devant la parcelle.	1 fois par mois à 1 fois toutes les deux semaines (pour les plus courageux)
	Chrysope, coccinelle, orius, araignée, macrolophus, staphylin	Par frappage.	
Diminution des populations de ravageurs	thrips, puceron, cicadelle, aleurode, altise et autres ravageurs	Par frappage.	

Méthodologie :

Etape N°1 : placez-vous dans votre culture, à 5m de la bande et devant la parcelle d'un premier mélange. Choisissez aléatoirement une zone de culture de 3m sur 3m et fixez cette zone. Notez de quelle culture il s'agit. Durant 30 secondes, observez et dénombrez le nombre de papillons, de syrphes et d'abeilles (ou bourdons) volants au-dessus de/dans la parcelle de culture sélectionnée.

Etape N°2 : munissez-vous d'une barquette blanche, ou d'une soucoupe blanche, non trouée. Dans la même parcelle frappez d'un coup sec et en une seule fois au-dessus de la barquette une ou plusieurs branches (ou tiges). Si des insectes sont présents sur cette partie de la plante ils tomberont dans la barquette. Dénombrez alors tous les insectes présents dans la barquette : auxiliaires et ravageurs. Répétez ce frappeage 2 fois (=3 frappages par parcelle).

Etape N°3 : répétez les deux premières étapes sur deux autres parcelles de culture de 3m sur 3m à proximité des deux autres mélanges.

Prise en charge financière des semences

Le coût des semences sera pris en charge à 50% par le BHR via les projets DEPHY Ferme et 30 000 fermes. Les autres 50% sont à la charge des entreprises.

Calendrier

2022	2023	2024
22 juin : réunion d'information 11 juillet : réponse sur sa participation à l'essai et identification des emplacements 13 septembre : distribution des semences à l'occasion du « séminaire » (Ribanjou & Ogereau) Mi-septembre jusqu'à mi-octobre : semis des mélanges	Janvier : réunion de début d'année, mise au point sur le protocole et les notations à réaliser Printemps/été : notation des bandes Début de l'automne : tonte de la bande Automne : réalisation d'un premier rapport N+1	Janvier : réunion de début d'année, mise au point sur le protocole et restitution des premiers résultats Printemps/été : notation des bandes Début de l'automne : tonte de la bande Automne : réalisation d'un rapport final N+2

Capitalisation / transfert

- Réalisation d'une première synthèse N+1 puis d'une synthèse finale
- Réunion en janvier 2024 sur les résultats de la première année
- Visite des exploitations en 2^{ème} année