



Compte-rendu d'essai

Fraise 2014

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

Date de rédaction : Janvier 2015

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 et sur tunnel en 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 modes de culture sont évalués : sol et hors sol

Pour chaque mode de culture, 2 modalités sont comparées :

Modalité 1 : Culture sous filet insect proof sur tous les ouvrants

Modalité 2 : Témoin sans filet Insect Proof

4. Matériel et Méthodes

– Matériel Végétal :

- Hors sol, Charlotte et Cirafine (Ciref) en plants frigo, plantation mars 2014
- Sol, Charlotte en plants frigo, plantation mars 2014

- **Site d'implantation :** Station Invenio Douville (24)
- **Dispositif expérimental :**
 - En hors sol, comparaison d'un abri avec insect-proof à un abri attenant sans insect-proof (200 m² par abri, pas de dispositif statistique) ; deux variétés remontantes par abri (1/2 Charlotte et 1/2 Cirafine), cette opportunité permettra de vérifier l'éventuel effet variétal sur le ravageur.
 - En sol : mise en place d'un filet insect proof sur une moitié de tunnel de 200m² et comparaison avec l'autre moitié de tunnel non couverte. 100m² par modalité, variété Charlotte, plantation mars 2014.
- **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 climatique sous chaque abri
 - uniquement en hors sol : suivi de la récolte (rendements bruts et commerciaux) et suivi phytosanitaire hebdomadaire comparatif des deux abris, impact sur la PBI.

5. Résultats détaillés

a) **Filets utilisés et date de mise en place**

En hors sol (photo de gauche), le filet « Ultra vent » de chez Texinnov a été remis sur toutes les ouvertures (ouverture de maille rectangulaire 250 x 720 microns, équivalent tissé 20x10) début juin 2014 dès les 1ers piégeages de *D. suzukii*.

En sol (photo de droite), le filet anti-insecte de chez Filpack (6x9 maille 830x1380μ) a été mis en place sur tous les ouvrants mi-juin 2014.



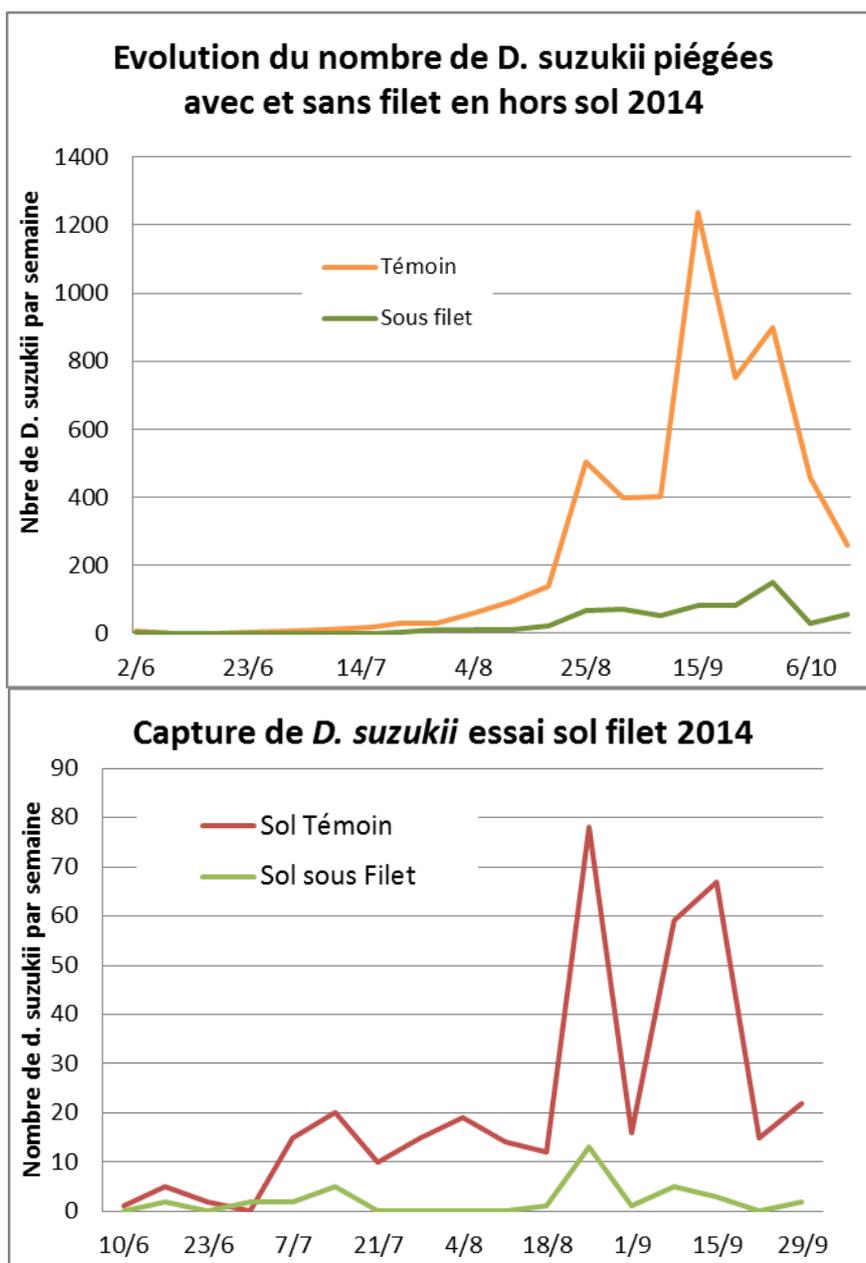
b) **Le piégeage**

Les pièges

Dans chaque modalité, au milieu de chaque modalité, 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 est relevé toutes les semaines et le mélange est renouvelé.

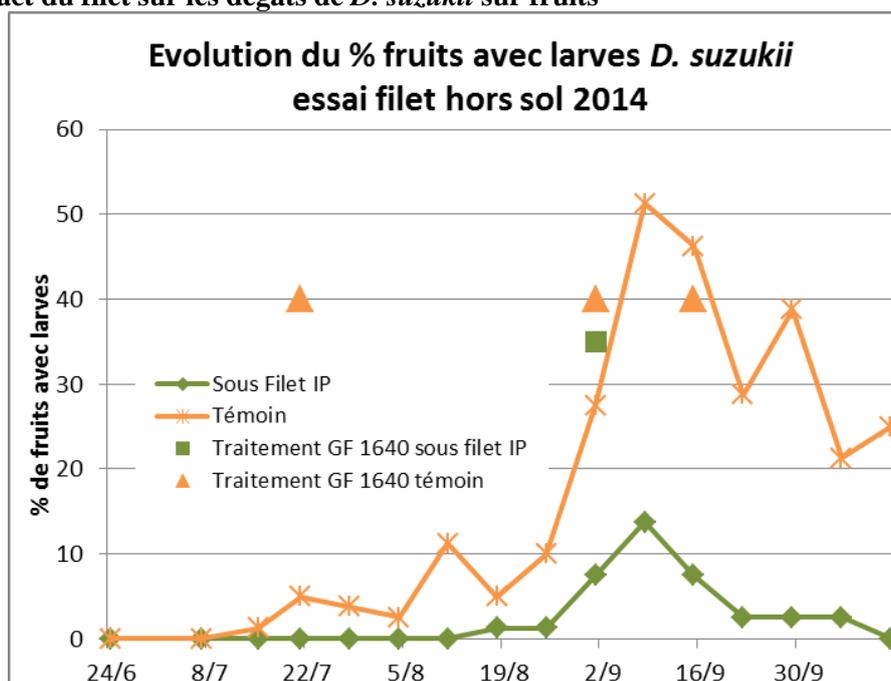
Les *D. suzukii* sont dénombrées et déterminées sous loupe binoculaire.

Résultats des piégeages



Dans les deux situations, le piégeage est très faible sous filet insect proof en comparaison avec le témoin.

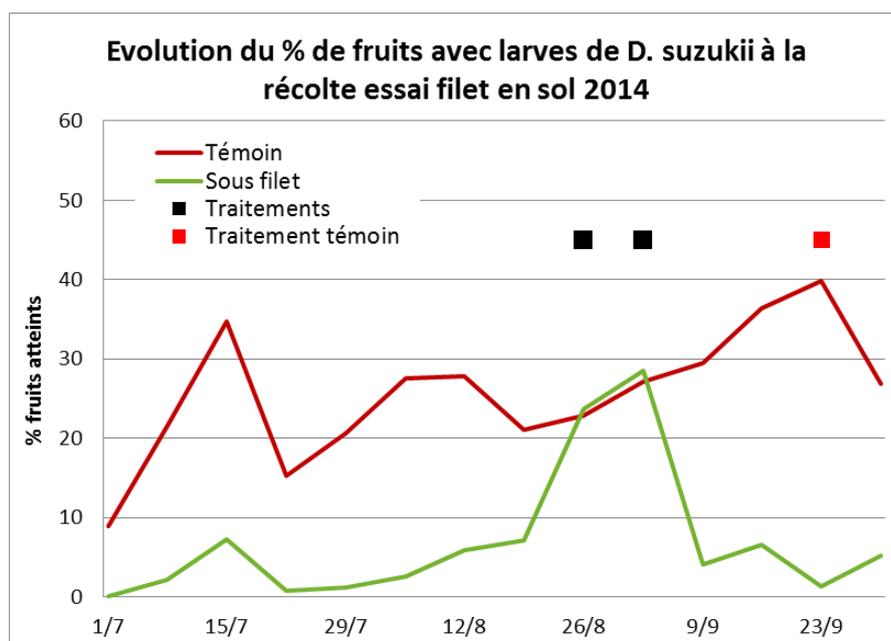
c) Impact du filet sur les dégâts de *D. suzukii* sur fruits



En hors sol, les 1ers dégâts sur fruits dus à *D. suzukii* sont observés le 15 juillet sous le témoin et le 18 août sous filet.

Sur le témoin, jusqu'au 25 août, le % de fruits infestés est faible (inférieur ou égal à 10%). Du 1^{er} septembre au 13 octobre (arrêt de la culture) le % de fruits attaqués par *D. suzukii* oscille entre 21 et 50%. Des traitements au GF1640 sont alors réalisés et semblent permettre de limiter les dégâts mais ne permettent pas d'éviter les dégâts de *D. suzukii*.

Sous filet, les dégâts sont supérieurs à 10% de fruits atteints uniquement au 8 septembre. Un traitement au GF 1640 est réalisé qui permet de diminuer les dégâts de *D. suzukii* en deçà de 10%.



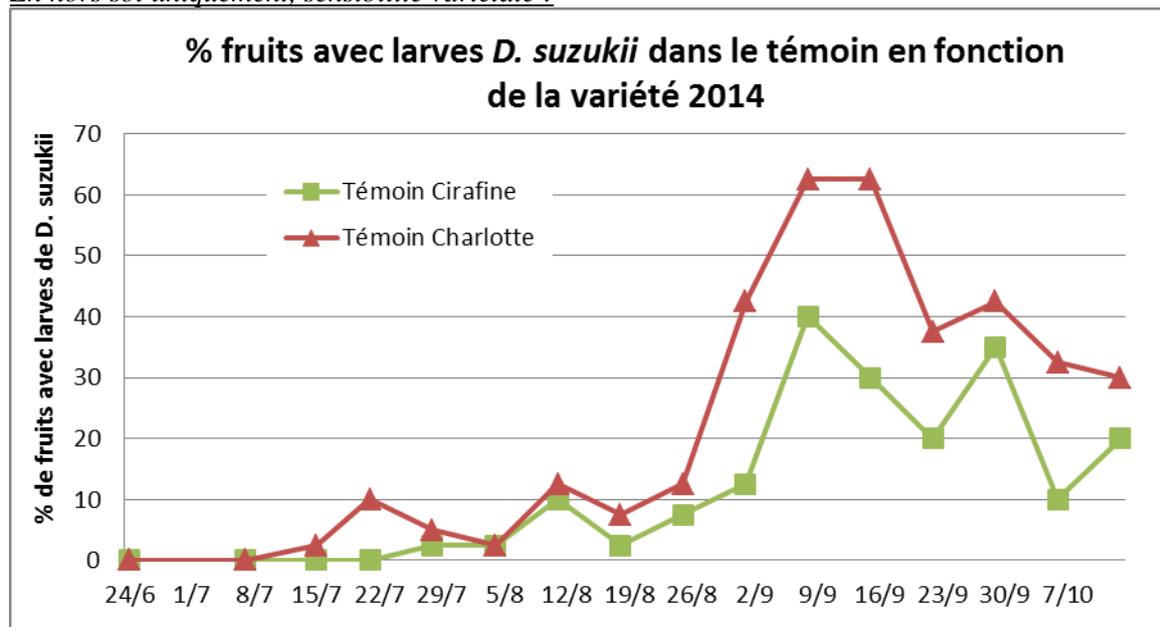
En sol, dès la 1^{ère} date d'observation (1^{er} juillet), des dégâts sur fruits sont observés dans le témoin.

Sur le témoin, du 8 juillet au 30 septembre, le % de fruits attaqués par *D. suzukii* oscille entre 15 et 40%. Sous filet, les dégâts sont faibles jusqu'à fin août (inférieur à 10% de fruits atteints) puis augmentent à plus de 25% début septembre.

Sous filet et dans le témoin, 2 traitements à une semaine d'intervalle au GF 1640 sont alors réalisés les 22 et 29 août. Sous filet ces traitements permettent de diminuer les dégâts en deçà de 10% de fruits infestés tandis que dans le témoin les dégâts restent élevés.

Dans les deux situations, le filet a donc permis de réduire l'impact de *D. suzukii*, de retarder l'apparition de dégâts importants, d'augmenter l'efficacité des traitements réalisés et de diminuer le nombre de traitements par rapport au témoin.

En hors sol uniquement, sensibilité variétale :



Comme en 2012 et 2013, sans 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. Une des explications pourrait être que les hampes portant les fraises de la variété Cirafine sont plus longues que celles de la variété Charlotte (voir photos ci-dessous). Les fraises de Charlotte sont donc souvent dans le feuillage et donc dans une atmosphère propice au développement de *D. suzukii* (température/ hygrométrie/abrité de la lumière).

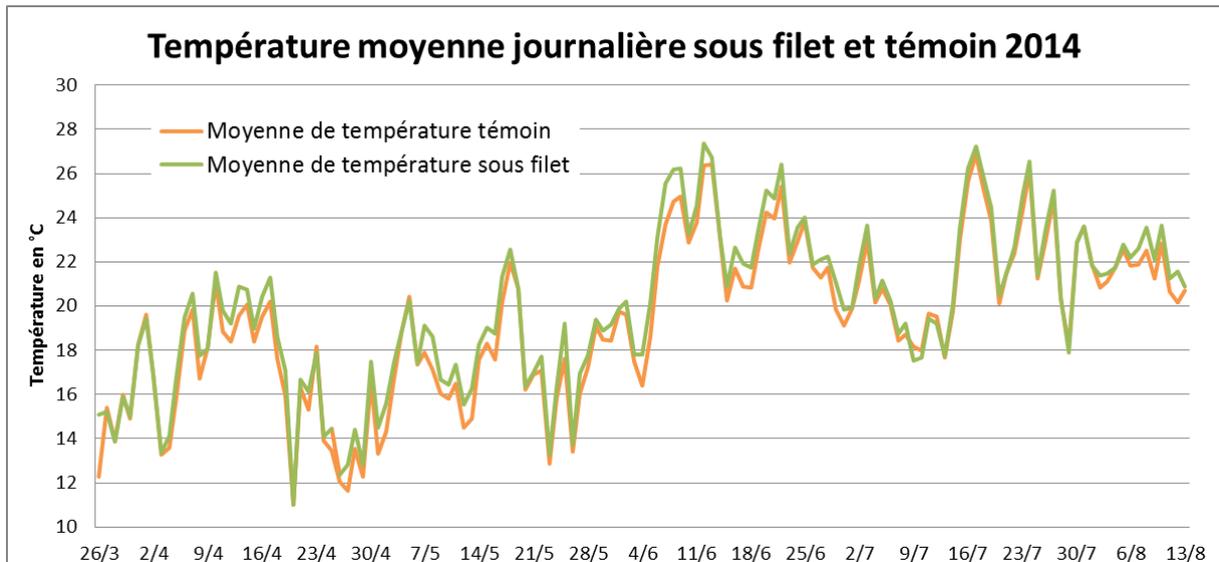


Variété Charlotte

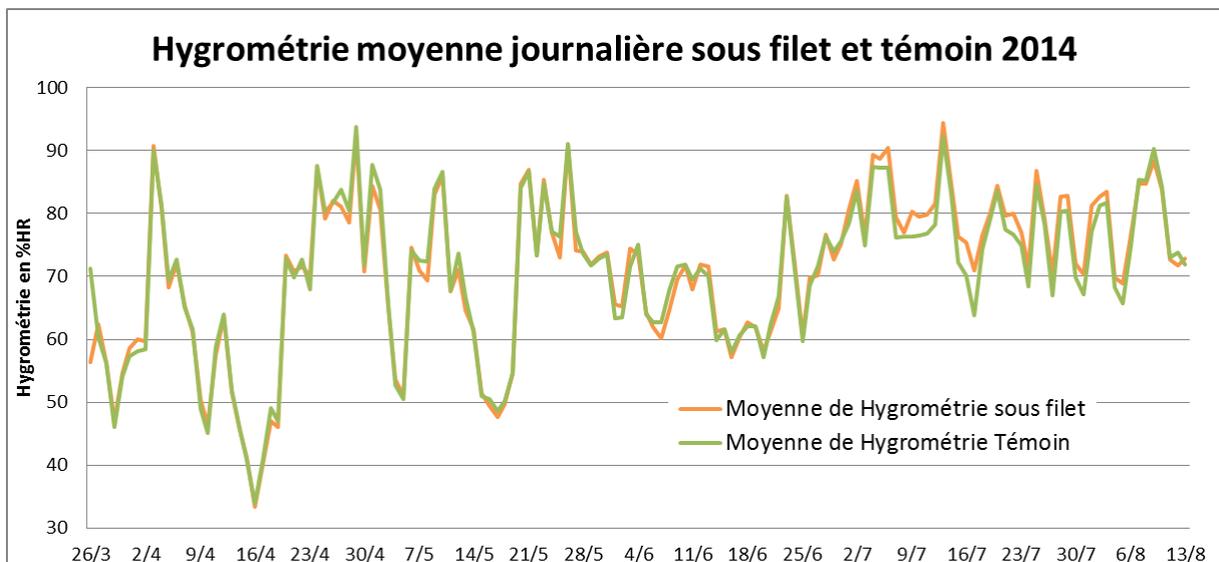


Variété Cirafine

d) Impact du filet sur les conditions climatiques
a. En hors sol

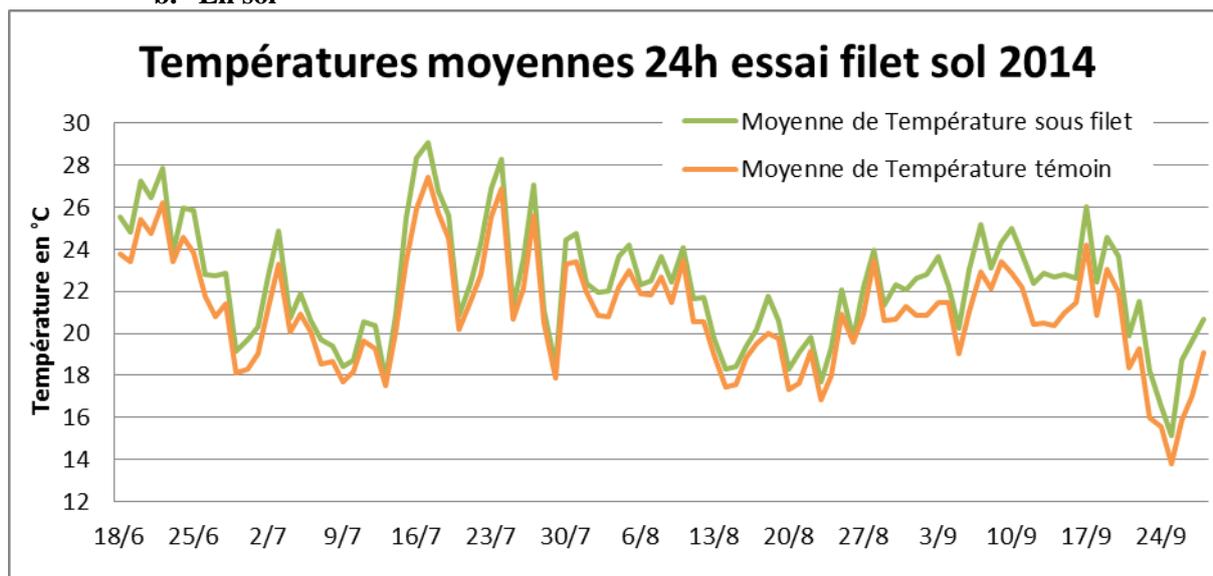


Le filet a été mis sur les côtés du tunnel le 5 juin. Du 5 juin au 13 août, en moyenne, sous le filet, la température moyenne journalière est de $+0.5^{\circ}\text{C}$ par rapport au témoin. En moyenne, l'amplitude thermique d'une journée sous filet est de 2.7°C supérieure à celle sous le témoin. Les températures maximales sont en moyenne de $+2.6^{\circ}\text{C}$ sous le filet par rapport au témoin et les températures minimales sont de -0.17°C sous le filet par rapport au témoin.



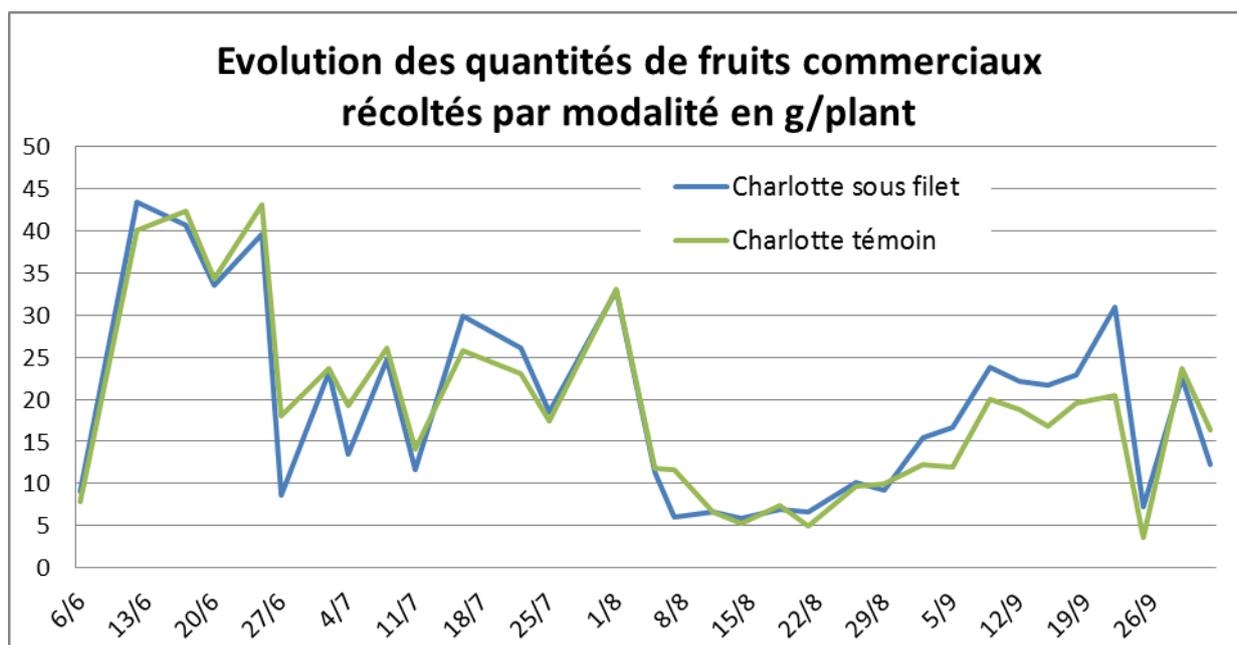
En moyenne, la différence d'hygrométrie entre le compartiment avec et sans filet IP est de 1.1%. En moyenne, l'amplitude d'hygrométrie d'une journée sous le filet est de 6.6% plus élevée que sous le témoin.

b. En sol



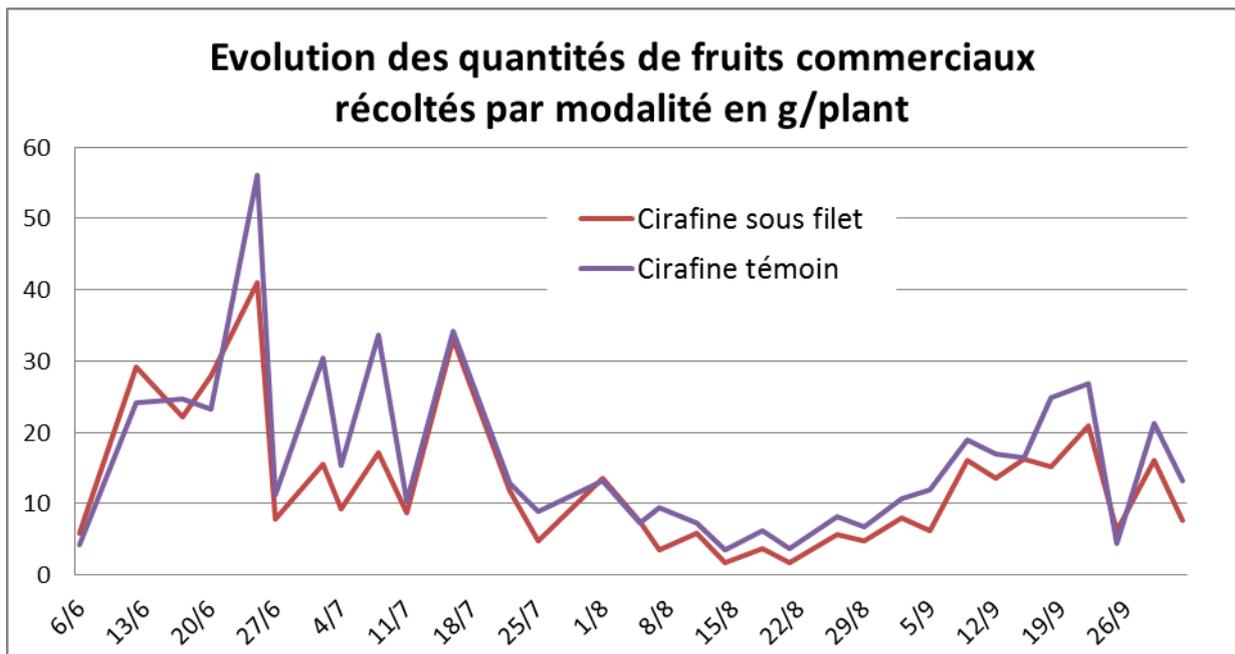
En moyenne, sous le filet, la température moyenne journalière est de $+1.27^{\circ}\text{C}$ par rapport au témoin. En moyenne, l'amplitude thermique d'une journée sous filet est de 2.7°C supérieure à celle sous le témoin. Les températures maximales sont en moyenne de $+3.18^{\circ}\text{C}$ sous le filet par rapport au témoin et les températures minimales sont de $+0.46^{\circ}\text{C}$ sous le filet par rapport au témoin.

e) Impact du filet sur le rendement commercial en hors sol



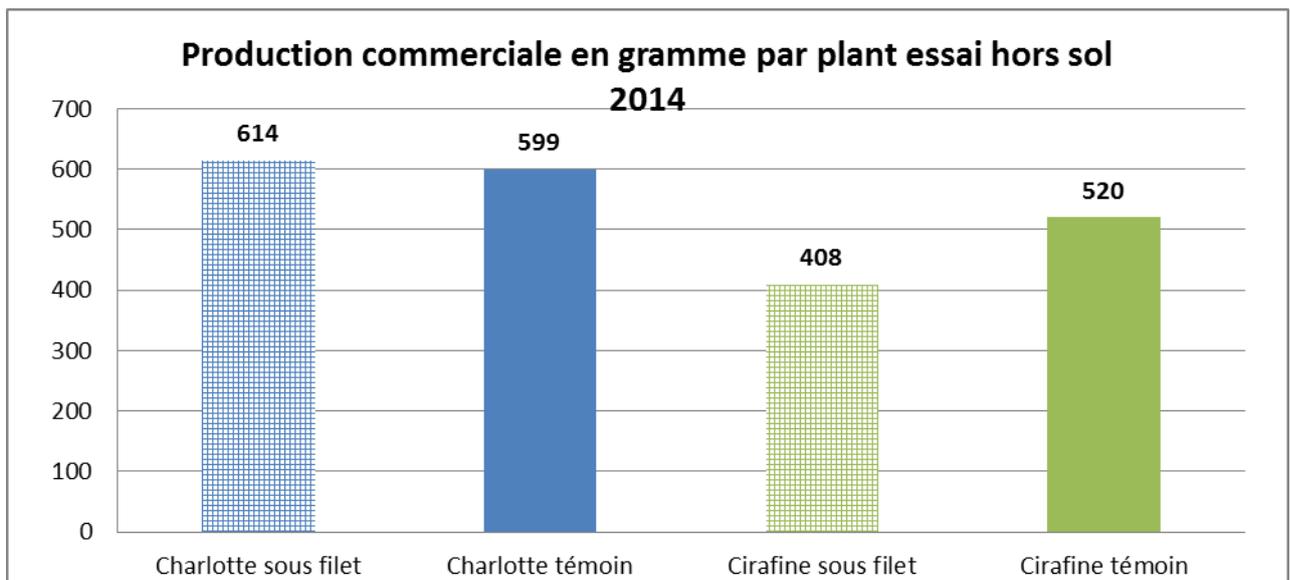
Sur Charlotte, jusqu'à fin août, en absence de dégâts importants de *D. suzukii*, le rendement moyen du témoin est de 17 gr/plant de plus que la modalité sous filet. A partir du moment où les dégâts de *D. suzukii* sont importants (supérieur à 10% de fruits infestés), la situation s'inverse et le filet permet un gain de 32gr/plant par rapport au témoin.

Sur la globalité de la récolte, il n'y a pas de différence statistique de production commerciale entre les 2 modalités.

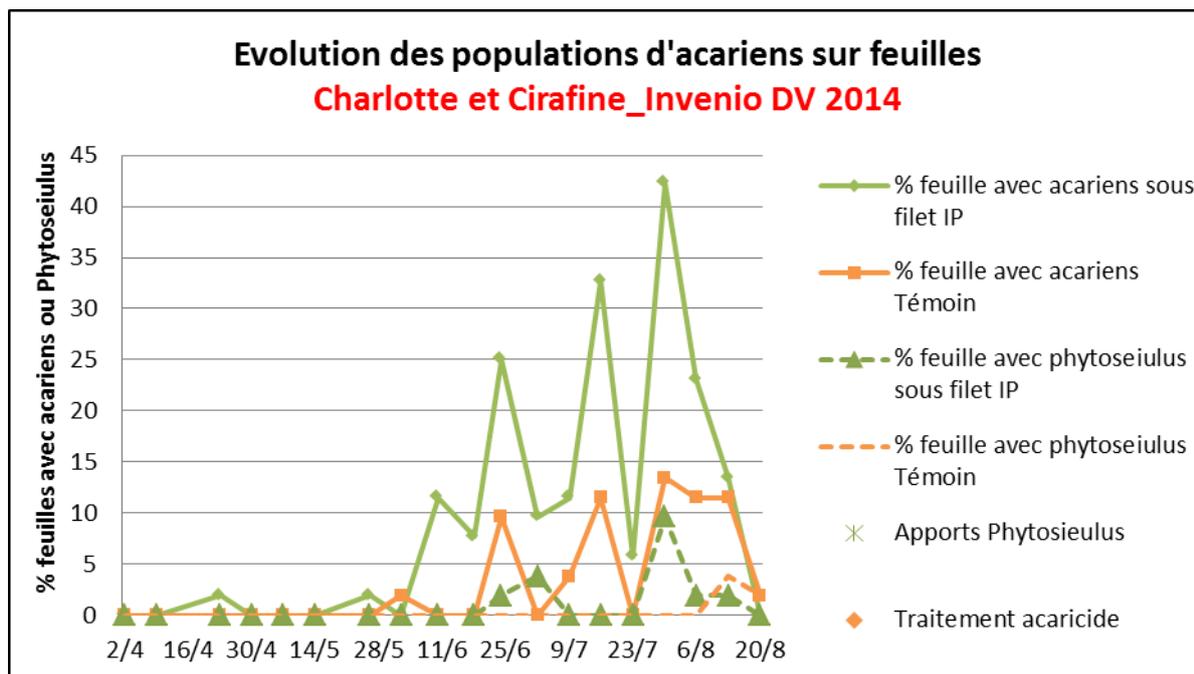


Pour Cirafine, la production sous filet est toujours plus faible que dans le témoin qu'elle que soit la période et même en présence de *D. suzukii*.

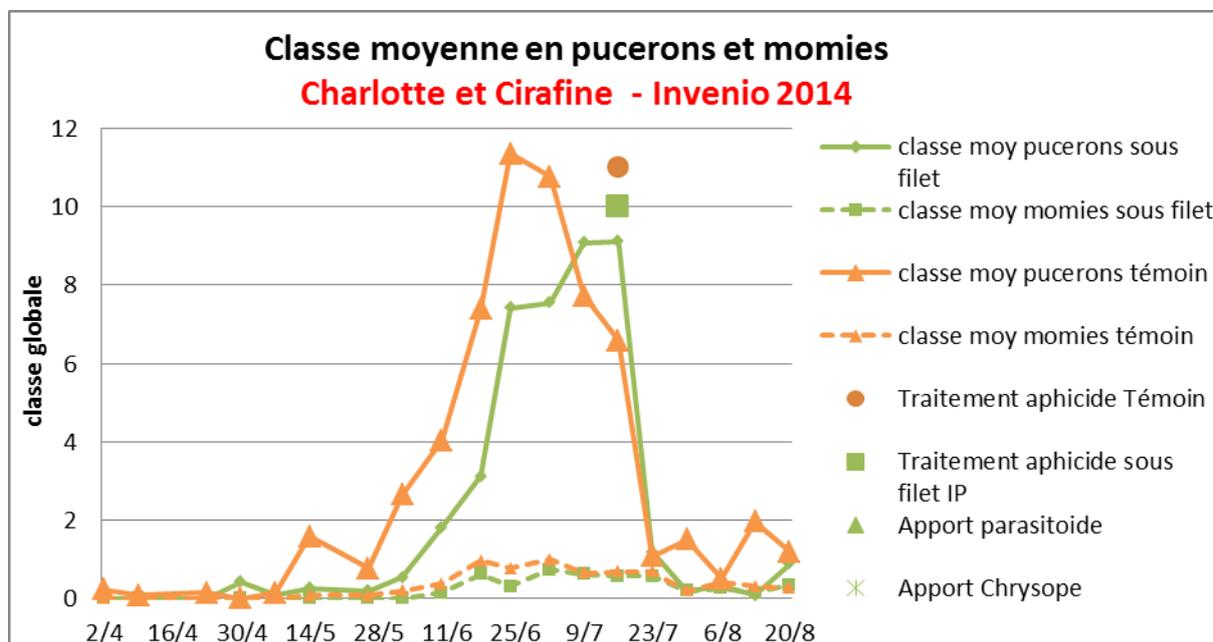
Sur la globalité de la récolte de Cirafine, il y a une différence statistique de production commerciale en défaveur de la modalité sous filet.



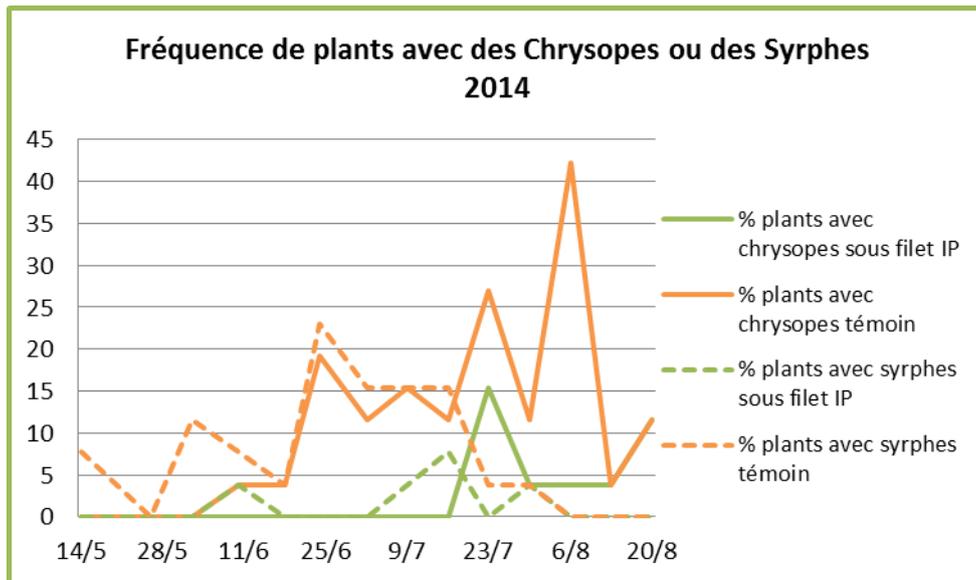
f) Impact du filet sur les autres ravageurs en hors sol



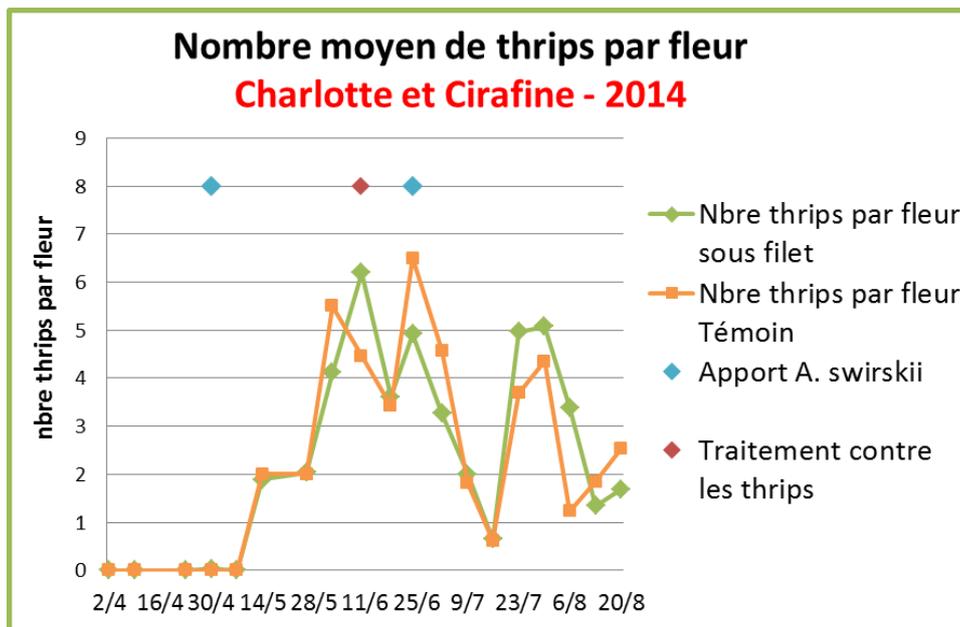
On observe des populations d'acariens tétranyques légèrement plus importantes sous le filet que dans le témoin à partir de mi-juin. Ces populations d'acariens n'ont pas provoqué de dégâts et aucun traitement ou apport d'auxiliaire n'a été nécessaire.



Les populations de pucerons et de momies sont similaires dans les deux modalités. Un traitement aphicide a été réalisé le 18 juillet dans les deux modalités.



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



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

6. Conclusion et perspectives

Pour ce qui concerne *D. suzukii* et les conditions climatiques, les deux essais de filet insect proof en sol et hors sol montrent que :

- Les piégeages de *D. suzukii* et les dégâts de *D. suzukii* sur fruits sont moins importants sous filet.
- Les traitements réalisés contre *D. suzukii* sont plus efficaces et ont une durée d'efficacité plus importante sous filet ;
- L'impact climatique des filets est faible.

Pour ce qui concerne les autres ravageurs et le rendement, l'essai en hors sol montre que :

- Les populations de pucerons et thrips sont identiques sous et sans filet.
- Les populations d'acariens tétranyques sont légèrement plus importantes sous filet.
- Les populations d'auxiliaires prédateurs de pucerons sont plus faibles sous filet.
- La mise en place d'un filet insect proof a un impact négatif sur le rendement commercial de la variété Cirafine.

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

Cet essai sera reconduit en 2015. Le filet insect proof sera installé dès observation des 1ers dégâts afin de pallier les problèmes de rendements et de moindre présence d'auxiliaires prédateurs de pucerons.