



Fraise

Protection contre *Drosophila suzukii* et la punaise *Rhopalus subrufus*

2017

Anthony GINEZ, APREL – Violette BRUN (stagiaire), APREL.

Essai rattaché à l'action n°61.2017.4887 : Pratiques agro-écologiques en production maraichère méditerranéenne sous abris

1-Thème de l'essai

La protection contre *Drosophila suzukii* montre de bons résultats grâce à une combinaison de moyens de protection : filets, prophylaxie, gestion des déchets... Les dégâts sont retardés et l'arrêt des récoltes est moins précoce. Mais depuis 2015, sur l'exploitation où sont réalisées les essais, des dégâts de la punaise *Rhopalus subrufus* sont observés sur fruits. Ces punaises causent des déformations de fruits en « face de chat » en piquant les fruits. Le confinement des abris conféré par la présence permanente des filets contre *D. suzukii* peut être à l'origine de l'amplification des dégâts dus à cette punaise. Des moyens de protections contre la punaise doivent être mis en place et la pose du filet doit être revue de manière à limiter le confinement de ravageurs dans l'abri tout en assurant une protection efficace contre *Drosophila suzukii*.



Photo 1 : Punaise adulte *Rhopalus subrufus*



Photo 2 : dégâts sur fruit (« face de chat »)

2- But de l'essai

L'objectif de 2017 est de revoir la pose du filet contre *Drosophila suzukii* en ne l'installant qu'à partir du mois de juin afin d'éviter un confinement des punaises et autres ravageurs au printemps.

Contre les punaises plusieurs moyens de protection seront évalués :

- Plantation de plantes pièges entre les tunnels pour capter les punaises avant qu'elles ne rentrent dans les abris,
- Installation d'une toile hors-sol sous les gouttières afin de limiter l'enherbement qui peut servir de refuge aux punaises,
- Installation de plantes pièges sous les gouttières pour détourner les punaises de la culture.

En plus de cet essai, des suivis de vols de *D. suzukii* sont fait pendant toute l'année.

3- Facteurs et modalités étudiés

● Contre *Drosophila suzukii* : retrait des filets aux ouvrants et pose à partir de juin (modalité prévue mais non réalisée).

● Contre *Rhopalus subrufus* :

Essai 1 : Gestion des punaises à l'extérieur de l'abri

- ➔ Plantation de plantes pièges entre les abris : Millepertuis (*Hypericum* sp.), Géranium Herbe à Robert (*Geranium robertianum*), Clinopode (*Clinopodium vulgare*)

Essai 2 : Gestion des punaises à l'intérieur de l'abri

- ➔ Test 1 : Réduction de l'enherbement au sol par la pose d'une toile hors-sol sous les gouttières
- ➔ Test 2 : Installation de plantes pièges dans l'abri (mêmes espèces que pour l'essai 1)

4- Matériel et méthodes

2.1- Site d'implantation

Lieu de l'essai	L'Isle sur la Sorgue (84)
Type d'abri	Tunnels plastique (8X110 m)
Surface	3520 m ²
Variété	Mara des Bois
Date de plantation	janvier à février 2017
Conduite	Protection Biologique Intégrée

2.2- Dispositif expérimental

Les différents essais sont mis en place dans un bloc de 4 tunnels. Pour l'essai 1, les bandes de plantes attractives sont installées entre chacun des tunnels. Les différentes espèces sont plantées en ligne, les unes après les autres.

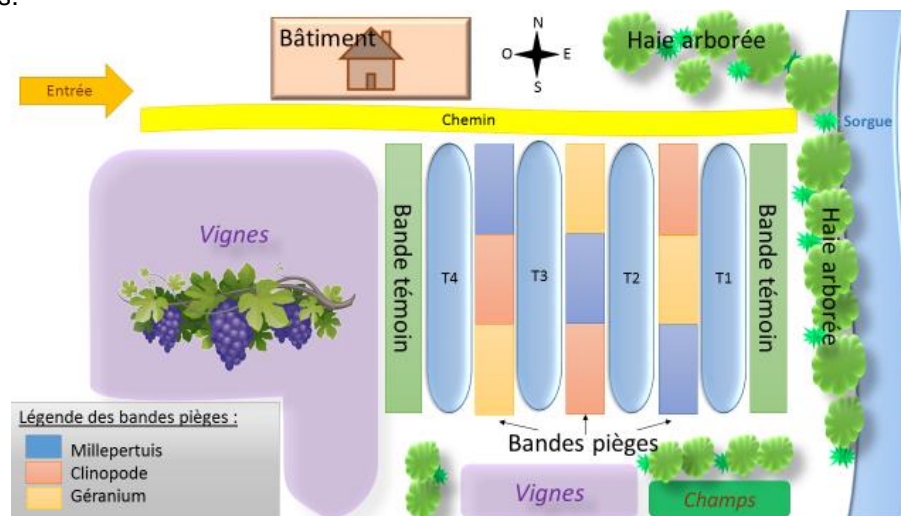


Figure 1 : Schéma d'une partie de l'exploitation avec le bloc de tunnels suivis et la disposition des bandes de plantes pièges

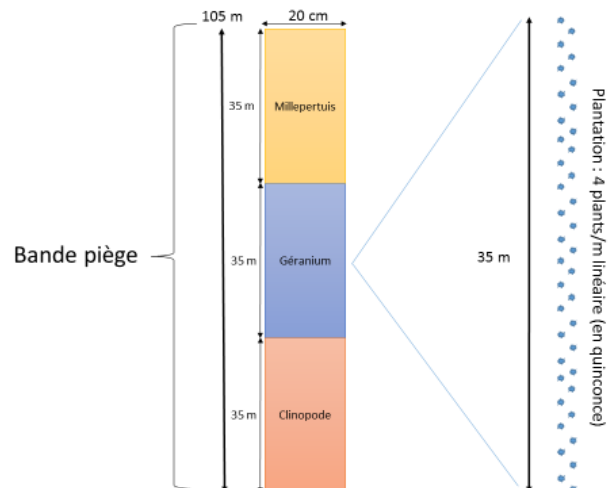


Figure 2 : Détail d'une bande de plantes pièges

Pour l'essai 2, les 2 tests sont mis en place dans le tunnel 1 qui a été le plus touché par les punaises en 2016. Une toile hors-sol est installée au sol et une comparaison avec le tunnel 2 permet d'évaluer l'efficacité de cet aménagement. Pour le second test, des pots de plantes pièges sont installés sous les gouttières dans le premier tiers de l'abri. Une comparaison avec le dernier tiers du même abri permet de vérifier l'efficacité de cette technique.

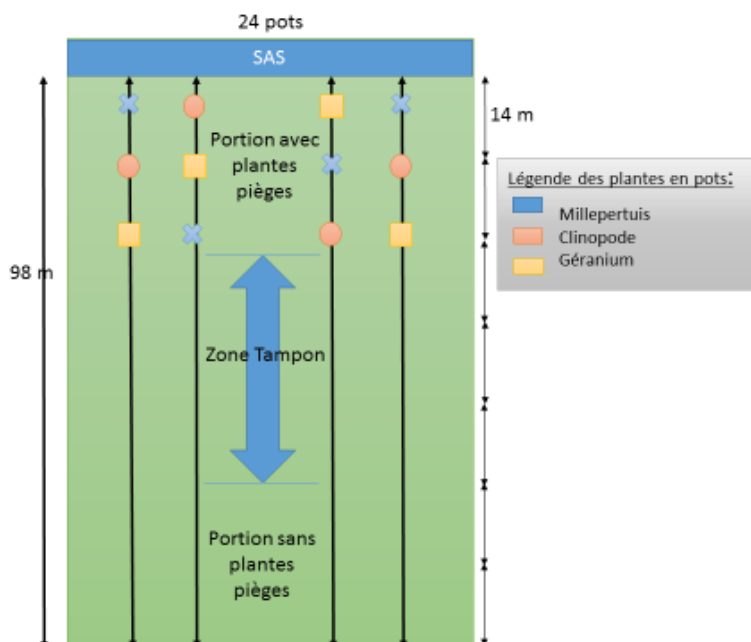


Figure 3 : Schéma de la disposition des plantes pièges à l'intérieur du tunnel

Piégeage de monitoring de *D. suzukii*

Le piégeage est réalisé au moyen de bouteilles de « Badoit » rouges installées dans plusieurs abris et dans une haie proche de ces abris.

La solution attractive est constituée d'une dilution de vinaigre de cidre et de vin :

- 1/3 de vinaigre de cidre,
- 1/3 de vin rouge,
- 1/3 d'eau,
- quelques gouttes de savon liquide,
- environ 4 g de sel (2%) pour limiter l'évaporation.

Caractéristiques du filet installé contre *D. suzukii* :

Marque : Diatex
Référence : PE 30/24.22
Taille de la maille : 950 X 800 μm
Densité : 70 g/m²

2.3- Observations et mesures

■ Pour *D. suzukii*

Suivi des vols :

Les observations sont effectuées d'une fois par semaine à une fois par mois selon la saison.

Suivi des dégâts :

Pour évaluer les dégâts causés par le ravageur des fruits sont récoltés aux périodes les plus sensibles (août – octobre) : prélèvement de 30 fruits par tunnel. Les fruits sont récoltés au hasard dans le tunnel.

Observation des fruits et des émergences :

Après la récolte, les fruits sont placés dans des récipients afin d'observer les émergences de *D. suzukii*.

→ Les fruits sont isolés un à un. Ils sont placés dans des gobelets en plastique recouverts d'un filet et conservés pendant 21 jours (photo 3).

Les Diptères qui émergent des fruits sont observés sous loupe binoculaire afin de confirmer la présence de *D. suzukii*. Le pourcentage de fruits touchés peut alors être calculé.



Photo 3 : Isolement des fruits dans des gobelets

■ Pour *R. subrufus*

Essai 1 : comparaison de l'attractivité de différentes espèces végétales.

Des aspirations sur les plantes sont réalisées. Pour chaque répétition de chaque espèce, 2 prélèvements sont faits. Chaque prélèvement correspond à l'aspiration de 3 plantes. À chaque date d'aspiration, il y a donc 18 plantes de chaque espèce qui sont prises en compte pour l'ensemble des répétitions. Une zone témoin constituée de la flore spontanée est aspirée au niveau de 18 points de contrôle pour permettre une comparaison avec les bandes fleuries.

Essai 2 : limitation des dégâts de punaises sur la culture

Test 1 : Limitation de l'enherbement sous les gouttières

Des observations sont faites sur les plantes pour mettre en évidence la présence de punaises et de dégâts. 25 plantes sont observées par tunnel (tunnels 1 et 2) :

- nombre de fruits verts avec dégâts de punaises (fruits en « face de chat »)
- nombre de punaises sur les plantes (distinction larves et adultes).

Test 2 : Piégeage des punaises à l'aide de plantes pièges

Des observations sont faites sur les fraisiers : 25 plantes dans la partie avec plantes pièges (premier tiers du tunnel 1) et 25 plantes dans la partie sans plantes pièges (dernier tiers du tunnel 1). Les observations sont identiques à celles du test 1.

Sur les plantes pièges, des frappages sont réalisés de manière à dénombrer les punaises présentes.

4- Résultats

4.1- *Drosophila suzukii*

Le suivi des vols de *Drosophila suzukii* montre une année 2017 avec de plus faibles vols que les années antérieures (figure 4). La sécheresse de cette année a pu impacter le développement de *D. suzukii*. Aucune observation des captures n'a été faite de début septembre à mi octobre, il n'a donc pas été possible de mettre en avant la reprise des vols en ce début d'automne. Cependant, la réactivation du piège fin octobre ne montre pas de pic de population à cette période caractérisée par de forts piégeages chaque année.

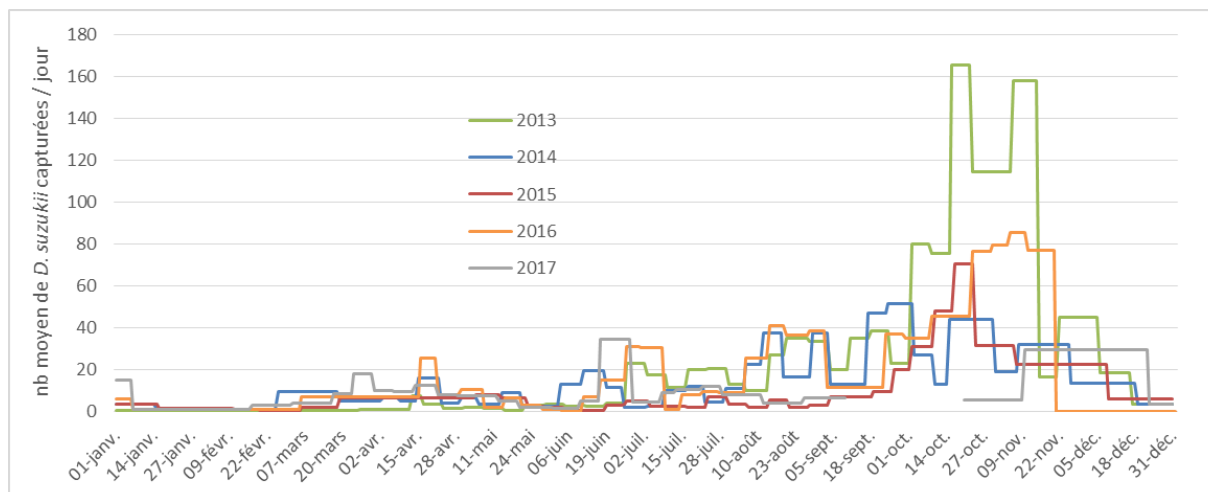


Figure 4 : Suivi des vols journaliers de *D. suzukii* depuis 2013

Des observations de dégâts sont faites en semaine 32 (début août), 34 (mi-août) et 42 (mi-octobre). Peu de dégâts sont observés cette année avec un maximum de 20 % de fruits dans le tunnel 2 en octobre (tableau 1). Mais peu d'observations ont été faites cette année à cause de la problématique punaises (*Rhopalus surufus*) qui a finalement été la priorité en 2017. Toutefois, peu de dégâts ont été signalés par le producteur.

Tableau 1 : Pourcentage de fruits avec présence de larves de *Drosophila suzukii*

	S32	S34	S42
Tunnel 1	0	0	0
Tunnel 2	0	3	20
Tunnel 3	0	0	0

4.2- *Rhopalus subrufus*

4.2.1-Gestion des punaises à l'extérieur de l'abri : attractivité de différentes espèces végétales

L'objectif de ce test est de mettre en avant la ou les espèce(s) végétale(s) permettant de capter le plus de punaises *Rhopalus subrufus* de manière à pouvoir créer par la suite des bandes le long des tunnels qui pourraient détourner les punaises de la culture.

Les espèces se montrant les plus attractives sont le clinopode et le millepertuis avec un niveau de population de punaises significativement plus important que sur le géranium ou la flore spontanée pour l'observation du 28 juillet (figure 5). À cette période, en moyenne 2,5 punaises *R. subrufus* par plante sont observées sur ces 2 espèces alors qu'elle est 3 fois plus faible sur géranium. Sur la flore spontanée, il y a très peu de punaises retrouvées.

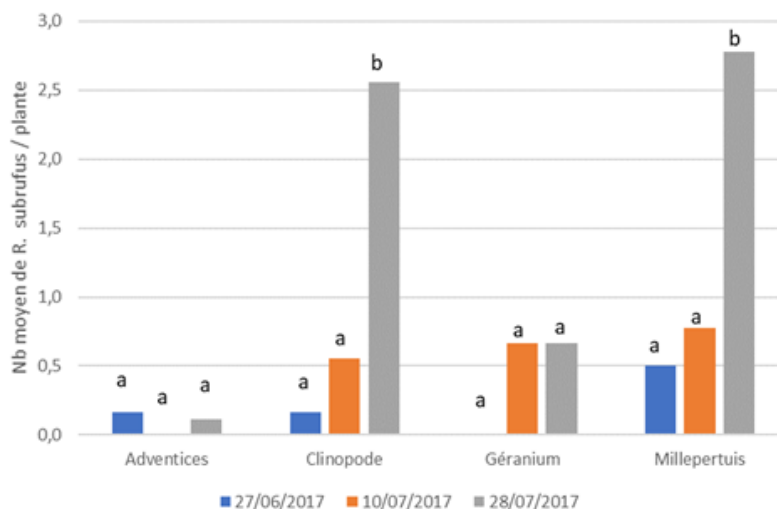


Figure 5 : Population moyenne de punaises par plante pour chaque espèce (sur les adventices, le nombre de punaises est présenté pour un point d'aspiration qui regroupe alors plusieurs espèces végétales)

4.2.2-Gestion des punaises à l'intérieur de l'abri : réduction de l'enherbement au sol

La pose d'une toile hors sol sous les gouttières de culture a permis de limiter l'enherbement. Cette meilleure gestion des adventices a limité la population de punaises sur la culture (figure 6). En effet, dans le tunnel avec réduction de l'enherbement (T1), les punaises apparaissent le 19 juin et ne dépassent pas 0,7 individu par plante. Dans le tunnel sans toile hors-sol (T2), les punaises apparaissent à la même date mais augmentent rapidement jusqu'à l'observation d'un pic à 2 punaises par plante au 10 juillet. Une régulation a été nécessaire par l'application d'un traitement afin de limiter les dégâts qui auraient pu résulter de cette forte présence de punaises.

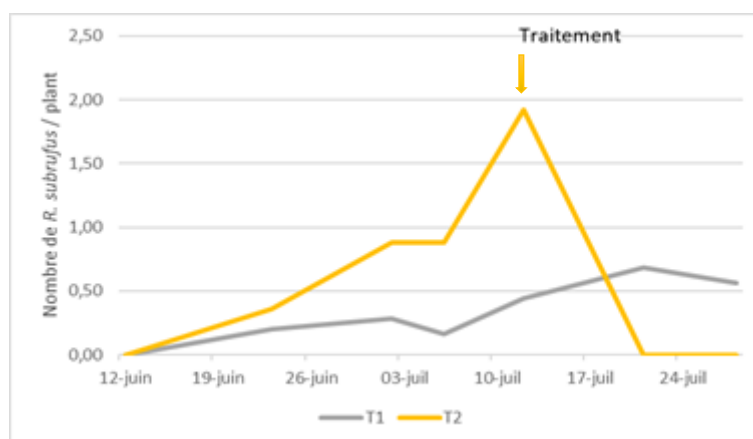


Figure 6 : Évolution de *R. subrufus* sur fraisiers
(T1 = tunnel avec toile HS pour limiter l'enherbement ; T2 = tunnel sans gestion de l'enherbement)

Les données concernant les dégâts sur fruits n'ont pas été exploitées car il était difficile de déterminer de manière certaine quelles déformations de fruits étaient bien causées par les punaises.

4.2.3-Gestion des punaises à l'intérieur de l'abri : installation de plantes pièges

La présence de plantes pièges sous les gouttières de fraisier ne semble pas montrer d'intérêt pour détourner les punaises *R. subrufus* des fraisiers. Il n'y a pas de différence significative entre la zone avec installation de plantes pièges et la zone témoin (figure 7). Toutefois, la faible présence de punaises dans ce tunnel (tunnel avec installation d'une toile hors-sol contre l'enherbement) n'a pas offert les meilleures conditions à un tel test. Cette faible présence de punaises est confirmée par l'observation (par frappage) des plantes pièges installées sous les gouttières. En effet, les punaises y sont très peu nombreuses et il n'y a pas de différence significative entre les différentes espèces végétales (figure 8).

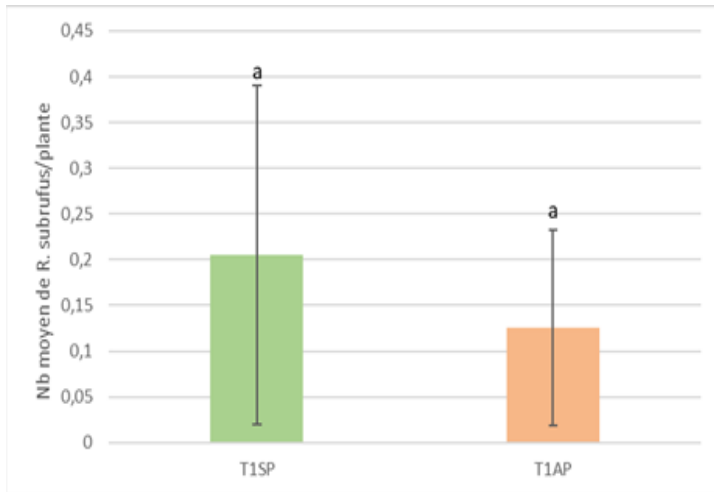


Figure 7 : Population moyenne de punaises *R. subrufus* par fraisier par date d'observation (T1SP = zone sans plante piège ; T1AP = zone avec plante piège)

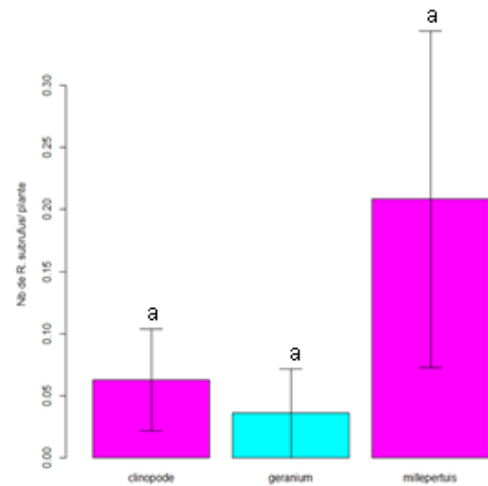


Figure 8 : Population moyenne de punaises *R. subrufus* par plante piège par date d'observation

5- Conclusion

Suite à l'importante problématique avec la punaise *Rhopalus subrufus* responsable d'importants dégâts sur fruits en 2016 sur l'exploitation où sont réalisés les essais *D. suzukii*, l'essai de 2017 a donc traité majoritairement de la protection contre ce ravageur afin de rendre compatibles les méthodes de protection contre ces 2 ravageurs. En effet, il est possible que la pose de filets sur les ouvrants des tunnels contre *D. suzukii* soit responsable d'un confinement de la punaise et de l'apparition des dégâts observés sur fruits. Contre *Rhopalus subrufus*, la gestion de la punaise à l'extérieur des abris par des plantes pièges montre un potentiel intéressant du millepertuis et du clinopode qui attirent plus de punaises de cette espèce que le géranium. Pour une limitation des dégâts à l'intérieur des abris, la gestion de l'enherbement par la pose d'une toile hors-sol a montré un réel intérêt. Quant à l'installation de plantes pièges dans les abris, la technique n'a pas permis de détourner les punaises des fraisiers mais la pression était faible dans le tunnel où a été réalisé l'essai.

Concernant *Drosophila suzukii*, la pression a été plus faible en 2017 ce qui peut s'expliquer par la longue période de sécheresse qui s'est étalée de mai à décembre. Peu de dégâts ont été signalés par le producteur.

Renseignements complémentaires auprès de :

A. GINEZ, APREL, 13210 St Rémy de Provence, Tel 04 90 92 35 70, ginez@aprel.fr

Action A196

Réalisé avec le soutien
financier de :

Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur