

Aubergine Poivron Courgette

Rencontre technique

Ctifl

Centre opérationnel de Balandran

7 novembre 2019

Aubergine • Poivron • Courgette

Rencontre technique

Centre opérationnel de Balandran • 7 novembre 2019

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION, DE LA PECHE, DE LA RURALITE ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE
avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale «Développement agricole et rural»

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
Établissement public du ministère de l'Environnement

PIClég

IMPULsE : développement et Intégration de Méthodes innovantes pour la maîtrise des PUnaises en culture LEgumières

GESTION DES PUNAISES PHYTOPHAGES EN CULTURE D'AUBERGINE



tation du projet IMPULsE

Les couples cultures/bioagresseurs étudiés















Présentation du projet IMPULsE

Les actions du projet :

1. Améliorer les connaissances sur la biologie des ravageurs, leurs dégâts
2. Evaluer les stratégies de protection sur le plan technique (efficacité) et économique
3. Rechercher de nouvelles solutions de protection
4. Valoriser et transférer les résultats du projet

Les partenaires :

- CTIFL (porteur)
- APREL
- CA13
- CA47
- GRAB
- INRA CBGP
- INRA ISA
- INVENIO
- KOPPERT
- LEGTA Sainte Livrade

<u>FOCUS de la présentation</u>

Aubergine



→ Caractérisation du genre *Lygus* (Action 1)

→ Evaluation du parasitoïde *Trissolcus basalis* pour la gestion de *N. viridula.* Evaluation des nématodes entomopathogènes (Action 3)

→ Evaluation de la combinaison de méthodes de protection contre *Lygus* sp. et *N. viridula (*Action 2)

Aubergine • Poivron • Courgette

Rencontre technique

Balandran • 7 novembre 2019

Caractérisation moléculaire et morphologique du complexe d'espèces de punaises ravageuses appartenant au genre *Lygus* (Hemiptera, Miridae)

Diplôme EPHE Guénaëlle Genson

CBGP Centre de Biologie pour la Gestion des Populations

École Pratique des Hautes Études

Question : combien d'espèces comment les reconnaître ?



Identification morphologique impossible

Dissection et app… …ale

…ométrie



Aubergine • Poivron • Courgette

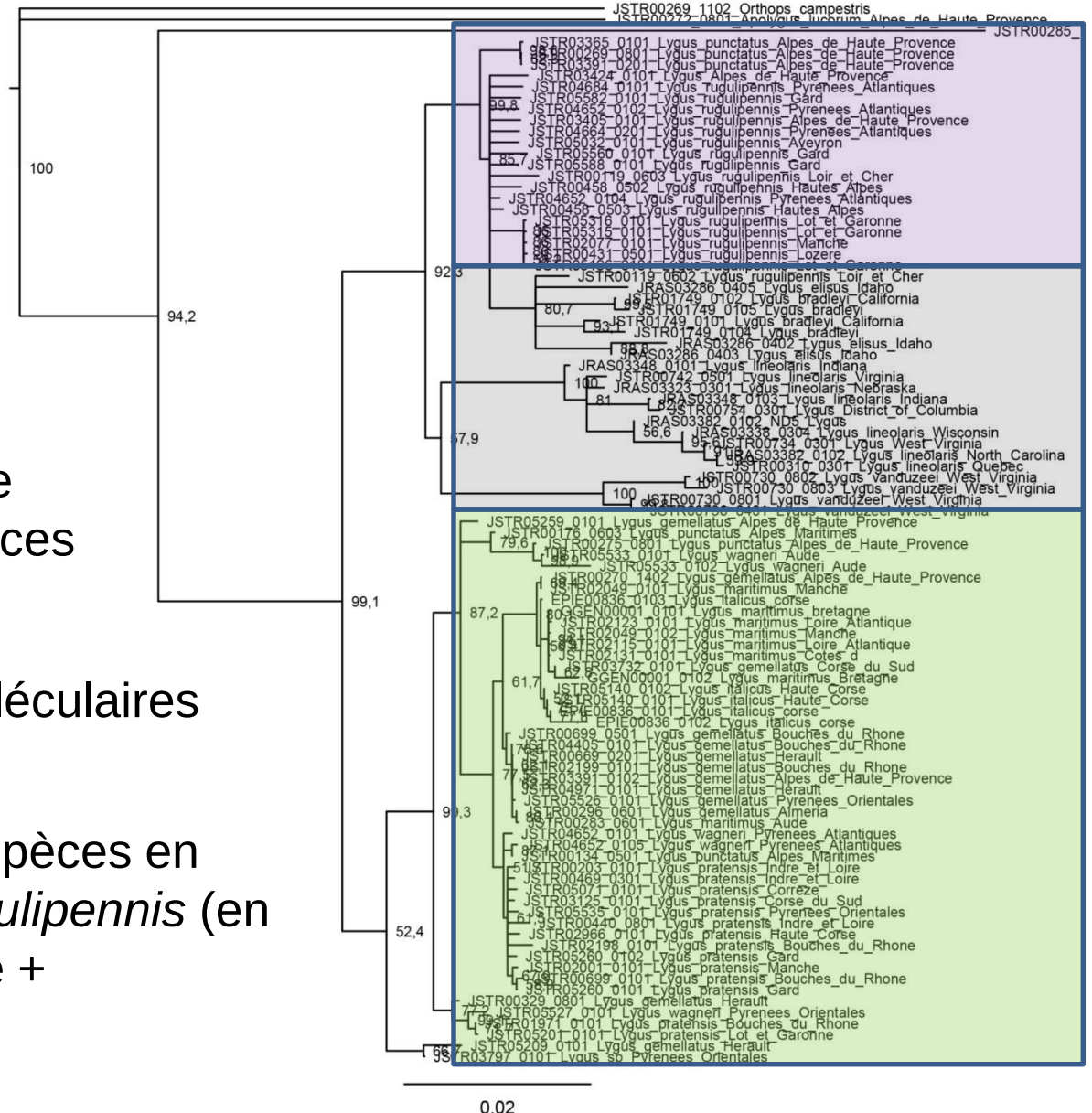
Rencontre technique
Centre opérationnel de Balandran • 7 novembre 2019

Caractérisation moléculaire et morphologique du genre *Lygus*

Séquençage de toutes les espèces sur 5 gènes

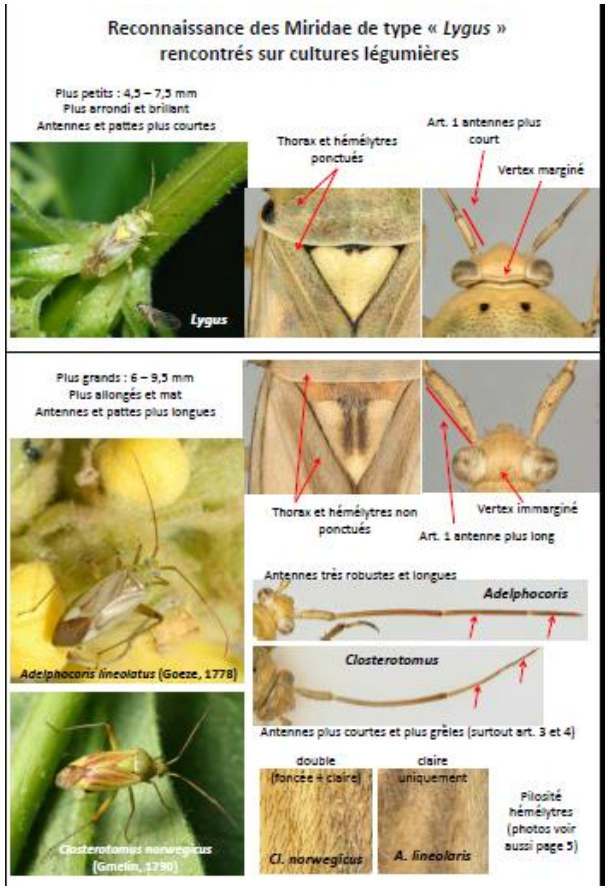
Différences moléculaires très faibles

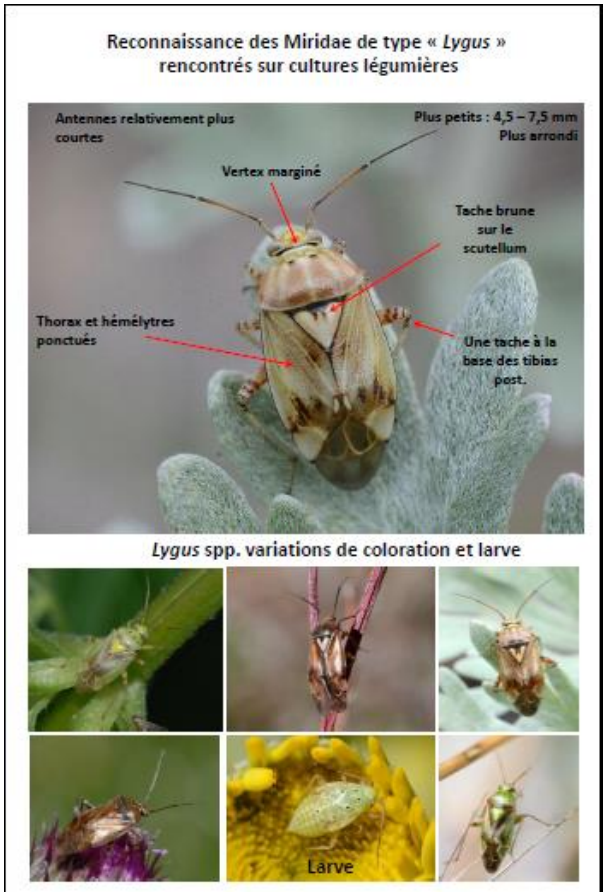
Seulement 2 espèces en France ? *L. rugulipennis* (en violet) 1 espèce + polymorphe



Caractérisation moléculaire et morphologique du genre *Lygus*

Création de supports pour la reconnaissance des punaises du genre *Lygus*





Aubergine • Poivron • Courgette

Rencontre technique

Centre opérationnel de Balandran • 7 novembre 2019

Contrôle biologique de la punaise *Nezara viridula* à l'aide du parasitoïde oophage *Trissolcus basalis*







Contrôle biologique de *N. viridula* par le parasitoïde *T. basalis*

Objectif : déterminer la fréquence et la dose optimales d'apport pour le contrôle de *N. viridula* en culture d'aubergine sous abri

4 modalités de lâchers évaluées

Modalité	Dose	Fréquence	Apport total pour 60m²/sem.
Témoin	Pas de lâcher		0
M2	2 *T. basalis*/m²	1 fois/sem.	120 ind.
M3	2 *T. basalis*/m²	1 fois/2 sem.	60 ind.
M4	1 *T. basalis*/m²	1 fois/sem.	60 ind.
M5	4 *T. basalis*/m²	1 fois/2 sem.	120 ind.





- Essai en compartiments insect-proof (1 compartiment de 60 m²/modalité)
- 84 plants par modalité ; Aubergine (Monarca), conduite hors sol sur 1 bras
- Infestation artificielle avec *N. viridula* : 20 couples par compartiment (0,24 couple/plante)
- *T. basalis,* fourni par INRA ISA équipe RDLB, introduit sous forme de pontes sources prêtes à éclore

Contrôle biologique de *N. viridula* par le parasitoïde *T. basalis*

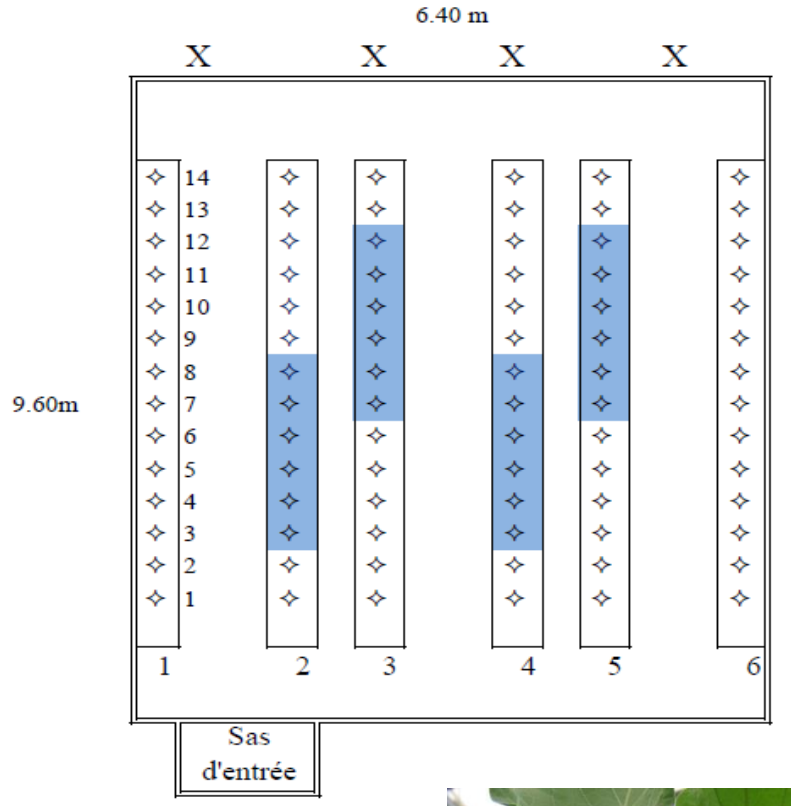
Suivi du parasitisme (3 fois/semaine)

Variables observées (sur l'ensemble des plantes)

- comptage du nombre d'ooplaques,
- comptage du nombre d'œufs par ooplaque,
- comptage du nombre d'œufs parasités

Variables mesurées

- Capacité de prospection :
  Nb de pontes parasitées/Nb total de ponte
- Efficience parasitaire :
  Nb d'œufs parasités/Nb de pontes parasitées
- Parasitisme total :
  Nb d'œufs parasités/Nb total d'œufs



Suivi des dégâts (1 fois/semaine)

Variables observées (sur 24 plantes)

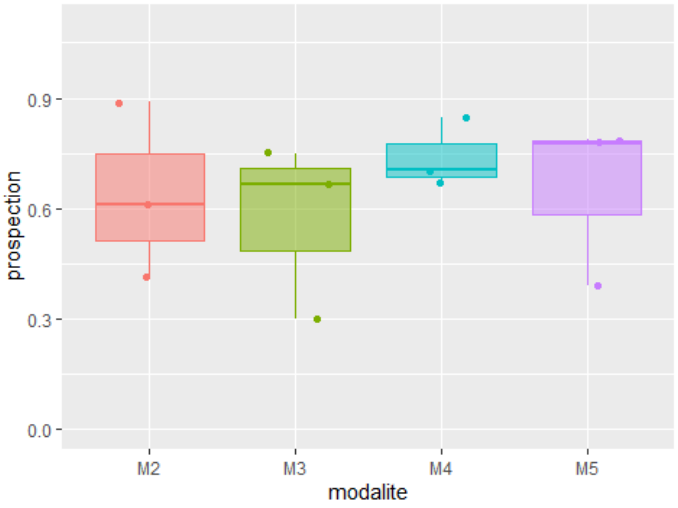
- Nb d'apex desséchés
- boutons floraux desséchés (deux derniers observés)



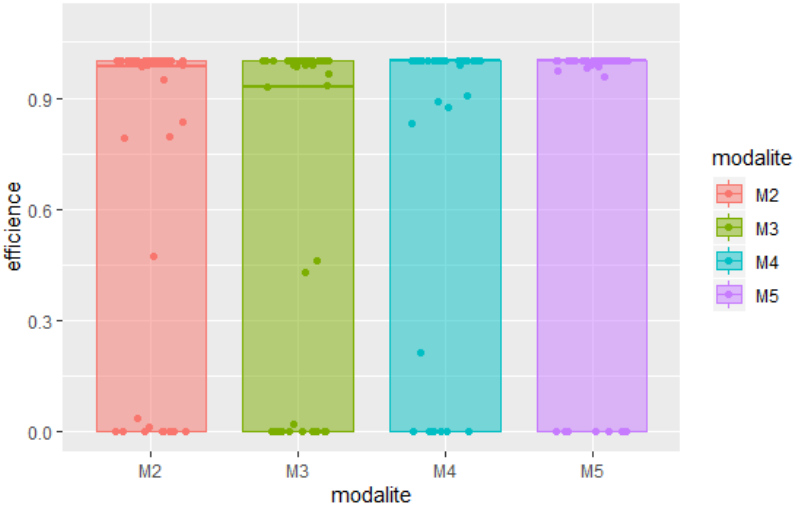


Contrôle biologique de *N. viridula* par le parasitoïde *T. basalis*

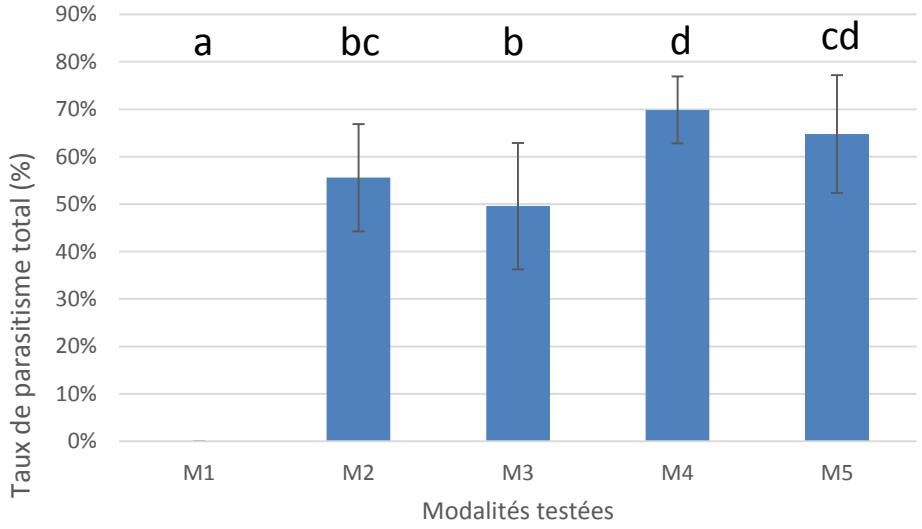
Capacité de prospection



Efficience parasitaire



Parasitisme total



Stratégie M4 (1 T. basalis/m² toutes les semaines) semble la plus efficace;

Attention, analyse encore partielle (3 séries analysées/4).

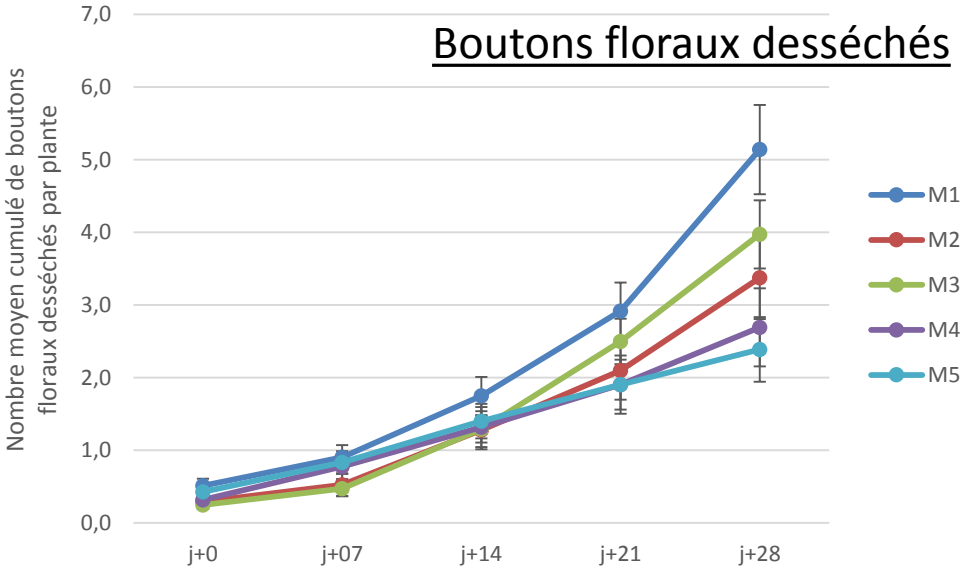
Barres d'erreurs = erreur standard
Anova p = 0,028 et Test de Tukey α=0,05

Contrôle biologique de *N. viridula* par le parasitoïde *T. basalis*

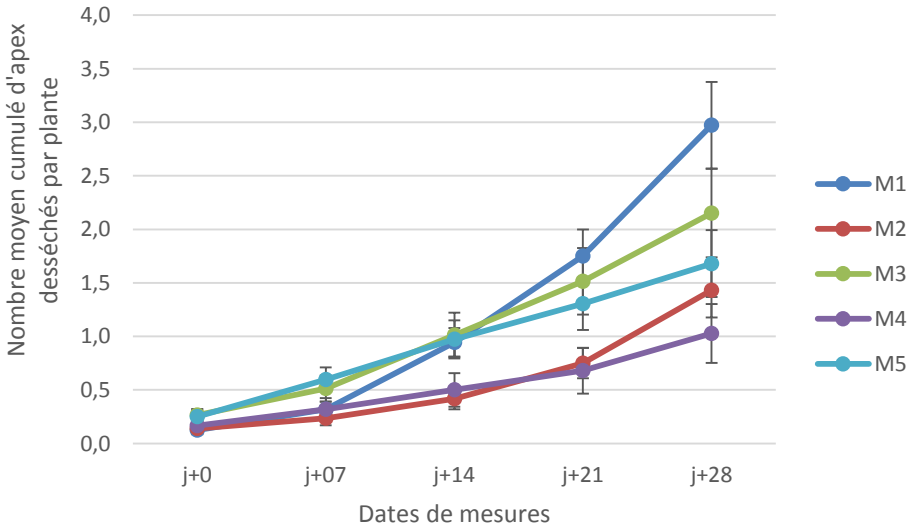
Evaluation des dégâts

Réduction des dégâts la plus forte avec M4 (1 *T. basalis*/m² toutes les semaines)

Boutons floraux desséchés



Apex desséchés

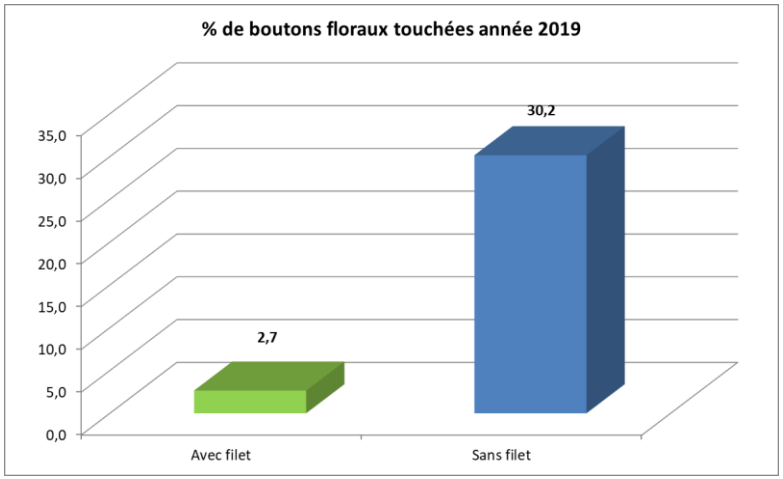


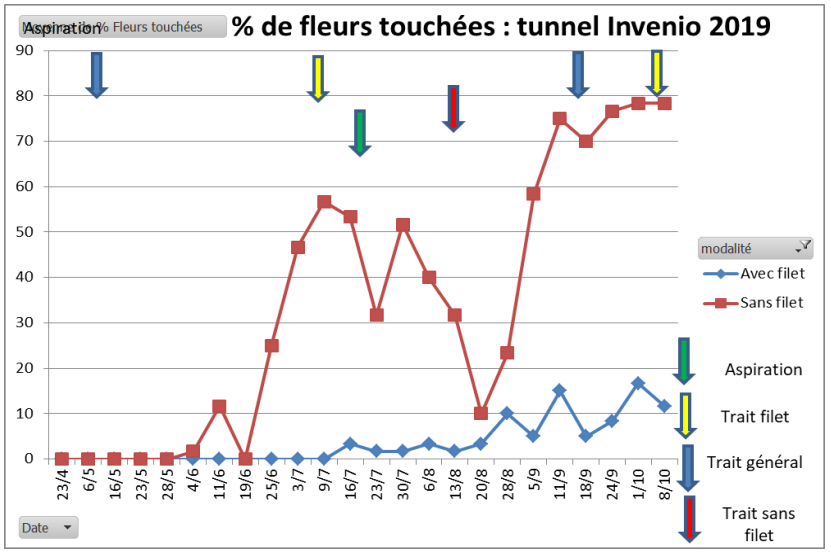


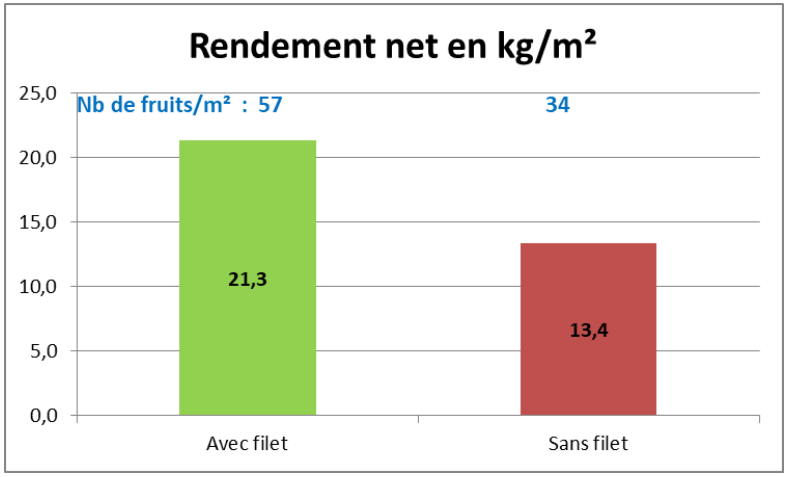


Protection physique contre les punaises phytophages – Evaluation du filet insect-proof

Essai filet 2019 sous tunnel 8m sur la station d'INVENIO









Combinaison de méthodes alternatives pour le gestion de *N. viridula et Lygus sp*

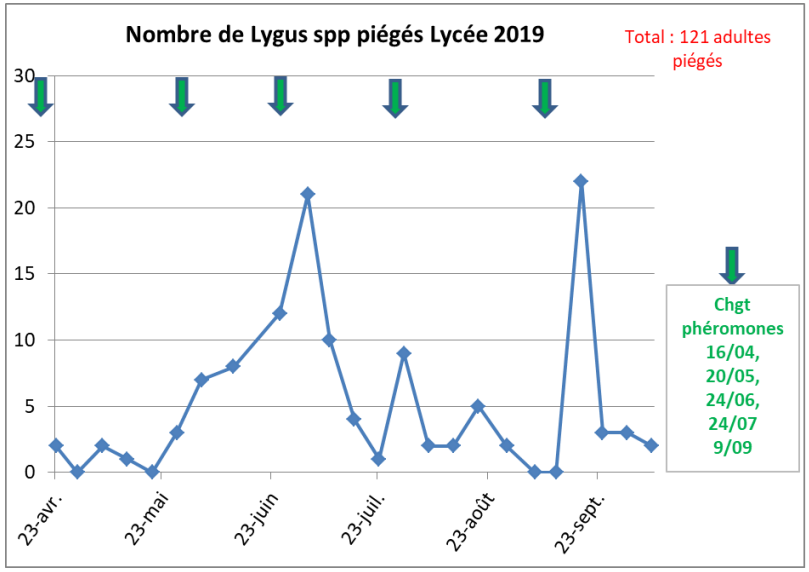
Utilisation des plantes pièges :

Vesce, phacélie, luzerne = forte attractivité pour *Lygus spp*

Tanaisie = forte attractivité Nezara et … Lygus

Mais comment gérer les populations dans une serre confinée sans nuire à la PBI?





Utilisation des Pièges à phéromone :

Attraction, spécifique de *L. rugulipennis*. Peu efficaces en 2017, bonne réponse en 2019.

→ Meilleure détection des adultes présents

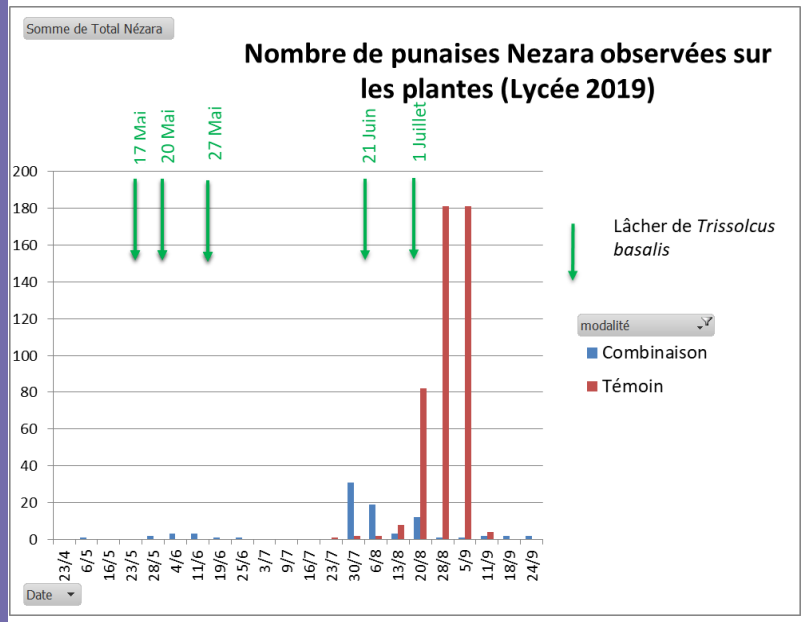
→ Améliorer le positionnement des interventions

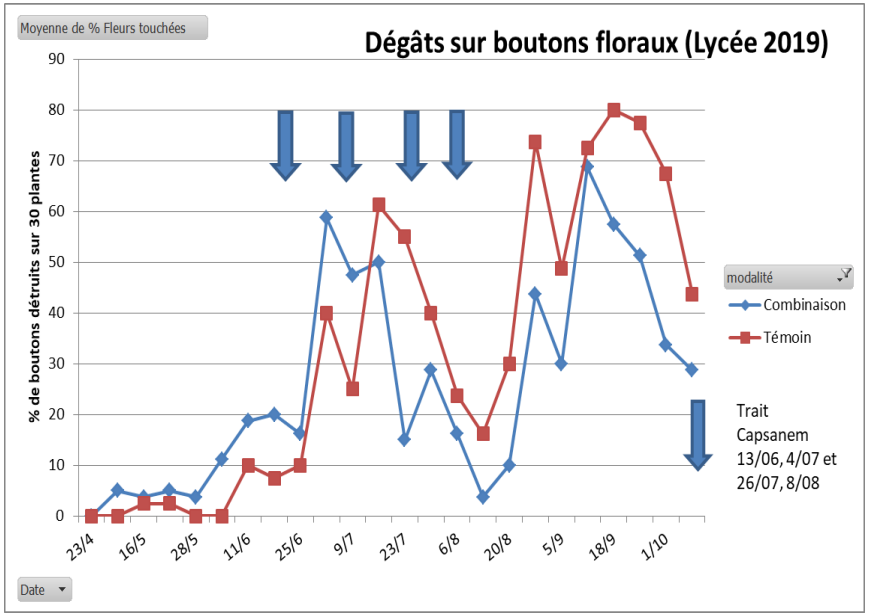
Pièges chromatiques (Koppert) 2017-2019:

- Trop peu de piégeage / population présente, non sélectif
- Aucune couleur ne ressort comme plus attractive (bleu-blanc-jaune)

Combinaison de méthodes alternatives pour le gestion de *N. viridula et Lygus sp*

En 2019 : Application de *Trissolcus basalis* + Capsanem / témoin non traité





- *T. basalis* – 3 lâchers en début de culture + 2 suite observation *N. viridula* → réduction population / témoin
- Mais très faible différence sur les dégâts : effet population *Lygus* spp. ?
- Question sur le positionnement et les conditions d'application du Capsanem (*Steinernema carpocapsae - Koppert*) et de son efficacité sur populations de *Lygus spp*?


Lâcher de *T. basalis* (Inra)

Merci de votre attention

Pour en savoir plus :



GARD (B), PIERRE (P), BARDEL (A), 2019. Gestion des punaises phytophages en cultures maraîchères. Bilan du projet Impulse à mi-parcours. Infos CTIFL, n°335



BOUT (A), LE GOFF (I), CESARI (L), GENSON (G), GARD (B), RIS (N), STREITO (J C), 2019. Solutions de lutte biologique pour maîtriser les punaises. PHYTOMA, n°723

Action financée p
Interfel
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION, DE LA PECHE, DE LA RURALITE ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE
avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale «Développement agricole et rural»
AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
Établissement public du ministère de l'Environnement
PIClég