



DOSSIER SPECIAL

Gestion de l'enherbement et biodiversité fonctionnelle contre pucerons en maraîchage biologique sous abris (Projet Ecophyto Placohb)

Jérôme Lambion -Lucie Koch – Ambroise Lahu
Adaptation pour MBI : Catherine MAZOLLIER

Dans la gestion des pucerons en maraîchage biologique sous abris, la mise en place de bandes fleuries dans les serres a pour objectif d'attirer leurs ennemis naturels le plus tôt possible.

Par ailleurs, la gestion de l'enherbement sur les bords intérieurs des serres est parfois problématique, même avec la mise en place de paillages plastiques en bordure.

Afin de concilier ces 2 objectifs, gestion des pucerons et maîtrise de l'enherbement au pied des bâches à l'intérieur des abris, le GRAB a mis en place en 2019 une étude destinée à rechercher les espèces vivaces les plus adaptées.

Les espèces retenues pour cette étude sont des vivaces retenues dans des essais antérieurs du GRAB et réputées pour leur attractivité pour les auxiliaires de pucerons : il convenait de valider ces informations et de vérifier leur comportement vis à vis des adventices, grâce à une occupation maximale de la surface du sol.

10 espèces ont ainsi été plantées fin 2017 au pied des bâches plastiques à l'intérieur de tunnels de la station du GRAB à Avignon (absinthe, achillée, alysse, centaurée, lotier, marguerite, pâquerette, sainfoin, souci tanaïse) et comparées à la flore adventice spontanée.

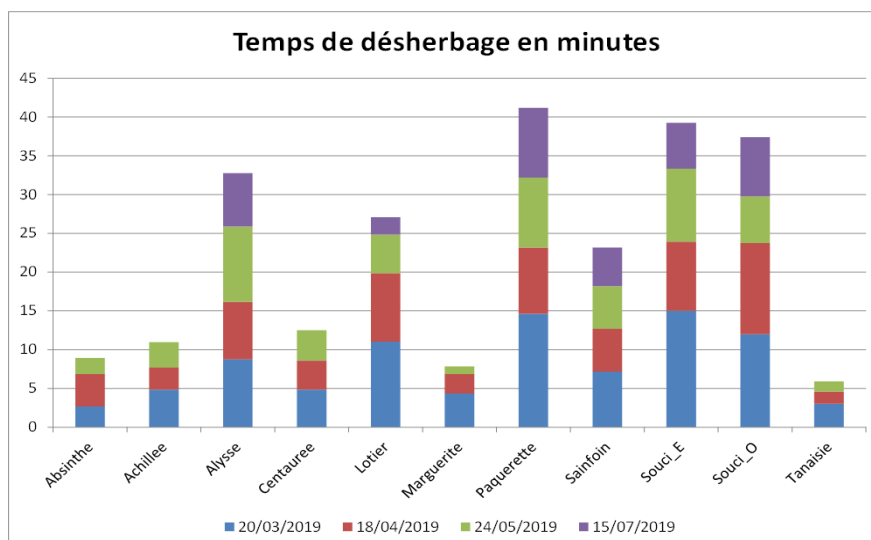
La mise en place a été réalisée sous forme de plants en mottes espacés de 20 cm et arrosés par ligne de goutte à goutte, avec des bandes de 6 mètres linéaires par espèce.

Les observations ont ensuite consisté à suivre le développement des plantes et leur compétitivité vis-à-vis des plantes adventices et à évaluer leur attractivité pour les auxiliaires indigènes.

Plantes couvrantes = moins de désherbage

Les différentes espèces révèlent de fortes différences de rapidité de développement. En 2^{ème} année d'observation, les espèces les plus performantes sont l'absinthe, l'achillée, le lotier, la marguerite et la tanaïse, qui occupent plus de 95% de la surface du sol, sur 30 cm de large : les adventices sont donc « étouffées » et le temps de désherbage diminué. Certaines espèces comme la pâquerette ou le souci assurent une couverture du sol faible en 2^{ème} année et requièrent donc beaucoup de désherbage.

Temps de désherbage (en mn sur 6 m linéaire) pour chaque espèce (données acquises en station)



Le développement des plantes le 18/04/2019 (soit 1,5 an après la plantation) :
2 espèces performantes : achillée millefeuilles et tanaisie



Achillée millefeuilles



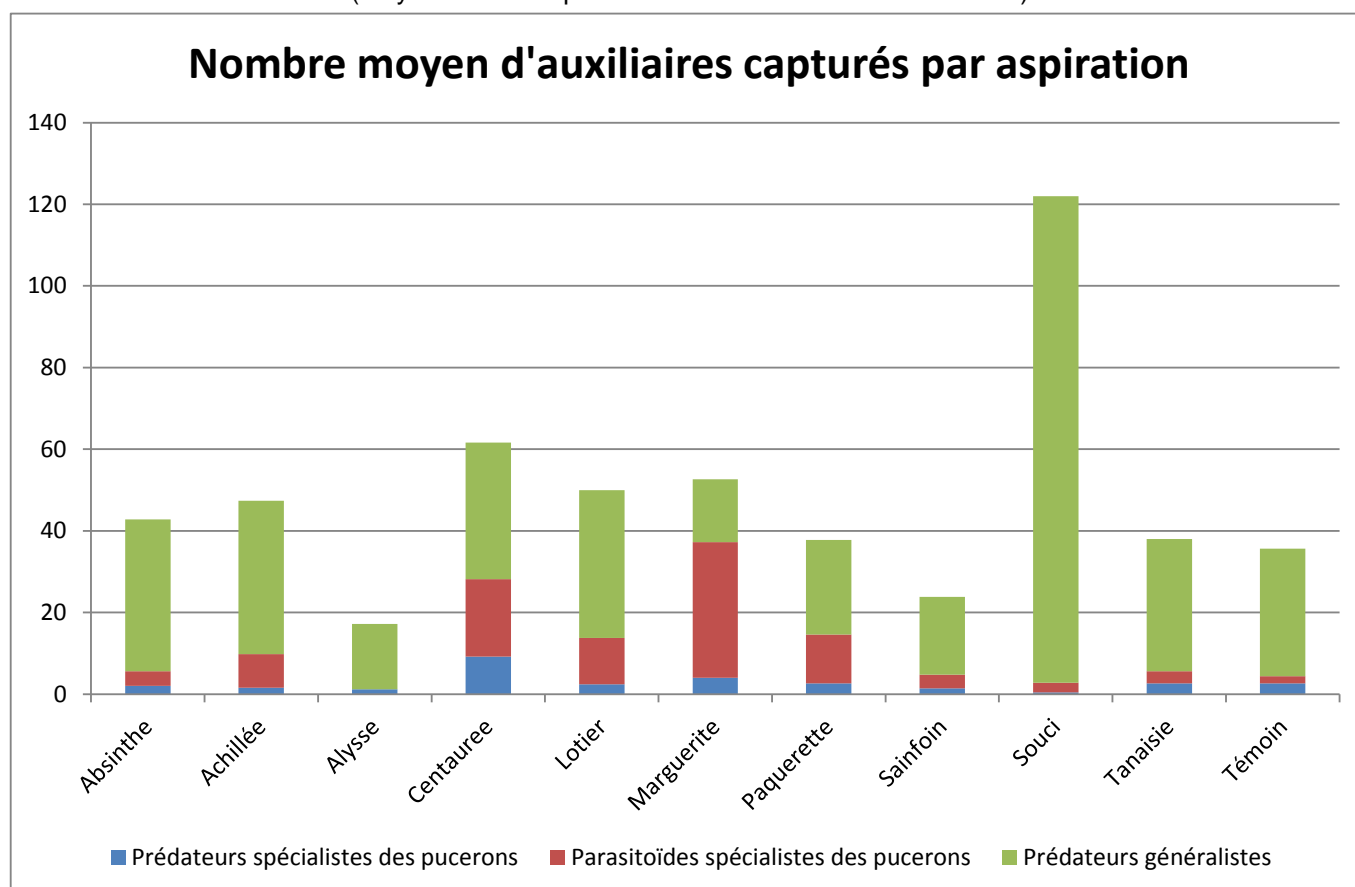
Tanaisie

Des plantes refuges pour les auxiliaires

Pour évaluer l'attractivité des espèces pour les auxiliaires, des aspirations ont été effectuées de mars à juillet 2019 sur les 10 espèces étudiées ainsi que sur une zone témoin, constituée de la flore spontanée. Les insectes collectés ont été identifiés afin de déterminer quelles espèces dominent sur ces plantes.

Nombre moyen d'auxiliaires échantillonnés par plante de chaque espèce

(moyenne de 5 aspirations du 11/03/2019 au 15/07/2019)



L'essentiel des auxiliaires échantillonnés sont des auxiliaires généralistes (araignées, forficules, punaises prédatrices). Quelques espèces (**absinthe, alysse, sainfoin, tanaïse**) abritent autant et parfois même moins d'auxiliaires que la zone « flore spontanée » : leur intérêt est donc limité en termes de biodiversité fonctionnelle. Ceci montre qu'une flore spontanée diversifiée (surtout graminées, chénopode, picris, liseron) constitue un bon abri pour des auxiliaires indigènes.

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 et 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), et elles hébergent aussi des populations importantes de pucerons spécifiques, ce qui permet la présence de nombreux coccinellidae (*Scymninae* et *Coccinella*) et de nombreux parasitoïdes de pucerons. La **marguerite** est de plus très appétente pour les syrphes.

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*.



Adulte de *Scymnus*

Au bilan : des plantes doublement intéressantes

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

La **marguerite** présente toutefois des hampes florales hautes (1 mètre) qui peuvent se coucher et ainsi gêner la circulation dans les allées de l'abri.

Lotier en fleur



Hampe fleurie de centaurée jacée avec *Dysaphis centaureae*



Ces espèces ont permis, par leur nectar et leur pollen, de fournir de la nourriture aux adultes de chrysopes, de micro-hyménoptères, de syrphes. Les auxiliaires ont aussi pu y trouver des proies de substitution. On trouve par exemple sur la centaurée jacée un puceron spécifique (*Dysaphis centaureae*) non dommageable pour les cultures, mais pouvant servir de proies aux prédateurs de pucerons.

D'autres espèces comme l'**absinthe**, la **tanaïse** sont intéressantes comme couvre-sol, moins en tant que refuge pour les auxiliaires indigènes. Elles aussi présentent des hampes florales qui peuvent s'avérer gênantes.

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 2^{ème} année ne sont pas satisfaisants.

La couverture assurée par la **mauve**, l'**alysse** et le **sainfoin** est très insuffisante. La **mauve** ne s'est pas maintenue en 2^{ème} année. L'**alysse**, qui avait attiré de nombreux auxiliaires en 2018 (des syrphes notamment), a présenté des résultats décevants en 2019. Enfin, très peu d'auxiliaires ont été retrouvés sur **mauve** et **sainfoin**.

Cet essai a permis de mettre en évidence la double fonctionnalité des bandes fleuries : couvre-sol et zone refuge pour les auxiliaires indigènes. Planter de telles bandes fleuries nécessite cependant un temps de travail important à l'implantation, et un coût pour les plants.

D'autres études sont nécessaires afin de vérifier que le bénéfice en termes d'économie de main d'œuvre de désherbage compensant les coûts d'implantation. Quoi qu'il en soit, les pieds des bâches peuvent désormais être considérés comme des zones à potentiel plus que des zones à problèmes.

Intérêt de chaque espèce dans les conditions de l'essai réalisé au GRAB de 2017 à 2019

| Espèce | Couvre-sol | Biodiversité | |
|--|-------------------|-------------------|------------------|
| | | 2018 | 2019 |
| Absinthe (<i>Artemisia absinthium</i>) | Assez intéressant | Très intéressant | |
| Tanaisie (<i>Tanacetum vulgare</i>) | Assez intéressant | Très intéressant | |
| Pâquerette (<i>Bellis perennis</i>) | Très intéressant | Assez intéressant | |
| Souci (<i>Calendula officinalis</i>) | Peu intéressant | Assez intéressant | |
| Alysse (<i>Lobularia maritima</i>) | Très intéressant | Assez intéressant | Très intéressant |
| Sainfoin (<i>Onobrychis viciifolia</i>) | Très intéressant | Très intéressant | |
| Mauve (<i>Malva Sylvestris</i>) | Très intéressant | Très intéressant | |
| Centaurée jacée (<i>Centaurea jacea</i>) | Assez intéressant | Assez intéressant | |
| Marguerite (<i>Leucanthemum vulgare</i>) | Assez intéressant | Assez intéressant | |
| Achillée (<i>Achillea millefolium</i>) | Assez intéressant | Assez intéressant | |
| Lotier (<i>Lotus corniculatus</i>) | Assez intéressant | Assez intéressant | |

| | |
|-------------------|-------------------|
| Très intéressant | Pas intéressant |
| Assez intéressant | Peu intéressant |
| Assez intéressant | Assez intéressant |
| Très intéressant | Très intéressant |

Action du plan Ecophyto piloté par les ministères en charge de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche, avec l'appui financier de l'Office français de la Biodiversité.