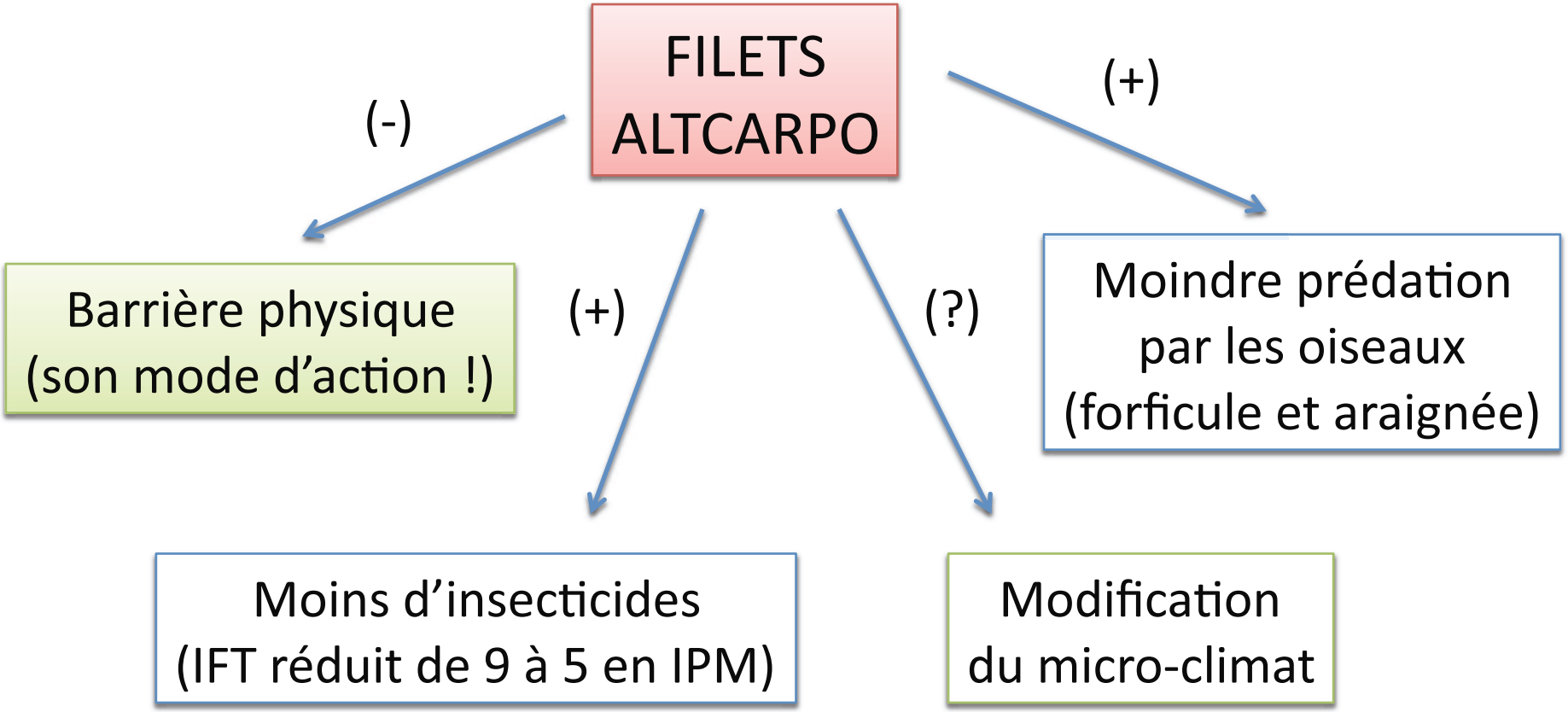
(*Quelques*) Effets des filets Altcarpo sur la régulation naturelle et certains prédateurs généralistes.

Yvan CAPOWIEZ, Sylvaine SIMON,
Gaëlle MARLIAC, Hazem DIB, Laure MALAGNOUX,
Christophe MAZZIA, (*Benoit SAUPHANOR*)
et de nombreux stagiaires…

INRA Avignon (PSH)
INRA Gotheron
Université d'Avignon

Quels effets sont possibles ?



Hypothèse : le cas du carpocapse est réglé, on pense avant tout aux pucerons (cendré, lanigère)

La régulation du puceron cendré

- 1. Effets des filets sur les pucerons cendré et leur cortège de régulateurs

- 2. Peut-on freiner le vol de retour automnal en fermant les filets en hiver ?

- 3. Les filets sont ils utiles pour réaliser des lâchers ?

Expériences réalisées en 2012

1) <u>à GOTHERON (Valence) donc conditions moins méditerranéennes</u>

- Verger INRA (Pitchounette)
- Sans insecticide
- Suivis précis et réguliers

2) <u>à AVIGNON (Althen les Paluds, Noves, Molléges, Cavaillon …)</u>

- Réseau de 17 parcelles producteurs (Gala, Pink Lady…)
- Protection phytosanitaire classique (vis à vis du puceron)
- Suivis plus espacés

Le cortège de régulateurs du puceron cendré …

- Des spécialistes et des généralistes
- Arrivée séquentielle : syrphes très précoces puis les autres

Syrphes (larves)

Coccinelles (larves et adultes)

Forficules (à partir de L3)

Et aussi : Cecidomies, punaises Mirides et Anthocorides, Cantharides, certaines araignées …

Cortège

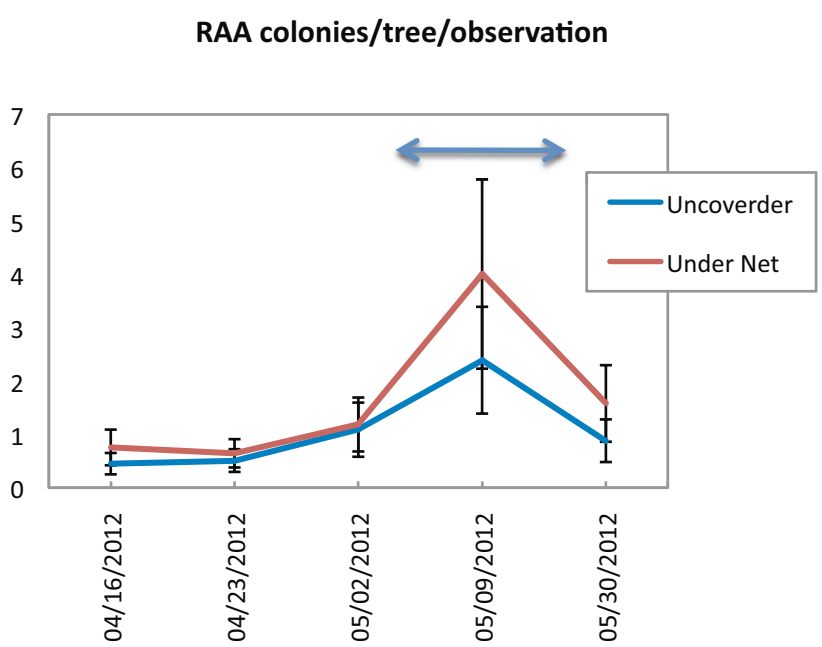
Antagonisme?

Mutualisme

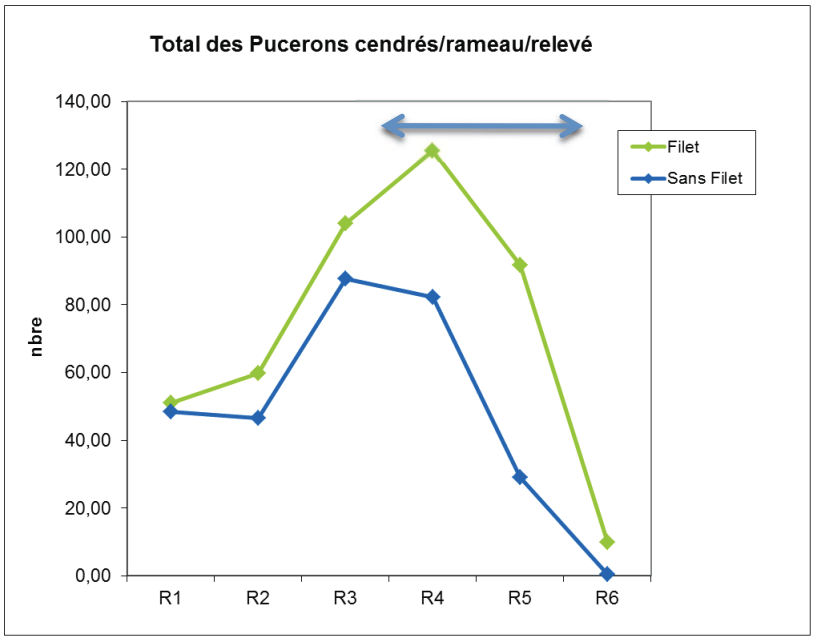
FOURMIS :
Rôle crucial mais souvent négligé (cf succès de la destruction des fourmillières ou de l'alimentation en sucres au sol)

Dynamique de l'infestation par le puceron cendré

Avignon 2012



Valence 2012

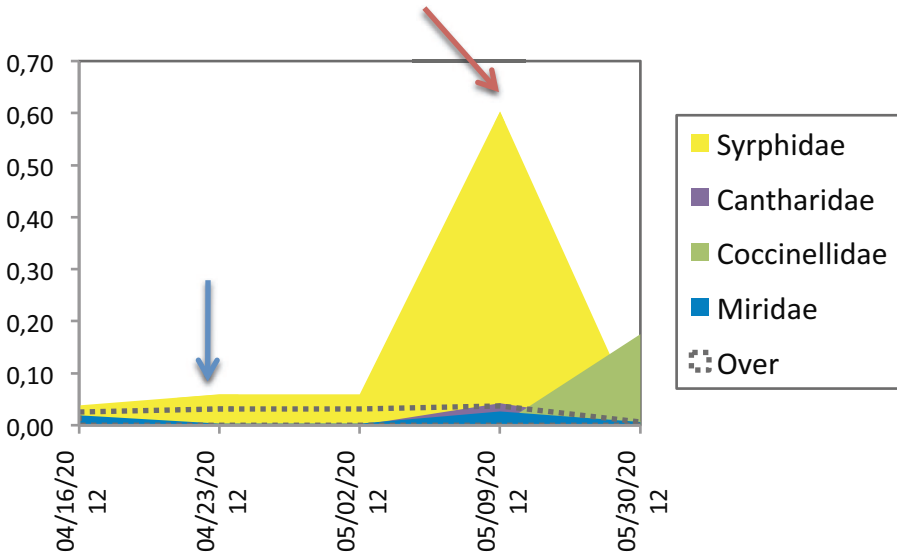


Dans les 2 cas, l'infestation est plus forte
SOUS les filets en seconde partie (mois de mai)
avec une importante variabilité

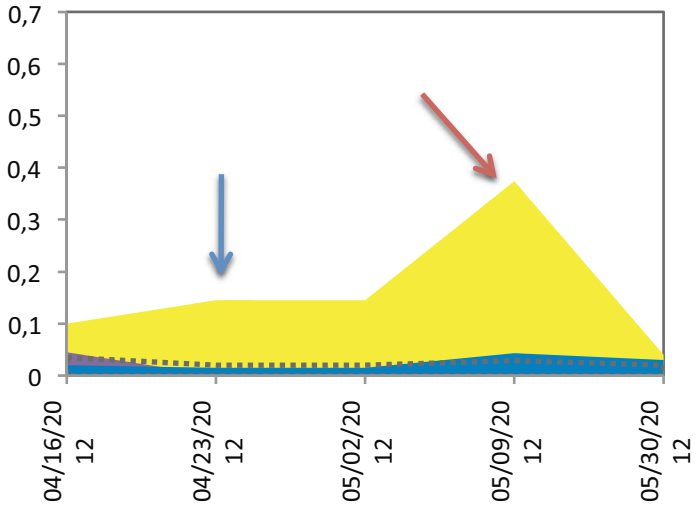
Dynamique des ennemis naturels (1)

Avignon 2012

SANS Filets – nb moyen par arbre et par date



SOUS Filets – nb moyen par arbre et par date

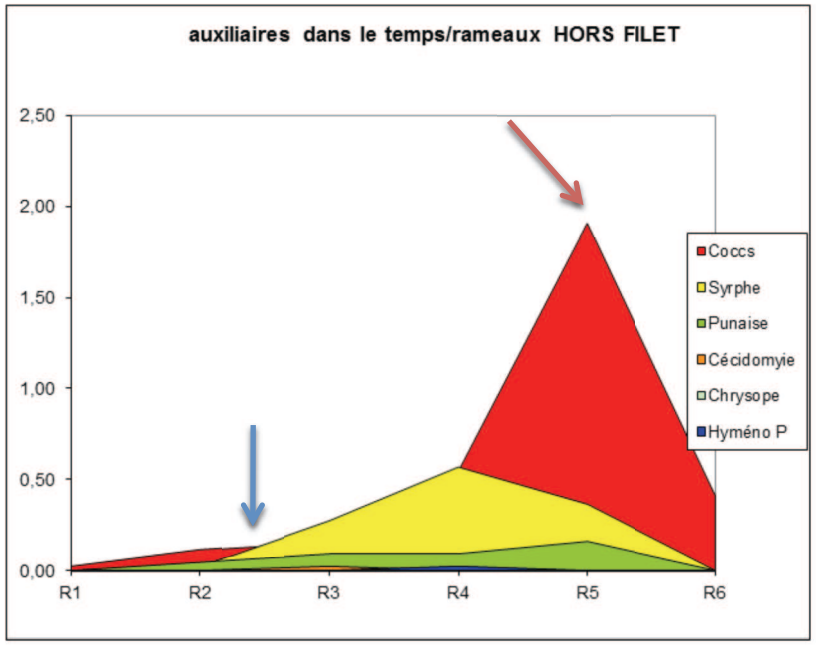


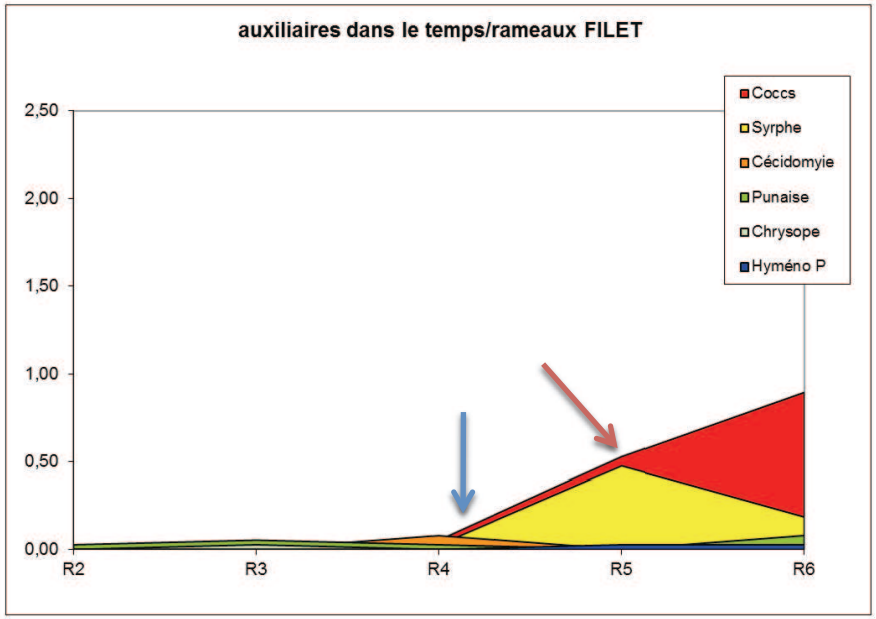
1. Un effet limité sur les syrphes voire une meilleure installation (sauf à la mi-mai justement)

1. Une barrière physique nette pour les coccinelles (mais qui sont tardives)

Dynamique des ennemis naturels (2)

Valence 2012





1. Un retard de l'installation des syrphes

2. Une barrière physique nette pour les coccinelles (mais qui sont tardives)

Tentative de Synthèse

Effets des filets sur :		Avignon 2012	Valence 2012
Infestation par le puceron cendré		+ mais variable	+
Abondance des auxiliaires		0/-	-
Syrphes		0	-
Coccinelles		-	-

<u>Hypothèse régionale et climatique</u> :
Les syrphes sont capables d'hiverner à Avignon mais pas à Valence (hivers trop rudes)
=> elles sont présentes dans les vergers <u>AVANT la fermeture des filets</u> autour d'Avignon et non à Valence.

Effet des filets :
+ effet positif
- effet négatif
0 pas d'effet

Un absent, le forficule (qui est nocturne) …

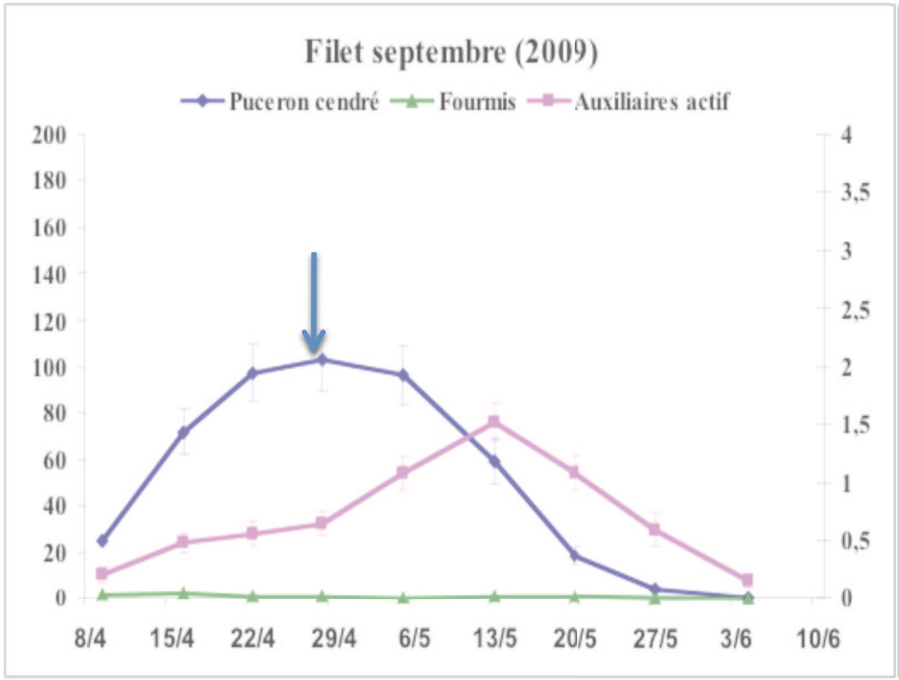
Une idée « folle »: fermer les filets à l'automne pour freiner le vol de retour

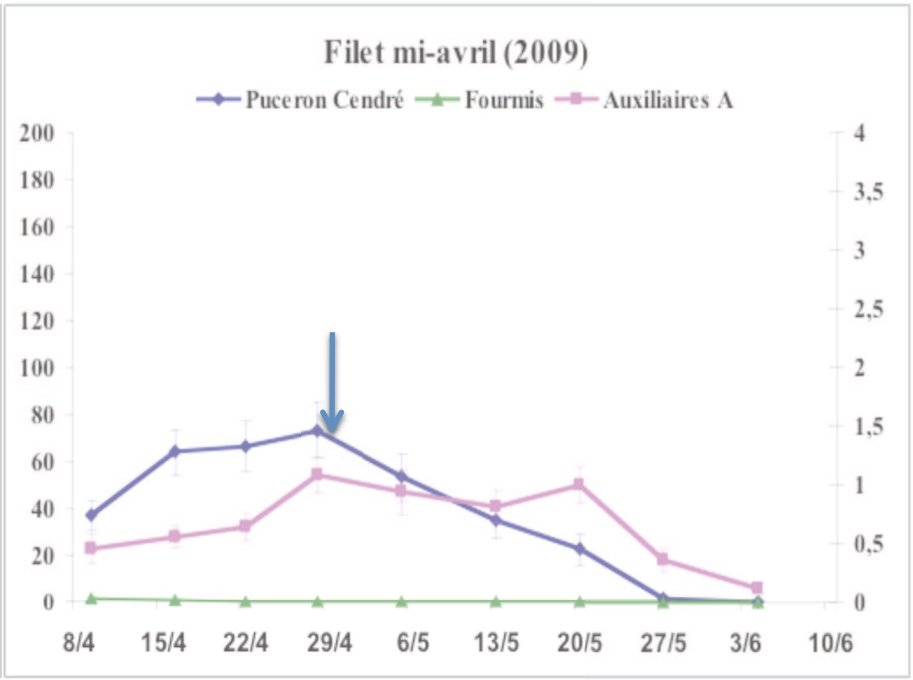
Constat :
Le puceron cendré quitte son hôte secondaire (le plantain) à l'automne pour s'installer sur les pommiers

Hypothèse :
Pas tant une barrière physique en soi mais plutôt une modification de la perception du verger par les pucerons (les couleurs jouent un rôle dans le vol de retour)

Dispositif :

Un verger en filet mono-rang avec des filets fermés à différentes dates …



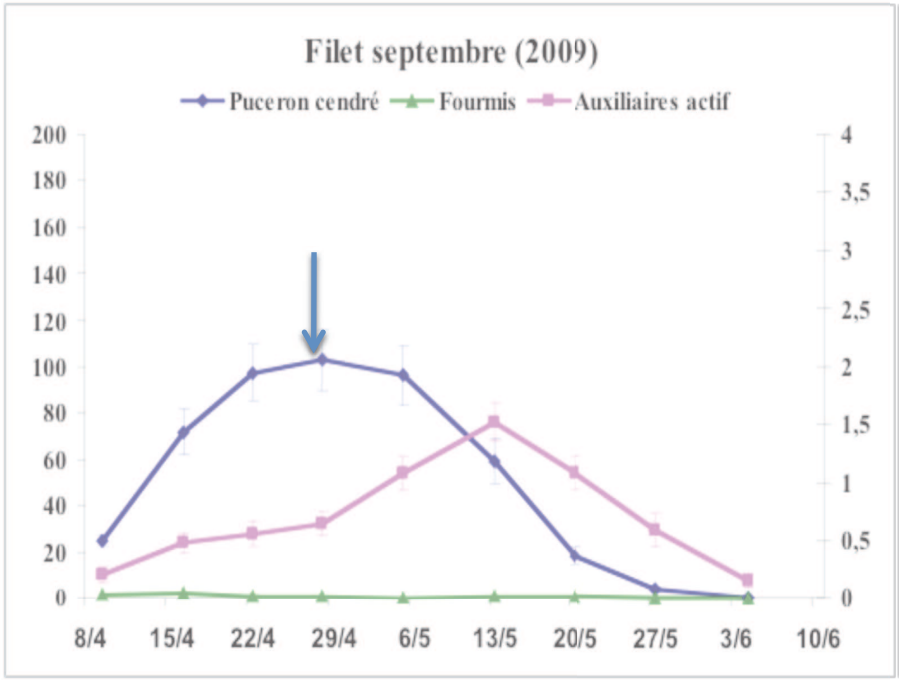


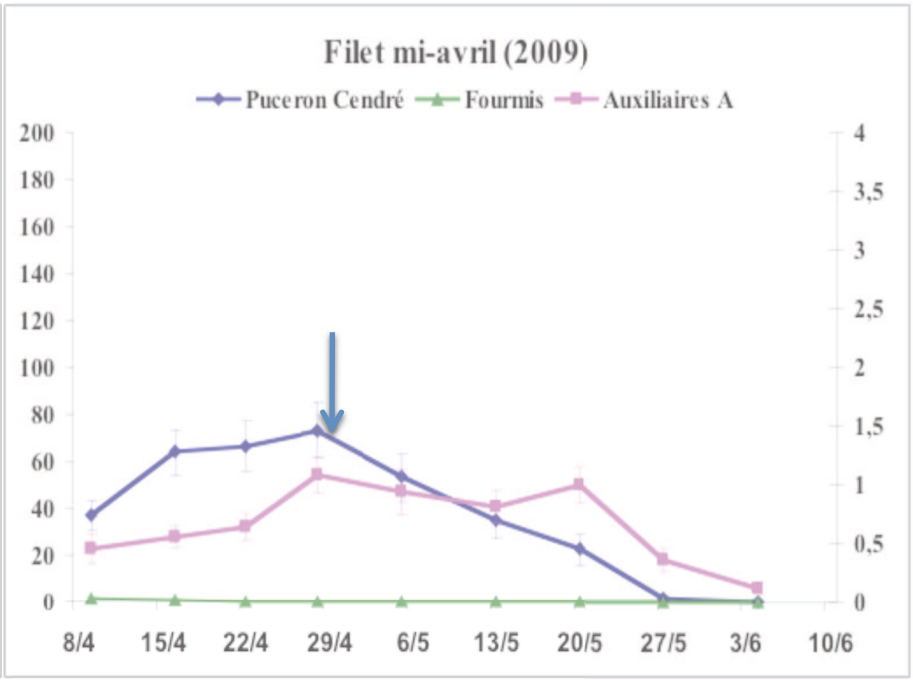
Conclusion :

L'infestation est plus forte lorsque les filets sont fermés en septembre ! (probablement parce que cela ne gène pas l'installation des pucerons mais freine ou limite celle des syrphes, le prédateur le plus précoce)

Dispositif :

Un verger en filet mono-rang avec des filets fermés à différentes dates …





Conclusion :

L'infestation est plus forte lorsque les filets sont fermés en septembre ! (probablement parce que cela ne gène pas l'installation des pucerons mais freine ou limite celle des syrphes, le prédateur le plus précoce)

Une idée folle ne donne pas que des réponses idiotes !

Les filets peuvent ils favoriser les lâchers d'auxiliaires ?

Constat :

Il existe très peu (voire pas) de succès de la lutte biologique par lâcher inondatif en arboriculture (contrairement au cas des cultures sous serres)

Hypothèse :

Les filets vont passer les vergers d'un milieu ouvert à un **milieu semi-fermé** (s'ils freinent l'arrivée des syrphes ou des coccinelles, ils peuvent aussi freiner leur départ !)

Lutte physique

+

Lutte biologique

Dispositif :

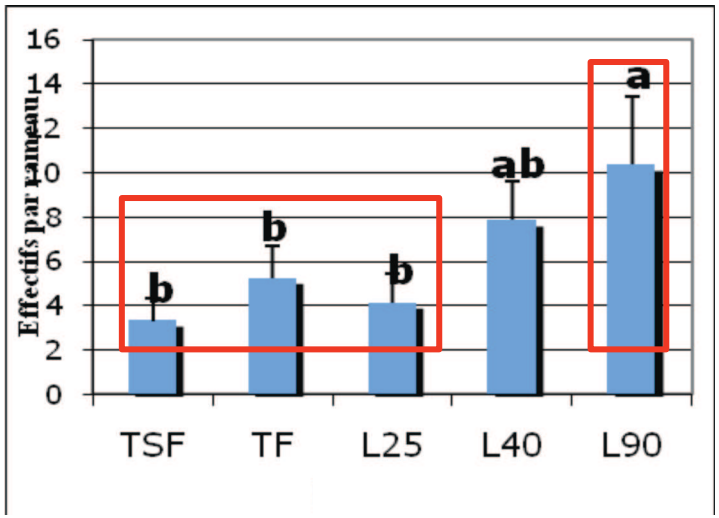
Syrphe = prédateur précoce (donc efficace)

On lâche sous les filets :

- 0 pupes (témoin) -> TF
- 25 pupes sur une rangée de 25 arbres
- 40 pupes …
- 90 pupes …

On suit en outre des rangs sans filets (TSF)

1. Abondance d'œufs de syrphe/modalité



Dispositif :

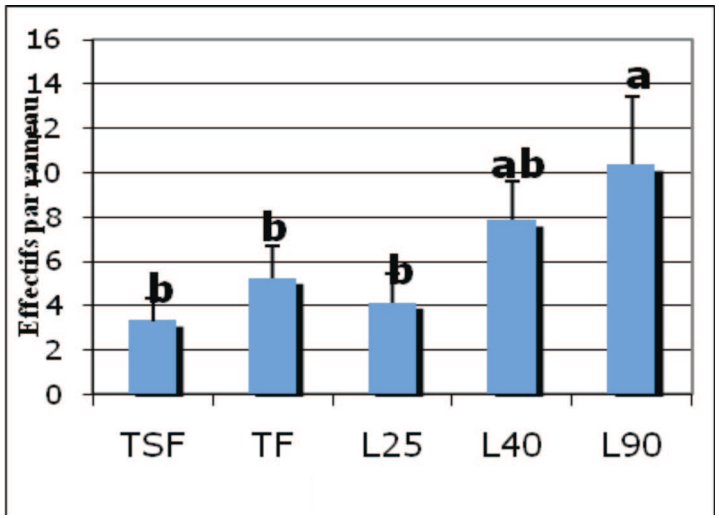
Syrphe = prédateur précoce (donc efficace)

On lâche sous les filets :

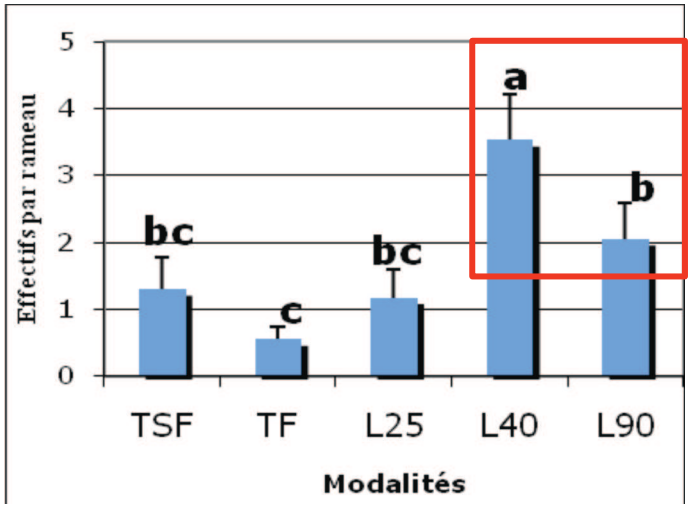
- 0 pupes (témoin) -> TF
- 25 pupes sur une rangée de 25 arbres
- 40 pupes …
- 90 pupes …

On suit en outre des rangs sans filets (TSF)

1. Abondance d'œufs de syrphe par rameau



2. Nombre moyen de larves de syrphe par rameau



Dispositif :

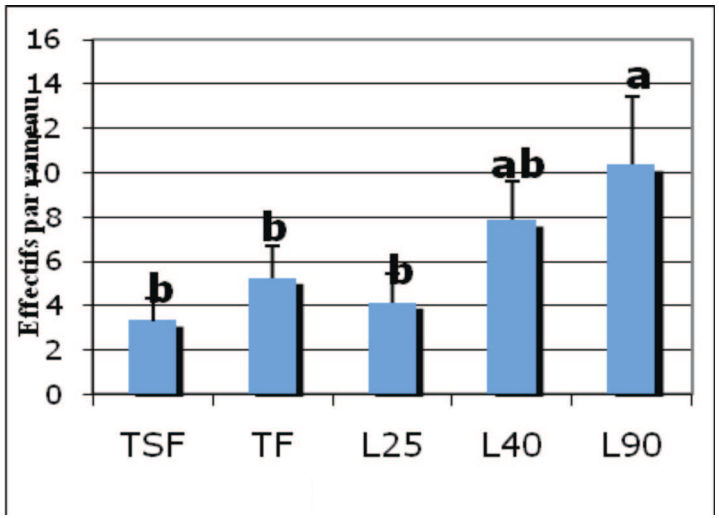
Syrphe = prédateur précoce (donc efficace)

On lâche sous les filets :

- 0 pupes (témoin) -> TF
- 25 pupes sur une rangée de 25 arbres
- 40 pupes …
- 90 pupes …

On suit en outre des rangs sans filets (TSF)

1. Abondance d'œufs de syrphe/modalité



Dispositif :

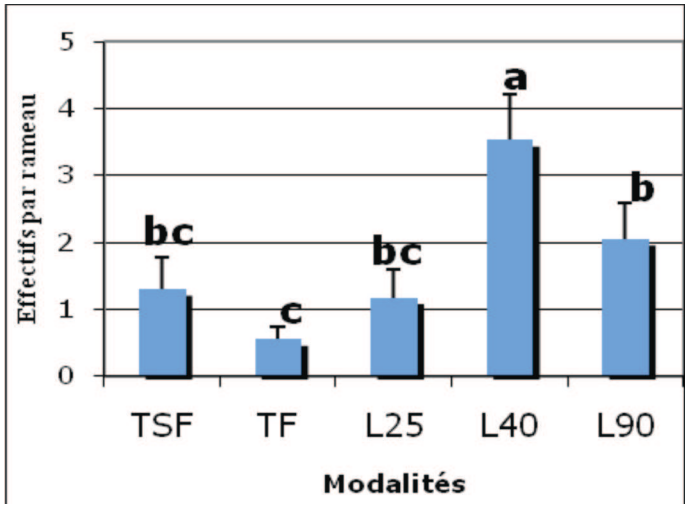
Syrphe = prédateur précoce (donc efficace)

On lâche sous les filets :

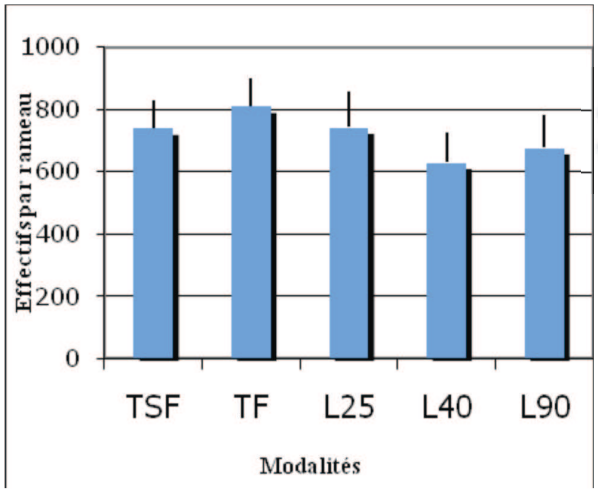
- 0 pupes (témoin) -> TF
- 25 pupes sur une rangée de 25 arbres
- 40 pupes …
- 90 pupes …

On suit en outre des rangs sans filets (TSF)

2. Nombre moyen de larves de syrphe par rameau marqué



3. Nombre moyen de larves de puceron cendré par rameau



-20% (seulement)

Conclusions sur le lâcher …

- 1. L'installation à partir de pupes est possible
- 2. Le coût actuel est rédhibitoire (1 euro/pupe !)
- 3. Il y a des soucis pour alimenter les adultes
- 4. La question : peut-on installer et favoriser durablement les syrphes ? (fleurs ?, filets tombant au sol ?…)

Conclusions

- 1. Grâce aux filets, le ravageur le plus préoccupant est maintenant le puceron cendré (cf enquête récente en AB)
- 2. Néanmoins, de manière directe et indirecte, les filets peuvent parfois le favoriser
- 3. Problèmes = manque de connaissances

  (rôle de forficules et des autres prédateurs)
- 4. Lutte biologique par conservation reste une piste d ’étude

  (comparativement à la lutte biologique inondative)

Merci pour votre attention ….
et merci pour votre accueil sur vos vergers.
Merci également à Koppert pour les pupes de syrphes.