

Introduction :

En agriculture biologique, dans plusieurs filières, les producteurs sont demandeurs d'alternatives au désherbage mécanique. PLACOH (plantes couvre-sol comme contribution au contrôle des adventices et à la promotion de la biodiversité) est un projet AFB (Agence Française de la Biodiversité) mené sur 3 ans (2017, 2018, 2019) mis en place sur différentes filières (arboriculture, maraîchage et viticulture) et régions de France, qui a pour but de sélectionner des plantes couvre-sol contrôlant efficacement les adventices et promouvant la biodiversité fonctionnelle. Pour répondre à cet enjeu, les essais du GRAB explorent de nouvelles solutions alternatives, notamment en maraîchage sur les plantes-couvre sol. Cette année, un essai a été réalisé avec l'objectif de mieux gérer l'enherbement au pied des bâches à l'intérieur des abris en optimisant la régulation naturelle des ravageurs. Les espèces plantées sont des vivaces censées favoriser la présence d'auxiliaires contre les pucerons et avoir un comportement intéressant vis à vis des adventices.

1- CULTURE & DISPOSITIF :

- Sur la station expérimentale du GRAB (Avignon)
- Tunnel plastique non chauffé : 8 m x 50 m

2- PROTOCOLE :

2.1- Dispositif :

- Plantation à l'intérieur du tunnel, au pied de la bâche
- Plantation le 16/11/2017 de 6 espèces côté est et le 16/05/2018 de 5 autres côté ouest
- Parcelles pures de 6 m linéaires séparés par 1 m, espacement de 20 cm entre les plantes
- Irrigation goutte à goutte
- Espèces plantées : 1^{er} côté, ligne Est : Alysse, Centaurée jacée, Pâquerette, Souci, Tanaisie ; 2^{ème} côté, ligne Ouest : Absinthe, Achillée millefeuilles, Lotier, Marguerite, Sainfoin
-

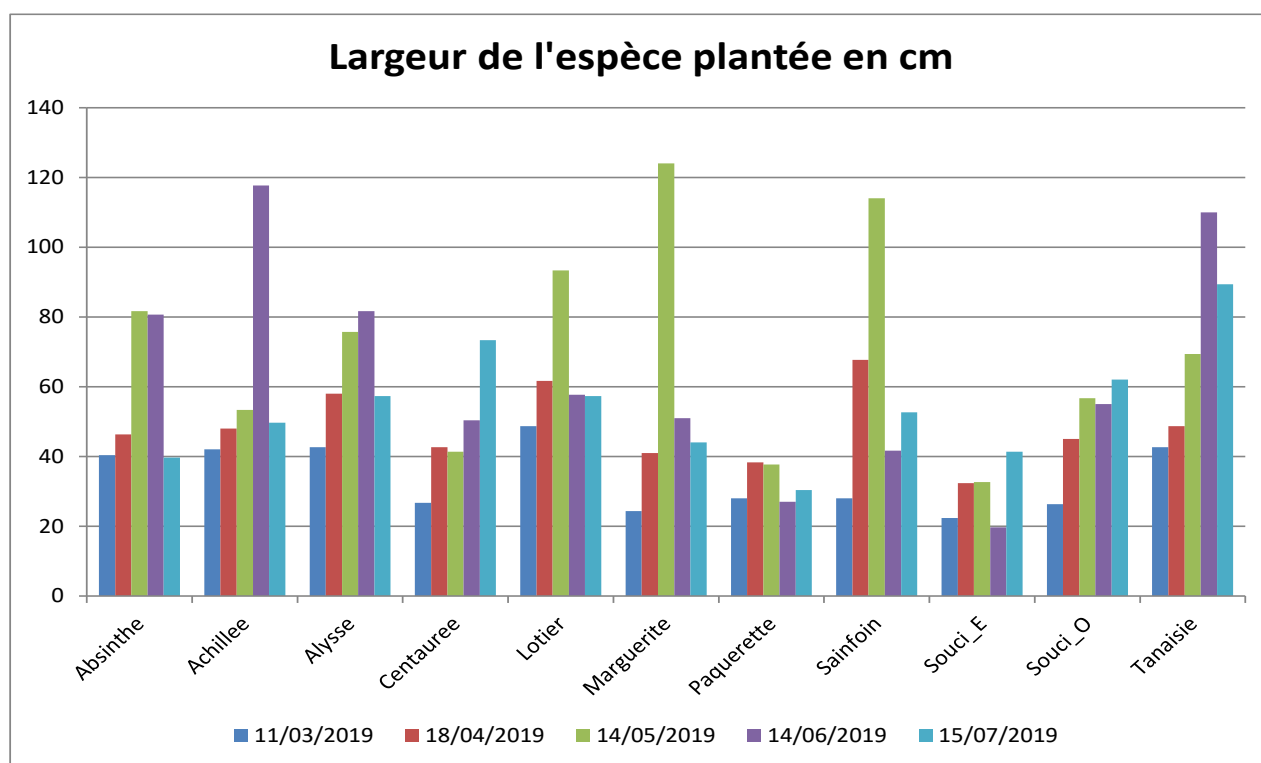
2.2- Observations et mesures réalisées :

- Observations agronomiques :
 - Sur 3 placettes de 2 m
 - Hauteur, largeur, floraison, surface de sol occupée par les adventices et par les espèces plantées, temps de désherbage
- Observations entomologiques :
 - Sur l'ensemble de la parcelle
 - Aspirations (5 aspirations du 11/03/2019 au 15/07/2019) et identification des différents auxiliaires, notamment ceux s'attaquant aux pucerons, prédateurs ou parasitoïdes spécifiques (coccinelles, chrysopes, *Aphidius*, etc.).
 - Les syrphes sont comptabilisés en observation visuelle (sur 6m linéaires pendant 5 minutes).

RESULTATS :

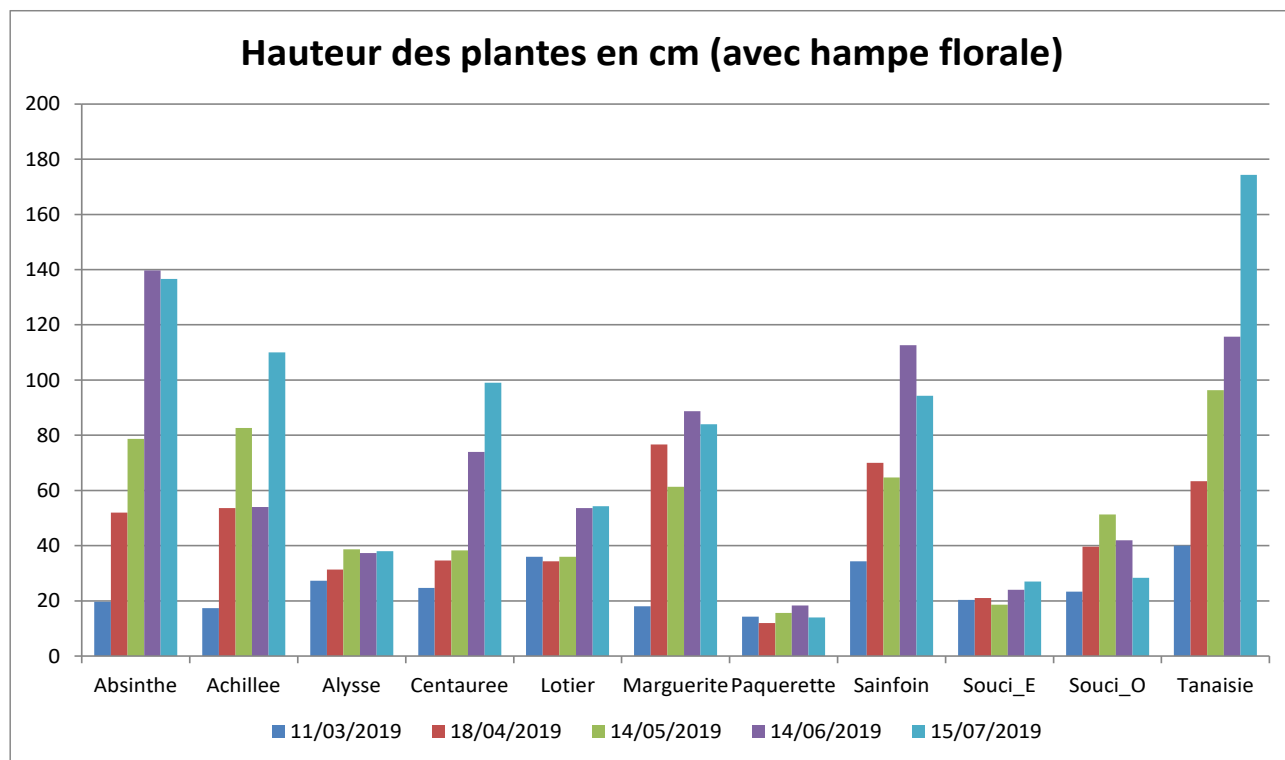
Observations agronomiques :

Largeur :



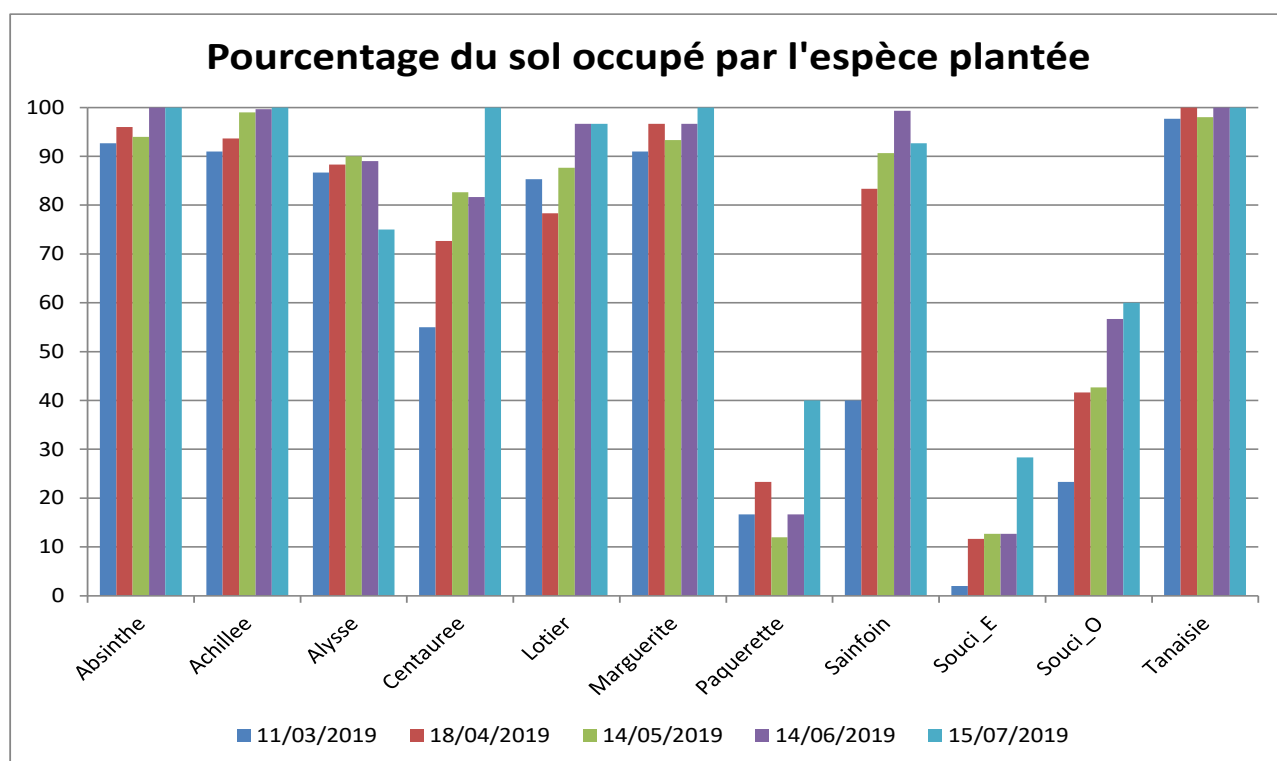
De manière générale, les espèces présentent une occupation latérale de l'espace très satisfaisante. La majorité s'étend sur une largeur de l'ordre de 40 cm. Certaines espèces comme l'achillée, le lotier, la marguerite, le sainfoin, la tanaisie ont des largeurs dépassant 80 cm, souvent à cause de hampes florales s'affaissant. L'encombrement devient alors gênant pour les travaux agricoles dans l'abri. La pâquerette et le souci sont les deux espèces les moins développées (autour de 30 cm de largeur).

Hauteur des plantes :



Il faut noter que certaines espèces comme l'absinthe, la tanaïsie ont des hampes florales érigées très hautes (plus de 140 cm), qui peuvent en saison s'affaisser au niveau des passes pieds des tunnels et gêner le passage. L'achillée, la centaurée, la marguerite, le sainfoin atteignent aussi des hauteurs importantes (100 cm). L'alyse, la pâquerette et le souci restent assez bas, entre 20 et 40 cm.

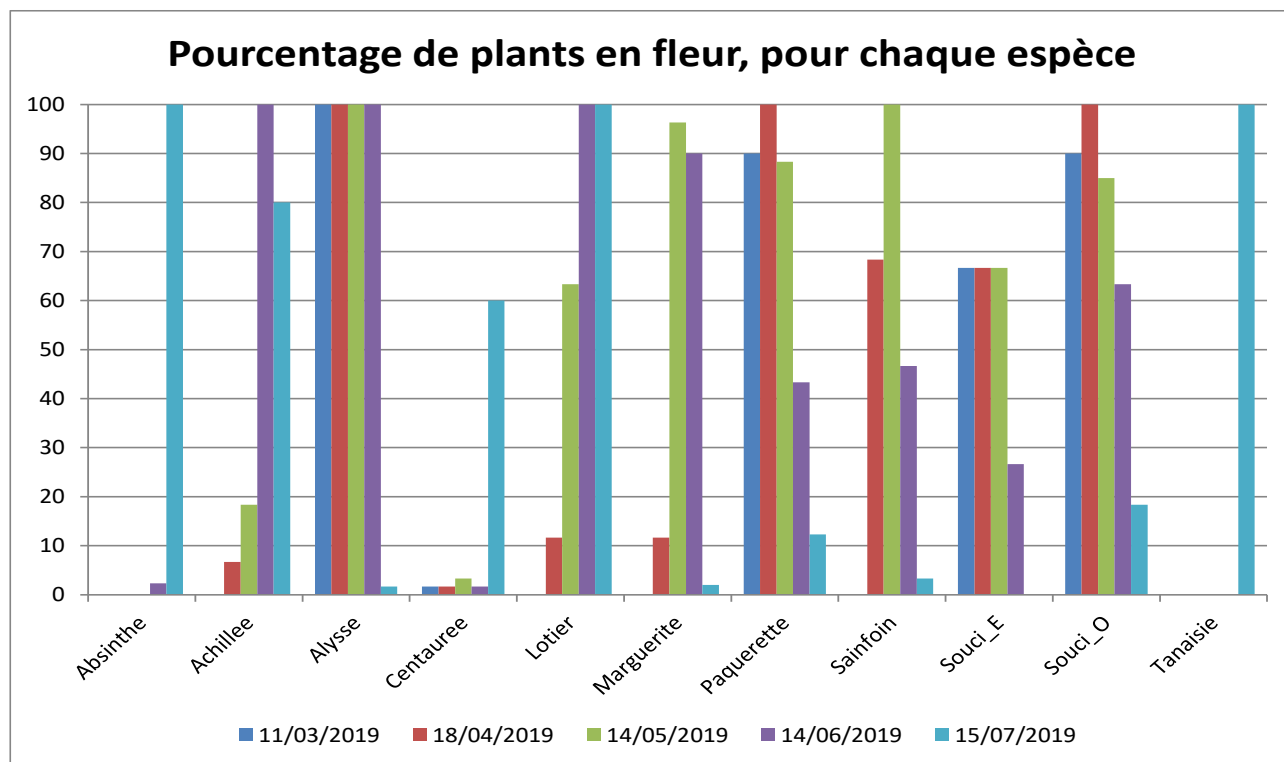
Occupation du sol :



Les espèces plantées avaient montré des recouvrements satisfaisants dès leur première année d'implantation (en 2018). Leur maintien en deuxième année (en 2019) s'avère primordial pour la pérennité des bandes fleuries.

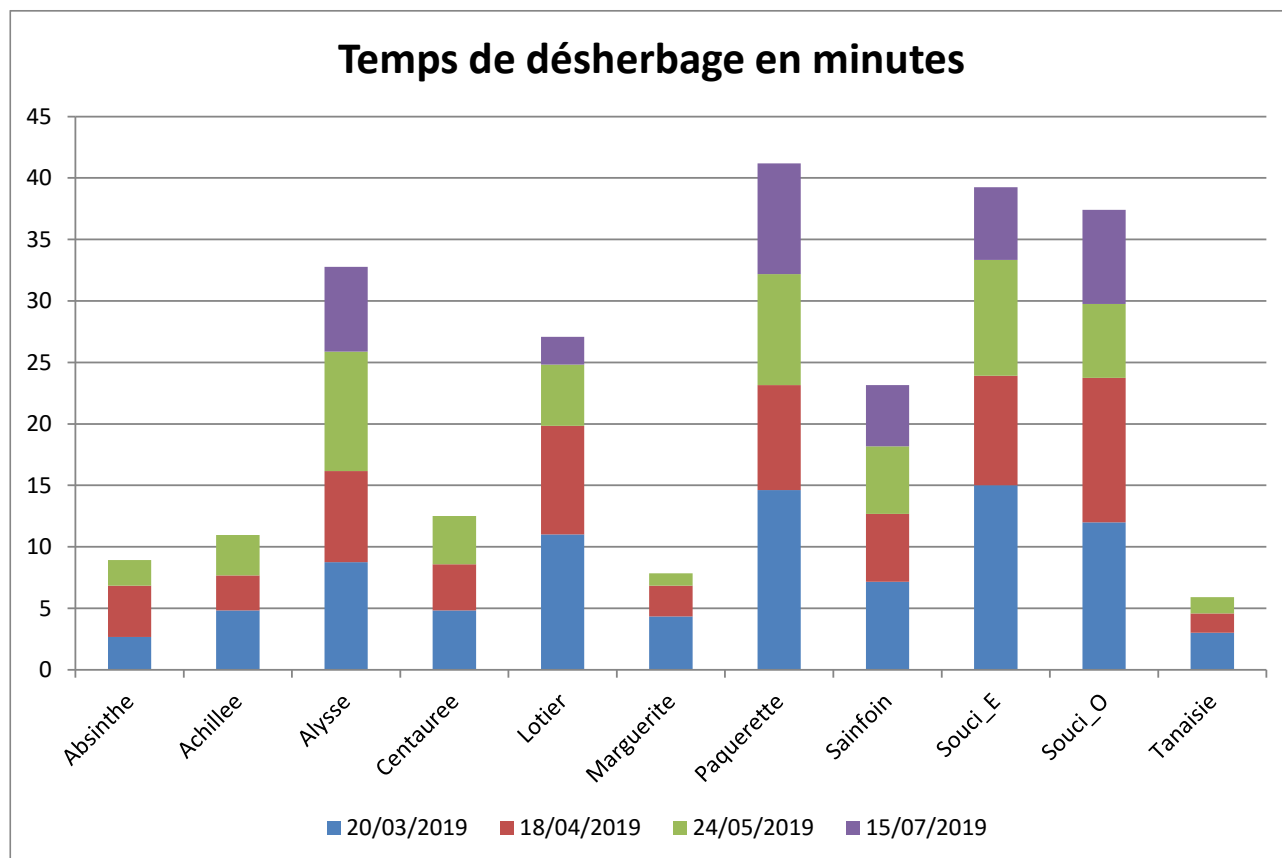
De nombreuses espèces comme l'absinthe, l'alyse, l'achillée, la marguerite, le sainfoin, la tanaïsie occupent constamment plus de 90% du sol. Certaines espèces comme la centaurée, le lotier sont un peu moins performantes et occupent environ 80% du sol. La pâquerette et le souci s'avèrent moins performants : ils assurent une couverture comprise entre 15% et 30%, ce qui est clairement insuffisant.

Floraison :



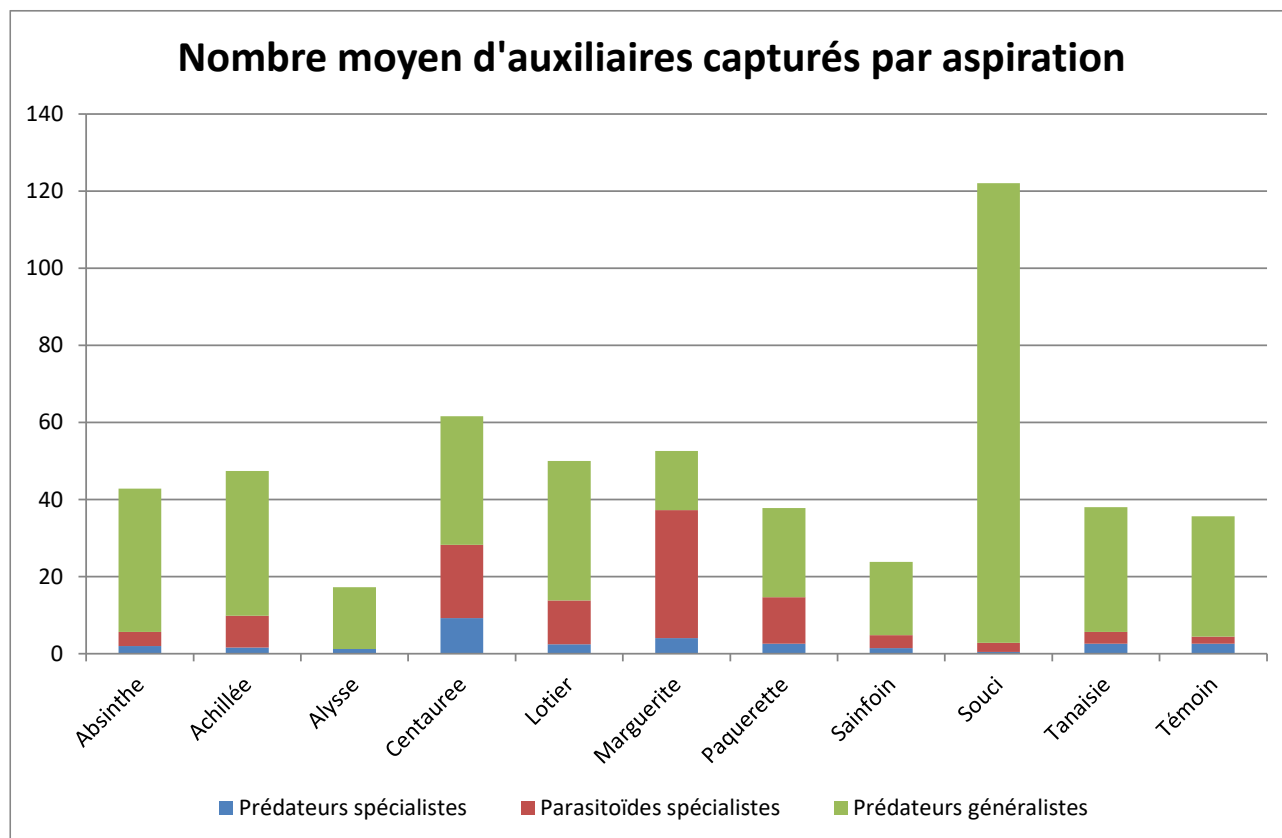
La pâquerette et le souci ont les floraisons les plus précoces dès le 11/03/2019. Le 18/04/2019, quasiment toutes les espèces sont en fleur, à part l'absinthe, la centaurée et la tanaïsie qui ne fleurissent qu'à partir du 15/07/2019. L'alyse, le lotier, la pâquerette, le souci sont les espèces qui fleurissent le plus longtemps (4 mois).

Temps de désherbage :



Le suivi de ces espèces pures a nécessité que les parcelles soient très peu enherbées, afin que les adventices n'influencent pas les résultats notamment lors des aspirations. Un désherbage tous les mois a été effectué. Les temps de désherbage relevés pour chaque parcelle pure par espèce laissent apparaître qu'il existe des différences. Certaines espèces comme l'absinthe, l'achillée, la centaurée, la marguerite, la tanaisie nécessitent très peu de désherbage (moins de 10 minutes sur la saison). D'autres espèces comme la pâquerette et le souci nécessitent des temps de désherbage assez importants (40 minutes environ) ; leur couverture du sol moyenne a permis aux adventices de se développer. Enfin, certaines espèces comme l'alyse, le lotier et le sainfoin nécessitent des temps de désherbage non négligeables (30 minutes environ) alors même que leur couverture du sol est très bonne. Cela s'explique vraisemblablement par la structure « aérée » du feuillage et aux feuilles fines qui permettent aux adventices de pousser dans les interstices de la végétation.

Observations entomologiques :



Sur l'ensemble des auxiliaires aspirés du 11/03/2019 au 15/07/2019, les différentes espèces ne se comportent pas de la même manière.

L'essentiel des auxiliaires échantillonnés sont des auxiliaires généralistes (araignées, forficules, punaises prédatrices).

Quelques espèces (absinthe, alysse, sainfoin, tanaisie) abritent autant ou moins d'auxiliaires que le témoin flore spontanée. Leur intérêt est donc limité en termes de biodiversité fonctionnelle. Une flore spontanée diversifiée (surtout graminées, chénopode, picris, liseron) peut être un bon abri pour de nombreux auxiliaires naturels.

L'achillée et la pâquerette abritent globalement autant d'auxiliaires que le témoin (environ 40 individus par aspiration), mais ils abritent beaucoup plus de parasitoïdes spécifiques des pucerons (surtout des *Aphidius*). Des pucerons spécifiques ont été retrouvés sur ces deux espèces, ils ont pu servir de proies de substitution.

La centaurée, le lotier, la marguerite abritent plus d'auxiliaires que le témoin (entre 50 et 60 individus par aspiration). Ces espèces hébergent aussi des populations importantes de pucerons : en conséquence, on retrouve de nombreux coccinellidae (*Scymninae* et *Coccinella*) et de nombreux parasitoïdes aphidiphages. La marguerite est de plus très appétente pour les Syrphidae.

Le souci héberge des populations très importantes de *Macrolophus*, plus de 120 individus en moyenne par aspiration. Cet auxiliaire est surtout intéressant pour la gestion des aleurodes, des acariens et de *Tuta*.

CONCLUSION :

Cet essai sur une deuxième année d'implantation des bandes fleuries permet de mettre en évidence la double fonctionnalité de celles-ci : couvre-sol et zone refuge pour les auxiliaires indigènes. Ces bandes fleuries pérennes ont permis de fournir de la nourriture et semblent pouvoir jouer un rôle de complémentation (nectar, pollen) et/ou de supplémentation (proies alternatives) vis à vis des ennemis naturels.

Des espèces comme la centaurée, la marguerite, l'achillée, le lotier semblent pouvoir à la fois contrôler efficacement les adventices et attirer un grand nombre d'auxiliaires.

D'autres espèces comme l'absinthe, la tanaïs sont intéressantes comme couvre-sol, moins en tant que refuge pour les auxiliaires indigènes.

La pâquerette, le souci hébergent respectivement des populations très intéressantes d'auxiliaires spécifiques des pucerons et de punaise prédatrice *Macrolophus*, mais leur couverture du sol et leur maintien en deuxième année sont insuffisants.

L'alyse et le sainfoin présentent des résultats décevants.