



## Compte-rendu d'essai

---

# Fraise 2016 Evaluation de l'efficacité du produit alternatif Naturalis contre *Drosophila suzukii*

---

Date : Novembre 2016

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

Essai rattaché à l'action n° :18.2015.06

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 Naturalis en traitement des parties aériennes du fraisier dans la lutte contre *Drosophila suzukii*.

- Quel est le niveau d'efficacité du Naturalis en comparaison avec le produit de référence Success 4 ?
- Quel est le niveau de sensibilité de la culture de fraisier à l'application foliaire du Naturalis ?

### 3. Facteurs et modalités étudiés

3 modalités sont comparées :

N° modalité	Nom commercial	Société	Matière active	Dose/ha
1	Témoin eau claire inclus		eau	
2	Success 4		spinosad	0.2 L
3	Naturalis	Desangosse	<i>Beauveria bassiana</i>	2L

### 4. Matériel et Méthodes

- **Matériel Végétal** : Charlotte (Ciref) en plants frigo, plantation mars 2016
- **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) :

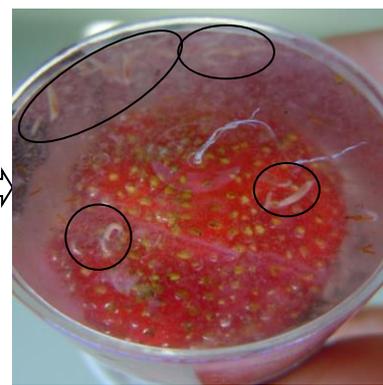
- Tri et comptage de fruits avec et sans symptômes de *D. suzukii* (% de fruits avec symptômes)
- Vérification de la présence de larves sur 10 fruits avec symptômes, de la manière suivante (% de fruits avec larve) :



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

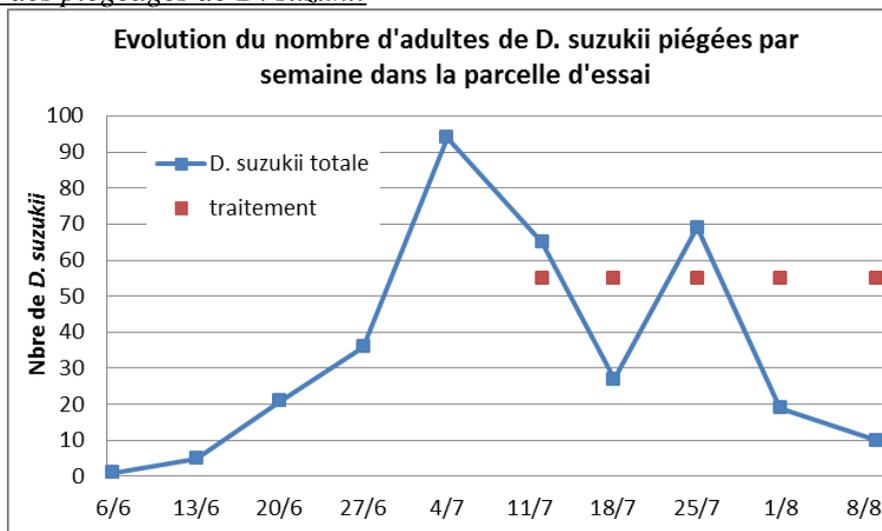
« % de fruits avec larves (issu de la vérification dans la saumure) » divisé par 100. C'est cette donnée calculée qui sera étudiée dans la partie résultats.

- **Détermination des larves observées** : en cours d'essai, sur une récolte, 20 fruits infestés par des larves sont mis dans des flacons pendant 14 jours afin de faire émerger les adultes et de s'assurer que les larves observées soient bien des larves de *D. suzukii*.

## 5. Résultats détaillés

Période de l'essai : du 6 juin 2016 au 9 août 2016

### 1) *Suivi des piègeages de D. suzukii*



Le piège placé dans le tunnel de l'essai a été relevé toutes les semaines du 6 juin au 9 août. 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 1 et 94 sur cette période. Le seuil de plus de 6 *D. suzukii* piégées par semaine (seuil à partir duquel le premier traitement doit être appliqué) est atteint dès le 20 juin avec 21 piégeages en une semaine.

### 2) *Conditions d'applications des traitements* :

Date application		07/07/16	13/07/16	20/07/16	27/07/16	03/08/16
Heure	début	8h30	9h15	7h20	8h	7h15
	fin	9h30	9h30	7h40	8h15	7h45
Température de l'air	début	20,7	19,4	25,4	21,8	20,9
	fin	23,1	18,8	21,1	20,6	16,3
Humidité relative	début	59%	65%	79%	44%	0%
	fin	55%	67%	73%	90%	86%
<b>Modalités</b>	<b>Produits appliqués</b>	<b>Marge d'erreur sur le volume de bouillie appliquée (acceptabilité +/- 10%)</b>				
<b>1</b>	Eau	-5%	2%	2%	-4%	6%
<b>2</b>	Success 4	-8%	-5%	5%	6%	1%
<b>3</b>	Naturalis	20%	-1%	-2%	1%	2%

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

Cinq applications ont été réalisées, à une semaine d'intervalle. Elles ont été effectuées le matin, afin d'optimiser les conditions de traitement. Lors de la première application, pour la modalité Naturalis, un problème de surdosage, dû à une vitesse d'application trop lente, est survenu. Toutes les autres applications se sont déroulées sans incident.

Les conditions optimales pour le traitement avec Naturalis (*Beauveria bassiana*) sont :

- Une hygrométrie impérativement supérieure à 50%
- Une température optimale : entre 20 et 27°C (spores non viables au-dessus de 35°C)

Le traitement du 7 juillet n'a pas été réalisé dans les conditions optimales. A partir de 10h (30 minutes après la fin du traitement), l'hygrométrie est inférieure à 50%. De plus, entre 12h et 17h, les températures enregistrées dépassent 35°C.

Les traitements des 13, 20, 27 juillet et 3 août ont été appliqués dans de meilleures conditions de température et d'hygrométrie.

### 3) Vérification de la présence de larves de *Drosophila suzukii* dans les fruits

20 fruits avec symptômes de *D. suzukii* ont été mis individuellement en élevage le 26 juillet 2016. Les adultes émergés ont été observés le 17 août 2016. Au 17 août, 80% des flacons contenaient des drosophiles. Sur ces flacons, 100% présentaient des adultes de *D. suzukii*. Les larves observées dans les fruits sont donc bien des larves de drosophiles appartenant à l'espèce *Drosophila suzukii*.

### 4) 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 dû à *D. suzukii* est réalisé.

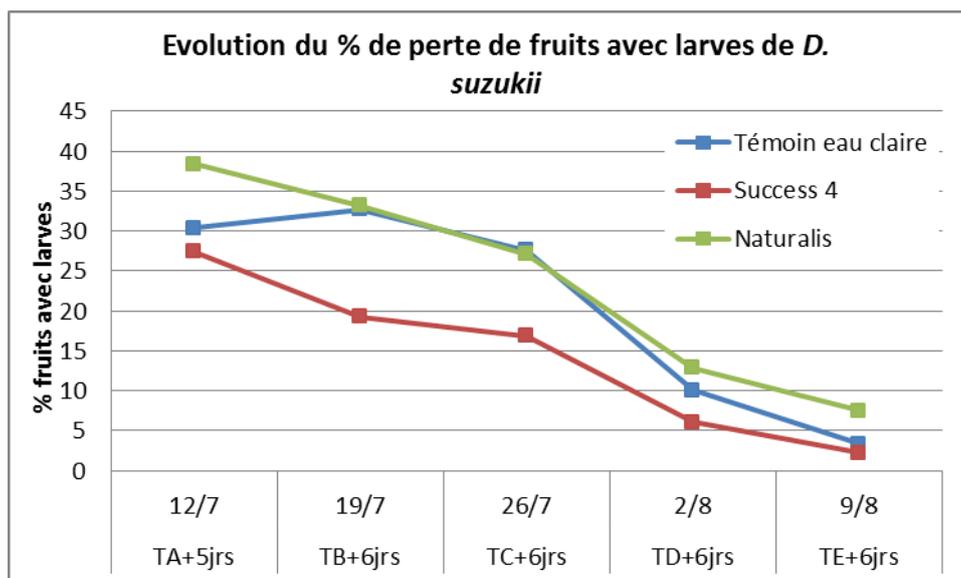
Le taux de perte de fruits dû à *D. suzukii* est calculé de la manière suivante :

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

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	Success 4	Naturalis
TA+5jrs	12/7	30,35	27,43	38,43
TB+6jrs	19/7	32,71	19,30	33,19
TC+6jrs	26/7	27,57	16,88	27,14
TD+6jrs	2/8	10,07	6,05	12,89
TE+6jrs	9/8	3,33	2,24	7,47

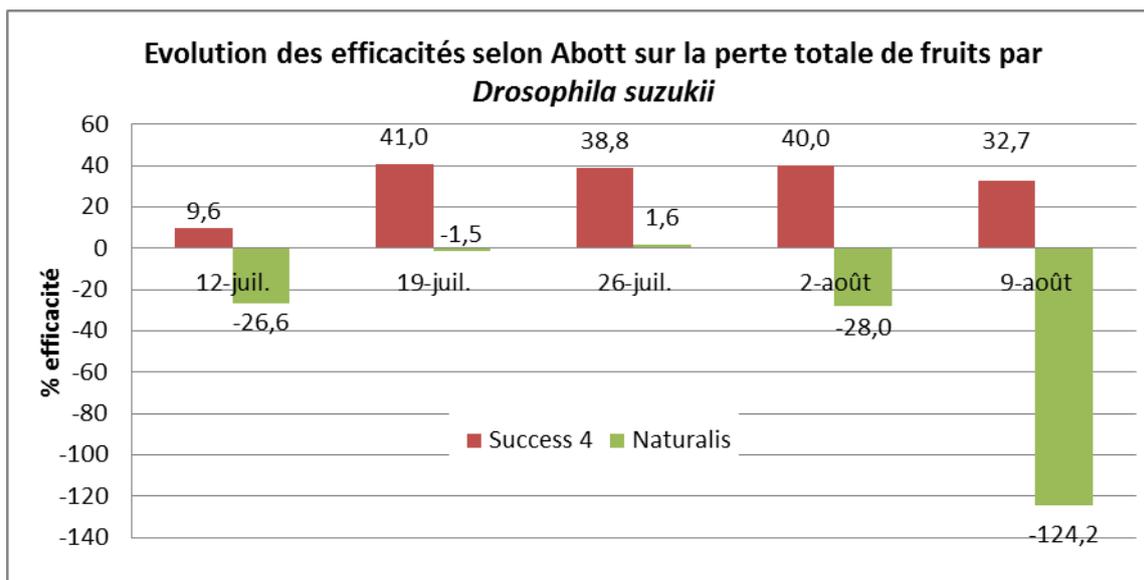


- Dans le témoin eau claire, le pourcentage de fruits avec larves est peu variable du 12 juillet au 26 juillet (entre 27,6% et 32,7%). Ce pourcentage chute à 10% au 2 août et est très faible à la fin de l'essai (3.3%).
- Pour la modalité de référence Success 4, tout au long de l'essai, le pourcentage de fruits avec larves est inférieur à celui observé dans le témoin eau claire.
- Pour la modalité Naturalis, tout au long de l'essai, le pourcentage de fruits avec larves est supérieur ou égal à celui observé dans le témoin eau claire.
- Aucune différence statistique n'est mise en évidence entre les différentes modalités.

##### 5) Evolution des efficacités des produits testés

Efficacité selon Abbott des produits testés (%) :

		Success 4	Naturalis
TA+5jrs	12/7	9,6	-26,6
TB+6jrs	19/7	41,0	-1,5
TC+6jrs	26/7	38,8	1,6
TD+6jrs	2/8	40,0	-28,0
TE+6jrs	9/8	32,7	-124,2



Suite au second traitement, à partir du 19 juillet, la modalité de référence Success 4 a présenté une efficacité moyenne proche de 40%.

La modalité Naturalis n'a présenté aucune efficacité sur la perte totale de fruits due à *Drosophila suzukii* au cours de l'essai.

## 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.
- Excepté pour le premier traitement, tous les traitements ont été appliqués dans de bonnes conditions de température et d'hygrométrie.
- La référence Success 4 à 0.2L/ha a eu une efficacité moyenne proche de 40% tout au long de l'essai sur les dégâts dus à *D. suzukii*.
- Aucune efficacité du Naturalis à 2L/ha sur les dégâts dus à *D. suzukii* n'a été mise en évidence dans les conditions de l'essai.



La responsabilité du ministère chargé de l'agriculture ne saurait être engagée.

