



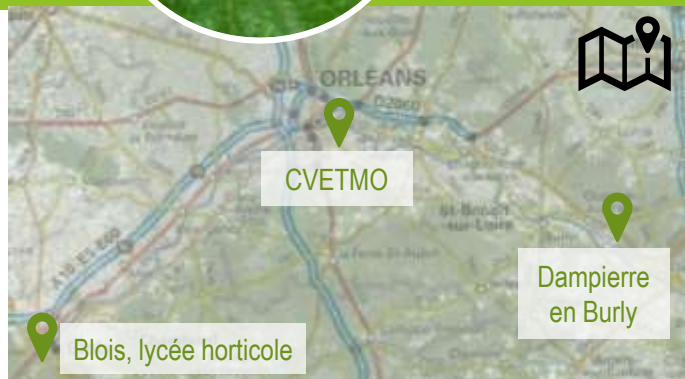
Essai 2021 – Comparaison de stratégie de luttés contre les pucerons sur concombre

OBJECTIF DE L'ESSAI

La lutte contre les pucerons reste un problème majeur en concombre bio sous abris. Le cycle du puceron, *Aphis gossypii* (entre autres), est plus rapide que celui des auxiliaires de culture. La gestion des premières arrivées de pucerons est problématique, en particulier à une période où les auxiliaires naturels ne sont pas encore présents et où les auxiliaires lâchés ne supportent pas forcément les températures encore basses et s'installent mal.

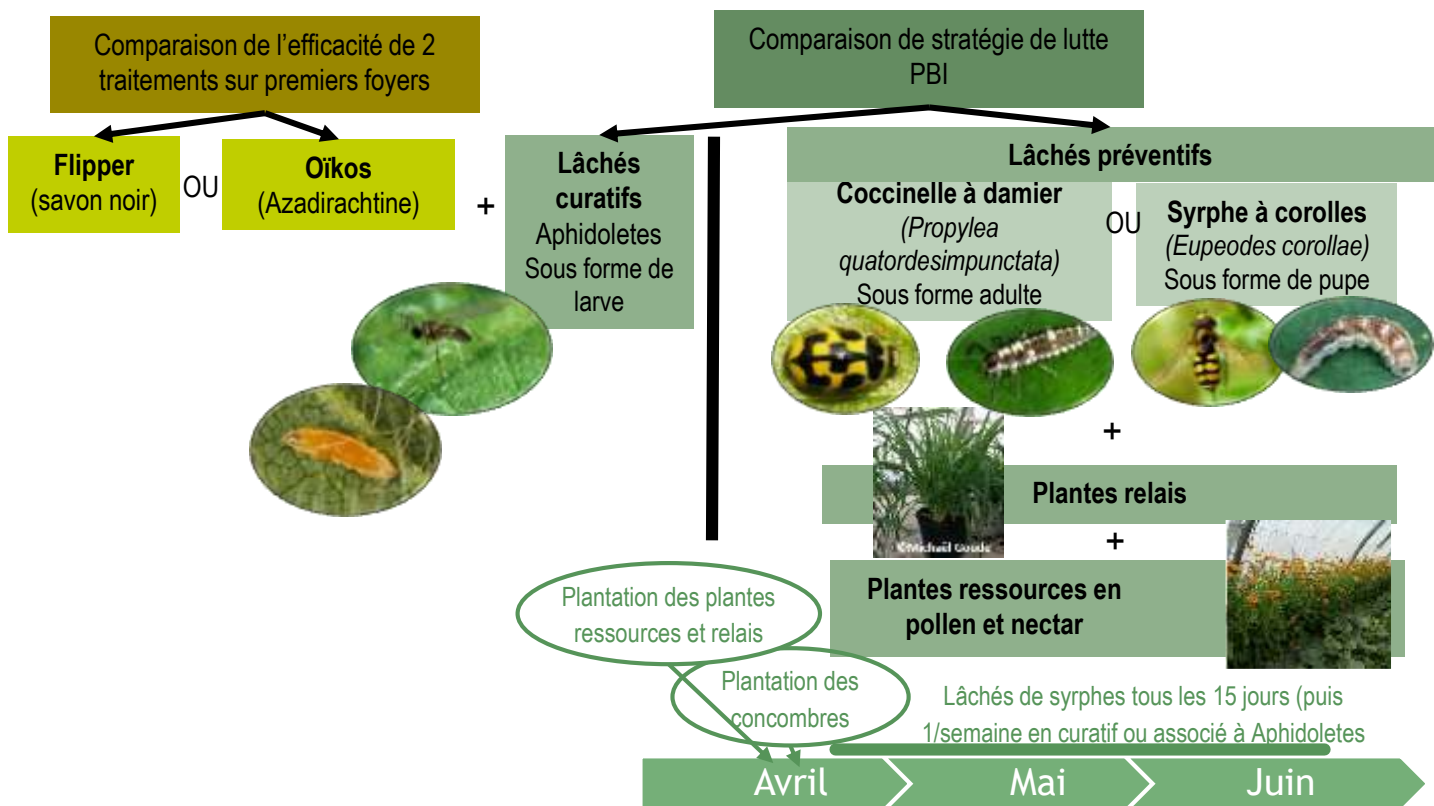
De nouveaux auxiliaires sont mis sur le marché et des stratégies de plantes relais sont plébiscitées par de nombreux acteurs. Il s'agit ici de comparer :

- une stratégie préventive alliant, auxiliaires des pucerons lâchés avec des plantes ressources (apportant pollen et nectar aux adultes) et plante relais (apportant pucerons des céréales aux larves d'auxiliaires apportées en préventif)
- à une stratégie curative dite « témoin » de traitements des premiers foyers avant lâchés.



DISPOSITIF EXPERIMENTAL

- ✓ 2 sites tests + 1 site de production des plantes relais
- ✓ 2 facteurs : comparaison méthode de lutte PBI et efficacité des traitements sur premiers foyers





Essai 2021 – Comparaison de stratégie de lutttes contre les pucerons sur concombre

ZOOM SUR LES NOUVEAUX AUXILIAIRES TESTES

Coccinelle à damier
(*Propylea quatordecimpunctata*)
Sous forme adulte



Lâchées sous forme adulte
Fournisseur : Bio Planet
Densité conseillée : 1/m²

Petite coccinelle commune en région. Elle se nourrit principalement de pucerons, tant au stade larvaire que d'adulte. Elle fréquente les plantes même lorsque les proies ne sont pas déjà nombreuses.

Syrphe à corolles
(*Eupeodes corollae*)
Sous forme de pupes



Lâchés sous forme pupes
Fournisseur : Biobest
Densité conseillée : 100/1000m²

Syphes (famille des diptères/mouches) commun en région, actif à partir de 10°C. La larve se nourrit de pucerons (cochenilles, aleurodes, thrips, acariens), elle peut consommer 1000 pucerons avant d'entamer sa pupaison.

Ces deux espèces lâchées sous forme de pupes ou d'adultes, se maintiennent dans les abris froids si présence de fleurs.

PRODUCTION DES PLANTES RELAIS

Les plantes relais sont produites par les élèves du lycée horticole de Blois.
4 espèces sont en test de production : Eleusine, Blé, Orge et Avoine.

Des lâchés de pucerons des céréales (*Rhopalosiphum padi* fournis par l'APREL) sont effectués 3 semaines avant implantations en serre de concombre pour garantir de la nourriture pour les larves d'auxiliaires lâchés en préventif. Calendrier pour la première série :



LES PLANTES RESSOURCES

Implantée dans les serres au printemps (l'idéal serait l'automne pour une floraison plus précoce). Mise en place sur toile tissée avec goutte à goutte. Les plantes à fleurs apportent pollen et nectar aux adultes auxiliaires lâchés. La fétuque apporte gîte hivernal et possibilité d'accueillir des pucerons précoces en n+1.



Souci

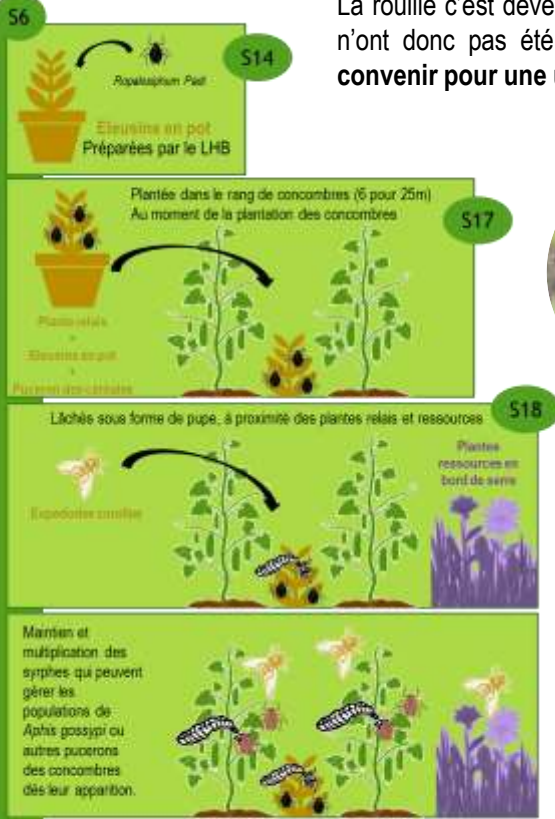


Essai 2021 – Comparaison de stratégie de luttés contre les pucerons sur concombre



RESULTATS : PRODUIRE ET UTILISER DES PLANTES RELAIS

La rouille c'est développé sur le blé en semaine 12. Les plants n'ont donc pas été conservés. **Le blé ne paraît donc pas convenir pour une utilisation des plantes relais sous abris.**



L'Eleusine, plante tropicale a un développement plus lent que les autres céréales. Elle a dû être remise sur table chauffante de la S14 à S17. Néanmoins elle a bien supporté les lâchés de pucerons.

Les pucerons Rhopalosiphum padi se sont peu maintenus sur l'orge et l'avoine, 2 semaines après la plantation il n'en restait que très peu sur les plants. Ils se sont un peu mieux maintenus sur l'Eleusine. D'autre part, l'avoine et l'orge sont rapidement montées à graine et ont développé un champignon sur les épis. Aucune larve de syrphé, Eupeodes corrolae ou autre n'a été observée sur les plantes relais.



		S17	S19	S21
Eleusine	Nombre de pucerons/plant	650 R. padi	140 R. padi	5 R. padi
	Stade	Végétatif	Végétatif	Végétatif
Avoine	Nombre de pucerons/plant	400 R. padi	5 R. padi	0 R. padi + 30 autres
	Stade	Végétatif	Epiaison Maladie charbon sur quelques épis	Epiaison
Orge	Nombre de pucerons/plant	475 R. padi	0 R. padi	0 R. padi + 15 autres
	Stade	Végétatif	Epiaison Maladie charbon sur quelques épis	Epiaison

L'Eleusine, malgré la nécessité de la faire pousser sur plaque chauffante **est plus adaptée** également dans notre région aux conditions sous abris avec les concombres ensuite. Les pucerons *R. padi* se sont également mieux maintenus sur l'Eleusine. Nous partirons sur cette espèce l'année prochaine. **Un deuxième lâché de *R. padi*** une fois dans la serre de concombres sera prévue pour garantir le maintien de la population plus longtemps. **Aucun auxiliaire n'ayant été observé sur ces plantes relais, il conviendra de vérifier leur utilité par la suite.**



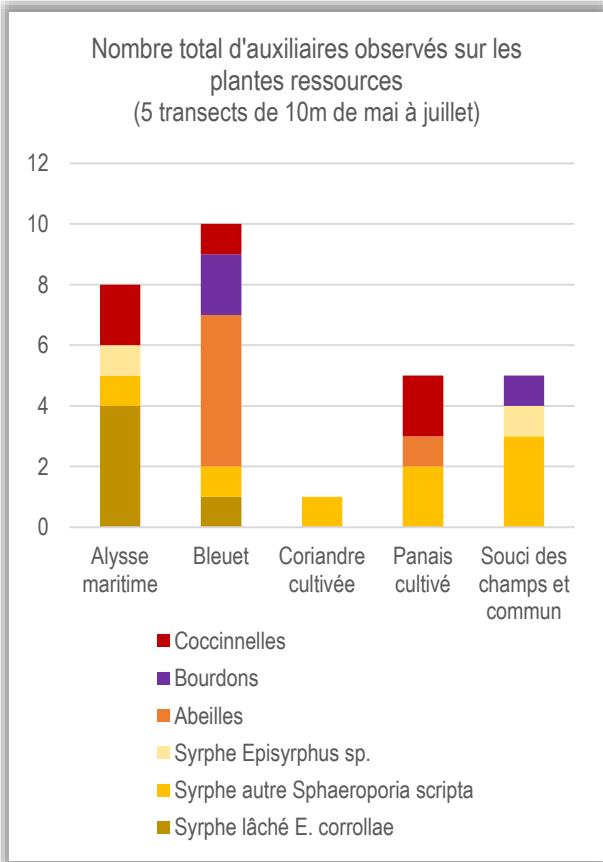
Essai 2021 – Comparaison de stratégie de lutttes contre les pucerons sur concombre



RESULTATS : MISE EN PLACE ET USAGE DES PLANTES RESSOURCES

Les plantes ressources implantées sur toile tissée tous les 20cm avec goutte à goutte se sont bien développées. Elles n'ont pas gêné pour la production de courgettes à proximité. Leur floraison s'est étalée du mois de mai au mois d'août (fin des suivis).

S'agissant de la première année, les vivaces ont fleuri tardivement. Elles sont susceptibles d'avoir des floraisons légèrement plus précoces en deuxième année après la plantation. Ce sont tout de même les annuelles qui garantissent une floraison précoce et les vivaces une floraison plus longue.



Période floraison 1ère année	Mai			Juin			Juillet						
	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29
Achillée millefeuille													
Alysse maritime													
Bleuet													
Coriandre cultivée													
Panais cultivé													
Souci des champs et des jardins													
Trèfle blanc													

L'espèce de syrpe lâchée, *Eupeodes corollae* a été observée à 3 reprises sous forme adulte, particulièrement lors du premier passage après les lâchés, fin mai. A cette époque, seule cette espèce a été observée et aucun auxiliaire sauvage. Elle n'a plus été observé après mi-juin.

Par la suite, les auxiliaires sauvages étaient bien présents, les syrphes les plus observés étaient des syrphes sauvages (*Sphaerophoria scripta* et *Episyrphus* sp.).



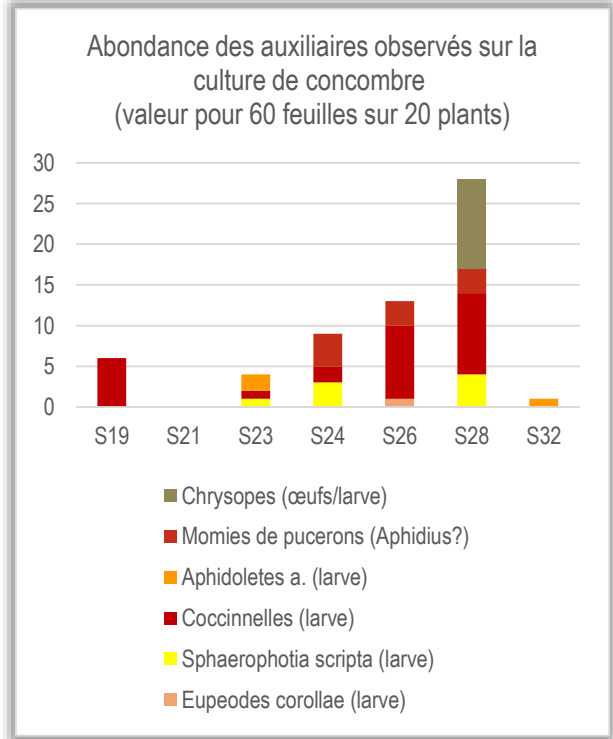
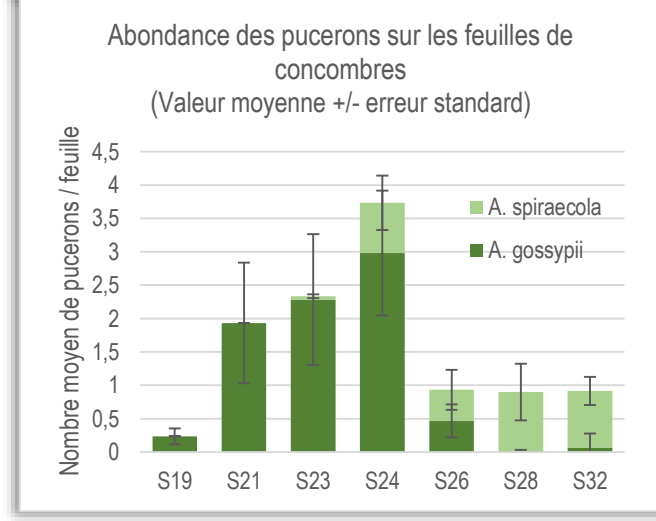
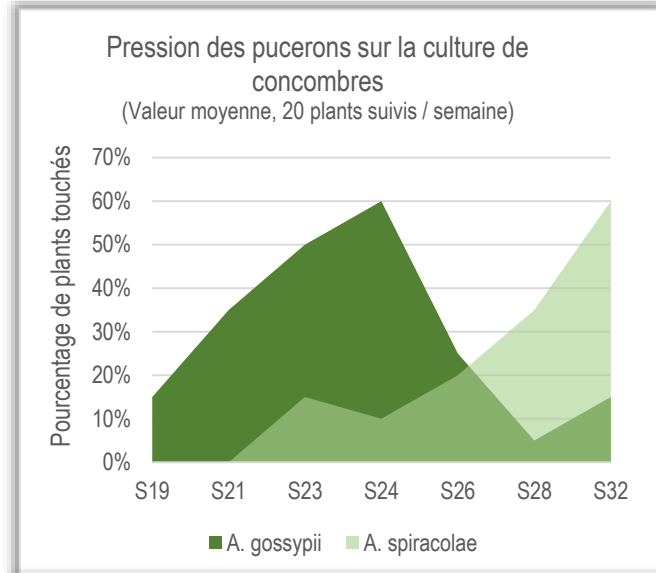
Essai 2021 – Comparaison de stratégie de luttés contre les pucerons sur concombre



RESULTATS : GESTION DES POPULATIONS DES PUCERONS

Deux espèces de pucerons ont été observées, *Aphis gossypii*, classique et le plus virulent sur concombres et *Aphis spiracoliae*, moins fréquent et moins virulent.

- **Pression des pucerons sur la culture** : Au pic de présence, en semaine 24, on atteint ainsi 60% de plants touchés, mais avec des populations sur chaque feuille qui restent basses (moins de 4 pucerons par feuille en moyenne) et deviennent négligeables en fin de saison.
- Le syrphé lâché, *Eupeodes corollae* n'a été observé qu'une seule fois sous forme de larve sur la culture. **Dans le contexte de cet essai (abri froid, avec ouvrants), ces syrphes ne se sont pas maintenus sous la serre.**
- **La diversité d'auxiliaires sauvages** est assez élevée. On a pu observer toute la gamme d'auxiliaires, avec des larves de coccinelles tout au long de la culture. A partir du pic de présence des pucerons en semaines 24, des momies de pucerons (et donc la présence d'hyménoptères parasitoïdes) et des larves de syrphes (*Sphaerophoria scripta*) ont été observées. A cette période, les températures étaient supérieures à 25°C.



Cet essai ne comportait pas de témoin, il ne permet pas de conclure sur l'efficacité certaine de cette stratégie de lutte biologique avec des aménagements et sur l'influence que les plantes ressources ont pu avoir sur la régulation naturelle. Les résultats semblent tout de même encourageants. Nous souhaitons poursuivre les expérimentations pour étudier l'effets de ces plantes relais et ressources sur la régulation par les auxiliaires. En 2022, une autre espèce d'auxiliaire précoce sera testée.