



Lucas Lanoë, Loïc Guérin (stagiaire), Robert Giovinazzo

1.0 Contexte du projet

Le projet ABC mené par le GRAB en chef de file vise à mettre en place des Aménagements pour renforcer la Biodiversité fonctionnelle en maraîchage en plein Champ. Les essais se sont déroulés sur les saisons 2021-2023 par plusieurs partenaires : le GRAB, l'APREL, Planète légumes et la SONITO.

Le projet ABC, lauréat de l'appel à projet FranceAgriMer, s'inscrit dans le développement de mesures agroécologiques favorisant la présence d'auxiliaires dans les cultures. Les essais se concentrent sur les cultures plein champ de chou (GRAB), tomate d'industrie (SONITO) et courgette (APREL) et ont pour but d'optimiser la mise en place de bandes fleuries (choix des variétés, mise en œuvre, optimisation du transfert des auxiliaires dans la culture...). Les ravageurs ciblés sont le puceron (présent dans les trois cultures), les lépidoptères en culture de chou et tomate d'industrie et les acariens tétranyques présents dans les cultures de tomate d'industrie.

2.0 Objectif de l'essai 2021

Le but est de tester différentes espèces fleuries pour étudier la réussite de leur implantation, leur durée de floraison et l'entomofaune attirée par chacune afin de déterminer lesquelles sont les plus intéressantes à conserver pour la mise en place d'une bande fleurie en culture de tomate d'industrie plein champ.

3.0 Espèces fleuries testées

8 espèces ont été sélectionnées sur la base des résultats bibliographiques (Figure 1) :

- L'aneth, *Anethum graveolens* (A)
- La coriandre, *Coriandrum sativum* (B)
- Le bleuet, *Centaurea cyanus* (C)
- Le souci, *Calendula officinalis* (D)
- Le gypsophile, *Gypsophila elegans* (E)
- La vesce, *Vicia sativa* (F)
- L'avoine, *Avena sativa* (G)
- Le sarrasin, *Fagopyrum esculentum* (H)

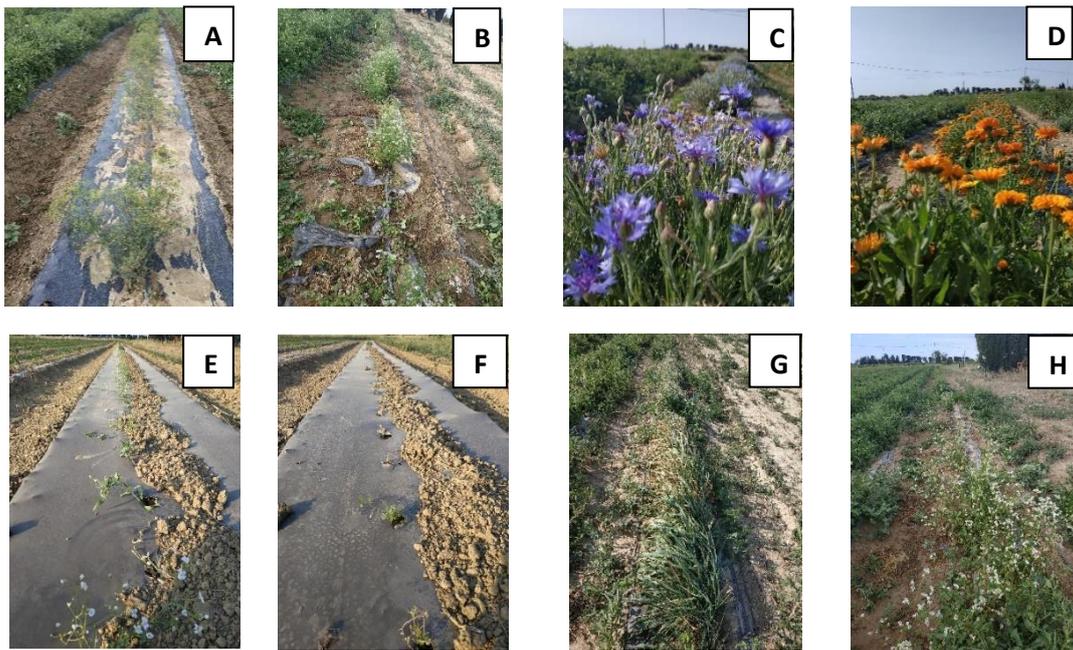


Figure 1 Espèces testées

Chacune des 8 modalités est répétée 2 fois et permet de réaliser deux types de suivi :

- Agronomique : taux de reprise de chaque espèce, qualité de floraison (date et intensité)
- Entomologique : suivi et identification de l'entomofaune présente.

4.0 Matériel et méthodes

4.1 Implantation et conduite de la culture de tomate

L'essai est mis en place sur la parcelle de Sylvain BERNARD à Uchaux (84) avec les caractéristiques suivantes :

Variété :

Plantation : 01/06/2021

Type de sol : Fluviosol à 50% (données géoportail)

Précédent : Tomates puis engrais vert d'avoine et de vesce

Travail du sol : décompactage, enfouissement débris engrais vert, formation des buttes

Paillage : film biodégradable MATER-BI de chez Novamont

Fertilisation : 75 N - 52 P – 110 K

Irrigation : goutte à goutte

Période de récolte (début – fin) : semaine 30/08/2021 au 03/09/2021

4.2 Dispositif expérimental

Culture	Caractéristiques
Paillage	Non
Plantation	A la machine
Nb de rang de plantation	2
Espacement entre rang	30 cm
Espacement sur le rang	30/40 cm

Deux bandes fleuries ont été installées à droite et à gauche de buttes de tomates le 01/06/2021 dans les passages de traitement. 8 espèces fleuries (voir détail paragraphe suivant) ont été testées. Le dispositif expérimental comporte donc 2 répétitions géographique pour chacune des 8 modalités. Chaque espèce a été implantée sur une zone de 10m de long pour 1.75m de large.

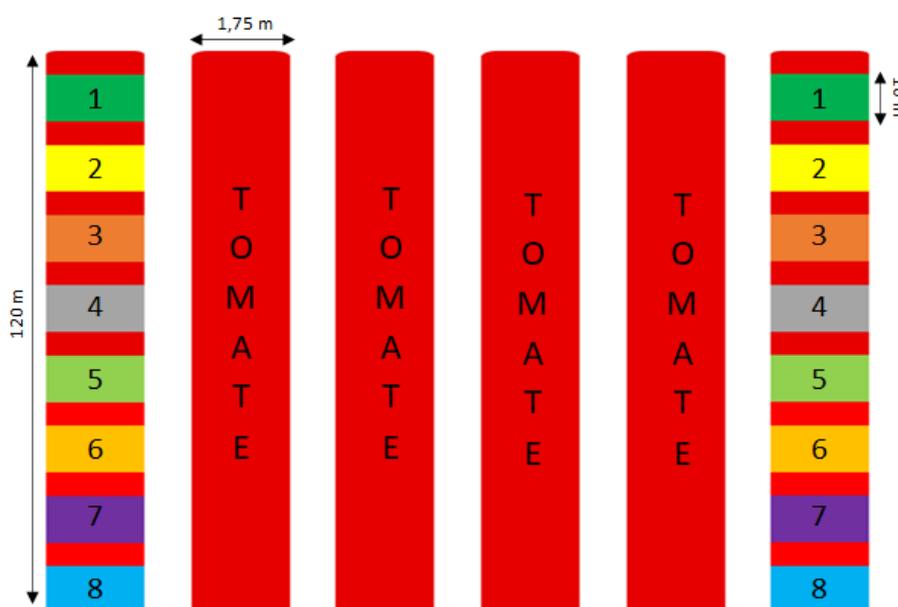


Figure 2 Dispositif expérimental

Les bandes fleuries ont été reliées au système de ferti-irrigation. Elles ont donc été irriguées et fertilisées de la même manière que la culture de tomate.

4.3 Observations et notations

Mesures agronomiques : taux de reprise (%) évalué 15 jours après la plantation, Intensité (%) et date de floraison (tous les deux jours, à partir du 26/06/2021)

Suivi entomologique : le suivi des populations d'insectes présentes sur les plantes de service a débuté le 20/07/2021 et s'est terminé le 23/08/2021.

- Observation des syrphes :

Une observation visuelle sur 5 plants pendant 5 min a été réalisée, afin de compter les vols de syrphes (trop rapide pour être aspirés), avant de procéder à une aspiration pour le reste de l'entomofaune.

- Aspiration des populations d'insectes :

A l'aide d'un aspirateur thermique, les populations d'insectes présentes dans les plantes de services sont prélevées. Les échantillons obtenus sont congelés au moins 2h avant d'être triés et identifiés à la loupe binoculaire.



Figure 3 Matériel et méthode pour le suivi entomologique

5.0 Résultats et discussion

5.1 Mesures agronomiques

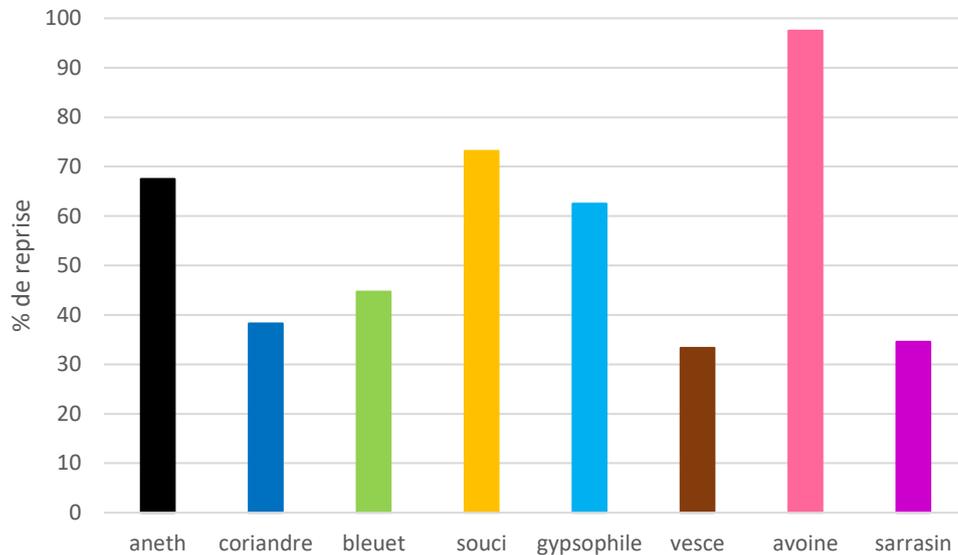


Figure 4 Taux de reprise de chaque espèce testée

L'**avoine** est l'espèce qui s'est le mieux implantée (97% des plants plantés ont repris). La **coriandre**, le **bleuet**, la **vesce** et le **sarrasin** ont rencontrés des difficultés à s'implanter (taux de reprise inférieur à 50% un mois après la plantation). Pour ces espèces, une des deux répétitions s'est très peu développée. Les aspirations pour ces espèces ont été réalisées sur une seule répétition.

La **vesce** s'est très mal développée au cours de l'essai, les données concernant cette espèce ont été exclues des résultats car non représentatives.

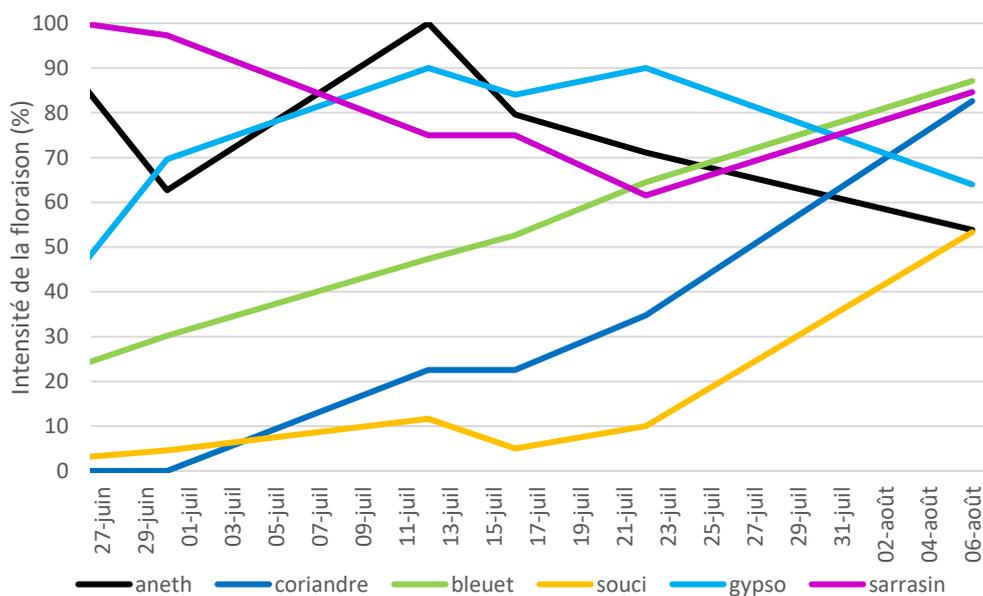


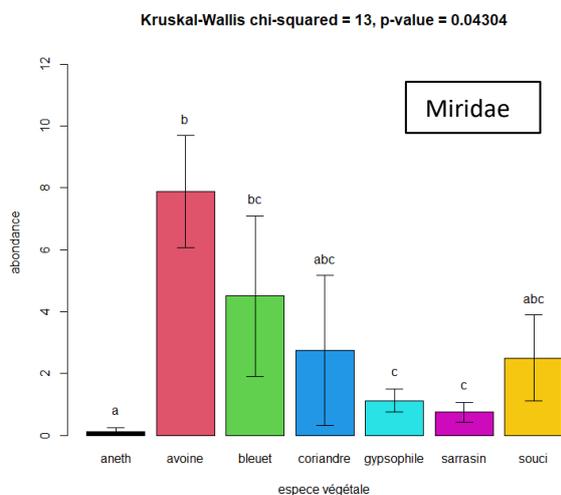
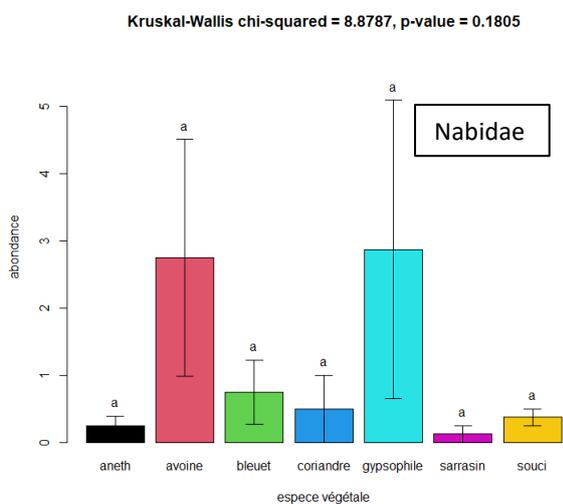
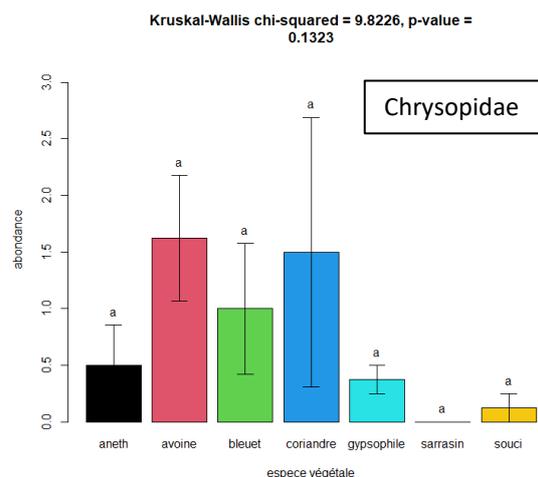
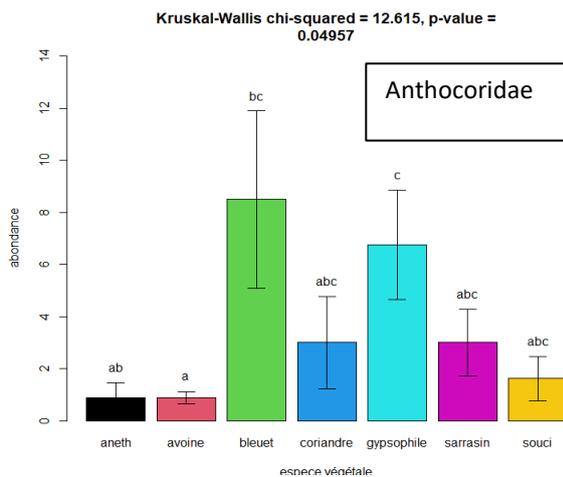
Figure 5 Intensité de floraison (%) des espèces testées

Le **sarrasin**, la **gypsophile** et **l'aneth** ont commencés à produire des fleurs dès le début des notations (le 26/06/2021). Le **bleuet** et la **coriandre** présentent aussi une longue période de floraison, plus progressive, atteignant un maximum début août. Le souci présente la floraison la plus tardive, déclenchée début août. Très peu de fleurs ont été observées sur la **vesce**, cette espèce s'étant très mal développée. La durée de l'essai n'a pas permis à **l'avoine** de se développer assez pour former des épis.

D'un point de vue agronomique, les espèces fleuries intéressantes sont :

- Le sarrasin, le gypsophile et l'aneth pour leur rapide floraison
- Le bleuet et la coriandre pour leur floraison progressive
- Le souci pour sa floraison tardive qui permet de maintenir des conditions favorables tout au long de la culture
- L'avoine pour son excellent taux de reprise

5.2 Suivi entomologique



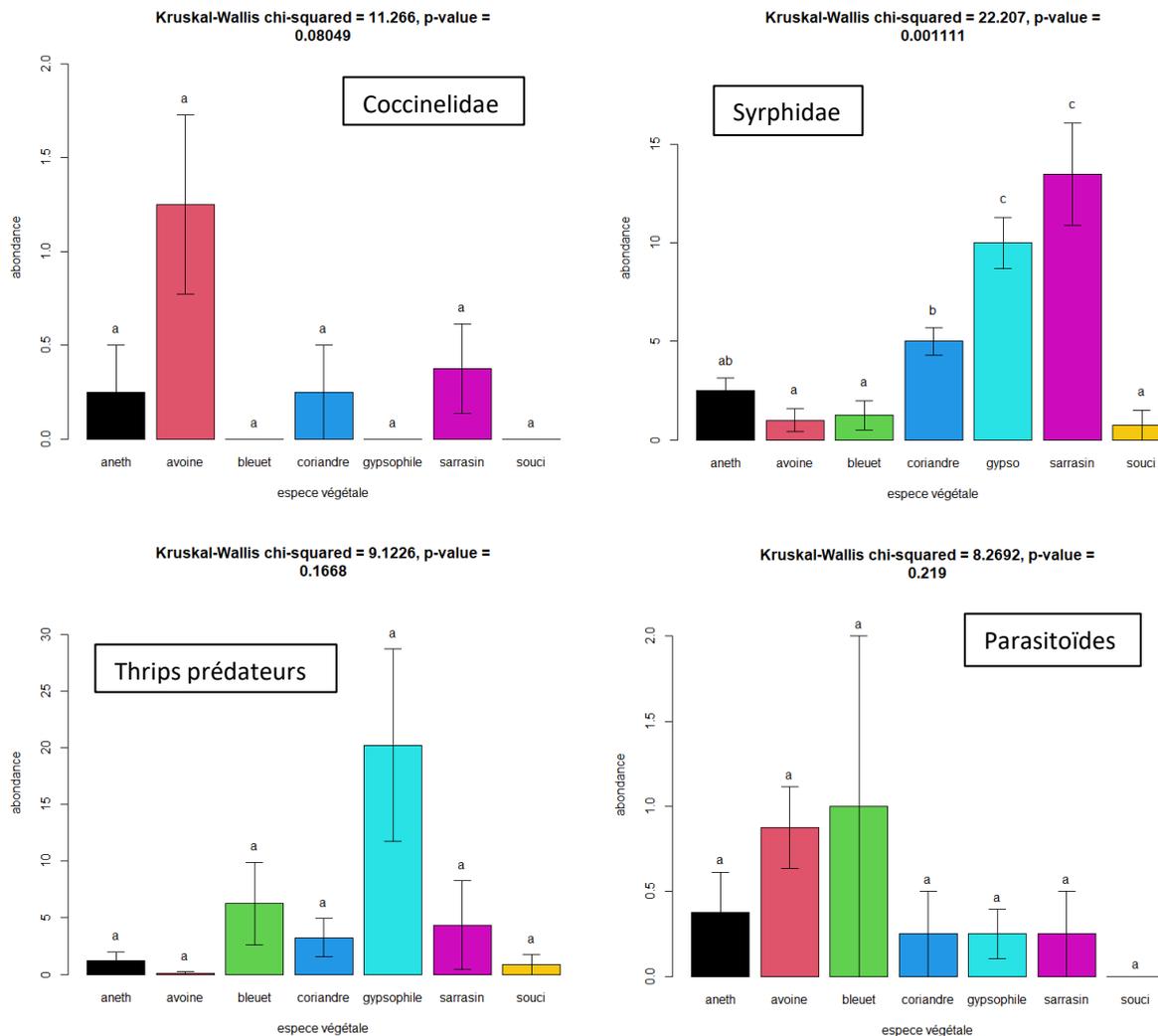


Figure 6 Barplots représentant l'abondance de 8 taxons d'ennemis naturels retrouvés dans les échantillons en fonction de l'espèce végétale échantillonnée (test Kruskal-Wallis, test post-hoc Wilcoxon avec correction de Bonferroni). Les groupes n'ayant aucune lettre en commun sont significativement différents

Après analyses statistiques, le gypsophile et le sarrasin hébergent significativement plus de Syrphes que les autres espèces fleuries. Nous n'observons pas de différences significatives d'abondance pour les autres espèces identifiées. Cependant, ces résultats sont à nuancer car une seule répétition a été utilisée pour le bleuet, la coriandre, la vesce et le sarrasin. Les espèces dont l'entomofaune est la plus riche et/ou abondante semblent être l'avoine, le gypsophile, le sarrasin et la coriandre. Les tendances observées, bien que non significatives en 2021, seront à confirmer ou non en 2022.

6.0 Conclusion et perspectives 2022

Au vu des résultats obtenus, l'aneth, l'avoine, le gypsophile, la coriandre et le sarrasin sont des espèces intéressantes à implanter en bande fleurie pour leur bon développement floral et pour leur attractivité envers les auxiliaires. Ces espèces seront donc reconduites dans l'essai 2022 ainsi que la vesce qui à cause de son mauvais développement cette année n'a pas pu être évaluée.