

Végétaux permettant l'alimentation des auxiliaires pour une protection biologique de la production et du paysage

LHOSTE-DROUINEAU A. ⁽¹⁾, FERRE A. ⁽²⁾, JOUSSEMET MA. ⁽³⁾, NOTTE E. ⁽³⁾, BRESCH S. ⁽²⁾, DESCAMPS S. ⁽¹⁾, RIAUDEL O. ⁽⁴⁾, TOURLOURAT A. ⁽¹⁾, CAMBOURNAC L. ⁽¹⁾, ROBERT F. ⁽⁵⁾.
(1) ASTREDHOR Méditerranée – (2) ASTREDHOR Loire - Bretagne – (3) ASTREDHOR Grand Est - (4) ASTREDHOR Sud Ouest - (5) ASTREDHOR unité nationale

CONTEXTE

Les objectifs réaffirmés par le Plan gouvernemental Ecophyto II :

- La réduction de 25% aux produits phytopharmaceutiques avant 2020, puis de 50% à l'horizon 2025
- Le retrait des substances actives les plus préoccupantes,
- L'optimisation des techniques actuellement disponibles en modifiant les systèmes de production
- Le développement de méthodes biologiques et physiques autres que chimiques

Dans ce cadre institutionnel, l'optimisation de la **Protection Biologique Intégrée (PBI)** des cultures est l'enjeu dans ses composantes essentielles que sont la **faissabilité** et le **coût**.

La PBI, qu'elle soit réalisée par des lâchers ou par la conservation des **auxiliaires de culture**, ne peut être efficace que si ceux-ci peuvent **se maintenir dans l'agro-système**. La combinaison de mesures prophylactiques, de luttés physique et biologique rendent envisageable, dans certains cas, la protection de la plante sous réserve de résoudre la question de la conservation des espèces utiles en l'absence de proies.

La démarche « **nourrir et loger la faune auxiliaire** » avec la caractérisation et la conservation des espèces indigènes vise à **identifier et améliorer les habitats** et les sources **d'alimentation** : solutions envisagées pour le maintien des prédateurs et des parasitoïdes de ravageurs dans des cultures ornementales et des espaces paysagers.

PARTENARIAT

- Coordination technique de six stations dont une porteuse du projet de l'institut ASTREDHOR, chacune possède son sujet, le savoir faire et les méthodes requises.
- Convention de collaboration avec Bioline AgroSciences.
- Prestations scientifiques : Société Flor Insectes, SupAgro Inra acarologie.

OBJECTIFS

Dans la suite logique des projets « Identification de la faune auxiliaire » et « PBI en extérieur » développés de 2009 à 2013 par ASTREDHOR, le présent projet de 2016 à 2018 doit répondre aux objectifs qui sont :

- La **disparition** des pertes agronomiques sévères,
- La **faissabilité** et la réduction du **coût** de la protection des plantes,
- L'**abondance et la diversité** de la faune auxiliaire,
- La **constitution** d'une gamme de plantes anémophiles et de supports refuges pour des productions sous serre et des d'espaces paysagers.

ACTIONS COORDONNEES

Le projet est construit sur quatre actions conduites en synergie :

- Action 1 : la recherche de **plantes et matériaux refuges** pour les populations d'arthropodes prédateurs et parasitoïdes d'insectes
- Action 2 : la recherche et la production de **plantes ressources**, et l'impact de **compléments alimentaires exogènes** sur les faunes utile et nuisible.
- Action 3 : la mise au point de **stratégies de production** basées sur la combinaison plantes refuges-ressources et compléments alimentaires
- Action 4 : la **diffusion** et la **valorisation** des références technico-économiques.

SUPPORTS FINANCIERS



CONCEPT ET STRATEGIE DE PROTECTION

Habitats et/ou compléments alimentaires étudiés pour le maintien

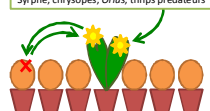
- de l'acarien prédateur généraliste du sol *Stratiolaelaps scimitus* sur cosse de sarasin dans la lutte contre *Cacopsylla fulgaris*, le psylle de l'Elaeagnus,
- du phytoseiide indigène prédateur de *Schizotetranychus celarius*, l'acarien du « bambou »,
- des phytoseiides prédateurs généralistes de thrips, aleurodes et tétranyques,
- des divers insectes indigènes prédateurs des pucerons, des psylles et tétranyques sur plantes sous serre, plantes en pot et à massif que sont syrphes, chrysopes, punaises prédatrices...
- des parasitoïdes indigènes des pucerons, aleurodes, cochenilles, que sont les genres Aphidius, Eretmocerus, Encarsia, et autres (in)attendus...

Screening de plantes anémophiles refuges à auxiliaires : *Hypericum x Hidcote*, *Typha* sp., *Pyracantha coccinea*, *Sorbaria*, *Crataegus monogyna*, *Allium schoenoprasum*, *Papaver*.

Les modalités de nourrissages étudiées

Par des plantes fleuries

Syrphe, chrysopes, Orius, thrips prédateurs



Le pollen est dans la fleur, il s'adresse aux auxiliaires avec adultes polliniphages ou aux auxiliaires prédateurs des thrips...

Plante fleurie à mettre dans la culture.

Par des plantes à pollen

Phytoseiides



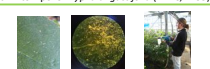
Le pollen va dans la culture, il s'adresse aux auxiliaires généralistes omnivores que sont les acariens prédateurs (phytoseiides), les punaises prédatrices...

Plante anémophile à mettre dans la culture ou autour, afin de favoriser une dispersion du pollen dans la culture.

Schémas FERRE A., ASTREDHOR Loire-Bretagne 2016

Par saupoudrage d'un pollen exogène

Nutrimite® : pollen *Typha angustifolia* (Linné, 1753)



Nutrimite® est distribué sans risque à l'aide d'un souffleur à pistolet pour un saupoudrage dirigé dans la masse végétale.

Expérimenté sur fleurs coupées, plantes en pot, et de pépinières comme complément alimentaire des phytoseiides, des parasitoïdes indigènes et autres prédateurs potentiels.

Par pulvérisation d'œufs irradiés d'acariens

Predafix : œufs irradiés d'*Aleuroglyphus ovatus* (Troupeau, 1879)



Predafix est appliqué sans risque par pulvérisation foliaire, après avoir été mélangé à un gel dans une eau siéde (turgescence prolongée des œufs).

Expérimenté sur fleurs coupées, plantes en pot, et plantes de pépinières, en tant que complément alimentaire de phytoseiides issus de lâchers et/ou spontanés.

Photos VU Q. T. M. & LHOSTE-DROUINEAU A., ASTREDHOR Méditerranée et Scythia 2016

RESULTATS ATTENDUS : DES STRATEGIES « OPTIMISEES »

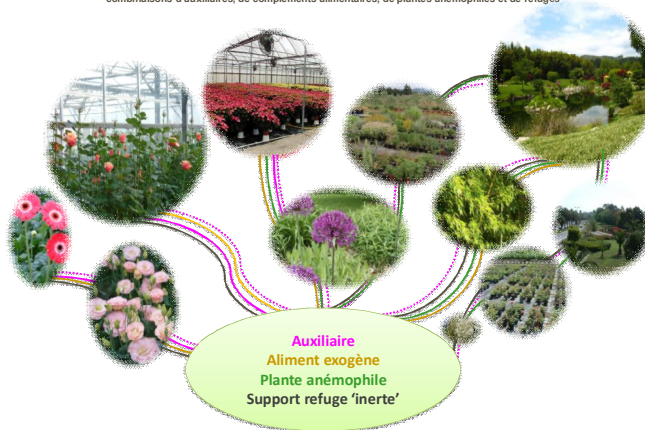
L'identification de plantes de service pouvant servir de refuge et/ou procurer des ressources alimentaires à la faune auxiliaire (issue de lâchers ou indigène), la recherche de matériaux support, ainsi que l'introduction de compléments alimentaires dans les cultures, doivent permettre le maintien des auxiliaires sur les cultures et améliorer la lutte contre les ravageurs des cultures concernées. Les entreprises qui mettront en place de telles pratiques pourront valoriser leur production dans le cadre de démarches de certification (HVE, Plante Bleue, Diagnostic Agro-écologie). Il en est de même pour les acheteurs professionnels que sont les commerces spécialisés (LISA, Jardineries), non spécialisés (GMS, GSB), et aussi les professionnels du paysage qui pourront poursuivre de telles démarches en identifiant les stratégies adaptées aux situations de plantation et de jardins.

Potentiellement, les résultats intéressent la grande majorité des 50000 entreprises de la filière horticole et paysage. Ces acquis contribueront, notamment à limiter les risques liés aux applications de pesticides, et à mieux valoriser les métiers de la filière.

Cette nouvelle démarche dans la protection intégrée des cultures sera inscrite dans les **principes de l'agro-écologie**, et plus particulièrement, l'**épidémiologie-surveillance** du végétal via des outils d'aide à la décision (plateforme informatique S@M).

Le concept : des alliances intra et inter cultures de la serre au paysage

Expérimentation, validation et valorisation des stratégies « optimisées » : combinaisons d'auxiliaires, de compléments alimentaires, de plantes anémophiles et de refuges



Parasitoïde de l'aleurode



Phytoseiide

Une démarche expérimentale déployée sur les différents systèmes de cultures, afin d'améliorer les stratégies courantes qui sont déjà bien maîtrisées par les acteurs.