

Rapport final d'essai

Essai bandes fleuries pour les insectes auxiliaires Essai N°PL.21.I.chop.MD

Responsable d'Essai : Mathilde Doubrère

1. Objectif de l'essai

Evaluer l'efficacité de bandes fleuries pour renforcer la biodiversité fonctionnelle en culture de chou de plein champ.

2. Caractéristiques du site d'essai

Commune : Limersheim	Code postal : 67150
Type de sol : Argilo-limoneux	
Culture/cible : multi-espèces / pucerons, lépidoptères	Espèces, densité : - Bleuet : 5 g/m² - Vesce : 10 g/m² - Coquelicot : 2 g/m² - Sarrasin : 10 g/m² - Coriandre : 5 g/m² - Aneth : 5 g/m² - Gypsophile : 5 g/m² - Avoine
Date de semis : 25 mars 2021	

3. Dispositif expérimental réalisé

Schéma de l'implantation des bandes fleuries.

16 m	6 m	38 m		6 m	22 m
Chou Var. Nixon 0,55 ha	Orge	Chou Var. Nixon 0,55 ha	Chou Var. Septdor 0,75 ha	Orge	Chou Var. Septdor 0,75 ha
	Coquelicot (10x6m)			Coquelicot (10x6m)	
	Gypsophile (10x6m)			Gypsophile (10x6m)	
	Bleuet (10x6m)			Bleuet (10x6m)	

	Aneth (10x6m)			Aneth (10x6m)	
	Coriandre (10x6m)			Coriandre (10x6m)	
	Vesce (10x6m)			Vesce (10x6m)	
	Sarrasin (10x6m)			Sarrasin (10x6m)	
	Orge			Orge / Avoine	

4. Modalités mises en place

Espèce	Densité	Date de semis	Date de levée	Commentaire
Bleuet	5 g/m ²	25 mars 2021	22 avril 2021	Floraison : 15 juin – 29 juillet
Vesce	10 g/m ²			Bande morte en juillet, pas de montée en fleurs
Coquelicot	2 g/m ²			Très peu levé
Sarrasin	10 g/m ²			Floraison : 15 juin – 29 juillet
Coriandre	5 g/m ²			-
Aneth	5 g/m ²			Floraison : 15 juin – 29 juillet
Gypsophile	5 g/m ²			Floraison : 15 juin – 29 juillet
Avoine	-			-

De manière globale, l'installation des bandes fleuries a été compliquée : celles-ci ne peuvent être semées au semoir sur de petites surfaces (graines sont trop petites et en quantité trop faible), elles ont donc été semées à la volée. De plus, les levées ont été lentes du fait des conditions météorologiques et d'un épisode de gel tardif après le semis. Dans ce contexte, de nombreuses adventices ont pris le dessus sur les bandes fleuries (voir contexte climatique).

5. Méthodes d'observations réalisées

Objectifs	Description des observations	Echelle utilisée	Partie observée / Taille d'échantillon	Modalités concernées	Dates de capture
-----------	------------------------------	------------------	--	----------------------	------------------

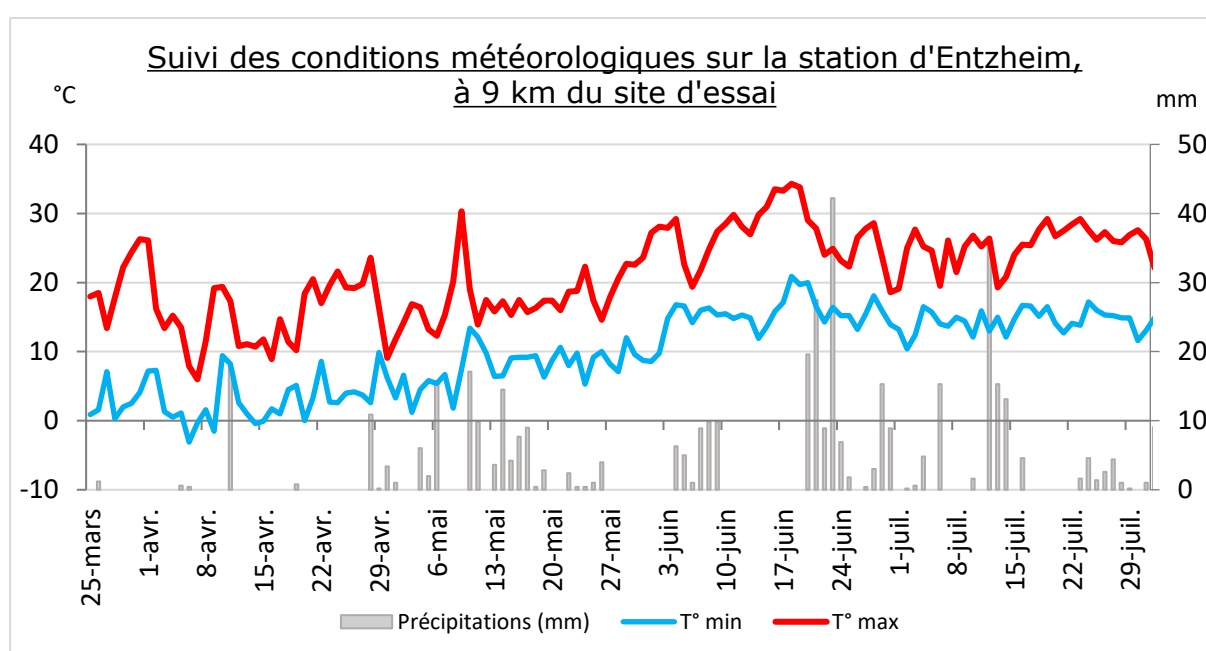
Favorisation de la faune auxiliaire	Identification des familles/espèces d'auxiliaires capturées dans les bandes fleuries	-	Capture au filet dans une bande (2m au centre en 5 aller-retour) sur 2 répétitions	Toutes	07, 20 et 29 juillet
-------------------------------------	--	---	--	--------	----------------------

6. Résultats et interprétation

a. Données climatiques, suivis de la cible et sanitaire de la culture

▪ Températures et pluviométrie

Les températures et la pluviométrie sont mesurées pendant la durée de l'essai à la station météorologique d'Entzheim située à 9 km du site d'essai.



Outre les difficultés mécaniques d'implantation, les conditions météorologiques de semis sont plutôt bonnes, mais rapidement compromises par des températures en baisse et avec des épisodes de gel au début du mois d'avril. Les levées auront ainsi été retardées et le contrôle des adventices n'aura dans sa globalité pas été satisfaisant.

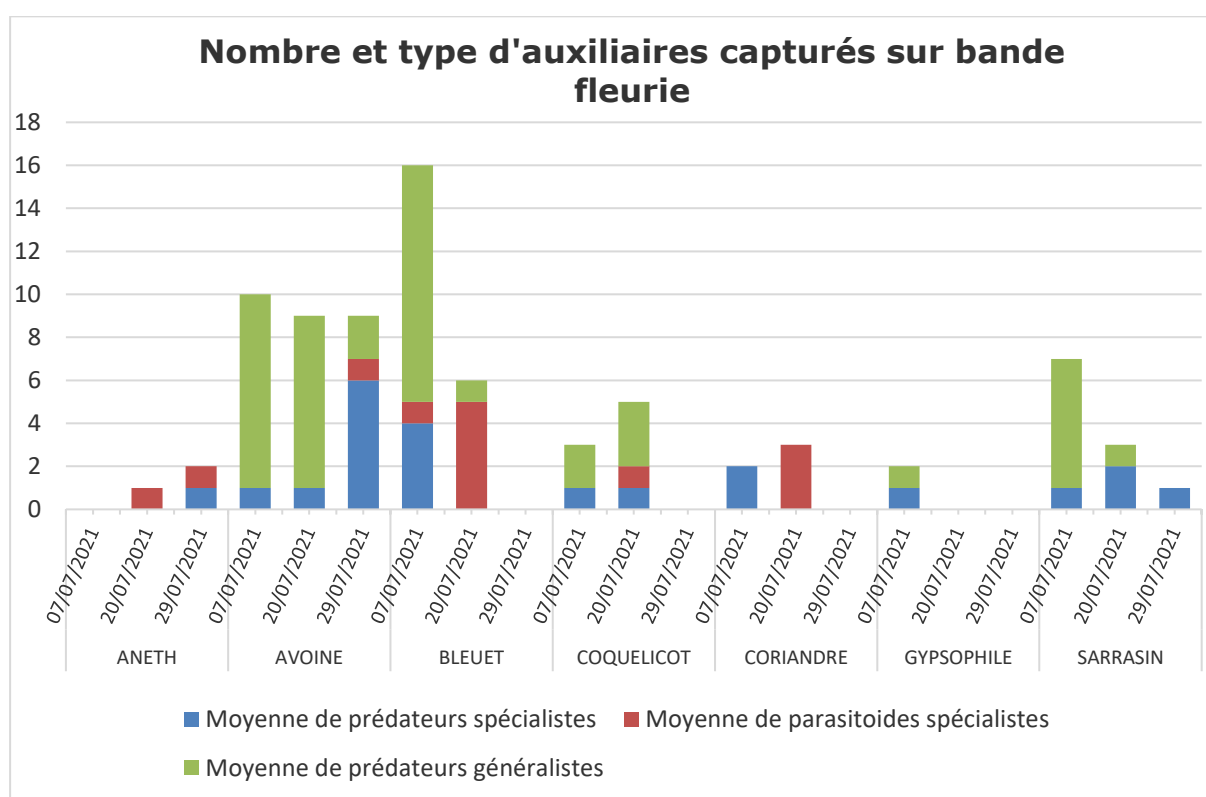
Ainsi, la vesce ne se sera pas développée (bande non exploitée pour la capture) et le coquelicot aura particulièrement souffert du développement des adventices (aucune notation de recouvrement réalisée). Pour l'ensemble des bandes fleuries s'étant développées, la densité végétale est élevée ainsi que les biomasses produites.

Les captures des insectes dans les bandes fleuries ont été réalisées en pleine période de floraison des espèces semées, entre plusieurs épisodes de pluie survenus de la mi-juin à la mi-juillet. Celles-ci ont été réalisées au filet fauchoir au milieu de chaque bande sur 5 aller-retours par bande et sur 2 répétitions.

b. Résultats

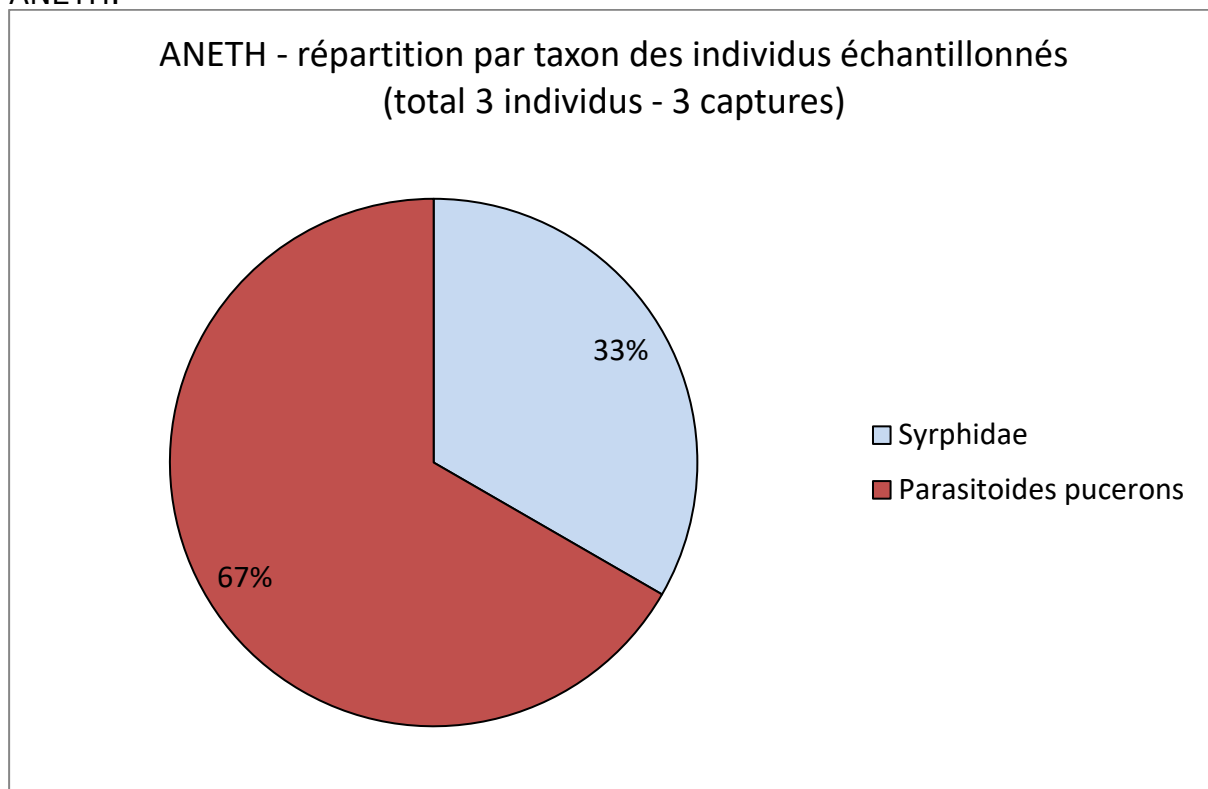
i. Comptage et identification des ravageurs

Ce graphique ci-dessous représente les types d'auxiliaires capturés selon les dates de capture et les bandes fleuries. L'avoine, le bleuet et le sarrasin sont les espèces qui présentent le plus d'auxiliaires avec un maximum de 16 individus capturés le 07 juillet dans le bleuet. De nombreux prédateurs spécialistes ont été capturés dont principalement des syrphes. Le faible nombre d'auxiliaires capturés sur la dernière date (29 juillet) pour l'ensemble des bandes fleuries semble indiquer que les captures ont été réalisées trop tardivement. D'un point de vue de la culture du chou, les captures du mois de juillet ont été réalisées pendant la phase de pomaison, période à risque pucerons et lépidoptères assez importante. De ce fait, les captures devraient idéalement avoir lieu plus tôt, le risque puceron débutant à un stade plus jeune de la culture (vers mi-juin).

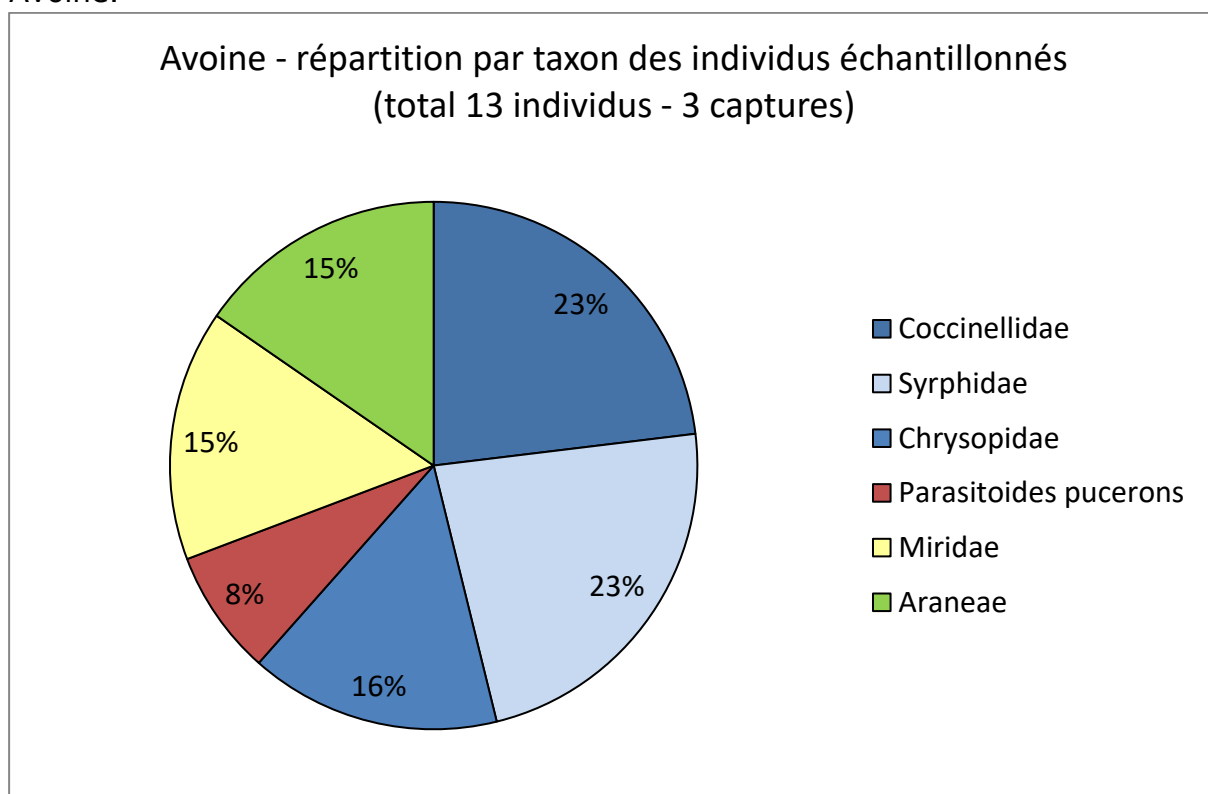


Les diagrammes suivants représentent les familles d'auxiliaires qui ont été capturées sur chacune des bandes fleuries au cumul des 3 captures (capture au filet fauchoir sur 2 m au milieu de la bande fleuries, en 5 aller-retours, sur 2 répétitions).

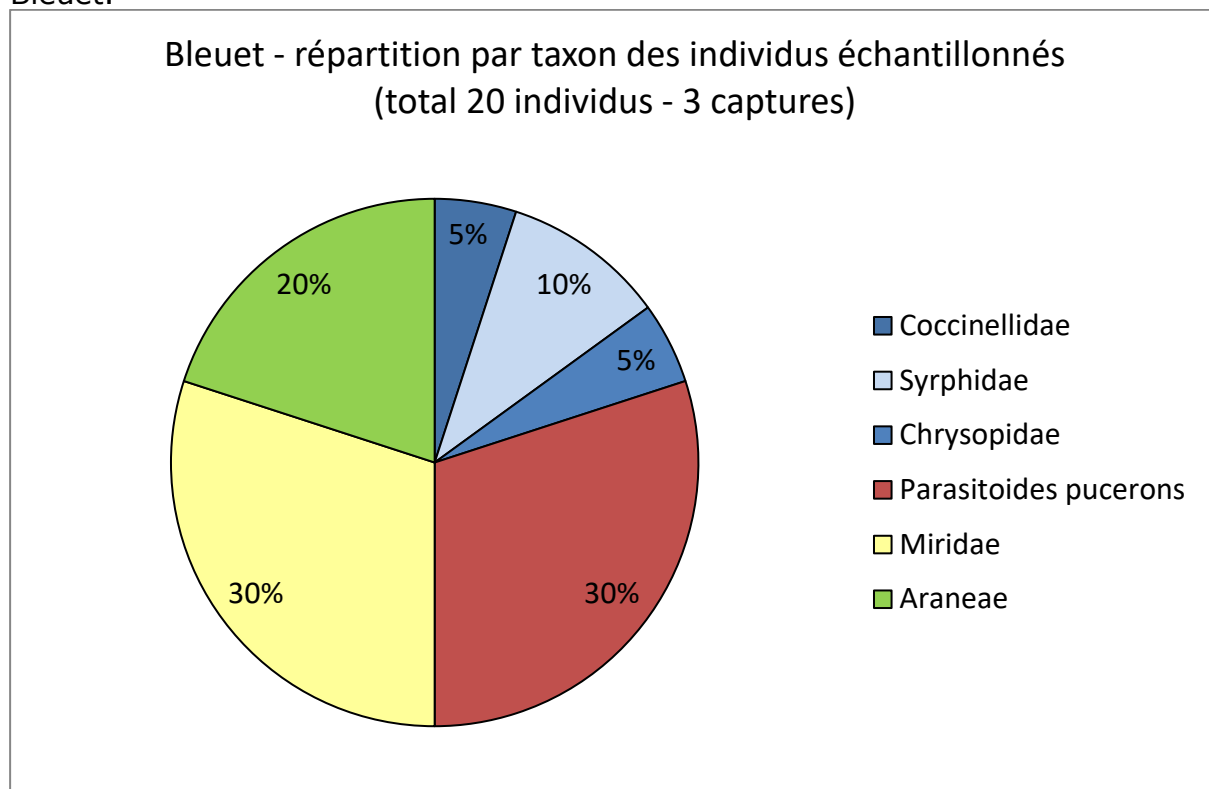
ANETH.



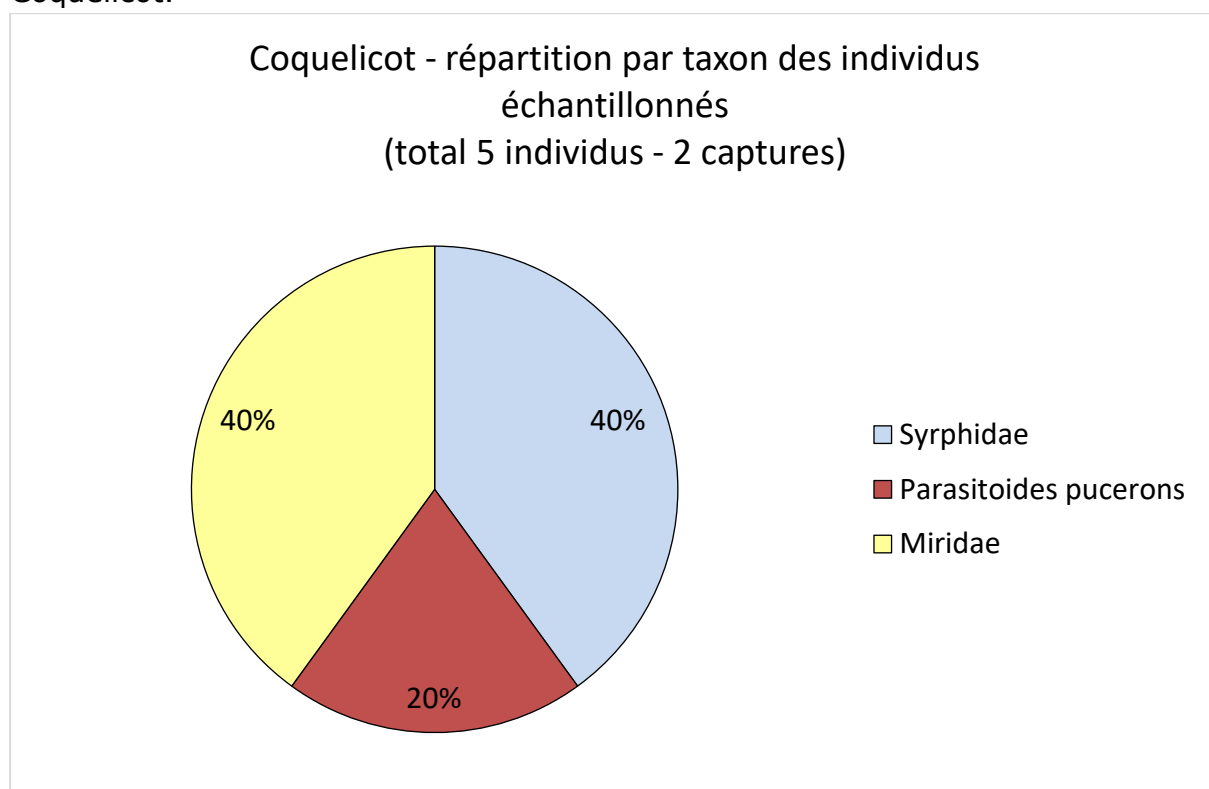
Avoine.



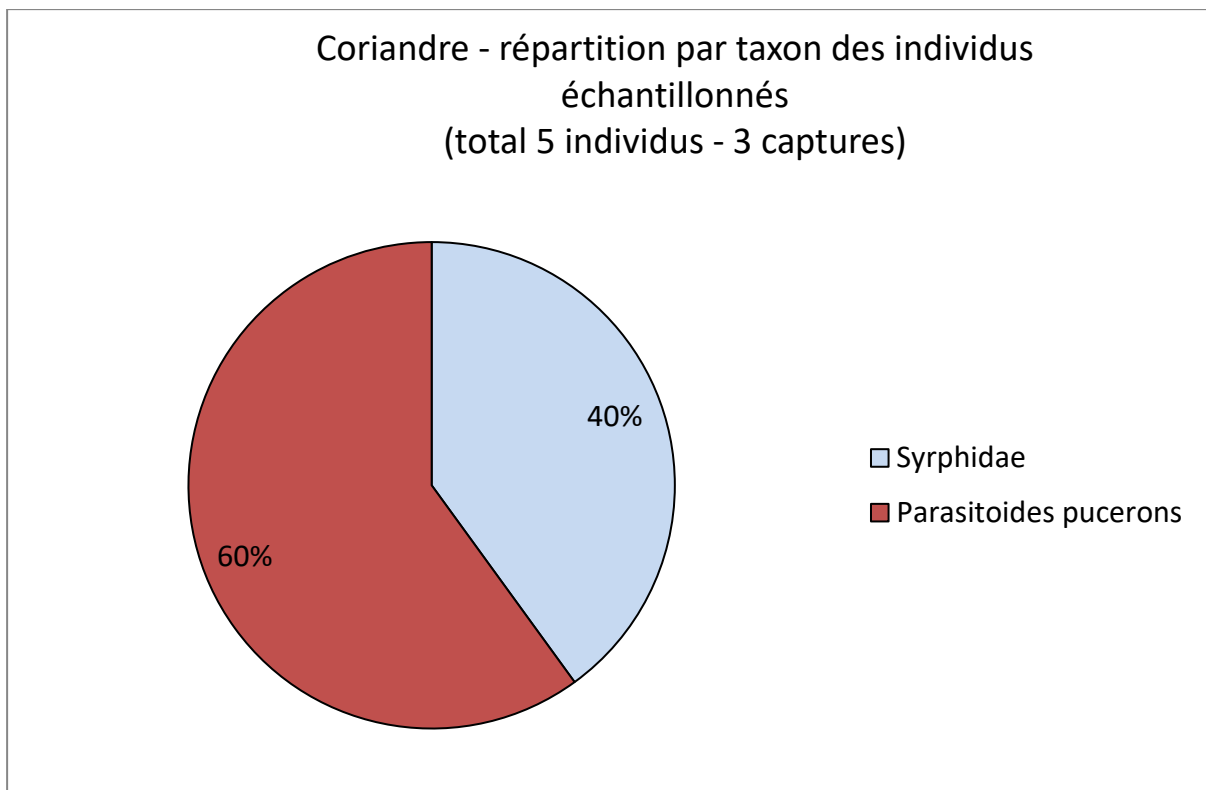
Bleuet.



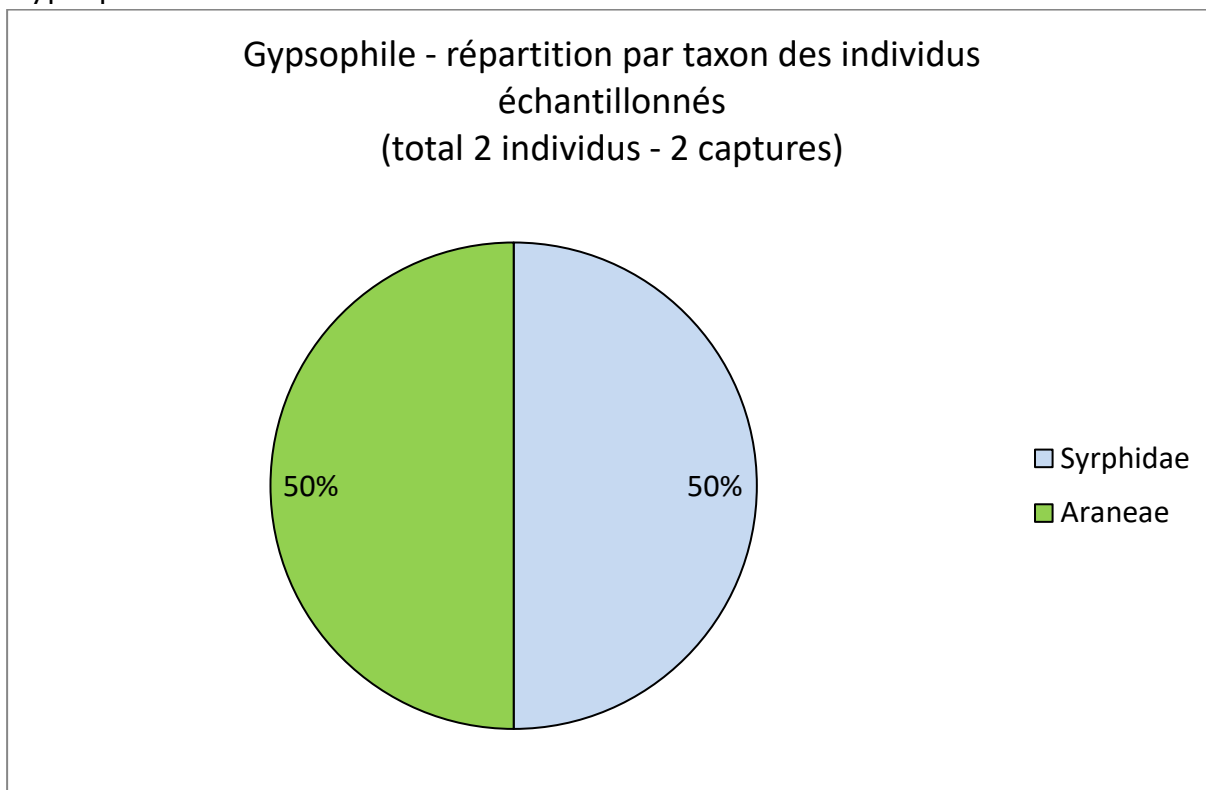
Coquelicot.

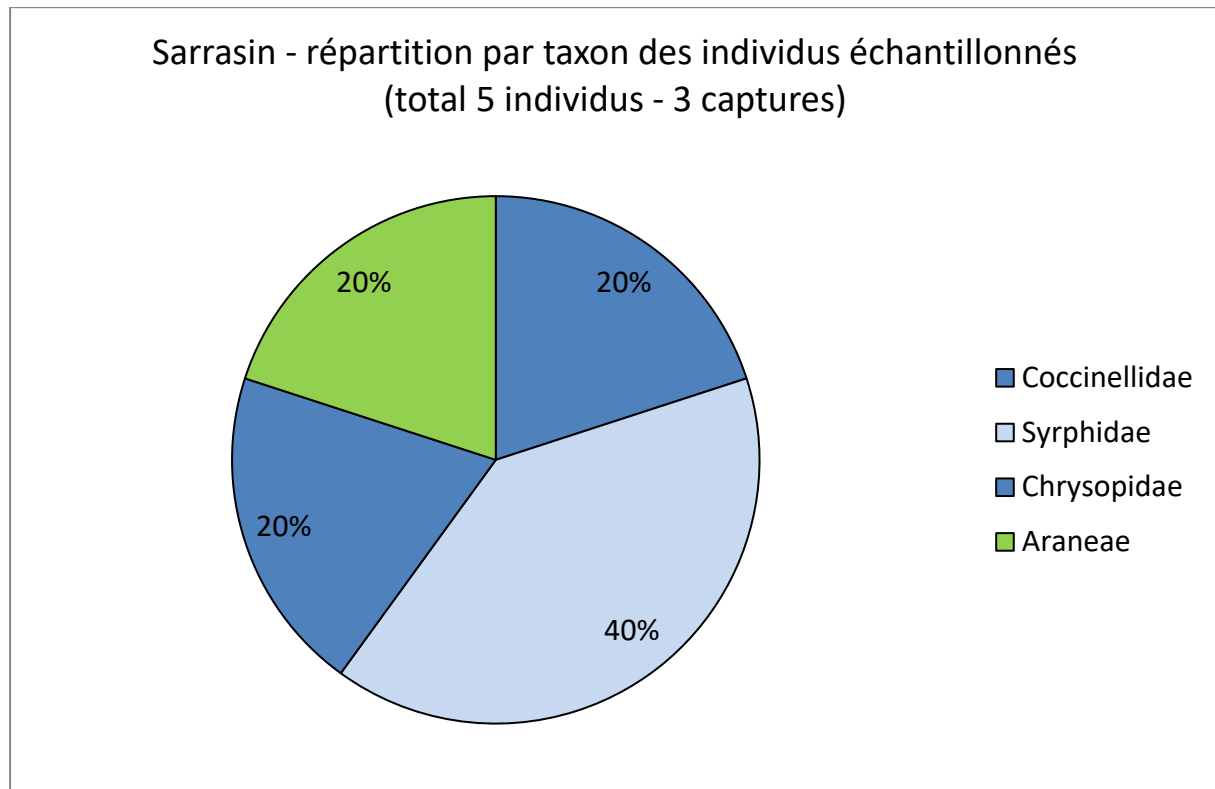


Coriandre



Gypsophile





ii. Commentaires

De toutes les bandes fleuries implantées, l'avoine aura été la plus riche en insectes avec plus de 500 individus capturés contre 11 à 70 individus dans les autres bandes fleuries. Cette grande concentration en insecte est cependant largement dominée par les pucerons (45%), les diptères (30%) et les thrips (16%), qui sont des familles principalement préjudiciables pour la culture du chou. En concentrant l'observation sur les auxiliaires, l'avoine n'est pas l'espèce la plus riche (seulement 13 individus capturés), il s'agit du bleuet (20 individus).

Les relevés n'ont cependant pas été réalisés sur la culture du chou voisine, pour attester d'un potentiel effet pull de l'avoine, dans quel cas, ces concentrations pourraient être un signal bénéfique.

L'aneth, la coriandre et la gypsophile concentrent le moins de familles d'espèces et d'individus (seulement 2 familles capturées et moins de 5 individus capturés). L'aneth et la coriandre présentent à peu près les mêmes résultats (respectivement 67 et 60% de parasitoïdes spécialistes et 33 et 40% de syrphes).

Le bleuet, l'avoine et le sarrasin ont permis de décompter un nombre plus important de familles d'insectes bien que peu d'individus aient été capturés. Le bleuet possède la plus grande richesse, notamment en auxiliaires de cultures, notamment en parasitoïdes spécialistes et en miridiae.

Enfin, il est intéressant de constater que les syrphes (larves et adultes) sont rencontrées dans toutes les bandes fleuries. Il n'a pas été réalisé d'observation de dynamique de vol.

Conclusion

Cette première année de mise en essai permet d'éclaircir plusieurs éléments :

- La mise en place des bandes fleuries peut être difficile : semis mécanisé inadapté, levées parfois difficiles et compétition forte des adventices.
- La période d'observation et de capture des insectes auxiliaires devrait être réalisée plus tôt dans la saison (par rapport au stade du chou) et plus fréquemment (minimum de 5 captures).
- La méthode de capture pourrait être optimisée en doublant le nombre d'aller-retours réalisés dans la bande fleurie.

Pour la seconde année d'expérimentation, quelques questions restent à résoudre :

- Comment optimiser le schéma et les techniques d'implantation de bandes fleuries (espèces à conserver, densités, dates de semis etc.) ?
- Quel peut-être l'impact pour la culture de chou en termes de contrôle biologique et comment le mesurer (à quelle distance de la bande fleurie un effet peut être observés et à quel niveau ?).

Annexes : coût économique et illustrations

Espèce	Densité recommandée (fournisseur)	Prix HT
Bleuet (<i>Centaurea cyanus</i>)	5 g/m ²	Sauvage 45.00 Eur/Ht/kg Horticole 29.50 Eur/HT/kg
Vesce (<i>Vicia sativa</i>)	10 g/m ²	4.00 Eur/HT/kg
Coquelicot (<i>Papaver Rhoeas</i>)	2 g/m ²	55.00 Eur/HT/kg
Sarrasin (<i>Fagopyrum esculentum</i>)	10 g/m ²	4.00 Eur/HT/kg
Coriandre (<i>Coriandrum sativum</i>)	5 g/m ²	19.00 Eur/HT/kg
Aneth (<i>Anethum graveolens</i>)	5 g/m ²	19.00 Eur/HT/kg
Gypsophile (<i>Gypsophila elegans</i>)	5 g/m ²	35.00 Eur/HT/kg

Bandes fleuries (stades différents) : 1. Aneth 2. Bleuet 3. Coquelicot 4. Coriandre 5. Gypsophile 6. Sarrasin 7. Avoine. (Mathilde Doubrère)



Parcelle d'essai après plantation (Mathilde Doubrère)

