

---

Rapport technique d'expérimentation - Maraîchage - 2020

---

## Projet CATAPULTE 2020

### Essais de produits biologiques contre acariens et pucerons sur aubergine

---

Jérôme LAMBION – Abdel SASSI – Renaud BRIAS – Priscille GELLY

#### Résumé

Dans le cadre du projet Catapulte financé par France Agri Mer, différents essais sont réalisés sur aubergine afin d'améliorer la gestion des ravageurs. Les problèmes phytosanitaires sont en effet nombreux et très préjudiciables sur cette culture fragile. Face aux insuffisances de la lutte biologique et au manque de références vis-à-vis des produits de lutte, il est nécessaire de tester ces produits nouvellement disponibles sur le marché (Flipper, NeemAzal, Essen'Ciel, Eradicoat), en conditions réelles. Les taux d'infestation ont été relativement faibles cette année. À cause de cela, il a été difficile de comparer les modalités de traitement avec le témoin sec, qui n'a que peu été attaqué. Il est donc difficile de conclure sur une réelle efficacité des produits testés, pour les pucerons comme pour les acariens.

#### 1 - Enjeux et contexte

Dans le cadre du projet Catapulte financé par France Agri Mer, différents essais sont réalisés sur aubergine afin d'améliorer la gestion des ravageurs. Les problèmes phytosanitaires sont en effet nombreux et très préjudiciables sur cette culture fragile.

#### 2 - Objectif

Face aux insuffisances de la lutte biologique et au manque de références vis-à-vis des produits de lutte, il est nécessaire de tester ces produits nouvellement disponibles sur le marché, en conditions réelles.

#### 3 - Méthodologie

##### 3.1. Culture

- **Lieu** : Station expérimentale du GRAB – Montfavet (84)
- **Culture** : 1 tunnel de 200 m<sup>2</sup>, aubergine Black Pearl AB, greffée sur Solanum torvum (STT3).
- **Plantation** : 13 mai 2020
- **Irrigation** : 2 lignes de gouttes à goutte par rang de culture
- **Fertilisation** : 5t/ha amendement « Humicoop » (2,1% N) + 3 t/ha de tourteau de Ricin (5% N)

##### 3.2. Dispositif expérimental

- 4 répétitions – blocs de Fisher
- 4 produits + 1 témoin sec
- Parcelle élémentaire : 10 plantes sur rang simple (environ 6m<sup>2</sup>)

### 3.3. Modalités testées

Modalité	Matière active	Dosage	Nombre max. d'utilisations
Témoin sec		/	/
Flipper (De Sangosse)	acides gras	16L / 1000L	5
Essen'ciel-Prévam (Vivagro)	huile essentielle d'orange	4L / 1000L	6
NeemAzal (Andermatt)	azadirachtine	3L / 1000L	3
Eradicoat (Certis) Bouillie acidifiée à pH 6,5	maltodextrine	25L / 1000L	20

### 3.4. Traitements

- Dès lors que la pression en acariens ou pucerons est trop importante :
  - Si 20% des plantes attaquées et + de 10 individus/feuille attaquée => traitement
  - Ou si 50% des plantes attaquées et + de 5 individus/feuille attaquée => traitement
- Fréquence de traitement dépendante du nombre maximal d'utilisations de chaque produit

Dates de traitement et mouillage :

Témoin	Mouillage
24/07/2020 (sauf NeemAzal)	900 L / ha
07/08/2020	1000 L / ha
13/08/2020 (sauf NeemAzal)	1000 L / ha
28/08/2020	1200 L / ha

### 3.5. Observations

- Observation sur **3 feuilles** (1 feuille haute, 1 feuille médiane et 1 feuille basse) de **5 plantes** par parcelle ;
- Dénombrement des pucerons (verts et noirs) et acariens
- Dénombrement des momies et phytoseiidae
- Calcul des effectifs moyens et des fréquences d'apparition

## 4 - Résultats

### 4.1. Population d'acariens :

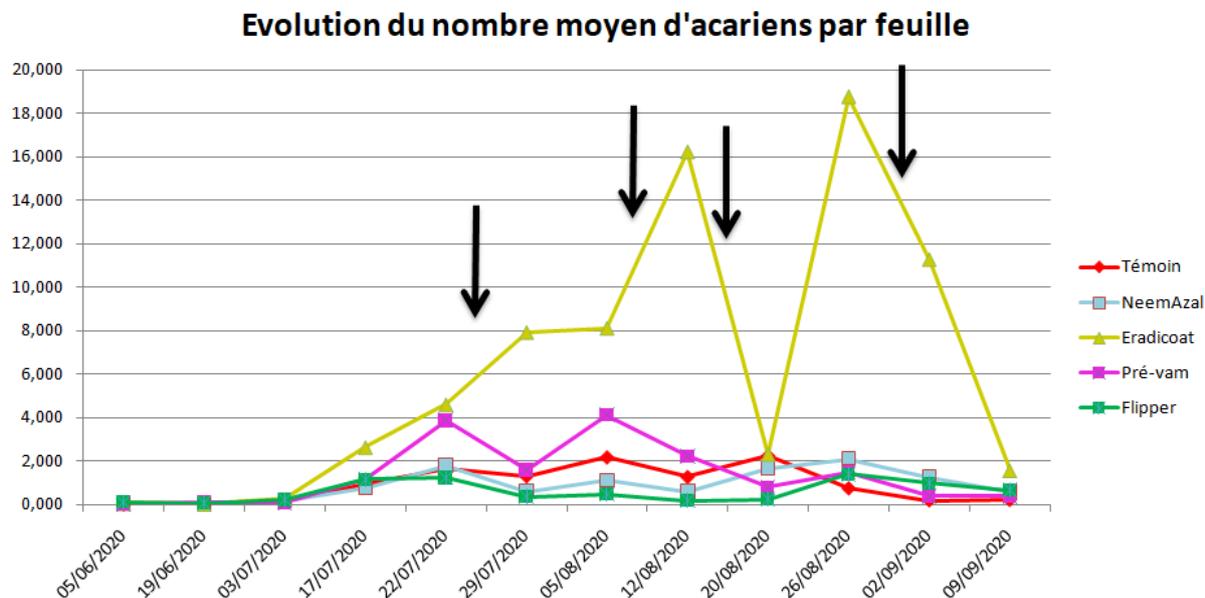


Figure 1 : Evolution des populations d'acariens. Les flèches noires représentent les traitements.

Les populations d'acariens ont commencé à augmenter à partir du 03/07, notamment pour la modalité Eradicoat (maximum d'environ 18 acariens/feuille atteint le 26/08). Cette augmentation est certainement due à des conditions météo favorables (fortes chaleurs). Néanmoins, le témoin reste relativement faible tout au long du suivi, avec une moyenne générale de 0,9 acariens par feuille. L'efficacité des modalités testées en comparaison du témoin s'avère donc difficile.

Par ailleurs, on constate une forte disparité entre blocs dans certaines modalités, notamment sur les modalités NeemAzal et Eradicoat. Ceci s'explique par l'apparition de foyers d'acariens qui ont persisté au cours de la saison, en restant donc très localisés.

L'essai a été arrêté début septembre en raison de la baisse significative des populations d'acariens, provoquée par des conditions météo plus fraîches.

#### Etude statistique :

L'AUPPC (Area Under Pest Progression Curve) représente l'aire sous la courbe d'attaque du ravageur (figure 1). Plus l'AUPPC est élevée, plus l'attaque est importante. Cet indicateur permet de mesurer l'efficacité d'un produit sur une population de ravageurs.

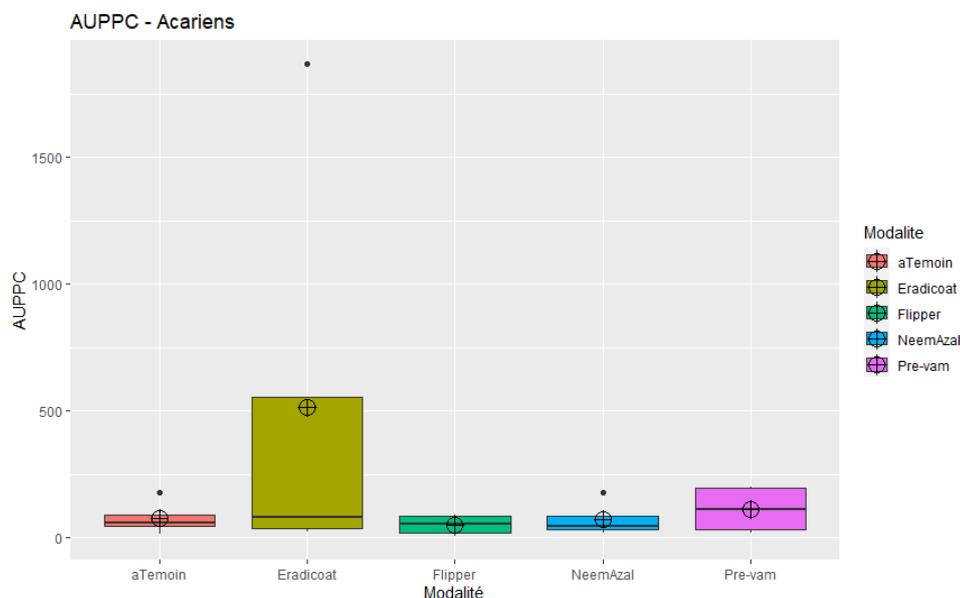


Figure 2 : AUPPC par modalité. Les traits noirs représentent la médiane, les croix représentent les moyennes.

Produit	Moyenne	Médiane
Témoin	78,18	60,82
Eradicoat	513,00	80,65
Flipper	50,84	53,68
NeemAzal	73,64	47,52
Pré-vam	112,49	113,97

Moyenne et médiane de l'AUPPC de chaque produit

Ces données ont été intégrées dans un modèle linéaire mixte. Il en ressort qu'il n'y a pas de différences significatives entre le témoin et les modalités d'étude : Eradicoat ( $p=0,15$ ) ; Flipper ( $p=0,92$ ) ; NeemAzal ( $p=0,98$ ), Pré-vam ( $p=0,90$ ).

Nous avons calculé l'indice d'efficacité de Henderson, qui prend en compte les populations initiales de ravageurs :

$$Henderson - Tilton = \left( 1 - \frac{Témoin T0 * ModalitéT1}{TémoinT1 * ModalitéT0} \right) * 100$$

	24/07/2020	07/08/2020	13/08/2020	28/08/2020
<b>Eradicoat</b>	-120%	-241%	91%	-125%
<b>Flipper</b>	60%	27%	24%	-167%
<b>NeemAzal</b>	/	7%	/	-126%
<b>Pré-vam</b>	47%	7,5%	79%	3%

Une efficacité négative démontre l'absence d'efficacité du produit par rapport au témoin.

Il faut remettre dans le contexte de l'expérimentation: les populations d'acariens ont été globalement très faibles, les valeurs d'efficacité ne sont pas forcément représentatives.

#### 4.2. Populations de pucerons :

##### Evolution du nombre moyen de pucerons par feuille

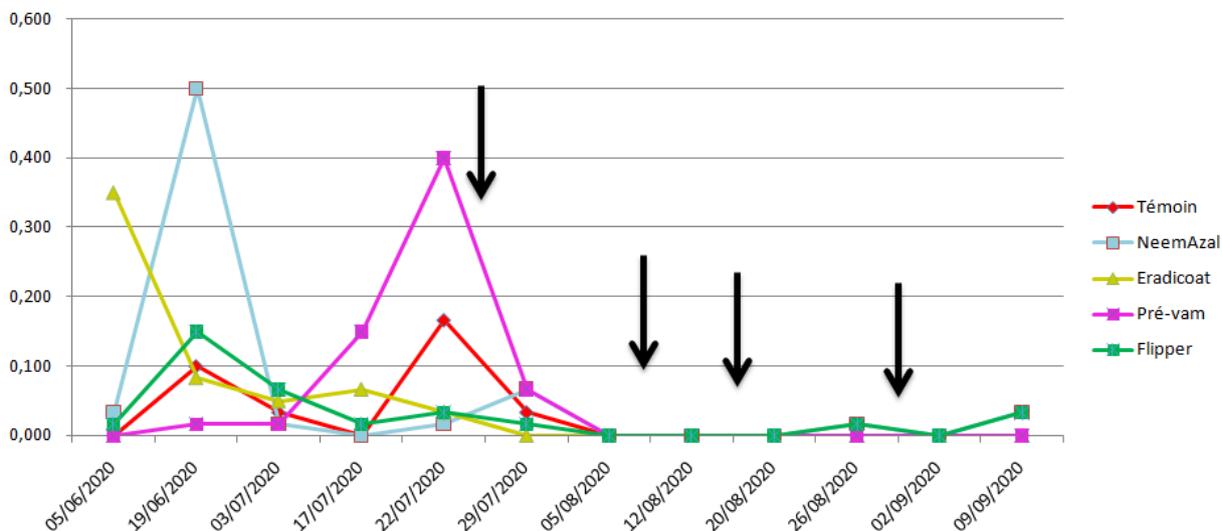


Figure 3 : Evolution des populations de pucerons. Les flèches noires représentent les traitements.

Les populations de pucerons (verts et noirs) sont restées faibles pendant toute la durée de l'expérimentation, malgré quelques foyers très contenus en début de suivi. À partir de début août, elles sont quasi nulles.

#### Etude statistique :

L'indicateur AUPPC a été intégré dans un modèle linéaire mixte.

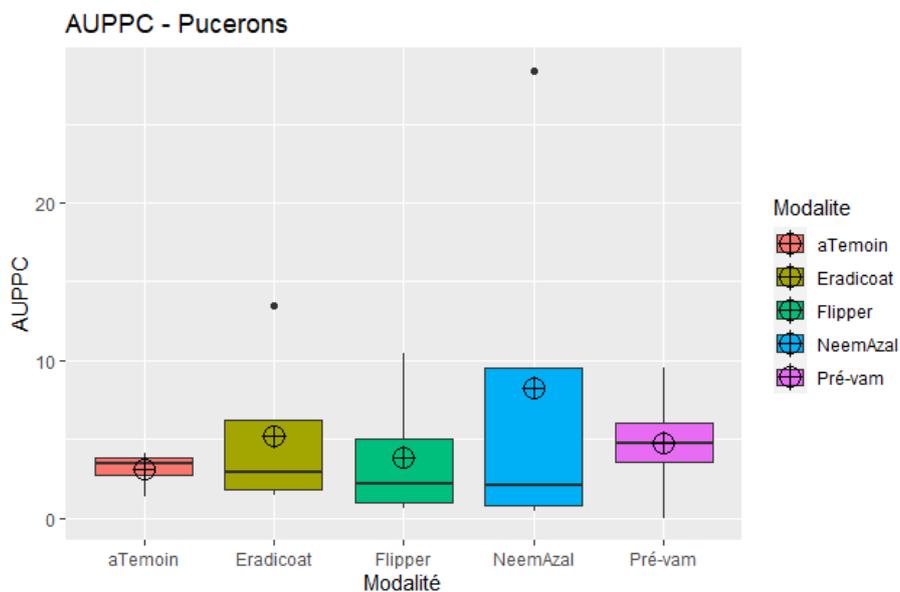


Figure 4 : AUPPC par modalité. Les traits noirs représentent la médiane, les croix représentent les moyennes.

Produit	Moyenne	Médiane
Témoin	3,10	3,47
Eradicoat	5,15	2,87
Flipper	3,85	2,17
NeemAzal	8,26	2,10
Pré-vam	4,76	4,77

Il en ressort qu'il n'y a **pas d'effet significatif des différents produits sur l'évolution de la population de pucerons** par rapport au témoin sec. (Eradicoat :  $p = 0,69$  ; Flipper :  $p=0,88$  ; NeemAzal :  $p = 0,32$  ; Pré-vam :  $p = 0,74$ ).

L'efficacité d'Henderson n'a pas été calculée car les populations de pucerons sont trop faibles.

## 5 - Conclusion

Les taux d'infestation ont été relativement faibles cette année. À cause de cela, il a été difficile de comparer les modalités de traitement avec le témoin sec, qui n'a que peu été attaqué. Il est donc difficile de conclure sur une réelle efficacité des produits testés, pour les pucerons comme pour les acariens.

*Cette action a reçu le soutien financier du ministère chargé de l'agriculture*



Avec la contribution financière  
du compte d'affectation spéciale  
«Développement agricole et rural»

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

---

**Année de mise en place** : 2020 – **Année de fin d'action** : non définie

---

ACTION :            nouvelle     en cours     en projet

**Contact** : Jérôme Lambion – jerome.lambion@grab.fr

Grab - 255 chemin de la Castelette - BP 11283 - 84 911 Avignon cedex 9 – tel : 04 90 84 01 70 - secretariat@grab.fr

**Mots clés** : aubergine, ravageurs, produits

**Date de création de cette fiche** : janvier 2021

**Résumé :**

Dans le cadre du projet Catapulte financé par France Agri Mer, différents essais sont réalisés sur aubergine afin d'améliorer la gestion des ravageurs. Les problèmes phytosanitaires sont en effet nombreux et très préjudiciables sur cette culture fragile. Face aux insuffisances de la lutte biologique et au manque de références vis-à-vis des produits de lutte, il est nécessaire de tester ces produits nouvellement disponibles sur le marché (Flipper, NeemAzal, Essen'Ciel, Eradicoat), en conditions réelles. Les taux d'infestation ont été relativement faibles cette année. À cause de cela, il a été difficile de comparer les modalités de traitement avec le témoin sec, qui n'a que peu été attaqué. Il est donc difficile de conclure sur une réelle efficacité des produits testés, pour les pucerons comme pour les acariens.

**Diffusion :**

**Articles :**

**Conférences :**

- 09/07/2020 : portes ouvertes du GRAB : présentation des résultats Catapulte