
Fraise
2013
Evaluation de l'efficacité d'un filet insect proof contre *Drosophila*
suzukii

Date de rédaction : Janvier 2014

Rédacteur(s) : Marion Turquet, J-Jacques Pommier

Essai rattaché à l'action n° : 18.2012.04

Titre de l'action : *Drosophila suzukii* : connaissance du ravageur et stratégie de lutte

1. Thème de l'essai

Drosophila suzukii a été identifiée en 1916 au Japon ; elle s'est étendue progressivement en Asie dans les années 1980. Au niveau européen, elle a été identifiée en 2009 en Italie et en Espagne, puis en 2010 dans le Sud-Est de la France.

Les stratégies de lutte préconisées reposent sur de la prophylaxie (éliminer les fruits attaqués ou en sur-maturité de la parcelle), de la détection précoce (pièges attractifs), de la lutte chimique non compatible avec la faune auxiliaire. Les pistes de travail actuelles sont : le piégeage de masse, la protection par filet anti-insectes, la lutte biologique avec des insectes auxiliaires parasitoïdes.

La filière fraise développe progressivement une approche raisonnée et durable de ses pratiques phytosanitaires dans le cadre d'une protection biologique intégrée. Nous devons rechercher des solutions compatibles avec cette approche et éviter de réduire à néant tous les efforts collectifs pour une agriculture respectueuse de l'homme et de son environnement.

2. But de l'essai

- Evaluer le niveau d'efficacité d'un filet insect-proof sur l'ensemble des ouvertures d'abris fixes en culture hors-sol.
- Evaluer son impact sur le climat, l'état sanitaire général de la culture, la protection biologique mise en œuvre (sur thrips, acariens et pucerons) et le comportement agronomique des plants.

3. Facteurs et modalités étudiés

2 modalités sont comparées :

Modalité 1 : 1 tunnel de 200m² avec filet Insect Proof « Ultra vent » de chez Texinnov sur toutes les ouvertures (ouverture de maille rectangulaire 250 x 720 microns, équivalent tissé 20x10)

Modalité 2 : Témoin sans filet Insect Proof



4. Matériel et Méthodes

- **Matériel Végétal** : Charlotte et Cirafine (Ciref) en plants mottes, plantation octobre 2012
- **Site d'implantation** : Station Invenio Douville (24)
- **Dispositif expérimental** : Bitunnel Italie, 2 tunnels de 200 m² (6 rangs de 23m), 1 tunnel par modalité
Dans chaque tunnel, 3rangs de la variété Cirafine et 3 rangs de la variété Charlotte
- **Observations et mesures** :
 - Piégeage : 1 piège / abri positionné au centre, 1 comptage des adultes par semaine d'avril à octobre
 - 1 fois par semaine, à la récolte et après conservation 24h : comptage des fruits sains et des fruits attaqués / abris et / variété
 - suivi de la récolte (rendements bruts et commerciaux)
 - suivi climatique sous chaque abri,
 - suivi phytosanitaire hebdomadaire comparatif des deux abris, impact sur la PBI.

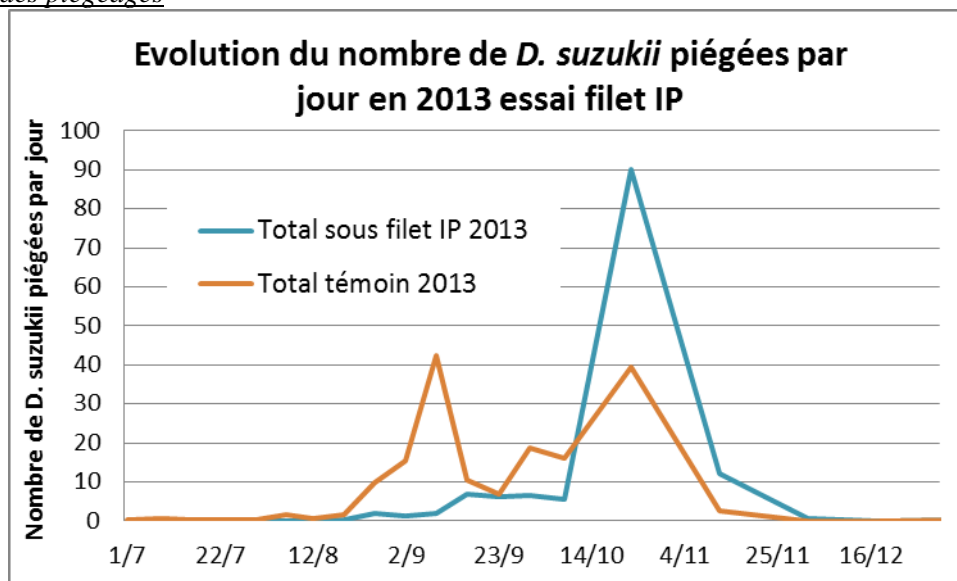
5. Résultats détaillés

a) Le piégeage

Les pièges

Dans chaque modalité, au milieu du tunnel, un piège constitué d'une bouteille plastique percée de 20 trous de 4mm de diamètre contenant un mélange de 1/3 eau, 1/3 vinaigre de cidre, 1/3 vin et quelques gouttes de savon liquide. Toutes les semaines, le piège est relevé et le mélange est renouvelé. Les *D. suzukii* sont dénombrées et déterminées sous loupe binoculaire.

Résultats des piégeages



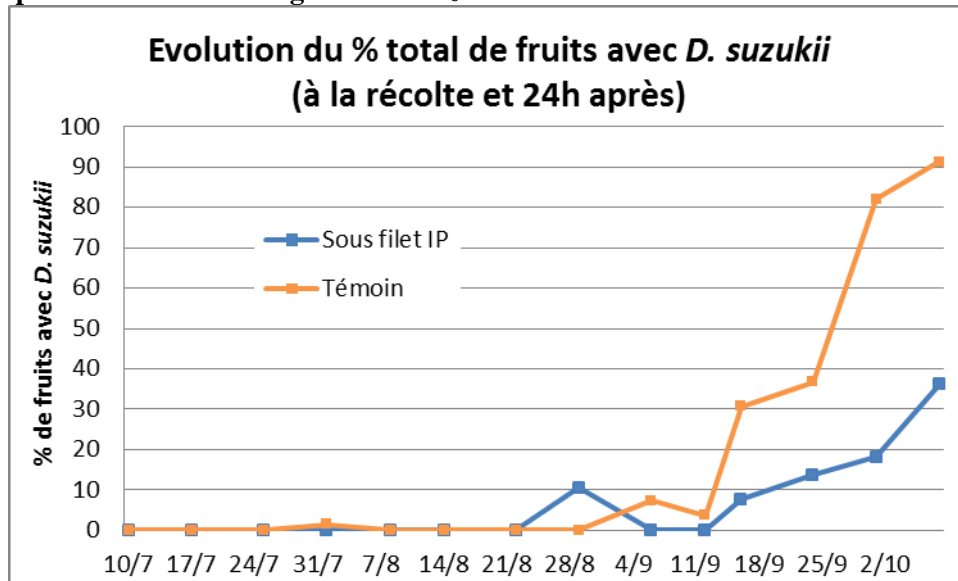
Sous le témoin, on a quelques *D. suzukii* piégées en août puis une forte augmentation des piégeages de *D. suzukii* début septembre et fin octobre avec plus de 40 *D. suzukii* par jour

Sous filet IP, les piégeages de *D. suzukii* commencent plus tardivement (mi-septembre) et en moindre intensité (maximum 5 drosophiles par jour). Ce n'est qu'à la mi-octobre, suite à l'arrêt, l'arrachage et l'enlèvement des plants de l'abri, que les piégeages augmentent très fortement sous le filet IP (90 drosophiles par jour).

A partir de mi-novembre, les populations de *D. suzukii* piégées sont inférieures à 10 dans les deux modalités.

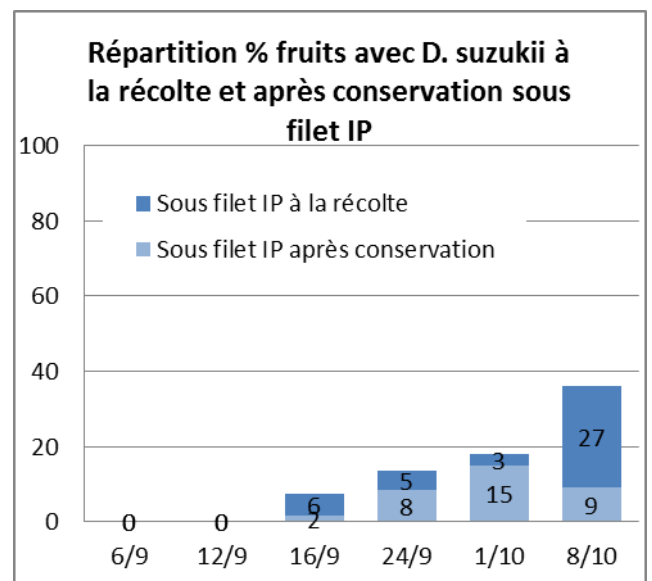
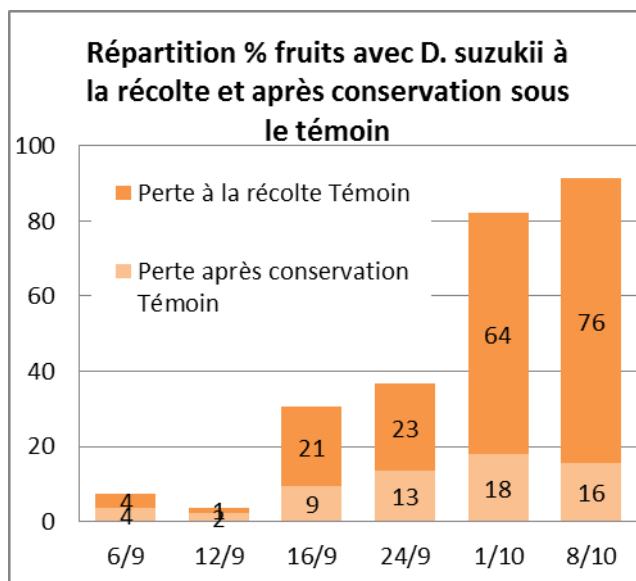
Ce profil de piégeage pour les deux modalités est identique à celui observé en 2012.

b) Impact du filet sur les dégâts de *D. suzukii* sur fruits



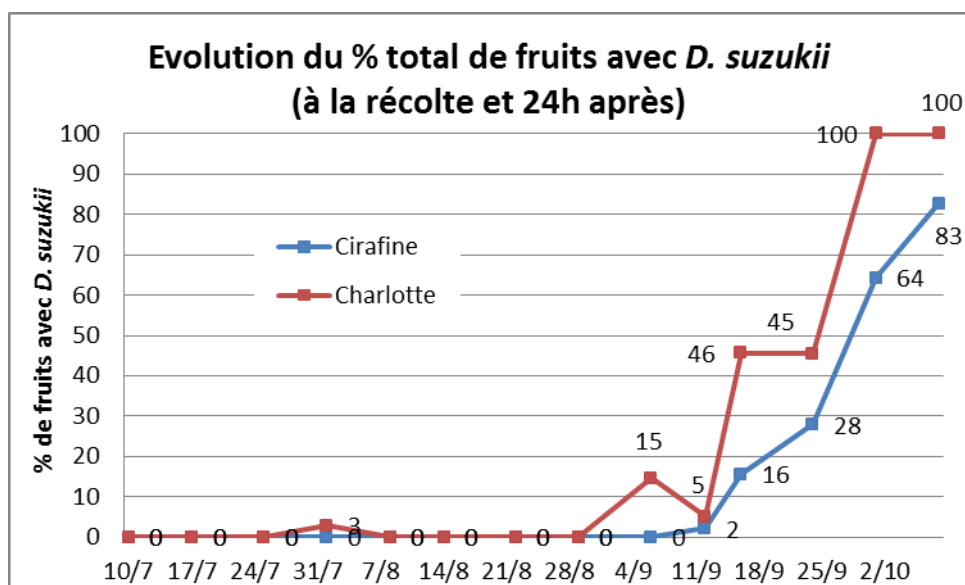
Les 1ers dégâts sur fruits dus à *D. suzukii* sont observés le 29 août sous filet IP puis le 5 septembre sous le témoin. Jusqu'au 11 septembre, le % de fruits infestés est faible (inférieur à 10%). Au 16 septembre, l'infestation sous le témoin augmente avec plus de 30% des fruits avec des larves. Cette augmentation se poursuit jusqu'à atteindre 90% de fruits avec larves à l'arrêt de la culture le 7 octobre. Sous le filet IP, la fréquence de fruits avec larves est inférieure à 20% jusqu'au 30 septembre puis atteint 36% à l'arrêt de la culture le 7 octobre.

Le filet IP a donc permis de réduire l'impact de *D. suzukii* et de retarder l'apparition de dégâts importants de 3 semaines par rapport au témoin.



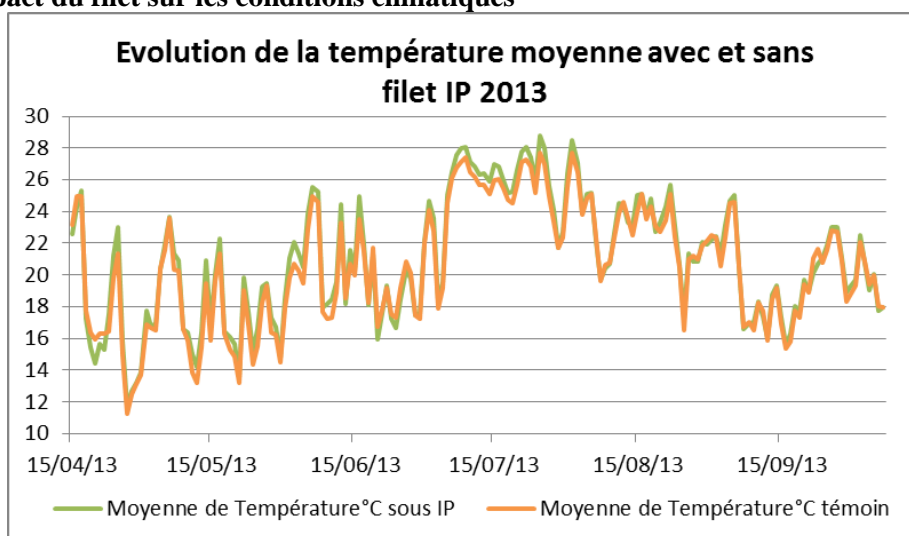
L'observation après conservation 24h nous permet de se rendre compte de la part de fruits que le consommateur trouverait dans sa barquette avec des dégâts visibles. Dans le témoin, du 16/09 au 08/10, le taux de fruits à la récolte avec *D. suzukii* évolue de 21 à 76 %. Après conservation 24h, sur cette même période la fréquence de fruits avec *D. suzukii* oscille entre 9 et 18%. Cette part n'augmente pas autant que la fréquence de fruits atteints à la récolte.

Sensibilité variétale :

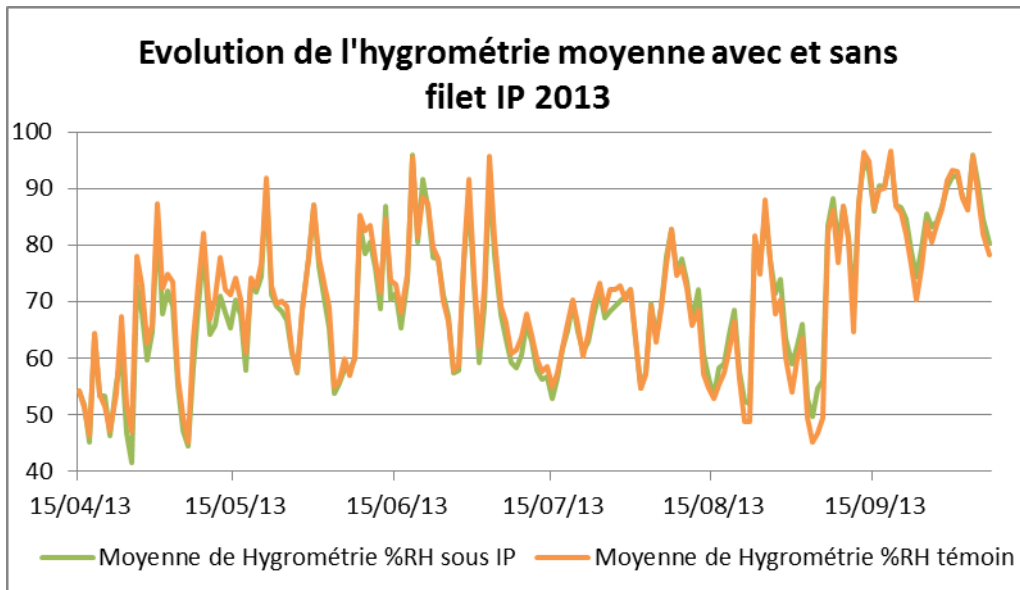


Dans une situation de choix pour *D. suzukii*, les fruits de la variété Charlotte sont plus attaqués par la *D. suzukii* que les fruits de la variété Cirafine. En 2012, la même observation avait été faite.

c) Impact du filet sur les conditions climatiques

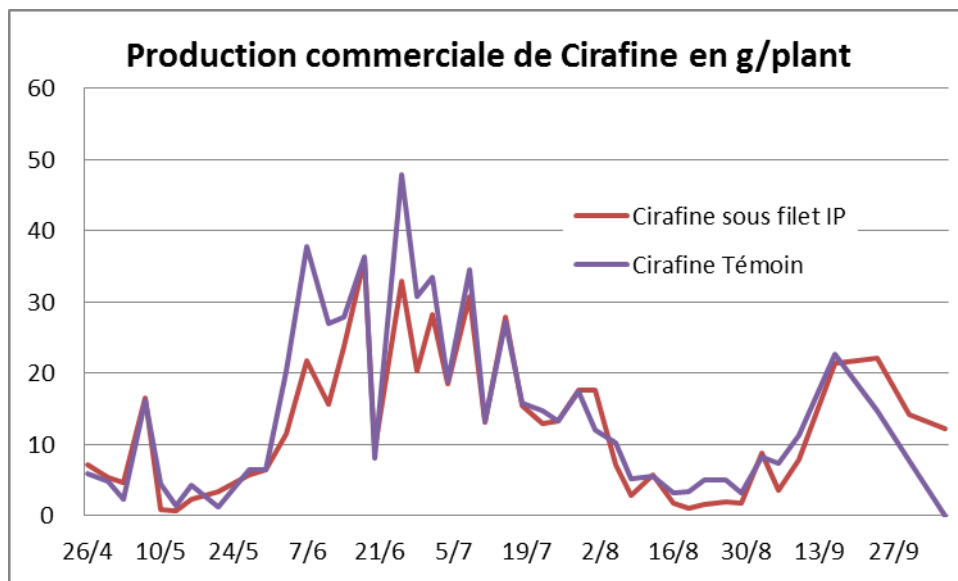


En moyenne, la température moyenne journalière a été de 0.4°C plus élevée sous le filet IP. En moyenne, l'amplitude thermique d'une journée sous filet est de 2 °C supérieure à celle sous le témoin. Les températures maximales sont en moyenne de +1.8°C sous le filet par rapport au témoin et les températures minimales sont de -0.3°C sous le filet par rapport au témoin.

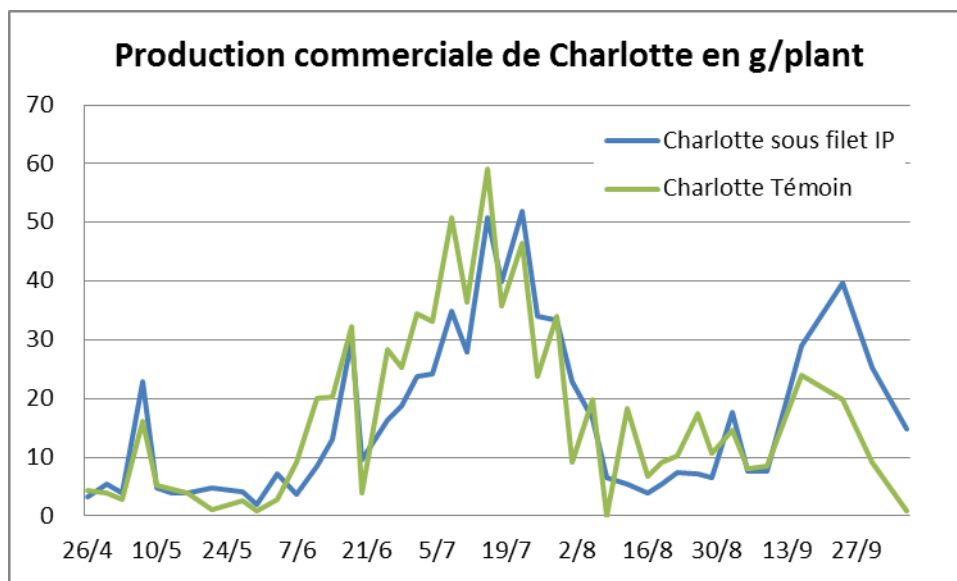


En moyenne, la différence d'hygrométrie entre le compartiment avec et sans filet IP est de 0.5%. En moyenne, l'amplitude d'hygrométrie d'une journée sous le filet est de 6% plus élevée que sous le témoin.

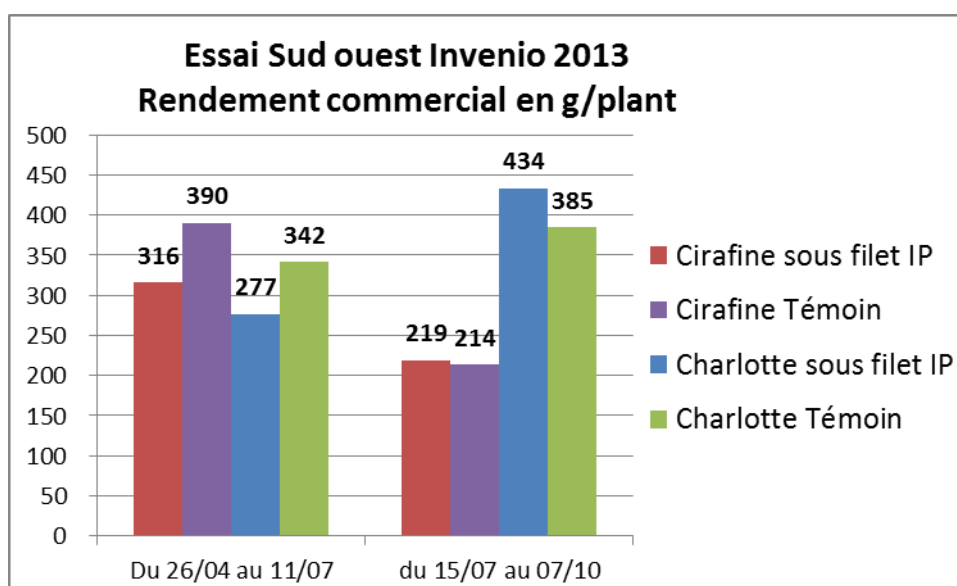
d) Impact du filet sur le rendement commercial



Aux mois de juin et aout, la production commerciale de Cirafine est moins importante sous le filet IP. A partir de mi-septembre, en présence importante de *D. sukukii*, la production commerciale de Cirafine est plus importante sous filet IP. Sur la globalité de la récolte, il n'y a pas de différence statistique de production commerciale entre les 2 modalités.



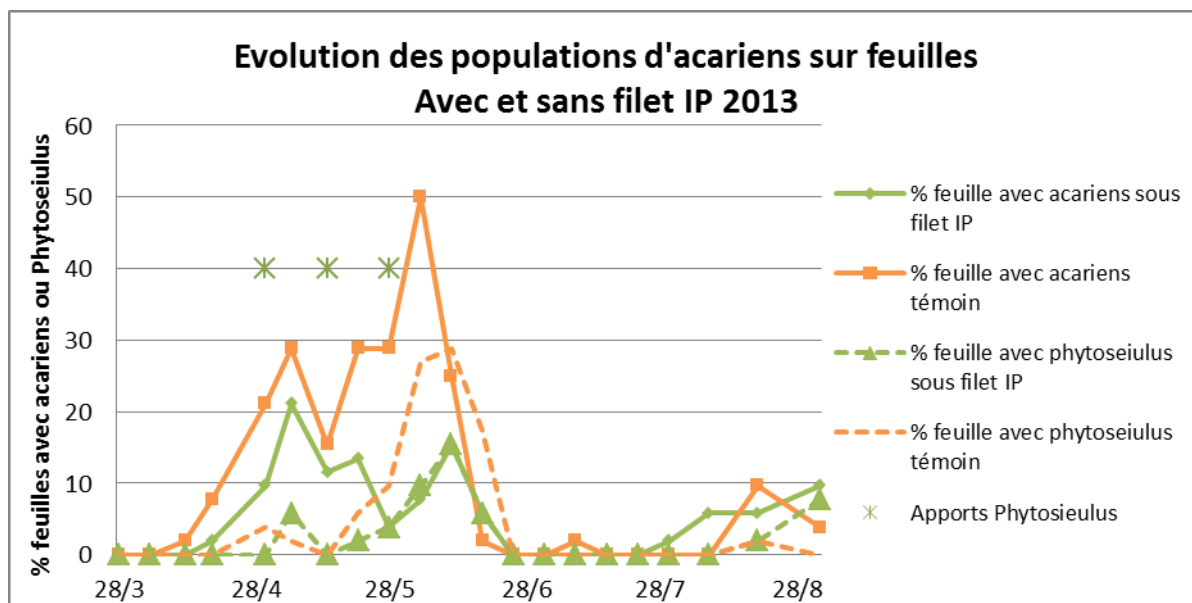
A partir du début juin, la production commerciale de Charlotte est régulièrement plus faible sous filet IP. Sur la globalité de la récolte, il n'y a pas de différence statistique de production commerciale entre les 2 modalités.



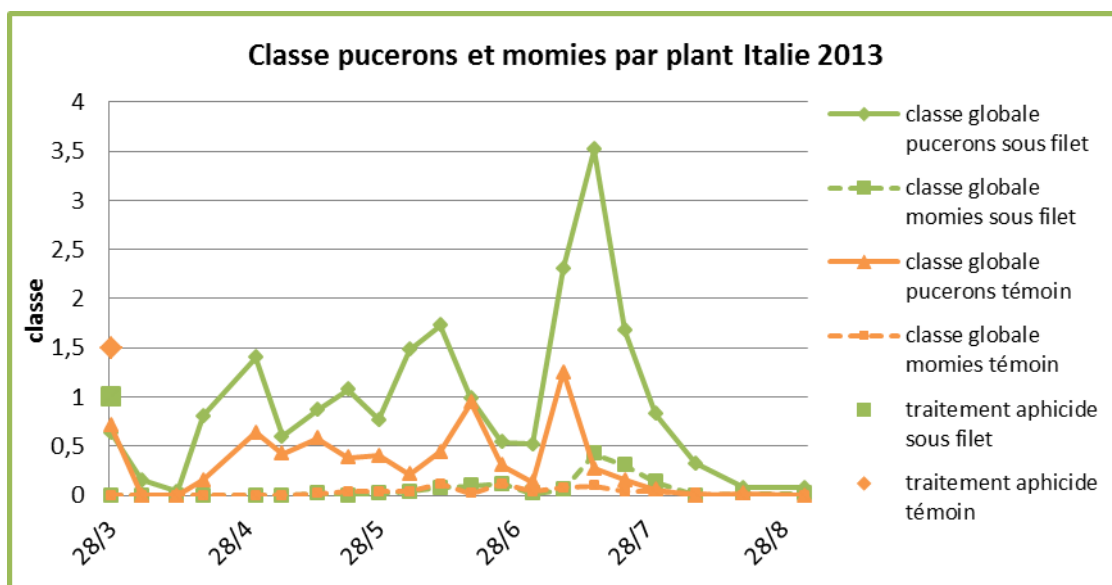
Sur la période du 26/04 au 15/07, avant l'arrivée de *D. suzukii*, pour les deux variétés les rendements commerciaux sont plus faibles sous filet IP que sous le témoin. Il y a une différence statistique (test de Student) pour la variété Charlotte. Cette différence de rendement peut être liée à un problème de pollinisation.

Sur la période du 15/07 au 07/10, pour la variété Cirafine, il n'y a pas de différence de rendement entre les deux modalités. Pour la variété Charlotte, le rendement sous filet IP est plus élevé que sous le témoin (pas de différence statistique). Cette différence est due aux dégâts de *D. suzukii*.

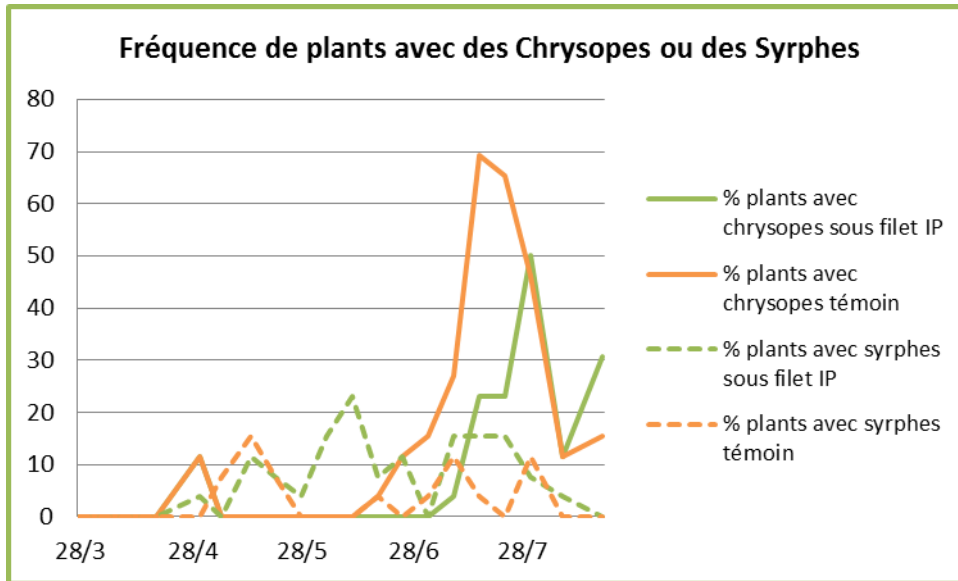
e) Impact du filet sur les autres ravageurs



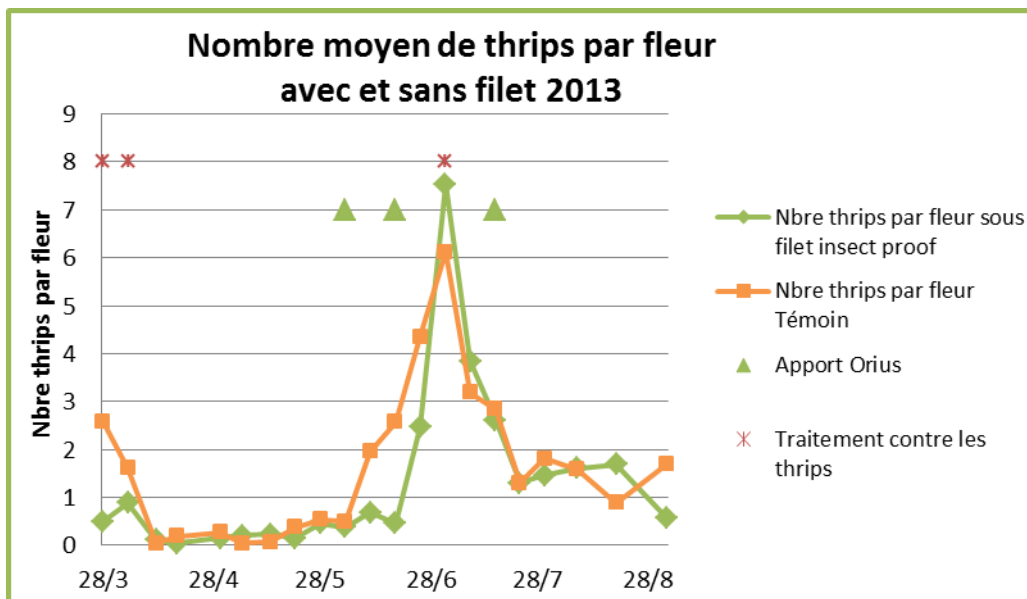
Fin avril, les acariens tétranyques sont observés dans les deux modalités. 3 apports de *Phytoseiulus* ont été réalisés du 24/04 au 30/05 à raison de 5 à 8 ind/m²/lâcher. Les *Phytoseiulus* permettent de contrôler les populations d'acariens ; aucun traitement acaricide n'est réalisé. Il n'y a pas eu, comme en 2012, un développement plus rapide des acariens tétranyques sous le filet IP. Ceci peut s'expliquer par le climat très doux et humide de ce printemps 2013.



A partir de fin avril, les populations de pucerons sont faibles dans le témoin tandis qu'elles sont élevées sous le filet IP jusqu'à mi-juillet.



Comme on peut l'observer sur le graphique ci-dessus, les populations d'auxiliaires prédateurs de pucerons sont plus faibles sous le filet IP que sous le témoin notamment pour ce qui concerne les chrysope. La différence de population de pucerons entre les deux modalités peut donc également s'expliquer par la moindre présence de prédateurs sous le filet IP.



Dans les deux modalités, les populations de thrips sont similaires.

6. Conclusion et perspectives

Dans les conditions de l'essai, les impacts de l'installation d'un filet ultraviolet sur tous les ouvrants d'un tunnel de remontantes hors-sol sont :

- Piégeage de *D. suzukii* et dégâts de *D. suzukii* sur fruits moins importants que sans filet
- Impact sur le climat très faible (augmentation moyenne de l'amplitude thermique de 2°C et de l'amplitude d'hygrométrie de 6%)
- Impact négatif sur le rendement commercial jusqu'à mi-juillet (période précédant l'arrivée des *D. suzukii*).
- Populations plus importantes des pucerons ; moindre présence de prédateurs de type chrysope.

Cet essai a également permis d'observer la sensibilité variétale vis-à-vis de *D. suzukii*. Pour la deuxième année, il semblerait que la variété Charlotte soit plus sensible à *D. suzukii* que la variété Cirafine.

Cet essai sera reconduit en 2014. Le filet IP sera installé à partir du 15/07 afin de pallier les problèmes de rendements et de moindre présence d'auxiliaires prédateurs de pucerons.