

**Fraise
2017**

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

Date : Mai 2018

Rédacteur(s) : Christophe Carmagnat, Karine Guy, Marion Turquet

Essai rattaché à l'action n° : [61.2017.4808](#) / Code Invenio : 01506

Nom et Titre de l'action : Développer la protection intégrée du fraisier et des cultures maraichères

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, rapprocher les cueillettes), 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

L'objectif est d'étudier l'efficacité du Boundary en traitement des parties aériennes du fraisier dans la lutte contre *Drosophila suzukii*.

- Quel est le niveau d'efficacité du Boundary en comparaison avec les produits de référence Success 4 et Delegate ?
- Quel est le niveau de sensibilité de la culture de fraisier à l'application foliaire du Boundary ?

3. Facteurs et modalités étudiés

3 modalités sont comparées :

N° modalité	Nom commercial	Matière active	Dose/ha	Code traitt
1	Témoin eau claire inclus	eau		A,B,C,D
2	Success 4	spinosad	0.2 L	A, C
	Delegate	spinetoram	0.5L	B, D
3	Boundary	<i>Engrais foliaire</i>	3L	A,B,C,D

4. Matériel et Méthodes

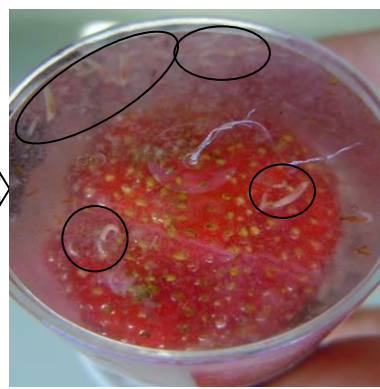
- **Matériel Végétal** : Charlotte (Ciref) en plants frigo, plantation mars 2017
- **Site d'implantation** : Station Invenio Douville (24), en sol sur buttes et sous tunnel 5M
- **Dispositif expérimental** : en bloc, à 4 répétitions de 66 plants chacune
- **Observations et mesures** :
 - Suivi hebdomadaire d'un **piège** à *D. suzukii* (bouteille plastique rouge, percée de 20 trous de 5 mm de diamètre contenant un attractif composé de 250 ml d'eau, 50 g de sucre, 4 g de levure et quelques gouttes de liquide vaisselle) placé sous le tunnel de l'essai. Le piège est relevé et l'attractif changé tous les 7 jours. Dénombrement en séparant les mâles et les femelles de *D. suzukii* sous la loupe binoculaire.
 - Suivi hebdomadaire des **dégâts sur fruit** : à la récolte (22 plants par parcelle élémentaire) et après conservation (sur un échantillon de 50 fruits placés 24h au frigo, puis 24h à température ambiante sous filet insect-proof) :
 - Tri et comptage de fruits avec et sans symptômes de *D. suzukii* (% de fruits avec symptômes)
 - Vérification de la présence de larves sur 10 fruits avec symptômes, de la manière suivante (% de fruits avec larve) :



Découpage et mise en saumure individuellement de 10 fruits par parcelle élémentaire



Les 10 fruits de chaque parcelle élémentaire sont mis à tremper pendant 30 minutes minimum



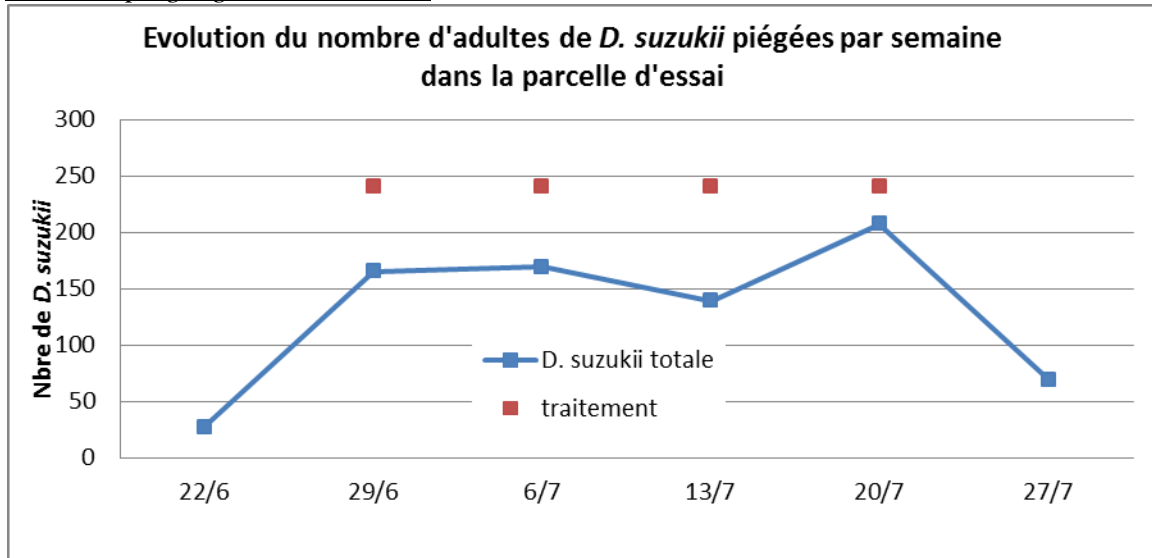
Observation de la présence de larves tombées au fond du flacon

NB : Les symptômes de *D. suzukii* sur fruit peuvent être confondus avec les dégâts provoqués par le *Rhizopus* (champignon qui provoque une liquéfaction du fruit en période chaude et humide). Ce % de fruits avec larves parmi les fruits avec symptômes permet donc de calculer un **% de fruits avec larves par parcelle élémentaire**, c'est à dire avec des symptômes réellement dus à *D. suzukii*. Pour cela, le « % de fruits avec symptômes » est multiplié par le « % de fruits avec larves (issu de la vérification dans la saumure) » divisé par 100. C'est cette donnée calculée qui sera étudiée dans la partie résultats.

5. Résultats détaillés

Période de l'essai : du 30 juin 2017 au 25 juillet 2017

1) Suivi des piégeages de *D. suzukii*



Le piège placé dans le tunnel de l'essai a été relevé toutes les semaines du 22 juin au 27 juillet. L'attractif utilisé est à base de levure de boulanger et de sucre, cet attractif est renouvelé toutes les semaines. Le nombre de *Drosophila suzukii* piégées par semaine varie entre 27 et 207 sur cette période.

2) Conditions d'applications des traitements :

Date application		A	B	C	D
		30/06/17	06/07/17	13/07/17	20/07/17
Heure	début	11h30	9h00	10h00	13h30
	fin	12h30	10h00	11h00	14h00
Température de l'air	début	14	21	18	19
	fin	16	23	21	19
Humidité relative	début	100%	69%	96%	71%
	fin	100%	69%	96%	71%
Modalités	Produits appliqués	Marge d'erreur sur le volume de bouillie appliquée (acceptabilité +/- 10%)			
1	Eau	-4%	-13%	10%	-1%
2	Référence chimique	-1%	-4%	-3%	-2%
3	Boundary	7,3%	-1%	-6%	-4%

NB: La marge d'erreur positive correspond à un surdosage, la marge d'erreur négative correspond à un sous dosage

4 applications ont été réalisées, à une semaine d'intervalle. Toutes les applications se sont déroulées sans incident.

3) A la récolte et après conservation, évolution du % de fruits avec des larves de *D. suzukii*

Des observations de dégâts sur fruits ont été réalisées à la récolte et après conservation (24h au frigo et 24h à température ambiante). Afin de compiler les données à la récolte et après conservation du taux de fruits avec larves de *D. suzukii*, un calcul du taux de perte total de fruits avec *D. suzukii* est réalisé.

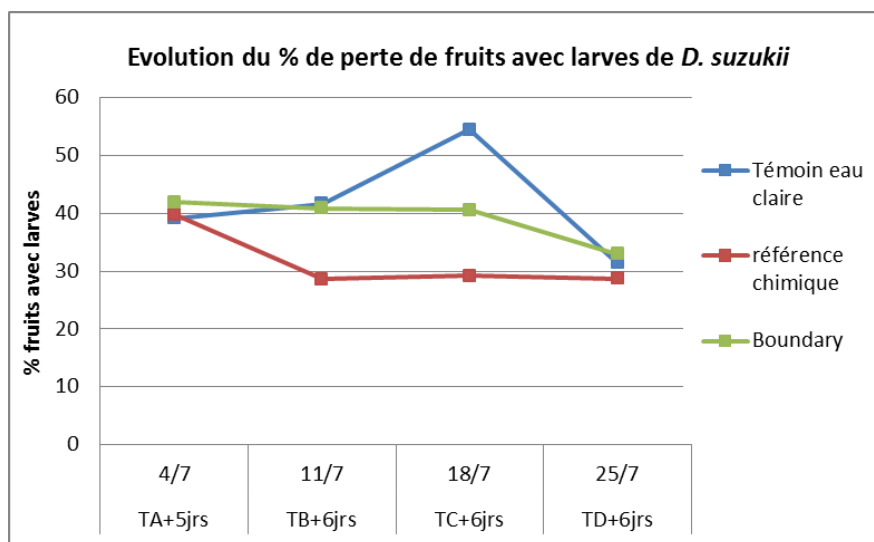
Le taux de perte de fruits dû à *D. suzukii* est calculé de la manière suivante :

$$\% \text{ perte de fruits} = \frac{\text{Nbre de fruits avec larves à la récolte} + \text{Nbre de fruits avec larves après conservation}}{\text{Nbre de fruits récoltés}} \times 100$$

L'étude qui suit se concentre sur ces % de pertes de fruits dues à *D. suzukii*.

Taux de pertes totales dues à *D. suzukii* (%) :

		Témoin eau claire	référence chimique	Boundary
TA+5jrs	4/7	39,1	39,8	41,9
TB+6jrs	11/7	41,6	28,6	40,9
TC+6jrs	18/7	54,4	29,2	40,6
TD+6jrs	25/7	31,5	28,7	33,0



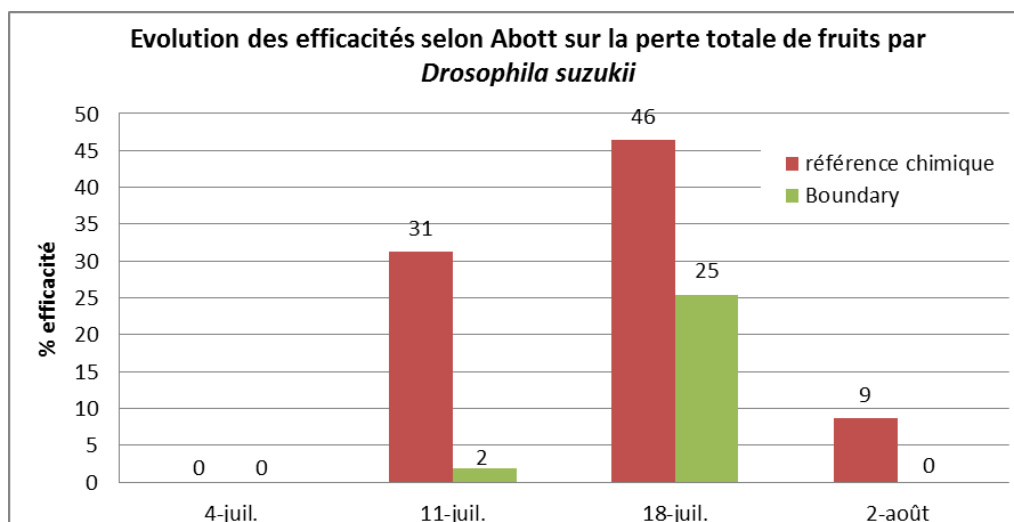
- Dans le témoin eau claire, le pourcentage de fruits avec larves augmente de 40% à 55% du 4 juillet au 18 juillet. Ce pourcentage diminue à 31.5% au 25 juillet.

- Pour la modalité de référence chimique, le pourcentage de fruits avec larves diminue de 39.8% à 28.6% après le second traitement puis stagne à ce niveau jusqu'à la fin de l'essai.
- Pour la modalité Boundary, le pourcentage de fruits avec larves est stable autour de 40% puis diminue à la dernière observation à 33% comme les autres modalités.
- Aucune différence statistique n'est mise en évidence entre les différentes modalités.

4) Evolution des efficacités des produits testés

Efficacité selon Abbott des produits testés (%) :

		Référence chimique	Boundary
TA+5jrs	4/7	0	0
TB+6jrs	11/7	31	2
TC+6jrs	18/7	46	25
TD+6jrs	2/8	9	0



Suite au second traitement, le 11 juillet, la modalité référence chimique présente une efficacité de 31% puis de 46% suite au 3^{ème} traitement. Suite au 4^{ème} traitement, les efficacités sont faibles car la fréquence de fruits infestés par *D. suzukii* baisse également dans le témoin eau claire.

La modalité Boundary présente une efficacité uniquement suite au 3^{ème} traitement de 25%.

CONCLUSION

Dans les conditions agroclimatiques de l'essai, il apparaît que :

- La population de *Drosophila suzukii* était suffisante durant l'essai pour pouvoir évaluer les spécialités.
- La référence chimique (Success 4 à 0.2L/ha et Delegate à 0.5L/ha en alternance) a eu une efficacité max après 3 traitements de 46% sur les dégâts dus à *D. suzukii*.
- Le Boundary à 3L/ha présente une efficacité de 25% sur les dégâts dus à *D. suzukii* suite au 3^{ème} traitement.