



Compte-rendu d'essai

Fraise 2012

Evaluation de l'efficacité de produits insecticides contre *Drosophila suzukii*

Date : Février 2013

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. Depuis 2008, elle est apparue et elle provoque des dégâts importants en Amérique Centrale et en Amérique du Nord. Au niveau européen, elle a été identifiée en 2009 en Italie et en Espagne, puis en 2010 dans le Sud-Est de la France.

Différents travaux étrangers ont permis de préciser des éléments de sa biologie. Au niveau morphologique, la femelle est munie d'un ovipositeur développé et tranchant lui permettant d'insérer ses œufs dans des fruits sains y compris avant maturité, contrairement aux drosophiles couramment dénommées « mouches à vinaigre » qui pullulent et pondent après une dégradation des fruits. La forte capacité de ponte des femelles, la rapidité du cycle biologique (jusqu'à 13 générations par an), en font un redoutable ravageur pour la fraise et autres fruits.

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 peu 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

- Evaluation de l'efficacité sur *D. suzukii* de spécialités insecticides homologuées ou en dérogation sur fraisier.
- Vérifier leur sélectivité vis-à-vis du fraisier.

3. Facteurs et modalités étudiés

5 modalités sont comparées :

| N° modalité | Nom commercial | Matière active | Dose/ha | Statut modalité / culture (autre cible) |
|-------------|-------------------|--------------------|---------|---|
| 1 | Témoin non traité | eau | | |
| 2 | Karaté zéon | lambda cyhalotrine | 0.125 l | AMM |
| 3 | Success 4 | spinosad | 0.2l | AMM |
| 4 | Calypso | thiaclopride | 0.250l | AMM |
| 5 | GF 1640 | spinetoram | 0.25kg | Dérogation 120j |

4. Matériel et Méthodes

- **Matériel Végétal** : Charlotte en plants frigo, plantation 4 avril 2012
- **Site d'implantation** : Station Invenio Douville (24), en sol sur buttes et sous tunnel 5M
- **Dispositif expérimental** : en bloc, à 4 répétitions de 30 plants chacune
- **Observations et mesures** :
 - Relevé hebdomadaire de pièges (bouteille plastique coupée en 2 remplie avec un mélange de ½ eau, ½ vinaigre de cidre + sirop de grenadine + quelques gouttes de savon liquide), identification et comptage sous loupe binoculaire du nombre de *D. suzukii*.
 - Chaque semaine, à la récolte : suivi des dégâts sur fruits sur le témoin non traité puis dès présence sur témoin, généralisation à toutes les modalités.
 - A la récolte :
 - Tri et comptage des fruits avec et sans symptômes de *D. suzukii* par parcelle élémentaire (**% de fruits attaqués à la récolte**).
 - Mise en conservation 24 à 48 h à température ambiante (selon conditions climatiques) d'1kg de fruits sains par parcelle sous filet insect proof.
 - Après conservation :
 - Tri et comptage des fruits avec et sans symptômes de *D. suzukii* par parcelle élémentaire (**% de fruits attaqués après conservation**).
 - Comptage des larves sur fruits attaqués : mise en saumure (eau + sucre) des fruits attaqués pendant 15 minutes puis comptage du nombre de larves.
 - Notation de la phytotoxicité éventuelle par rapport aux parcelles témoins non traitées.



5. Résultats détaillés

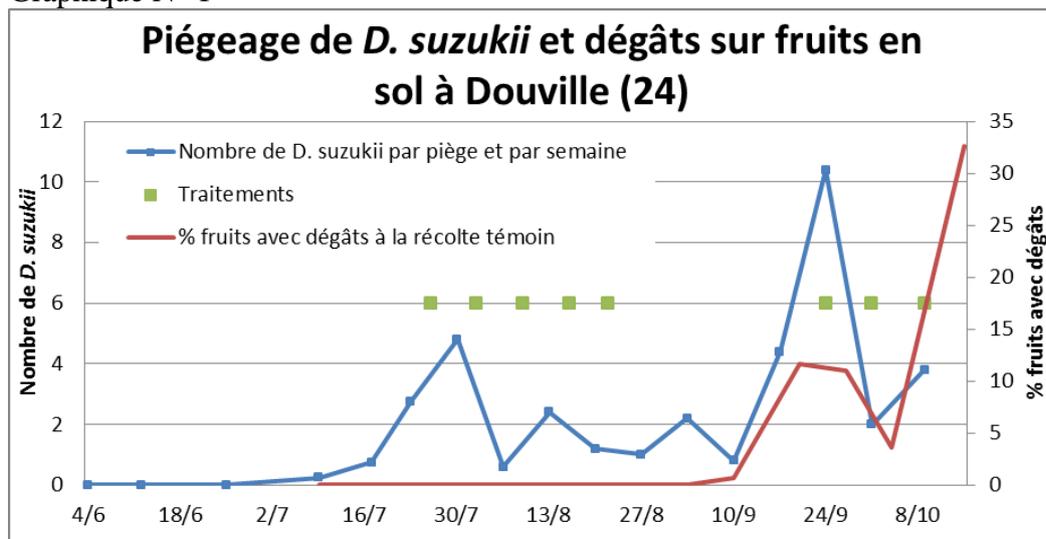
Suivi des piégeages et dégâts dus à *D. suzukii* sur les parcelles témoins (Graphique N°1)

- Les pièges ont été installés le 30 mai 2012 et sont positionnés sur les parcelles témoin.
- Les traitements ont été déclenchés dès que plus de 2 *D. suzukii* ont été capturées par piège.
- Aucune capture de *D. suzukii* n'a été réalisée avant le 9 juillet 2012.
- Les 1ers dégâts sont observés le 10 septembre 2012.

Les traitements ont été réalisés les 26/07, 2/08, 9/08, 16/08, 22/08, 25/09, 1/10 et 9/10/12.

Du fait de l'absence de dégâts sur fruits à la récolte au mois d'août, les traitements ont été interrompus du 22/08 au 25/09. Les traitements ont repris dès que des dégâts à la récolte ont été observés.

Graphique N° 1



Résultats des produits testés sur *D. suzukii*, observation à la récolte (Tableaux 1 et 2, Graphique N°2)

Tableaux N°1 : % de fruits avec symptômes *D. suzukii* à la récolte

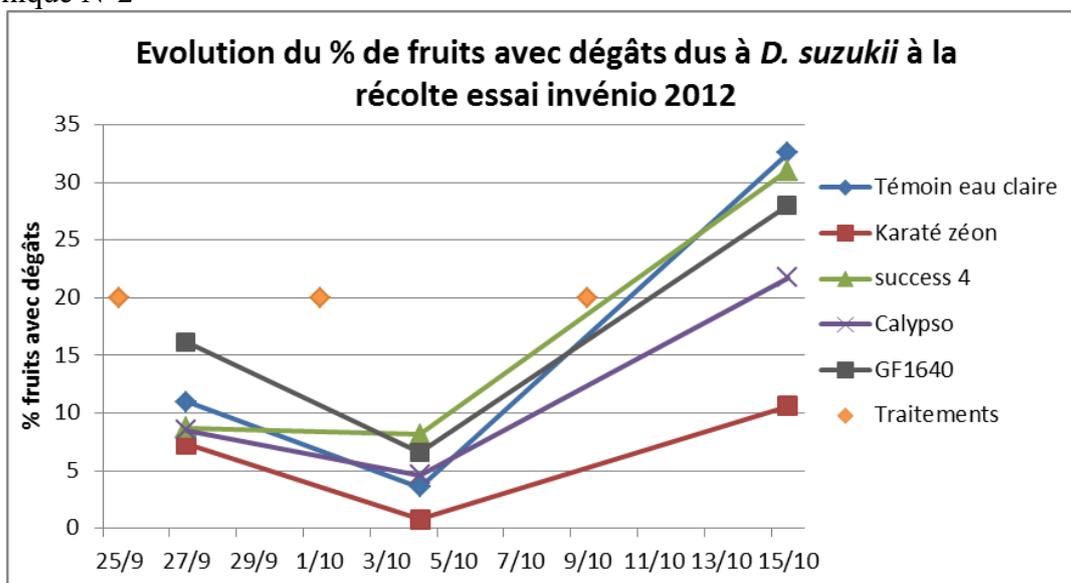
| | | 27/9 | 4/10 | 15/10 |
|----------------------|------------|-------------|------------|-------------|
| Témoin eau claire | rep1 | 19,5 | 2,6 | 57,4 |
| | rep2 | 4,3 | 3,5 | 21,1 |
| | rep3 | 4,3 | 1,1 | 26,4 |
| | rep4 | 17,8 | 3,5 | 26,3 |
| | rep5 | 9,0 | 7,1 | 31,6 |
| | Moy | 11,0 | 3,6 | 32,6 |
| Karaté zéon | rep1 | 2,4 | 1,7 | 1,4 |
| | rep2 | 1,0 | 1,5 | 7,8 |
| | rep3 | 6,0 | 0,0 | 11,1 |
| | rep4 | 19,8 | 0,0 | 22,1 |
| | Moy | 7,3 | 0,8 | 10,6 |
| | Success 4 | rep1 | 5,6 | 0,0 |
| rep2 | | 5,0 | 10,0 | 43,1 |
| rep3 | | 5,3 | 3,8 | 12,4 |
| rep4 | | 19,0 | 18,8 | 44,3 |
| Moy | | 8,7 | 8,1 | 31,0 |

| | | 27/9 | 4/10 | 15/10 |
|------------|------------|-------------|------------|-------------|
| Calypso | rep1 | 2,5 | 1,2 | 7,6 |
| | rep2 | 7,4 | 3,0 | 30,0 |
| | rep3 | 11,7 | 3,0 | 22,6 |
| | rep4 | 12,5 | 11,3 | 26,8 |
| | Moy | 8,5 | 4,6 | 21,8 |
| | GF1640 | rep1 | 16,9 | 0,0 |
| rep2 | | 3,8 | 2,5 | 10,9 |
| rep3 | | 21,0 | 12,0 | 27,3 |
| rep4 | | 22,7 | 11,8 | 36,1 |
| Moy | | 16,1 | 6,6 | 28,0 |

 parcelle attaquée par des pucerons Aphis sp.

Les résultats par parcelle élémentaire montrent une grande hétérogénéité par date entre les parcelles et pour une même modalité. Du fait de l'hétérogénéité entre les parcelles et de la présence ou non de pucerons qui pourraient contribuer à cette hétérogénéité, nous ne pouvons qu'obtenir des tendances.

Graphique N°2



Les tendances sont les suivantes :

- La modalité Karaté zéon est celle qui présente le moins de fruits attaqués par *D. suzukii*. Cette modalité est également celle qui présente des dégâts de pucerons (*Aphis* sp. non tués par le Karaté zéon) sur 3 des 4 parcelles élémentaires. Les fruits avec du miellat et des pucerons sont peut-être moins attractifs pour *D. suzukii*.
- Au 15 octobre, le Calypso présente un % de fruits attaqués intermédiaire entre le témoin et le Karaté zéon.
- Les autres modalités présentent des résultats similaires au témoin.

Tableau N°2 : Plan de la parcelle d'essai et résultats de fruits avec symptômes *D. suzukii* à la récolte du 27/09 par parcelle élémentaire

| | T1 | | | T2 | | | T3 | | |
|----|----|----|---|----|----|----|----|----|--|
| 4 | 14 | 4 | 5 | 14 | 12 | 8 | 16 | 23 | |
| 2 | 5 | 1 | 0 | 0 | 5 | 9 | 19 | 19 | |
| 6 | 8 | 11 | 4 | 4 | 6 | 6 | 17 | 32 | |
| 2 | 7 | 5 | 2 | 5 | 2 | 13 | 21 | 22 | |
| 19 | 13 | 17 | 7 | 13 | 21 | 12 | 19 | 20 | |

N
↑

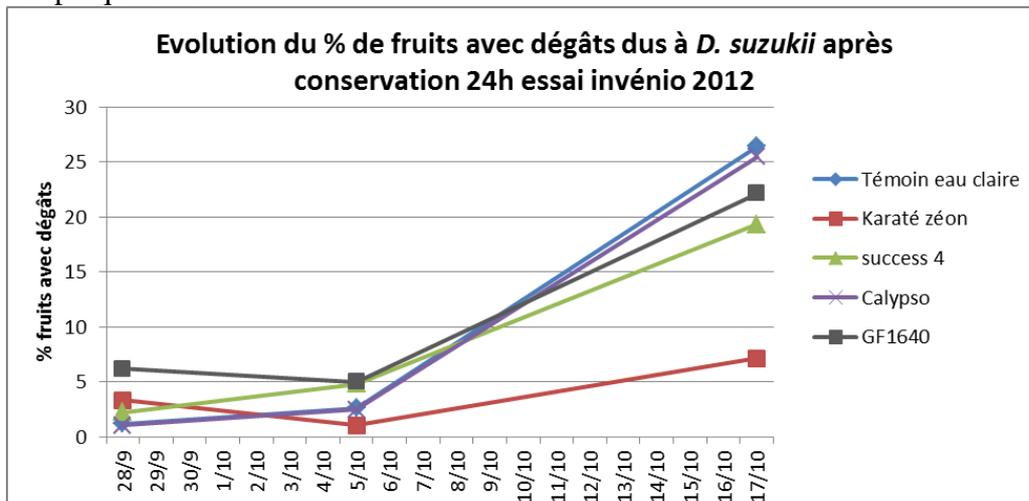
Les parcelles en rouge ont plus de 10% de fruits avec symptômes *D. suzukii* à la récolte du 27 septembre. On constate que les entrées sud des tunnels et le 3^{ème} tunnel (en bordure de parcelle) présentent des attaques plus importantes de *D. suzukii*.

Résultats des produits testés sur *D. suzukii* après conservation (Tableau N°3 et graphiques N°3 et 4)

Tableau N°3 : % fruits avec symptômes *D. suzukii* après conservation 24h à l'air ambiant sous filet insect proof

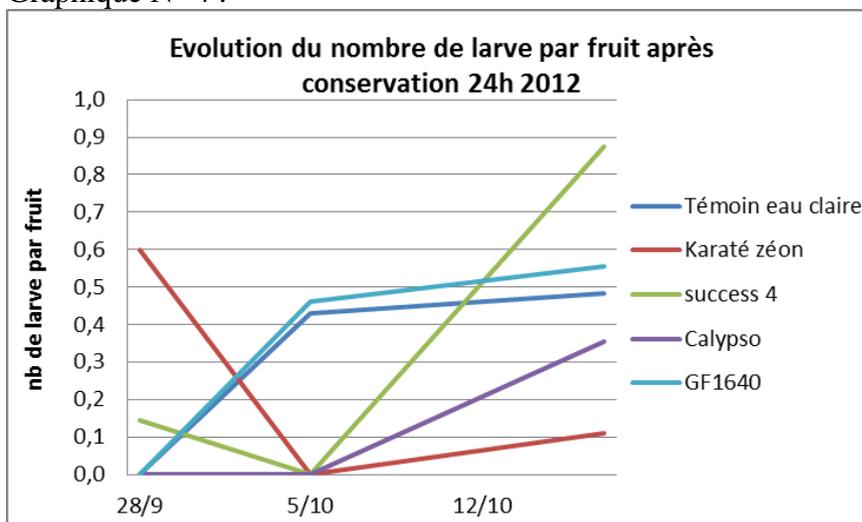
| | 28/09 | 05/10 | 17/10 |
|-------------------|-------|-------|-------|
| Témoin non traité | 1.17 | 2.62 | 26.43 |
| Karaté zéon | 3.34 | 1.04 | 7.15 |
| Success 4 | 2.21 | 4.79 | 19.36 |
| Calypso | 1.04 | 2.47 | 25.5 |
| GF 1640 | 6.19 | 5.01 | 22.17 |

Graphique N°3



- Les observations après conservation ont été réalisées 24h et non 48h après la récolte afin de ne pas avoir de développement de *Rhizopus* (liquéfaction des fruits) ne permettant pas d'observer les fruits.
- Aux 28 septembre et 5 octobre, la proportion de fruits avec dégâts est très faible (inférieure à 5%) sur toutes les modalités y compris le témoin.
- Au 17 octobre, seule la modalité Karaté zéon présente un % de fruits avec dégâts inférieur au témoin.

Graphique N° 4 :



- Les fruits avec dégâts après conservation sont été mis en saumure dans de l'eau sucrée pendant 15 minutes. Le nombre de larves présentes dans la saumure est compté.
- Le nombre moyen de larves par fruit avec dégâts est très faible pour toutes les modalités.
- La modalité Karaté zéon est celle qui en présente le moins.

Notation phytotoxicité

Aucune phytotoxicité n'a été observée sur les plants traités.

CONCLUSION

Drosophila suzukii est un ravageur émergent en France. Son comportement est inconnu dans nos conditions climatiques. Nous sommes donc encore dans l'impossibilité de prévoir son vol et sa période d'infestation.

Les conditions de l'essai sont les suivantes :

- ✓ En 2011, *D. suzukii* a provoqué des dégâts dès le mois d'août. En 2012, *D. suzukii* a provoqué des **dégâts plus tardivement à partir du mois de septembre**.
- ✓ Sur la parcelle d'essai, on observe une grande **hétérogénéité des dégâts entre les parcelles élémentaires**. Les dégâts sont plus importants aux entrées sud des tunnels. A l'avenir afin d'essayer de palier à ces problèmes, les parcelles élémentaires pourraient être plus grandes.
- ✓ Des populations de **pucerons de type *Aphis* sp.** ont provoqué des dégâts pouvant influencer l'attractivité des fruits vis-à-vis de *Drosophila suzukii*. Nous n'avons pas pu réaliser des traitements aphicides efficaces contre cette espèce de pucerons, le Calypso, la spécialité aphicide homologuée sur fraise étant elle-même en essai.

Dans les conditions décrites ci-dessus, aucune différence entre les modalités testées n'a pu être mise en évidence.