



Zoom sur ... *Amphorophora idaei* « le gros puceron vert du framboisier »

Question : *Que mettre en place pour une meilleure gestion d'*Amphorophora idaei* dans les parcelles ?*

Etat des lieux des connaissances

Comment l'identifier ?

L'insecte...

Les formes adultes mesurent entre 2,5 et 4mm. Il existe des formes non ailées (aptères), et des formes ailées. Ils sont de couleur vert-pale à jaune, ont de grandes antennes et grandes cornicules. Ils se nourrissent sur la surface inférieure des feuilles.



... sur la culture : miellat, fumagine, sur feuilles puis sur fruits.

Quelles conséquences ?

- ↓ vitesse de cueillette
- ↓ fruits commercialisables (à cause du miellat)
- ↑ transmission de virus (BRNV, RYNV, RLSV, RLMV, peu de symptômes visibles mais des diminutions de vigueur et des pertes de rendement).

Programme d'expérimentation Framboise

Rédaction de la fiche : Amélie DEVILLEPOIX (Invenio)

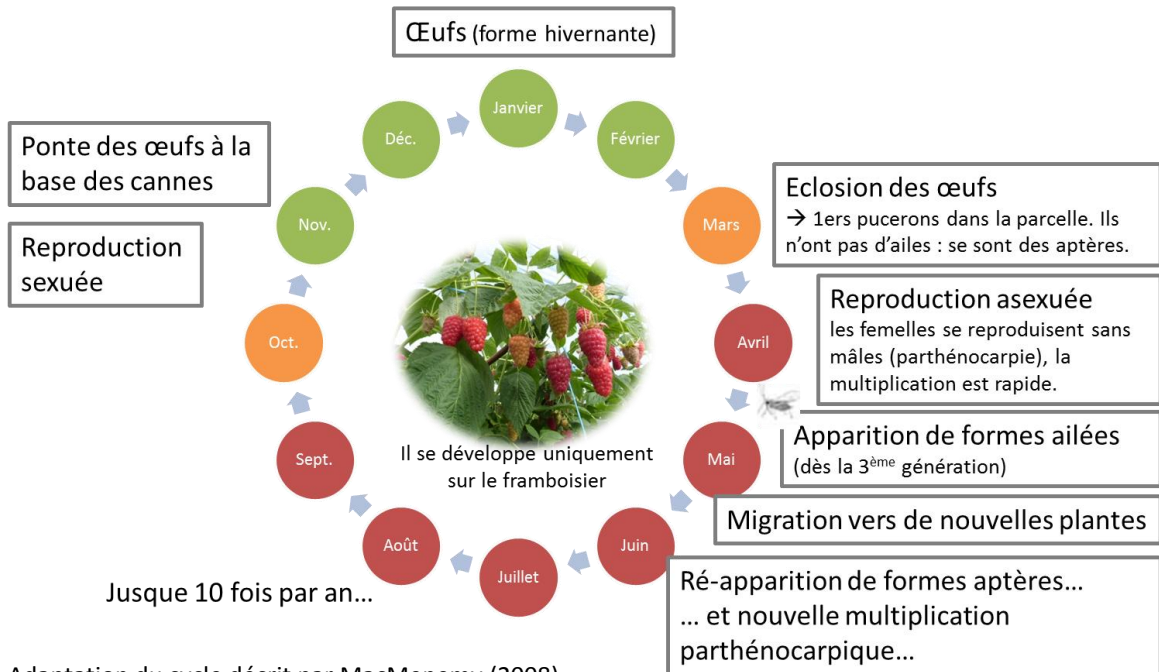
- Version décembre 2015

Suivi des essais : Joël LEYGNAC et Alain SOULINGEAS (ADIDA)



avec le soutien de :



*Etat des lieux des connaissances (suite)**Mieux connaître l'insecte pour mieux le surveiller...*Cycle de *Amphorophora idaei* et période de nuisibilité sur les cultures (en rouge)

Adaptation du cycle décrit par MacMenemy (2008)

*Comment éviter le développement des populations ?***Choix variétal :**

Il y a une différence de sensibilité variétale (liée à la composition de la sève), mais aucune variété n'est à ce jour « résistante ».

Régulation naturelle :

Amphorophora idaei peut-être parasité (momies) par : *Aphidius ervi* (mais pas par *Aphidius colemani* et *Aphelinus abdominalis*), ainsi que par des praons. Les taux de parasitisme sont relativement bas, et insuffisants pour réguler les populations de pucerons.

Prophylaxie :

La suppression régulière des drageons où les pucerons sont concentrés en début de culture (et sortie du matériel végétal).

Etat des lieux des connaissances (suite)

Quelles méthodes de lutte ?

Lutte intégrée :

Au moment de la rédaction de cette fiche (après les essais réalisés cette année, et décrit dans les pages suivantes), aucune méthode efficace n'est disponible : les prédateurs et les parasitoïdes n'ont pas une action suffisante pour réguler les populations, notamment sur le créneau de production précoce chauffée, où les auxiliaires naturels sont peu présents.

Lutte chimique :

Les essais réalisés par le SRAL en 2009, ainsi que les observations sur le terrain, montrent une faible efficacité de la lutte chimique, et la mise en place de résistances.

En 2015, les molécules autorisées sont : pyrimicarbe , lambda-cyhalotrine , et l'association de ces deux molécules ; thiaclopride, deltaméthrine, pipéronyl butoxyde + pyrethrines.

En cas d'intervention respectez : les doses autorisées, les périodes d'application et délais avant récolte, et assurez vous que la bouille atteint bien la cible visée : les drageons et le dessous des feuilles.



Références bibliographiques & Crédit photos:

* McMenemy LS, Mitchell C, Johnson SN (2009). Biology of European large aphid (*Amphorophora idaei*) : its role in virus transmission and resistance breakdown in red raspberry. A Review article. In Agricultural and Forest Entomology 11:61-71.

* http://influentialpoints.com/Gallery/Amphorophora_idaei_Large_raspberry_aphid.htm

* <http://www.fruitdisease.co.uk/file.asp?ID=7>

* <http://e-phy.agriculture.gouv.fr/>

Les « expés » du pôle framboise, en 2015

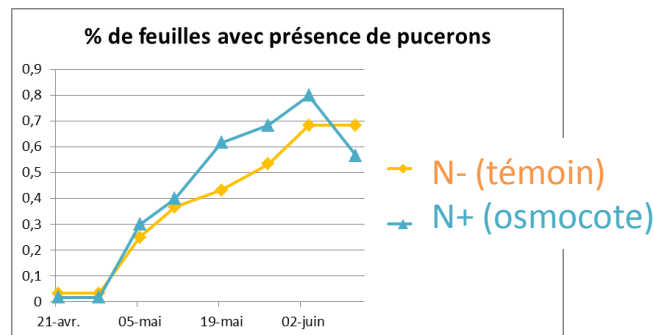
Essai 1 :

Question posée : « la fertilisation azotée joue-t-elle un rôle dans le développement de *Amphorophora idaei* ? comme cela est le cas sur d'autres espèces de pucerons. »

Différents itinéraires culturaux ont été comparés :

- certains plants ont été conduits de manière classique (6 milliéquivalent d'azote),
- alors que pour le second lot, de l'engrais à libération lente a été ajouté dans le sac, de manière à ce que le plant dispose en moyenne de 12 milli équivalent d'azote).

Les essais ont été réalisés à l'ADIDA d'Objat, dans un abris hors-gel, culture précoce. Les comptages ont été réalisés sur Tulameen, décrite comme plus sensible.



Bien qu'il y ait tendance à y avoir plus de pucerons dans la modalité avec plus d'azote, cela n'est pas statistiquement vérifié, car la différence est faible et il existe de très grandes disparités entre les différentes placettes où les comptages ont été réalisés.

Ces observations ne résultent que d'une seule année d'observation, avec une faible pression ravageur et une grande hétérogénéité des mesures. Il est nécessaire de répéter les observations, pour pouvoir conclure de manière définitive.

La tendance dégagée suite à cette première année d'observation, est qu'il n'y a pas d'effet significatif de la fertilisation azotée sur le nombre de feuilles colonisées par *Amphorophora idaei*, mais que cette observation mérite d'être confirmée.

Les « expés » du pôle framboise, en 2015 (suite)

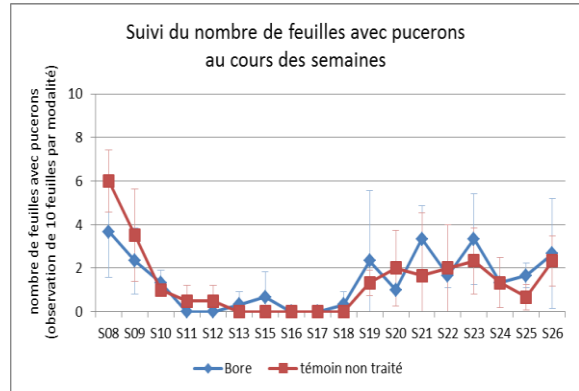
Essai 2 :

Question posée : « l'engrais à base de hydroborate de sodium (ou borax), constitue-t-il une méthode de lutte efficace contre *Amphorophora idaei* (comme conseillé lors de congrès internationaux) ? »

Pour cela différents itinéraires culturaux ont été comparés :

- un premier compartiment a été conduit de manière classique,
- alors que dans le second un mélange « 50% borax-50% sucre » a été disposé dans des flacons percés sur le sol (1 flacon tous les 5 sacs, soit tous les 5,5m²).

Les essais ont été réalisés à l'ADIDA d'Objat, dans un abris hors-gel, culture précoce, avec les variétés Meeker et Tulameen mélangées. Les comptages ont été réalisés sur Tulameen, décrite comme plus sensible.



Lors des comptages, nous n'avons observé aucune différence entre les deux conduites en termes de nombre de feuilles avec pucerons (*Amphorophora idaei*).

Suite à cette première année d'observation, il semble que : l'utilisation de l'hydroborate de sodium (aux doses communiquées), ne soit pas une méthode de lutte efficace contre *Amphorophora idaei*.

Toutefois ces observations ne résultent que d'une seule année d'observation, avec une faible pression ravageur. Il est nécessaire de répéter les observations, pour pouvoir conclure de manière définitive.

Le plus de l'expérimentateur : d'après la bibliographie cette méthode est utilisée pour limiter le développement des colonies de fourmis, elle pourrait être testée sur d'autres espèces de pucerons, plus fréquemment associées aux fourmis, telles que *Aphis idaei*. Il est toutefois important de noter que cet engrais est classé CMR.

*Les « expés » du pôle framboise, en 2015 (suite)**Essai 3, en partenariat avec Biobest*

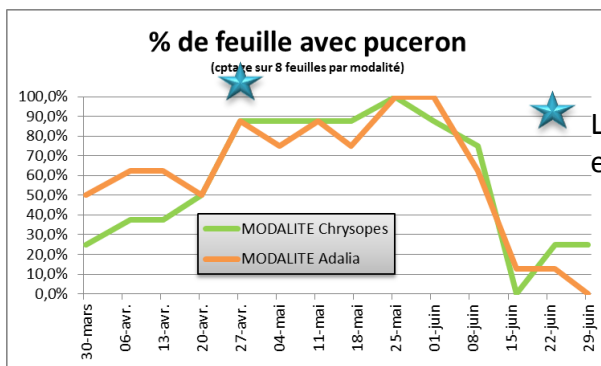
Question posée : « **Peut-on identifier plus précisément les prédateurs et parasitoïdes de *Amphorophora idaei* ?** »

Différents plannings de lâchers d'auxiliaires ont été comparés :

- **Partout** : Syrpehe (0.21/m²) + Berry protect (1/175 m² renouvelé après 15jours).
- **Modalité 1** : ajout de Chrysope (5,7 / m²)
- **Modalité 2** : ajout d'Adalia (1,42 / m²)

Les essais ont été réalisés à l'ADIDA d'Objat, dans un abris hors-gel, culture précoce, avec mélange variétal. Les comptages ont été réalisés sur Tulameen. Les protocoles sont écrits par Biobest. D'autres partenaires ont réalisés des essais similaires.

Objectif 1 : comparaison de l'effet deux prédateurs fréquemment utilisés en PBI : Adalia et Chrysope.



Lâchers adalia et chrysope



Adalia-System



Chrysope-System

Crédit Photo : Biobest

Lors des comptages, nous n'avons observé aucune différence significative entre les deux prédateurs en termes de nombre de feuilles avec pucerons (*Amphorophora idaei*).

Objectif 2 : Récupération des momies (pucerons parasités) dans les parcelles pour identification par Biobest (l'objectif à terme serait d'adapter les mix commercialisés).

→ Les collectes ont été réalisées et confiées à Biobest, qui n'a pas pu réaliser les identifications précises.

En l'état actuel des connaissances les auxiliaires : prédateurs et parasitoïdes ne permettent pas de contenir le développement du puceron *Amphorophora idaei* en culture précoce hors-gel.

Quels transferts vers les exploitations ?

Les résultats 2015 ne dégagent pas de pratiques permettant d'améliorer la gestion de *Amphorophora idaei*. Par contre il semble que la fertilisation azotée et à base de bore ne soient pas des leviers pour améliorer l'état sanitaire des parcelles vis-à-vis de ce ravageur (à vérifier tout de même pour l'azote). Les pratiques traditionnelles peuvent être conservées sans effet négatif sur la gestion du ravageur, vis-à-vis des différents itinéraires testés expérimentalement.

Pistes de travail envisagées ?

Il a été choisi par le groupe de travail du 5 octobre 2015, de ne pas réitérer d'essais concernant les ravageurs en 2016 sur les stations d'expérimentation. Il a été proposé de réaliser les observations chez les producteurs. Voici quelques propositions de protocoles réalisables au sein des exploitations, avec des données quantifiables pour faire partager l'expérience au reste du réseau.

Méthode :

1. Définir la question de façon précise
2. Définir les différents traitements à essayer. Pour plus de facilité, un ou deux traitements à comparer avec la référence. (attention : ne pas oublier d'inclure une référence : modalité non traitée, ou cultivée de manière classique, pour pouvoir comparer les résultats.. et conclure !).
3. Choisir une parcelle homogène, et la « découper » en autant de parcelles qu'il y a de traitements retenus.
4. Pour un protocole « simplifié puceron » on propose de réaliser un comptage de présence/absence de pucerons sur 30 feuilles par traitement. Répété au minimum 3 fois dans la saison.

		Nombre de feuilles avec pucerons	Nombre de feuilles sans pucerons
Date 1	Traitement 1		
Date 1	Traitement 2		
Date 1	Traitement 3		

Proposition de traitements à essayer :

- Fertilisation azotée
- Différentes dates de taille des drageons
- ...