

**Effet comparé des matières actives d'un pesticide homologué et de quelques biopesticides sur *Amrasca biguttula* en culture cotonnière à Banikoara (Bénin)**

***Didolanvi Mèdèssè Luc***

Laboratoire de Recherche en Biologie Appliquée (LARBA), Département de Génie de l'Environnement, École Polytechnique d'Abomey Calavi (EPAC), Université d'Abomey Calavi (UAC), Bénin

***Akpo Armand Akoutan***

Faculté des Sciences et Techniques, Université d'Abomey Calavi Bénin/  
Centre de Recherche Entomologique de Cotonou (CREC)

***Koudoro Yaya Alain***

Laboratoire d'Etude et de Recherche en Chimie Appliquée (LERCA), École Polytechnique d'Abomey Calavi (EPAC), Université d'Abomey Calavi (UAC), Bénin

***Azonkpin Saturnin***

Institut de Recherche sur le Coton (IRC), Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), Cotonou, Bénin

***Favi Gnimansou Abraham***

Laboratoire des Sciences du Végétal et Pharmacopée (LASVEP), Ecole Doctorale des Sciences de la Vie et de la Terre, Université d'Abomey-Calavi (UAC), Bénin

***Tante Owolabi Camille***

Faculté des Sciences et Techniques, Université d'Abomey Calavi Bénin/  
Centre de Recherche Entomologique de Cotonou (CREC)

***Chougourou Daniel Chèpo***

Laboratoire de Recherche en Biologie Appliquée (LARBA), Département de Génie de l'Environnement, École Polytechnique d'Abomey Calavi (EPAC), Université d'Abomey Calavi (UAC), Bénin

Doi: 10.19044/esipreprint.2.2026.p205

Approved: 08 February 2026

Posted: 10 February 2026

Copyright 2026 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

*Cite As:*

Didolanvi, M.L., Akpo, A.A., Koudoro, Y.A., Azonkpin, S., Favi, G.A., Tante, O.C. & Chougourou, D.C. (2026). *Effet comparé des matières actives d'un pesticide homologué et de quelques biopesticides sur Amrasca biguttula en culture cotonnière à Banikoara (Bénin)*. ESI Preprints. <https://doi.org/10.19044/esipreprint.2.2026.p205>

---

## Résumé

La gestion des jassides (*Amrasca biguttula*) dans la culture cotonnière est devenue très préoccupante ces dernières années en Afrique de l'Ouest. La présente étude a pour objectif d'évaluer l'efficacité des extraits végétaux (huiles végétales), du baume de cajou et leur mélange sur les jassides dans la production du coton. Les travaux ont été réalisés en milieu paysan dans la commune de Banikoara, plus précisément à Founougo. Les objets comprenaient des huiles de *Tephrosia vogelii* et de *Thevetia peruviana*, du baume de cajou et de Top bio (Neem) par rapport à un insecticide chimique (Jacobia). Douze objets ont été comparés à savoir : un Témoin Non traité (T0), un Témoin conventionnel (Tc) avec un produit chimique de synthèse utilisé en milieu paysan (Jacobia), dix objets avec les biopesticides et leurs mélanges dont huile de *Thevetia peruviana* 2% (Tth), huile de *Tephrosia vogelii* 2% (Tte), Baume de cajou 2% (Bc), huile de Neem (Top bio) 2% (Ne), Mélange *Thevetia*-Neem (Tth-Ne), Mélange Baume de cajou-Neem (Bc-Ne), Mélange *Thevetia*-Baume de cajou (Tth-Bc), Mélange *Tephrosia*-Baume de cajou (Tte-Bc), Mélange *Tephrosia*-*Thevetia* (Tte-Tth), Mélange *Tephrosia*-Neem (Tte-Ne). Les données collectées ont porté sur les paramètres : nombre de larves et adultes de *Amrasca biguttula*, nombre de plants attaqués et le rendement en coton graine. Après l'analyse des résultats, le pesticide chimique est plus efficace sur les Jassides (*Amrasca biguttula*). Néanmoins, une comparaison avec les biopesticides montre que le Mélange *Tephrosia*-Neem (Tte-Ne), rivalise l'insecticide chimique Jacobia. Il est suivi du Mélange *Tephrosia*-*Thevetia* (Tte-Tth), et l'huile de *Tephrosia vogelii* 2% (Tte). Ces résultats ont été confirmés par les rendements obtenus (T0 = 312 kg/ha ; Tc = 1725kg/ha ; Tth=802 kg/ha ; Tte=952 kg/ha ; Bc= 610 kg/ha ; Ne=923 kg/ha ; Tth-Ne=932 kg/ha ; Bc-Ne=843 kg/ha ; Tth-Bc =893 kg/ha ; Tte-Bc =903 kg/ha ; Tte-Tth =1072 kg/ha ; Tte-Ne= 1096 kg/ha). Ces insecticides biologiques peuvent être utilisés comme des alternatives dans la maîtrise de *Amrasca biguttula* en culture cotonnière biologique et intégrée.

---

**Mots clés :** Biopesticides, Jassides, dégâts, coton, Bénin

---

## **Comparative Effect of the Active Ingredients in a Registered Pesticide and Several Biopesticides on *Amrasca biguttula* in Cotton Cultivation in Banikoara (Benin)**

***Didolanvi Mèdèssè Luc***

Laboratoire de Recherche en Biologie Appliquée (LARBA), Département de Génie de l'Environnement, École Polytechnique d'Abomey Calavi (EPAC),  
Université d'Abomey Calavi (UAC), Bénin

***Akpo Armand Akoutan***

Faculté des Sciences et Techniques, Université d'Abomey Calavi Bénin/  
Centre de Recherche Entomologique de Cotonou (CREC)

***Koudoro Yaya Alain***

Laboratoire d'Etude et de Recherche en Chimie Appliquée (LERCA),  
École Polytechnique d'Abomey Calavi (EPAC),  
Université d'Abomey Calavi (UAC), Bénin

***Azonkpin Saturnin***

Institut de Recherche sur le Coton (IRC), Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), Cotonou, Bénin

***Favi Gnimansou Abraham***

Laboratoire des Sciences du Végétal et Pharmacopée (LASVEP),  
Ecole Doctorale des Sciences de la Vie et de la Terre,  
Université d'Abomey-Calavi (UAC), Bénin

***Tante Owolabi Camille***

Faculté des Sciences et Techniques, Université d'Abomey Calavi Bénin/  
Centre de Recherche Entomologique de Cotonou (CREC)

***Chougourou Daniel Chèpo***

Laboratoire de Recherche en Biologie Appliquée (LARBA), Département de Génie de l'Environnement, École Polytechnique d'Abomey Calavi (EPAC),  
Université d'Abomey Calavi (UAC), Bénin

---

### **Abstract**

The management of cotton weevils (*Amrasca biguttula*) in cotton cultivation has become a major concern in recent years in West Africa. This study aims to evaluate the effectiveness of plant extracts (vegetable oils), cashew balm, and mixtures thereof on cotton weevils in cotton production. The work was carried out in a farming community in the Banikoara municipality, specifically in Founougo. The items included *Tephrosia vogelii* and *Thevetia peruviana* oils, cashew balm and Top bio (Neem) versus a chemical insecticide (Jacobia). Twelve objects were compared, namely: an Untreated Control (T0), a Conventional Control (Tc) with a synthetic

chemical used in peasant environments (Jacobia), ten objects with biopesticides and their mixtures including *Thevetia peruviana* oil 2% (Tth), *Tephrosia vogelii* oil 2% (Tte), Cashew balm 2% (Bc), Neem oil (Top bio) 2% (Ne), Thevetia-Neem mixture (Tth-Ne), Cashew balm-Neem mixture (Bc-Ne), Thevetia-Cashew balm mixture (Tth-Bc), Tephrosia-Cashew balm mixture (Tte-Bc), Tephrosia-Thevetia mixture (Tte-Tth), Tephrosia-Neem mixture (Tte-Ne). The data collected focused on the following parameters: number of *Amrasca biguttula* larvae and adults, number of plants infested, and seed cotton yield. After analyzing the results, the chemical pesticide was found to be more effective against the cotton bollworm (*Amrasca biguttula*). However, a comparison with biopesticides showed that the Tephrosia-Neem mixture (Tte-Ne) was comparable to the chemical insecticide Jacobia. It was followed by the Tephrosia-Thevetia mixture (Tte-Tth), and *Tephrosia vogelii* oil 2% (Tte). These results were confirmed by the yields obtained (T0 = 312 kg/ha; Tc = 1725 kg/ha; Tth = 802 kg/ha; Tte = 952 kg/ha; Bc = 610 kg/ha; Ne = 923 kg/ha; Tth-Ne = 932 kg/ha; Bc-Ne = 843 kg/ha; Tth-Bc = 893 kg/ha; Tte-Bc = 903 kg/ha; Tte-Tth = 1072 kg/ha; Tte-Ne = 1096 kg/ha). These biological insecticides can be used as alternatives for controlling *Amrasca biguttula* in organic and integrated cotton production.

---

**Keywords:** Biopesticides, jassid, damage, cotton, Benin

## Introduction

Le coton (*Gossypium hirsutum* L.) est l'une des principales cultures de rente au Bénin, contribuant significativement aux revenus des producteurs et à l'économie nationale (AIC, 2023). Il est dès lors appelé " l'or blanc " en raison de son importance économique (PR-PICA, 2023). Parmi les spéculations produites au Bénin, le coton demeure la principale source d'entrée de devises (Azonkpin et al., 2018). Il joue un rôle particulièrement important, depuis les années 1970 dans le développement rural des zones de production (Zagbaïe et al., 2006). Cependant, les insectes nuisibles représentent une menace à l'augmentation du rendement. Les acteurs de la filière se sont engagés dans des démarches de gestion intégrée des ravageurs pour réduire l'utilisation des insecticides et limiter en amont les risques sanitaires et environnementaux en s'appuyant sur les méthodes de lutte alternatives. Le complexe des ravageurs constitue l'un des principaux facteurs limitant la production cotonnière après la fumure (Traoré, 2008). La réussite de la culture cotonnière nécessite non seulement un bon itinéraire technique mais aussi et surtout un bon contrôle des insectes nuisibles notamment les jassides (*Amrasca biguttula*). Les attaques de ce ravageur sont caractérisées par l'enroulement des feuilles vers le bas, voire leur recroquevillement, le jaunissement suivi du rougissement des bordures. Des

chutes de feuilles, de boutons floraux et de fleurs sont observées en situation de fortes attaques. Ces dégâts s'observent à tous les stades de développement du cotonnier avec un impact négatif sur la production, provoquant des pertes de production de l'ordre de 30 à 50% selon les pays (PR-PICA, 2022). Cette contre-performance soulève des questions, sur la sensibilité du ravageur aux insecticides utilisés ou encore sur les conditions climatiques et environnementales actuelles devenues propices à la pullulation des populations de ce type de ravageur. De nombreuses espèces végétales sont connues et utilisées pour leurs activités biocides (toxique, répulsive) vis-à-vis d'une large gamme de bioagresseurs (Yarouet al, 2017). C'est le cas du baume, issu de la coque de la noix de cajou, de l'huile de *Thevetia peruviana* et de Top bio qui ont été efficaces sur des insectes tels que les moustiques qui sont résistants aux insecticides chimiques comme les pyréthrinoides (Akpo, 2017); les chenilles carpophages du cotonnier (Azonkpin et al., 2029). Malgré ces propriétés connues des organes des plantes, très peu d'études ont abordé les effets biocides de ces derniers sur les jassides (*Amrasca biguttula*) dans les parcelles de culture cotonnière. La présente étude vise à évaluer l'effet insecticide du baume de cajou, de Top bio, des huiles de *Thevetia peruviana* et de *Tephrosia vogelii* sur les populations d'*Amrasca biguttula* en comparaison avec les matières actives de synthèse utilisées en milieu paysan.

## Matériel et Méthodes

### Zone d'étude

Les essais ont été menés en 2025 à Founougo dans la commune de Banikoara. Elle est située au nord-ouest du Bénin, dans le département de l'Alibori. La commune est reconnue comme la première zone cotonnière du pays, avec une forte concentration de producteurs et une grande diversité d'écosystèmes agricoles (AIC, 2023). L'arrondissement de Founougo, choisi pour cette activité, présente des conditions agro climatiques favorables à la production cotonnière, avec une pluviométrie moyenne annuelle comprise entre 900 et 1 100 mm et une température variant de 25 à 35 °C. Les sols y sont majoritairement ferrugineux tropicaux, adaptés à la culture du cotonnier (INRAB, 2020). Cette zone connaît cependant une forte pression des ravageurs.

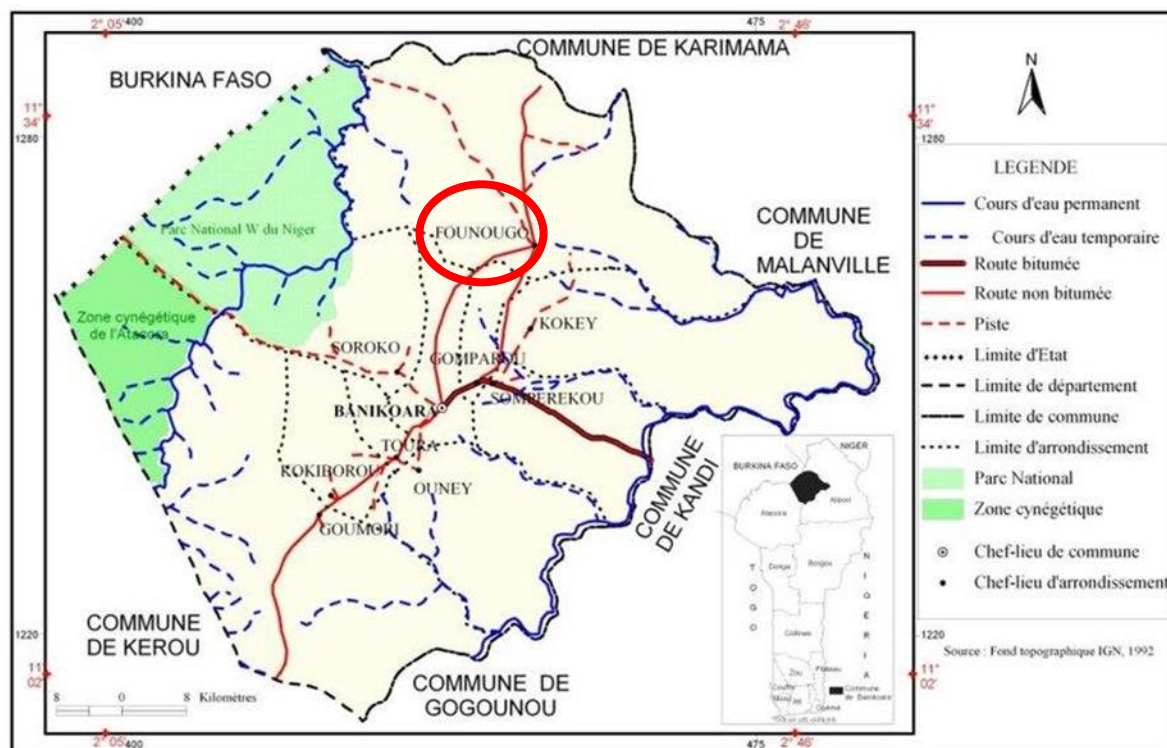


Figure 1 : Situation de la zone d'étude

## Matériel

Le matériel végétal utilisé est la variété de cotonnier ANG 956 créée par le Centre de Recherches Agricoles-Coton et Fibres (CRA-CF), actuellement appelé Institut de Recherche sur le Coton (IRC). Cette variété a succédé à la variété H279-1 qui était cultivée dans la zone. En ce qui concerne les extraits végétaux, nous avons utilisé les huiles de *Thevetia peruviana* et de *Tephrosia vogelii*, du baume de cajou et du Top Bio (huile de neem), comme indiqué dans le tableau 1.

Tableau 1 : Origines et noms commerciaux des bioinsecticides

Bioinsecticides	Noms commerciaux	Origine
Top-bio	Top-Bio	Bio phyto à Glazoué
Baume de cajou	Baume de cajou	Laboratoire FSA à Abomey-Calavi
Huile de <i>Thevetia peruviana</i>	Huile de <i>Thevetia</i>	Laboratoire EPAC à Abomey-Calavi
Huile de <i>Tephrosia vogelii</i>	Huile de <i>Tephrosia</i>	Laboratoire EPAC à Abomey-Calavi

## Méthodes

### Dispositif Expérimental

Le dispositif expérimental utilisé est celui des blocs de Fisher avec 12 objets répétés chacun 4 fois sur des parcelles élémentaires de 6 lignes de 20

m de longueur. Les différents objets comparés et leurs doses sont décrits dans le tableau 2.

**Tableau 2 : Objets comparés et leurs doses**

Objets/ Bioinsecticides et concentrations	Dose (L/Ha)
T0 -Non traité	—
Tc -Témoin conventionnel (Jacobia)	0,25
Tth -Huile de Thevetia peruviana 2%	0,2
Tte –Huile de Tephrosia vogelii 2%	0,2
Bc - Baume de cajou 2%	0,2
Ne - Huile de Neem (Top bio) 2%	2
Tth-Ne –Mélange Thevetia-Neem (Top bio)	2,2
Bc-Ne –Mélange Baume de cajou-Neem (Top bio)	2,2
Tth-Bc –Mélange Thevetia-Baume de cajou	0,4
Tte-Bc – Mélange Tephrosia-Baume de cajou	0,4
Tte-Tth – Mélange Tephrosia-Thevetia	0,4
Tte-Ne – Mélange Tephrosia-Neem (Top bio)	2,2

### Conduite et suivi des expérimentations

Sur les 12 objets de l'essai, 10 sont traités avec les produits en comparaison ou avec leur combinaison, 1 témoin traité avec le produit conventionnel vulgarisé (Jacobia) et 1 témoin non traité. Chaque bande est séparée d'une allée de 2 mètres. Les bioinsecticides ont été appliqués à l'aide du pulvérisateur BERTHOUD à très faible volume, à raison d'environ 10 L/ha. Trois lignes ont été traitées à la fois, et le pulvérisateur a été soigneusement rincé entre chaque traitement. Dans l'ensemble, les traitements ont été appliqués du 12<sup>e</sup> au 126<sup>e</sup> jour après levée (JAL), à intervalles de sept jours.

Le suivi des essais a consisté à compter l'abondance des populations de ravageurs ou à évaluer la gravité des dégâts (Yarou et al., 2017). Pour évaluer l'abondance des ravageurs, les données suivantes ont été collectées :

- Les larves et adultes d'*Amrasca biguttula* ont été comptés la veille de chaque application. Le comptage a été effectué sur 30 plants par parcelle élémentaire, regroupées par séries consécutives de 5 plants avec la méthode d'échantillonnage sur la diagonale du 11<sup>e</sup> au 125<sup>e</sup> Jour Après la Levée (Vayssaire, 1982),
- Le nombre de plants attaqués par *Amrasca biguttula* a été également compté suivant la même méthode d'échantillonnage sur diagonale
- Le rendement en coton graine a été évalué après les récoltes

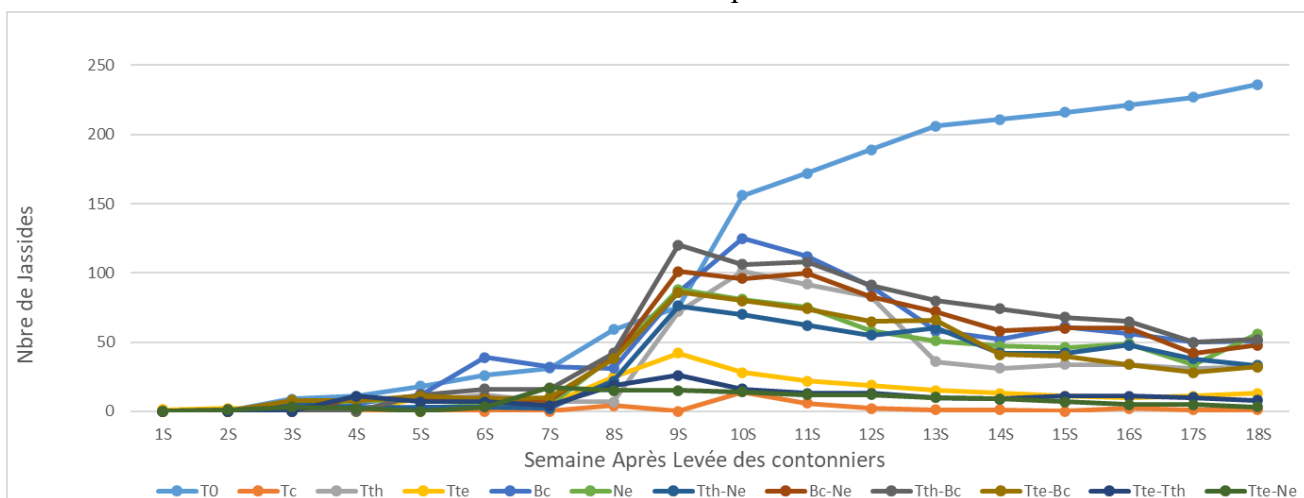
Rendement = poids cumulé du coton (kg)  $\times$  10 000 m<sup>2</sup>/ 6 lignes  $\times$  20 mètres  $\times$  0,80 mètre



## Résultats

### Effet des insecticides sur la dynamique de *Amrasca biguttula*

La figure 1 montre l'effet des différents insecticides sur la dynamique de cicadelle de coton (*Amrasca biguttula*). Le nombre de Jassides varie en fonction de l'insecticide utilisé. Il a eu une apparition faible voir nul des Jassides durant les deux premières semaines sur toutes les parcelles ( $T_0 = 1$  ;  $T_c = 0$  ;  $T_{th}=0$   $T_{te}=02$   $B_c=0$   $N_e=0$   $T_{th}-N_e=0$   $B_c-N_e=01$   $T_{th}-B_c=0$   $T_{te}-B_c=0$   $T_{te}-T_{th}=0$   $T_{te}-N_e=01$  Jasside/plant. Ce nombre des Jassides a augmenté progressivement au niveau des 12 objets avec une croissance géométrique au niveau du Témoin non traité( $T_0$ ) jusqu'à atteindre 236 Jassides à la 18<sup>e</sup> semaine après levée. Au niveau des parcelles traitées nous observons une évolution en dent de scie marquée par des pics au 7<sup>e</sup>, 9<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> semaines après levée allant de 14 à 125 Jassides. Ces pics ont été faible au niveau des objets  $T_c$  (14) ;  $T_{te}-N_e$  (17),  $T_{te}-T_{th}$  (26) et  $T_{te}$  (42). Par la suite, le nombre de Jassides a connu une chute progressive au niveau de toutes les parcelles traitées et devient plus faible au niveau des objets Témoin conventionnel (Jacobia), Mélange *Tephrosia*-Neem (Top bio), Mélange *Tephrosia*-*Thevetia* et Huile de *Tephrosia vogelii* 2% ( $T_c = 1$   $T_{te}-N_e=3$ ,  $T_{te}-T_{th}=8$ ,  $T_{te}=13$ ). Les résultats ont montré que tous les objets ayant reçu les différents traitements ont approuvé leurs effets sur les Jassides comparativement à l'objet témoin non traité. Une comparaison avec le témoin conventionnel montre que le mélange *Tephrosia*-Neem (Top bio), rivalise l'insecticide Jacobia, suivi du mélange *Tephrosia*-*Thevetia*, et Huile de *Tephrosia vogelii* 2%. Toutefois, l'analyse des données montre une différence significative au seuil de 5% entre le conventionnel et les biopesticides.



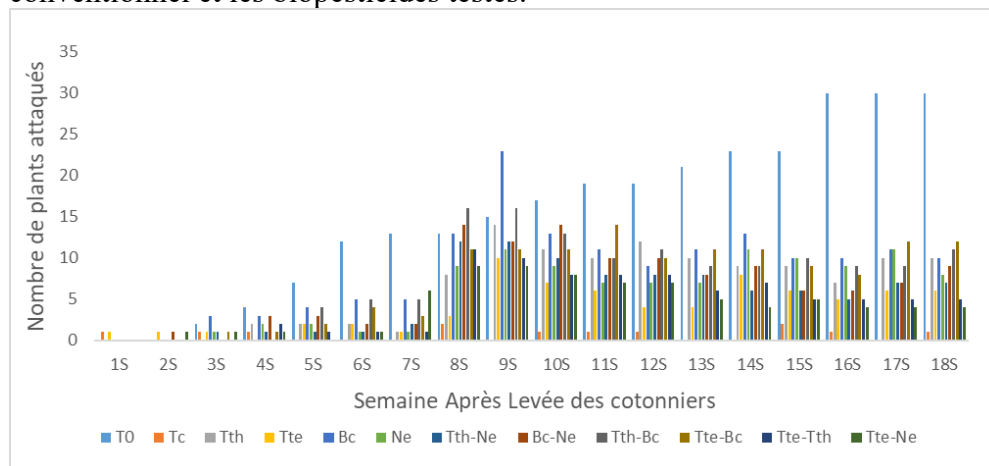
**Figure 1 :** Evolution du nombre de Jassides dans le temps en fonction des différents traitements



### Evaluation des dégâts de *Amrasca biguttula* sur les cotonniers

L'évolution des dégâts des Jassides est présentée par la figure 2. Les objets Témoin conventionnel (Tc=1plant attaqué) et Huile de *Tephrosia vogelii* 2% (Tte =01 Pant attaqué) ont montré rapidement leur sensibilité aux jassides dès la première semaine avec une faible attaque.

Le Témoin non traité(T0) a montré sa sensibilité à partir de la 3<sup>e</sup> semaine et a évolué exponentiellement jusqu'à atteindre 30 plants attequés. Quant aux objets ayant reçu les différents traitements le nombre de plant attaqué par les Jassides est compris entre 0 et 23 Plants attequés, et plus accentué entre 8<sup>e</sup> et 11<sup>e</sup> Semaine après levée. Ceci prouve leur effet de réduction des dégâts des Jassides. Au cours des 18 semaines d'observation, les objets, Témoin conventionnel (Tc) ; mélange *Tephrosia*-Neem (Top bio), mélange *Tephrosia*-Thevetia, Huile de *Tephrosia vogelii* 2% et Huile de Neem (Top bio) 2% ont montré leur performance en maintenant les dégâts des Jassides respectivement entre 0 a 2 plants attequés ; 0 à 9 plants/attequés, 0 à 10 plants attequés, et 0 à 11 plants attequés. L'analyse des données présente de différence significative entre le traitement conventionnel et les biopesticides testés.



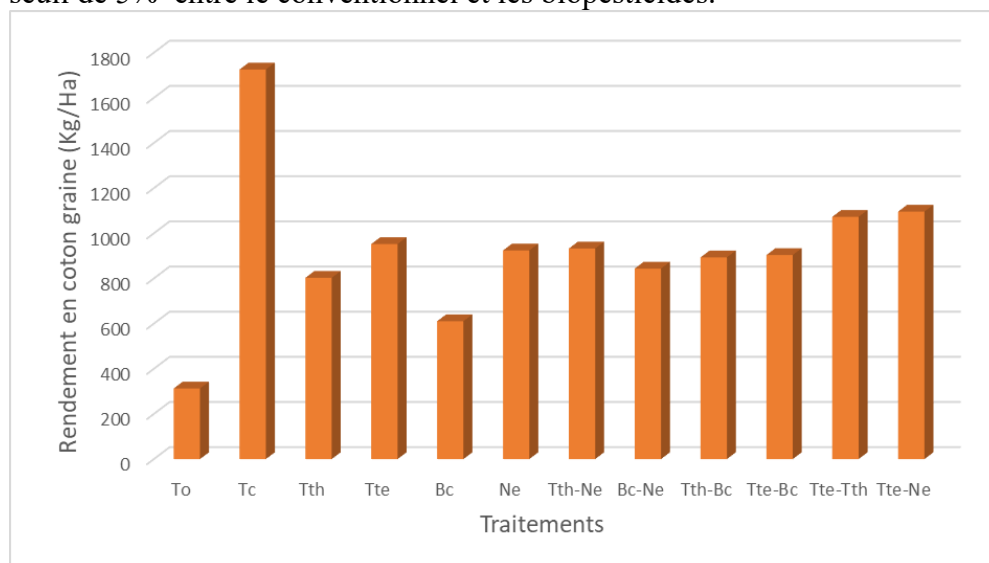
**Figure 2 :** Evolution des dégâts dans le temps en fonction des traitements

### Impacts des traitements phytosanitaires sur le rendement en coton graine

La figure 3 montre le rendement obtenu en fonction de chaque traitement. On note un rendement plus meilleur que le témoin non traité (T0 = 312 kg /ha ; Tc = 1725kg/ha ; Tth=802 kg /ha Tte=952 kg /ha Bc= 610 kg /ha Ne=923 kg /ha Tth-Ne=932 kg /ha Bc-Ne=843 kg /ha Tth-Bc =893 kg /ha Tte-Bc =903 kg /ha Tte-Tth =1072 kg /ha Tte-Ne= 1096 kg /ha.

Les objets Mélange *Tephrosia*-Neem (Tte-Ne=1096KG/ha), Mélange *Tephrosia*-Thevetia (1072kg/ha), et Huile de *Tephrosia vogelii* 2% (Tte=952

kg) ont montré leur capacité pour l'obtention d'un bon rendement ; mais toujours en-dessous du traitement conventionnel ( $T_c = 1725$  kg/ha). L'analyse statistique des données à montrer une différence significative au seuil de 5% entre le conventionnel et les biopesticides.



**Figure 3 :** Rendement en coton graine (Kg/Ha)

## Discussion

L'utilisation des biopesticides constitue une composante très importante au sein des systèmes de gestion intégrée des insectes ravageurs (Gnago et al., 2010 ; Fayalo et al., 2014 ; Sane et al., 2018) et aussi bien d'autres ravageurs arthropodes associés aux abeilles (Gbedomon et al., 2012). Très développés à travers le monde ces dernières années, leur principe d'action repose sur l'action inhibitrice de la nutrition et de la croissance des insectes ravageurs de culture. Leur efficacité dans la maîtrise des insectes ravageurs dépend de la maîtrise des doses d'utilisation appropriées. Dans la présente étude, plusieurs biopesticides ont été testés et leur efficacité a été comparée au Jacobia (insecticide chimique). Tous les traitements ont impacté la population des jassides, influençant leur dynamique et le nombre de plants de cotonniers attaqués. Ces différents traitements ont également un effet sur la productivité du cotonnier. L'évaluation des effets de l'huile de *Thevetia peruviana* 2%, Huile de *Tephrosia vogelii* 2%, Baume de cajou 2%, Huile de Neem (Top bio) 2%, du Mélange Thevetia-Neem (Top bio), Mélange Baume de cajou-Neem (Top bio), Mélange *Thevetia*-Baume de cajou, Mélange *Tephrosia*-Baume de cajou, Mélange *Tephrosia*-*Thevetia* et du Mélange *Tephrosia*-Neem (Top bio) sur la population des jassides a montré une différence significative par rapport aux parcelles non traitées, qui présentaient des populations plus importantes contrairement au témoin

conventionnel avec une maîtrise presque totale. Ces résultats concordent non seulement avec ceux de Azonkpin et al. (2018), qui ont testé le baume de cajou et l'huile de *Thevetia peruviana* sur les chenilles carpophages du cotonnier mais également avec ceux de SOTONDI et al. (2022) qui ont prouvé que les traitements à base d'huile de *T. purpurea*, le baume de cajou à froid, le Top bio et *lambda cyhalothrine* ont significativement réduit les populations de *P. xylostella*, de *H. undalis* et de *L. erysimi* sur le chou. Aussi, Azonkpin et al. (2022), ont-ils prouvé que le Top bio et l'huile de *Thevetia peruviana* sont efficaces sur *H. armigera*, *E. biplaga*, *P. gossypiella* à faible dose. Mais la dose de 1% de l'huile de *Thevetia* a été inefficace sur *T. leucotreta* qui a été contrôlé par la dose de 2% et que ces biopesticides offrent une option alternative contre les chenilles carpophages en culture cotonnière biologique. Néanmoins, il est nécessaire de préciser que parmi tous les biopesticides utilisés, les Mélange de *Tephrosia*-Neem (Top bio) et Mélange *Tephrosia*-*Thevetia* puis l'huile de *Tephrosia vogelii* 2% et de Neem (Top bio) 2% sont plus efficaces et présentent les meilleurs résultats qui tendent vers la performance du traitement chimique. Ces résultats vont dans le sens de ceux de Djomaha et al. (2022), qui ont évalué les mélanges des extraits aqueux de *Tephrosia vogelii*, *Lantana camara*, et d'huile de *Azadirachta indica* sur *Tuta absoluta* M. (Lepidoptera : Gelechiidae) de la tomate. Au niveau de ces derniers, tout comme le cas de notre étude, Les résultats des mélanges obtenus ont montré que les effectifs moyens des chenilles ont varié par traitements et par strates. Les chenilles ont été plus nombreuses au 18ème jour après traitement. Les folioles des extrémités des plantes ont été plus attaquées. Les parcelles de *E. benzoate* et de LC20 % ont hébergé moins de chenilles que celles de LC +TV20 %. Les fruits commercialisables et moins attaqués ont été obtenus avec LC+ TV10 % et LC10 %. Les extraits aqueux de LC+ TV10 % et LC10 % ont donné des meilleurs rendements de la tomate et par conséquent peuvent être recommandés aux agriculteurs dans la lutte contre *T. absoluta*. Dans une étude sur d'autres ravageurs du cotonnier, Sane et al., (2018) ont révélé que l'extrait de neem (10 g/l) a permis de réduire significativement les populations des ravageurs ainsi que leurs dégâts causés sur le cotonnier. Il a été très efficace dans la réduction des dégâts des chenilles et piqueurs suceurs (72% pour les carpophages, 91% pour les phyllophages, 60% pour *Bemisia tabaci*, etc) tout comme le produit chimique de synthèse. L'effet d'un insecticide à base de neem a été évalué par Bonni et al. (2018) dans un essai comparatif avec les produits insecticides de synthèse sur les chenilles du cotonnier. Les résultats ont montré que l'insecticide à base de neem était autant efficace que le témoin de référence (cyperméthrine 35g/l+chlorpyrifos 300 g/l) contre des chenilles endocarpiques (*Pectinophora gossypiella* et *Thaumatotibia leucotreta*). L'insecticide à base de neem a réduit le

pourcentage de plants attaqués par le phyllophage (*Haritalodes derogata*), de 25% contre 100% de réduction par le produit chimique de synthèse. Looli et al. (2021) ont fait un essai de lutte biologique au laboratoire contre la Chenille Légionnaire d'Automne (CLA) en utilisant quelques pesticides botaniques entre autres la poudre des graines de neem, les cendres et le jus de piment fort, et ont trouvé que le neem a été le bio-insecticide le plus efficace. A faible dose de 0,05g/ml, ce biopesticide à base de neem a entraîné une mortalité de 100 % aussi bien sur les œufs que sur les chenilles des stades 2 et 3 de la CLA. Gnago et al. 2010 ont montré que l'extrait des graines de neem aurait un effet insecticide plus élevé que toutes les autres parties du neem dans le contrôle des insectes ravageurs, grâce à sa forte concentration en Azadirachtine. D'autres travaux réalisés sur d'autres cultures ont confirmé cette propriété insecticide du neem (Diabaté et al., 2014 ; Sanou, 2018 ; Biao et al., 2018 et Douan et al., 2022). Pour le rendement en coton graine, aucune différence notable n'a été observée entre les traitements aux bioinsecticides. Cependant, des différences significatives ont été constatées entre les parcelles non traitées et celles traitées avec le Jacobia. Les meilleurs rendements au niveau des biopesticides ont été obtenus au niveau des objets Mélange Tephrosia-Neem (Tte-Ne=1096KG/ha); Mélange Tephrosia-Thevetia (Tte-Tth =1072kg/ha), et Huile de Tephrosia vogelii 2% ( Tte=952 kg). De façon générale, les parcelles traitées ont largement dépassé les parcelles non traitées en termes de rendement, confirmant le lien entre la lutte contre les ravageurs et l'amélioration du rendement. Ces résultats correspondent à ceux de Azonkpin et al. (2018) et d'autres chercheurs tels que Kpoviessi et al. (2017), Djomaha et al. (2022), Azonkpin et al. (2022), et Mondedji et al. (2014), qui ont également prouvé une augmentation de rendements agricoles grâce à des extraits végétaux.

## Conclusion

L'évaluation des effets individuels et combinés des extraits (huile de *Thevetia peruviana*, huile de *Tephrosia vogelii* , du baume de cajou et du Top Bio) en comparaison avec l'un des insecticides chimiques homologués (Jacobia) pour lutter efficacement contre *Amrasca biguttula* a permis d'apprécier le potentiel insecticide de ces derniers. L'étude a montré que tous les biopesticides utilisés ont limité les infestations des jassides notamment les objets Mélange Tephrosia-Neem (Tte-Ne=1096KG/ha), Mélange *Tephrosia-Thevetia* (1072kg/ha), et Huile de *Tephrosia vogelii* 2% (Tte=952 kg) qui ont présenté des rendements qui tendent vers celui du conventionnel (Tc =1725 kg/ha). Ces biopesticides sont utilisables dans les programmes de traitement phytosanitaire contre les jassides. Cependant, des recherches supplémentaires sont nécessaires afin d'identifier leur efficacité dans d'autres

zones géographiques, à grande échelle ou sur plusieurs années, afin d'étudier leur variabilité. En outre, il est nécessaire d'identifier les composés bioactifs des espèces végétales cibles pour lutter contre les jassides sur le cotonnier.

**Conflit d'intérêts :** Les auteurs n'ont signalé aucun conflit d'intérêts.

**Disponibilité des données :** Toutes les données sont incluses dans le contenu de l'article.

**Déclaration de financement :** Les auteurs n'ont obtenu aucun financement pour cette recherche.

### References:

1. AIC (Association Interprofessionnelle du Coton), 2023. Rapport annuel sur la production cotonnière au Bénin, campagne 2022–2023. Cotonou, Bénin.
2. Akpo A. A., 2017. Evaluation de l'efficacité des extraits des Plantes locales pour le contrôle des vecteurs du paludisme résistants aux pyréthrinoïdes au Bénin (Afrique de l'Ouest). Thèse de Doctorat de l'Université d'Abomey-Calavi. 253p.
3. Azonkpin S., Djihinto A., Chougourou D., AOUCO A., AKPO A., & Soumanou M. (2020). Efficacité du Top Bio et de L'huile de Thevetia Contre les Chenilles Carpophages du Cotonnier au Centre du Benin Effectiveness of Top Bio and of Thevetia Oil against Carpophagous Pest Larvae in Central Benin.
4. Azonkpin S., Chougourou C. D., Djihinto C. A., Bokonon-Ganta H. A., Ahoton E. L., Tante O. C., & Soumanou M. M. (2019). Typology and Cotton Insect Pests' Distribution in Biological Crop System in Benin. International Journal of Science and Engineering Invention. 5(6) : 103-114. DOI: 10.23958/ijsei/vol05-i06/164.
5. Azonkpin S., Chougourou C. D., Bokonon-Ganta H. A., Dossou J., Ahoton E. L., Soumanou M. M., & VODOUHE D. S. (2018). Efficacité du baume de cajou contre les chenilles carpophages du cotonnier au Nord du Bénin. European Scientific Journal 14(24) : 464-489.
6. Biao, F., Afouda, L., & Kone, D. (2018). Effet des extraits aqueux à base d'ail (*Allium sativum*), de neem (*Azadirachta indica*), d'hyptis (*Hyptis spp.*) et d'huile d'arachide sur les pucerons, vecteurs du virus de la panachure du piment vert (*Capsicum chinense*) au Nord-Bénin. Journal of Animal and Plant Sciences, 38(3) : 6336-6348.

7. Bonni G., Adegnika M., & Paraïso A. (2018). Efficacité d'un insecticide à base de neem dans la lutte contre les ravageurs du cotonnier au Bénin. *Tropicultura*, 36(4), 762-772.
8. Diabaté, D, Gnago, JA, Koff, K., & Tano, Y. (2014). The Effect of Pesticides and Aqueous Extracts of *Azadirachta indica* (A. Juss.) and *Jatropha curcas* L. on *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Homoptera: Aleyrididae) and *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) found on Tomato Plants in Côte d'Ivoire. *Journal of Applied Biosciences*, 80(1) : 7132-7143. DOI :10.4314/jab.v80i1.14.
9. Djomaha E. S., & Ndounking J. C. (2022). Effet des extraits aqueux de *Lantana camara*, *Tephrosia vogelii* et d'huile d'*Azadirachta indica* sur *Tuta absoluta* M. (Lepidoptera : Gelechiidae) de la tomate à Dschang, Cameroun. 21(5): 35 – 45.
10. Douan, B. G., Silue, S., Coulibaly, T., Danon, A. S. D., Coulibaly, A. T., & Doumbia, M. (2022). Evaluation de l'effet répulsif d'extraits de neem (*Azadirachta indica* A. Juss., 1830) sur le charançon de la patate douce (*Cylas puncticollis* Boheman, 1833) en condition de laboratoire à Korhogo, nord de la Côte d'Ivoire. *Agronomie Africaine* (34) (3) : 419 – 428.
11. Fayalo, G.D., Sokenou, H.F.D., Aboudou, M., & Alavo, T.B.C. (2014). Effet de l'huile de colza sur les populations du puceron *Aphis gossypii* pour la protection du cotonnier. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 8 (6), 2508–2515.
12. Gbedomon, C.R., Sikirou, R., Zannou, E., Pomalegni, S.C.B., Goergen, G., Bokonon-Ganta, H., Atachi, P., & Mensah, G.A. (2012). Extraits botaniques utilisés contre les arthropodes associés aux abeilles et produits de la ruche inventoriés au centre du Bénin. *Actes du 3ème Colloque des Sciences, Cultures et technologies de l'UAC-Benin*, 573–588.
13. Gnago, J.A., Danho, M., Atcham, A.T., Fofana, I.K., & Kohou, A.G. (2010). Efficacité des extraits de neem (*Azadirachta indica*) et de papayer (*Carica papaya*) dans la lutte contre les insectes ravageurs du gombo (*Abelmoschus esculentus*) et du chou (*Brassica oleracea*) en Côte d'Ivoire. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 4 (4), 953–966.
14. Looli, B. L., Monzenga, J. C., & Malaisse, F. (2021). Essai d'utilisation de quelques bioinsecticides contre la chenille légionnaire d'automne (*Spodoptera frugiperda* J.E Smith) dans des conditions de laboratoire à Kisangani, R.D. Congo. *Geo-Eco-Trop* 45(1), 95-102.
15. PR-PICA (2022). Evaluation de l'efficacité de nouvelles matières actives ou formulation insecticides sur les jassides. Programme Régional de Production Intégrée du Coton en Afrique. 56p 14.

16. PR-PICA (2023). Evaluation de l'efficacité de formulation insecticide et de programmes de protection du cotonnier. Programme Régional de Production Intégrée du Coton en Afrique. 32p.
17. Sane, B., Badiane, D., Gueye, M.T., & Faye, O. (2018). Évaluation de l'efficacité biologique d'extrait de neem (*Azadirachta indica* Juss.) comme alternative aux pyréthrinoides pour le contrôle des principaux ravageurs du cotonnier (*Gossypium hirsutum* L.) au Sénégal. Int. J. Biol. Chem. Sci. 12(1), 157–167.
18. Sanou, F. (2018). Effet d'extraits de neem (*Azadirachta indica* A, Juss.) alternés avec des pesticides biologique et chimique sur l'entofaune du chou (*Brassica oleracea* L.) à l'Ouest du Burkina Faso. Mémoire d'ingénieur agronome, Université Nazi BONI, Burkina Faso, 44 p.
19. Sotondji A. F., Djihinto C. A., Dannon A. E., M. R., Douro O. K. K., & Chèpo Daniel Chougourou C. D. (2022). Évaluation du baume de cajou et des huiles végétales pour la lutte contre les principaux insectes ravageurs du chou (*Brassica oleracea* ) en milieu paysan au Sud du Bénin. 20(3) : 104 – 117.
20. Traoré O. (2008). Les succès de la lutte intégrée contre les ravageurs du cotonnier en Afrique de l'Ouest. 67ème réunion plénière de l'ICAC, Ouagadougou (Burkina Faso), 16-21 novembre 2008, INERA. 11p.
21. Yarou B. B., Silvie P., Assogba Komlan F., Mensah A., Alabi T., Verheggen F., & Francis F. (2017). Plantes pesticides et protection des cultures maraichères en Afrique de l'Ouest (synthèse bibliographique). Biotechnol. Agron. Soc. Environ. 21(4), 288-304.
22. Zagbaï H. S., Berti F., & Lebailly P. (2006). Impact de la dynamique cotonnière sur le développement rural. Étude de cas de la région de Korhogo, au Nord et au Centre de la Côte d'Ivoire. Biotechnol. Agron. Soc. Environ. 10 (4), 325-334.