



Ste Livrade/Lot

**RAPPORT D'EXPERIMENTATION  
ESSAI/ACTION/PROJET N° 01957  
« Protection vis-à-vis des pucerons d'une  
culture d'aubergine à l'aide de produits de  
biocontrôle »**

Réalisé par : Henri CLERC et Alexia CARNAC

Espèce : aubergine

Thématique : santé des plantes

Essai rattaché au projet : CATAPULTE

Action :

Ste Livrade, le 05/11/2020

**Rédaction**

Henri CLERC

Animateur filière Aubergine/Poivron/Melon

**Relecture**

Eric Sclaunich

Chargé de programme



FranceAgriMer

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

# Résumé et conclusion

L'essai a été conduit sur une culture d'aubergine sous tunnel 5m en sol. L'infestation a été naturelle avec une montée assez rapide des populations.

Trois modalités ont été comparées à un témoin non traité inclus avec 2 applications à 7 jours d'intervalle avec un volume de bouillie de 800 l / ha :

- Nori Pro à 0.07%, soit 0.56l/ha
- Flipper à la concentration de 2 % + Sticman 0.5l/ha
- Eradicoat à la concentration de 2.5% + Sticman 0.5l/ha

Les conditions d'hygrométrie assez faibles au moment de l'application étaient conformes aux préconisations pour Flipper et Eradicoat, mais par contre lors des applications et en particulier la seconde application les températures sont assez élevées.

- Les populations dans les témoins croissent rapidement et la fréquence et l'intensité d'attaque atteignent respectivement 100% de feuille occupées et 83 pucerons en moyenne par feuille.
- Aucune des solutions testées n'a permis de limiter l'évolution de l'intensité d'attaque du ravageur, ni de la fréquence.

Ce résultat très décevant, qui confirme les observations de 2019 pour Flipper et pour Eradicoat, et les résultats aléatoires rencontrés en parcelle de production, pose question concernant l'utilisation de ces produits : a-t-on les conditions optimales pour démontrer leur efficacité ? Notre protocole est-il adapté à ce type de produit ?

**Mots-clef : Biocontrôle, pucerons aubergine**



# Contenu

- Résumé et conclusion ..... 2**
- Contenu ..... 3**
- Introduction ..... 4**
  - Chapeau ..... 4
  - Contexte ..... 4
  - Objectifs ..... 4
- Matériel et méthode ..... 4**
  - Modalités testées ..... 5
  - Conduite de l'essai ..... 5
- Résultats ..... 6**
  - Résultats généraux ..... 6
- Perspectives ..... 9**
- Annexes ..... 10**
  - Météo ..... 10



# Introduction

---

## Chapeau

---

« Quels produits de biocontrôle sont efficaces pour contrôler les infestations de pucerons sur une culture d'aubergine et seront donc intéressants pour être intégrés dans une stratégie globale de protection. » est la question à laquelle Invenio a cherché à répondre dans le cadre d'un programme national conduit avec l'Aprel et le Grab.

Beaucoup de propositions sont faites en produits de biocontrôles et un tri est à faire pour mieux connaître les efficacités de ces produits et mieux appréhender leurs conditions d'utilisation.

---

## Contexte

---

La tomate et l'aubergine sont des cultures soumises à une importante pression de ravageurs. Les stratégies de Protection Biologique Intégrée (PBI) sont déjà à l'étude depuis plusieurs années et donnent globalement de bons résultats. Toutefois, bien que la PBI soit largement développée sur ces cultures, des difficultés sanitaires persistent, provoquant parfois des pertes significatives. L'évolution continue du contexte (hivers doux, chevauchement de cultures, disparition de produits phytosanitaires, développement de punaises phytophages nécessitant des interventions chimiques...) impose d'adapter continuellement les stratégies. Le but de ce projet est donc de tester des solutions de biocontrôle innovantes vis-à-vis des pucerons sur une culture d'aubergine sous abri ...

---

## Objectifs

---

- L'objectif est de comparer l'efficacité de différents produits de biocontrôle sur pucerons en culture d'aubergine
- Cadre de l'étude : Aubergine sol en plantation semi-précoce sous abri froid

# Matériel et méthode



---

## Modalités testées

---

### Essai à 4 Modalités :

- M1 : TNT inclus
- M2 : Nori pro à la dose de 0.07%, soit 0.56l/ha
- M3 : Flipper, à la dose de 2% soit 16l/ha (dose maxi) + Sticman 0.5l/ha
- M4 : Eradicoat, à la dose de 2.5% soit 20l/ha + Sticman à 0.5l/ha

2 applications ont été réalisées à intervalle de 7 jours avec un atomiseur à dos à jet pneumatique porté avec 800l/ha de volume d'eau en appliquant sur les 2 faces des plantes.

---

## Conduite de l'essai

---

### *Le dispositif expérimental*

- **Site d'implantation** : Essai mis en place sous tunnel 5m sur la station à Ste Livrade/Lot.
- **Dispositif expérimental** : Essai à 3 répétitions de 12 plantes (6.5 mètres linéaires) avec témoin inclus.

### - **Observations et mesures** :

- Suivi climatique : Enregistrement des températures d'air et des hygrométries au moment des applications et pendant la durée de l'essai
- Estimation des populations de pucerons aptères + ailés sur 3 feuilles (une basse, une médiane et une haute) sur 5 plantes par parcelle élémentaire
  - 5 observations : J0, A+6, A+7, A+13 ou B + 5j, J0 étant la notation permettant de connaître la situation initiale avant la première application A.
  - Identification des espèces présentes

### *Les conditions de culture*

- Itinéraire technique
  - Variété Monarca (RZ) greffé sur Kaiser (RZ)
  - Plantation le 16/04/2020 (S16) à la densité de 1.2 plantes / m<sup>2</sup> avec 2 mono-rangs

### *Calendrier de l'essai et conditions d'application :*



Date	19/05	20/05/2020		26/05	27/05/2020		2/06
Notation et application	J0	A		A+6j	B		A+13j B+6j
Heure		Début 11:00	Fin 12:00		Début 11:30	Fin 12:30	
T en °C		20.7	21.5		25.5	28	
Hygrométrie en %		61	59		68	60	
Couverture ciel (%)		0			0		
Rosée		N			N		
Hauteur culture (m)		0,6			0,8		
Modalités		% de la dose prévue					
Nori-Pro		108% soit 0.60l/ha			100% soit 0.56l/ha		
Flipper		102% soit 16.3l/ha			96% soit 15.4l/ha		
Eradicoat		110% soit 22l/ha			118% soit 23.6l/ha		

## Résultats

### Résultats généraux

#### 1/ Fréquence d'attaque

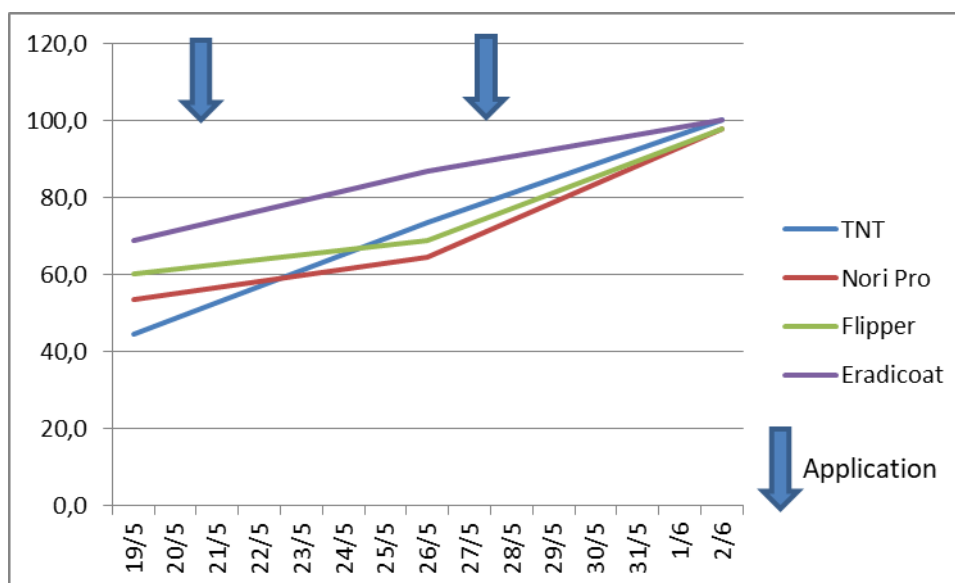
Tableau 1 : % de feuilles occupées par le puceron (*A. gossypii*)

Modalité	19/05/2020	26/05/2020	02/06/2020
TNT	44,4	73,3	100,0
Nori Pro 0.07%	53,3	64,4	97,8
Flipper 2% + Sticman 0.5%	60,0	68,9	97,8
Eradicoat 2.5% + Sticman 0.5%	68,9	86,7	100,0

Les données sont trop hétérogènes pour réaliser une analyse de variance. Le test manque de puissance.



**Graphique 1 : Evolution de la fréquence d'attaque sur feuilles**



Comme nous pouvons l'observer, les fréquences d'attaque sont très proches dans toutes les modalités avec une forte pression pucerons. Les témoins non traités sont très touchés. Les 2 applications successives ne permettent pas de faire baisser la fréquence d'attaque quelle que soit la modalité.

## 2/ Intensité d'attaque

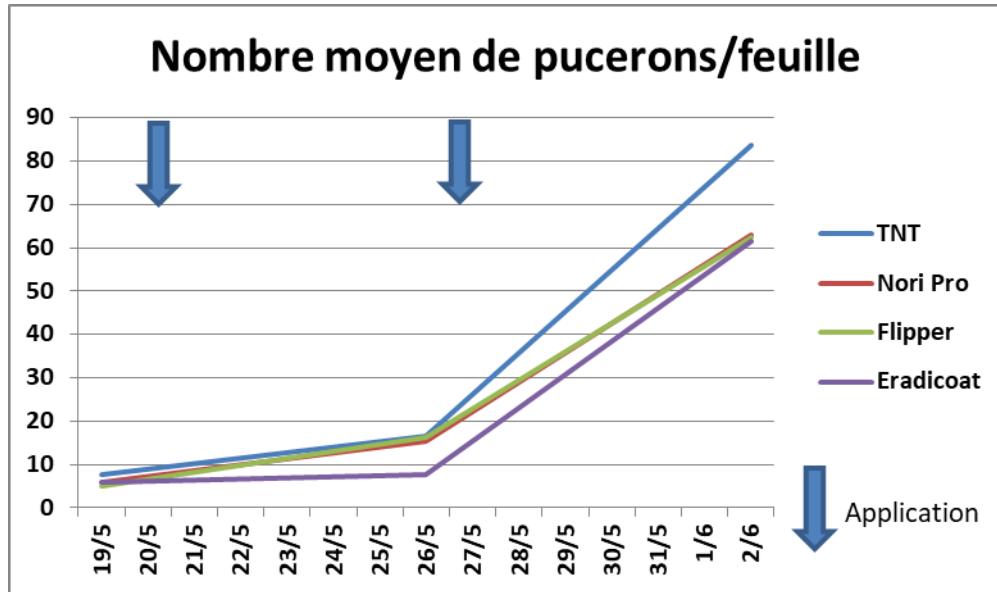
**Tableau 2 : Nombre de pucerons / feuille ou intensité d'attaque**

Produit	19/05/2020	26/05/2020	02/06/2020
TNT	7,6	16,6	83,7
Nori Pro 0.07%	5,8	15,3	63,1
Flipper 2% + Sticman 0.5%	5,1	16,2	62,4
Eradicoat 2.5% + Sticman 0.5%	6,0	7,8	61,6

Les données sont trop hétérogènes pour réaliser une analyse de variance. Le test manque de puissance.

**Graphique 2 : Evolution de l'intensité d'attaque**





Sur ce critère encore, il n'est pas possible de différencier les modalités avec une pression pucerons qui monte rapidement dans toutes les modalités.

### 3/ Efficacité :

Produit	Au 26/05	Au 2/06
TNT		
Nori Pro 0.07%	0	1,2
Flipper 2% + Sticman 0.5%	0	0
Eradicoat 2.5% + Sticman 0.5%	40,0	6,2

Les efficacités sont très faibles, voire nulles et l'efficacité de l'Eradicoat observé après la première application ne se confirme pas à la notation suivante après la seconde application.

Nous sommes obligés d'arrêter l'essai pour passer à des produits plus efficaces et juguler ainsi la croissance exponentielle des populations



# Perspectives

Ces résultats restent différents des résultats observés en parcelle de production, même si ceux-ci sont hétérogènes.

Il nous faudrait mieux connaître les conditions indispensables (seuil d'intervention plus bas ? températures, hygrométrie ??) pour obtenir un effet de ces produits.

La reconduction de ces essais est prévue en 2021 dans le cadre de ce projet CATAPULTE, mais il faudrait pouvoir tester de nouvelles solutions.



# Annexes

## Météo

Températures mini et maxi et précipitations sur la zone Villeneuvoise

