

# *Comment Reconnaître Les Dégâts Causés Par *Ootheca Mutabilis* Sahlberg, (Coleoptera : Chrysomelidae) Sur Le Niébé Et Lutter Efficacement Contre Ce Ravageur Emergent Des Zones Tropicales d'Afrique*

## *[How To Recognize The Damage Caused By *Ootheca Mutabilis* Sahlberg, (Coleoptera: Chrysomelidae) On Cowpea And Effectively Control This Emerging Pest Of Tropical Africa]*

OSSEY Christian-Landry<sup>1\*</sup>, COULIBALY Noupé Diakaria<sup>2</sup>, GADJI André Gabaze<sup>3</sup>, N'GBESSO Mako François De Paul<sup>4</sup>, FONDIO Lassina<sup>5</sup>, ABOUA Louis Roi N.<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> CNRA (Centre National de Recherche Agronomique), 01 BP 633 Bouaké 01, Côte d'Ivoire.

<sup>6</sup> Université Felix Houphouët Boigny, Abidjan Côte d'Ivoire

\*Correspondance, Courriel : osseychristianlandry@yahoo.fr



**Résumé** – Le défoliateur du niébé (*Ootheca mutabilis*) qui était considéré comme ravageur mineur du niébé (*Vigna unguiculata* L. Walp) cause de nos jours des dégâts importants à cette culture dans les zones tropicales humides d'Afrique. Les attaques des adultes peuvent entraîner une réduction de la surface photosynthétisante (jusqu'à 95 %) des feuilles due à la multiplication des lésions foliaires et à la défoliation. Une infestation sévère peut détruire complètement la culture. Une bonne connaissance de l'insecte incriminé et la reconnaissance de ses dégâts sur les plants de niébé s'avère nécessaire pour un meilleur contrôle de ce ravageur. Cette fiche technique présente l'insecte nuisible, la reconnaissance de ses dégâts, ainsi qu'une stratégie de méthode de lutte efficace basée sur de bonnes pratiques agricoles et sur une utilisation rationnelle des insecticides chimiques de synthèse à base de cyperméthrine, de deltaméthrine, et de lambda-cyhalothrine.

**Mots clés** – *Vigna unguiculata*, *Ootheca mutabilis*, ravageur, biologie, lutte.

**Abstract** – The cowpea defoliator (*Ootheca mutabilis*) which was considered a minor pest of cowpea (*Vigna unguiculata* L. Walp) is now causing significant damage to this crop in the humid tropics of Africa. Attacks by adults can lead to a reduction in the photosynthesizing surface area (up to 95%) of the leaves due to the multiplication of leaf lesions and defoliation. A severe infestation can completely destroy the crop. A good knowledge of the offending insect and the recognition of its damage to cowpea plants is necessary for better control of this pest. This Data sheet presents the pest, the recognition of its damage, as well as an effective control method strategy based on good agricultural practices and rational use of synthetic chemical insecticides based on cypermethrin, deltamethrin, and lambda-cyhalothrin.

**Keywords** – *Vigna unguiculata*, *Ootheca mutabilis*, pest, biology, control.

## I. INTRODUCTION

Le niébé, *Vigna unguiculata* (L.) Walp., est l'une des principales légumineuses alimentaires cultivée dans plusieurs régions du monde [1]. Cette plante constitue aussi un bon précédent cultural en raison de sa capacité à restaurer la fertilité des sols en l'enrichissant en azote [2]. De plus, la possibilité d'être cultivée sur des sols peu fertiles, son adaptation aux températures élevées et à la sécheresse [3] confère à cette légumineuse, la possibilité de faire face au changement climatique [4] (Carvalho *et al.*, 2017). Cependant, les insectes ravageurs représentent la contrainte majeure à la production du niébé en Afrique de l'Ouest [5]. Les dégâts dus aux insectes nuisibles peuvent atteindre 80 - 100%, en l'absence d'une lutte efficace [6]. Des études récentes menées dans plusieurs pays d'Afrique, précisément dans les zones à climat tropical par [7] au Sud-Est du Nigeria, par [8] en République Démocratique du Congo et par [9] au sud de la Côte d'Ivoire, indiquent que le Coléoptère Chrysomélidé *Ootheca mutabilis* est le ravageur majeur de la culture du niébé. Il s'avère nécessaire de maîtriser sa biologie, reconnaître ses dégâts et de trouver des moyens de lutte contre ce ravageur.

## II. MATERIEL ET METHODES

### 2.1 Description de *O. mutabilis*

L'adulte est un petit coléoptère qui mesure 5,5 à 7,2 mm de long, de 2,7 à 3,7 mm de largeur et la longueur des antennes est comprise entre 3,5 et 3,7 mm. La figure 1 ci-dessous illustre des types d'adultes de *O. mutabilis*

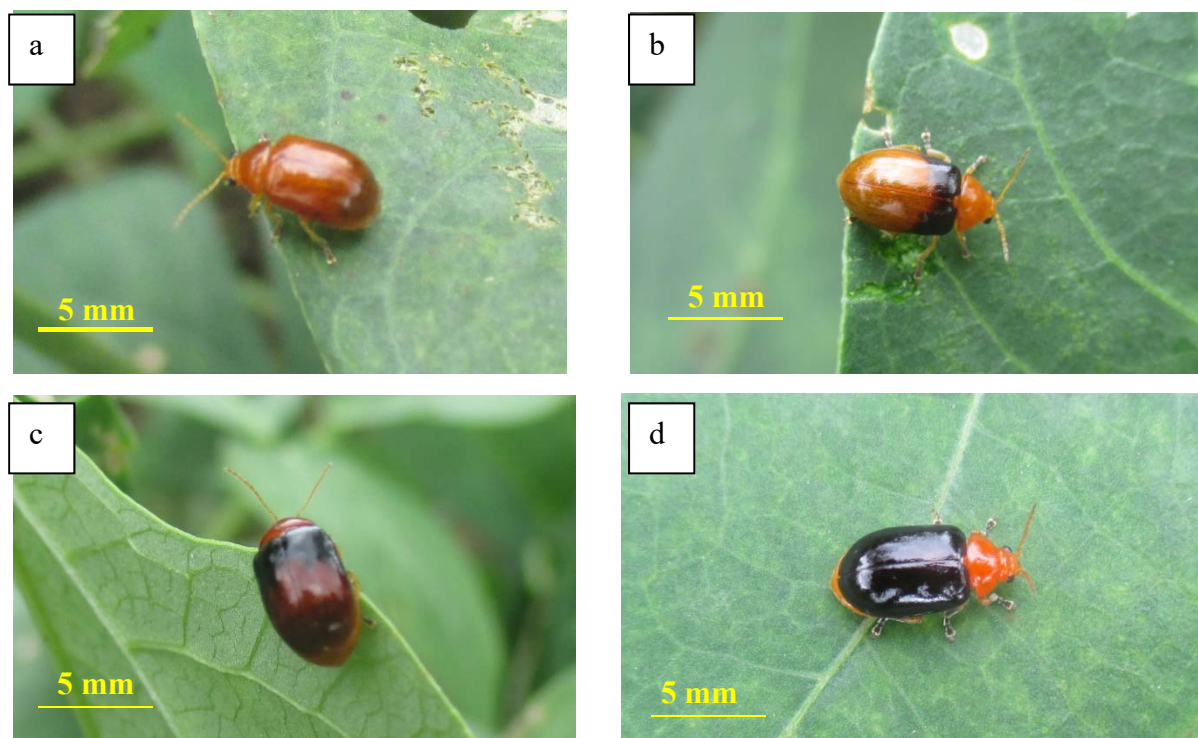


Figure 1. Différents types d'adultes de *Ootheca mutabilis*

**a** : adulte ayant des élytres (ailes dures) brun rougeâtre, **b** : adulte ayant des élytres dont la partie antérieure est noire et la partie postérieure brune claire, **c** : adulte ayant des élytres dont la partie supérieure est noire et la partie postérieure brune rougeâtre, **d** : adulte ayant des élytres entièrement noirs

### 2.2 Cycle biologique de *O. mutabilis*

Le cycle biologique de *O. mutabilis* passe plusieurs stades : œuf, larve, prénymphe, nymphe et adulte (Figure 2). Les œufs sont pondus dans le sol en amas au pied des plants de niébé. Ils sont de couleur jaune, translucide et de forme elliptique. La larve qui se développe dans le sol présente une coloration blanchâtre tout le long de la période larvaire, la tête et la partie caudale sont de couleur brune. La larve passe par trois stades larvaires séparés par deux mues. Les larves se nourrissent des racines de la plante

hôte. La pré nympe se retrouve généralement dans les dix premiers centimètres du sol dans une loge en motte de terre mise en place par la larve mature. La coloration varie du blanc au blanc laiteux. A ce stade, le développement se poursuit toujours dans la loge. La nymphe a une couleur qui varie du blanchâtre au blanc laiteux après le stade pré nymphal. Durant la nymphose, la nymphe subit des phénomènes de sclérotinisation, de pigmentation et prend progressivement la coloration définitive des adultes. Au bout de ce processus, la nymphe devient un adulte ténéral (n'ayant pas encore les ailes durcies et de couleur blanchâtre) à l'intérieur de la loge en motte de terre. L'adulte émerge après les premières pluies.

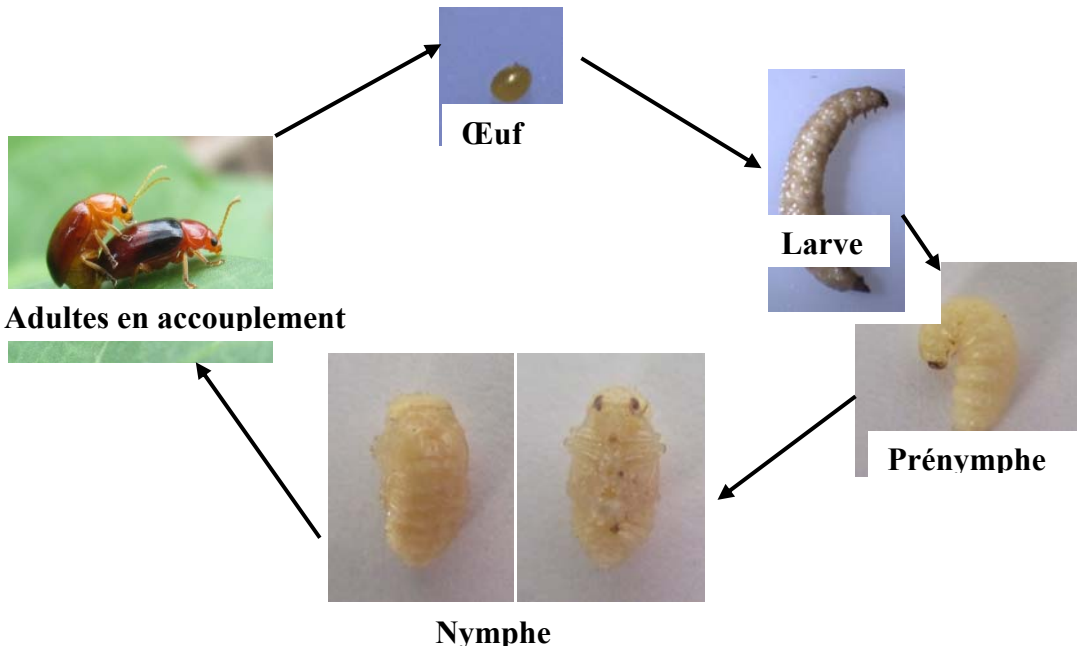


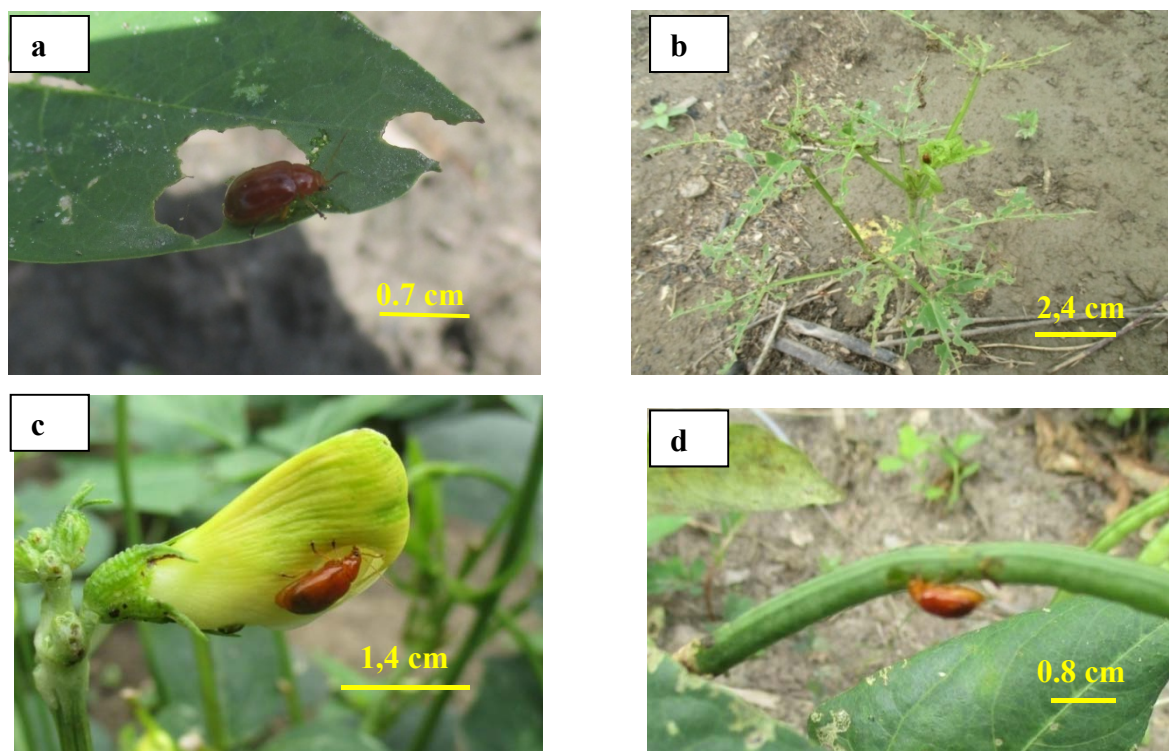
Figure 2 : Cycle de développement de *Ootheca mutabilis*

### 2.3 Plantes hôtes

*O. mutabilis* est un insecte polyphage qui s'attaque à diverses espèces de plantes. Ses principales cultures hôtes sont des Fabaceae entre autres le sésame (*Sesamum indicum* L.) l'arachide (*Arachis hypogea* L), le haricot (*Phaseolus vulgaris*), le niébé (*Vigna unguiculata* L.)

### 2.4 Dégâts de *O. mutabilis*

Les dommages les plus importants sont observés durant les saisons pluvieuses. Les dégâts causés par les adultes de *O. mutabilis* sont caractérisés typiquement par des trous entre les nervures des feuilles. Ces ravageurs consomment de préférence le limbe des feuilles tendres nouvellement formées en y laissant des trous aux contours assez mal définis (Figure 3 a et 3 b). En cas de forte infestation, une destruction presque complète du limbe est observée. Ces défoliateurs attaquent occasionnellement surtout en saison pluvieuse, les bourgeons floraux, fleurs (3 c) et gousses (3 d). Les dégâts causés par les larves en se nourrissant provoquent des lésions et la section des racines. La plante peut donc flétrir et mourir.



**Figure 3.** Feuille endommagée par *O. mutabilis* (a), plant de niébé fortement attaqué par *O. mutabilis* (b), fleur rongée par *O. mutabilis* (c) et gousse attaquée par *O. mutabilis* (d)

Les adultes de *O. mutabilis* sont des vecteurs connus de plusieurs virus du niébé. La mosaïque jaune du niébé ou *Cowpea Yellow Mosaic Virus* (CYMV) peut entraîner des pertes de rendement de 80 à 100 % (Allen *et al.*, 20).

### III. STRATEGIE DE LUTTE CONTRE *O. MUTABILIS*

#### 3.1 Pratiques culturales

- Procéder à un labour profond du sol après une culture pour exposer les larves au soleil et aux prédateurs ;
- Respecter les densités de semis (écartement de 50 cm entre les lignes et 20 cm les plants) afin de réduire la population et la gravité des attaques de *Ootheca mutabilis* sur le niébé ;
- Procéder à une rotation culturale avec des plantes non hôtes afin de briser le cycle du ravageur

#### 3.2 Lutte physique

- Procéder au ramassage des adultes. Cette méthode est recommandée lorsque l'incidence est faible.
- Piéger les adultes à l'aide des assiettes jaunes remplies d'eau savonneuse. Cette méthode capture quelques adultes mais peut aussi capturer des insectes utiles

#### 3.3 Méthode chimique

- Utiliser les produits homologués en Côte d'Ivoire sur les cultures vivrières en respectant les doses indiquées, les fréquences de traitements, les périodes recommandées et le Délai Avant Récolte (DAR).

Des insecticides qui agissent par contact, par ingestion sont efficaces contre ce ravageur. Il s'agit des insecticides à base de cyperméthrine, de deltaméthrine et de lambda-cyhalothrine. Le premier traitement doit se faire à partir du 21<sup>ème</sup> jour après semis et le dernier traitement 14 jours avant la récolte. Généralement deux à trois traitements suffisent pour venir à bout du ravageur.

#### IV. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Le défoliateur, *Ootheca mutabilis*, est un ravageur majeur de la culture du niébé au sud de la Côte d’Ivoire. Le renforcement des connaissances sur ce ravageur et sur les moyens de lutte sont indispensables pour une bonne prise de décision dans le cadre des programmes de gestion des ravageurs au champ. Un labour profond du sol doit être fait avant le semis pour exposer les stades immatures de l’insecte ravageur aux prédateurs et au soleil. De plus, le premier traitement insecticide doit se faire plus tôt durant la troisième semaine après semis.

#### REFERENCES

- [1] Abteu A. B., 2015. The behavior, ecology and control of legume flower thrips, *Megalurothrips sjostedti* (Trybom) in cowpea *Vigna unguiculata* (L.) towards the development of an integrated pest management (IPM) program in Kenya. Thèse de Doctorat, Université de Montpellier 2 (France) – University of Catania (Italy), 120 p.
- [2] Coulibaly N. D., Ossey C.-L., Gadjji A. G., N’Gbesso M., Fondio L., 2021. Etude de l’arrière effet des légumineuses alimentaires sur la productivité des légumes : cas de la tomate cultivée à Bouaké au centre de la Cote d’Ivoire. *European Scientific Journal*, 17(21) : 125- 141
- [3] Timko M. P. & Singh B. B., 2008. Cowpea, a multifunctional legume. *Genomics Tropical Crop Plants*, 33: 227–258.
- [4] Carvalho M., Lino-Neto T., Rosa E. & Carnidea V., 2017. Cowpea: a legume crop for a challenging environment. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, (wileyonlinelibrary.com) DOI 10.1002/jsfa.8250.
- [5] Gbaguidi A. A., Faouziath S., Orobiyi A., Dansi M., Akouegninou B. A. & Dansi A., 2015. Connaissances endogènes et perceptions paysannes de l’impact des changements climatiques sur la production et la diversité du niébé (*Vigna unguiculata* (L.)Walp.) et du voandzou (*Vigna subterranea* (L) Verdc.) au Bénin. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 9 (5): 2520 - 2541.
- [6] Dugje I. Y., Omoigui L. O., Ekeleme F., Kamara A. Y. & Ajeigbe H., 2009. Production du niébé en Afrique de l’Ouest : guide du paysan. IITA-Ibadan, 26 p.
- [7] Udo I. O. & Akpan E. A., 2012. Evaluation of local spices as biopesticides for the control of *Ootheca mutabilis* Sahlberg and *Clavigralla tomentosicollis* (Stal.) on cultivated cowpea (*Vigna unguiculata* L.) in Nigeria. *Journal of Agricultural Science*, 4 (10): 07- 11.
- [8] Mukendi R., Tshleng P., Kabwe C. & Munyuli T. M. B., 2014. Efficacité des plantes médicinales dans la lutte contre *Ootheca mutabilis* Sahlb. (Chrysomelidae) en champ de niébé (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) en RD du Congo. *Lebanese Science Journal*, 15 (1): 51-72.
- [9] Ossey C. L., Aboua L. R. N., Obodji A., Tano D. K. C., 2017. Entomofauna associated with cowpea *Vigna unguiculata* (L.) Walp., assessment damages caused by insect pests and predators of *Ootheca mutabilis* Sahlberg (Coleoptera: Chrysomelidae) in south of Côte d’Ivoire. *IJRDO-Journal of Applied Science* -3 (1):56-72.
- [10] Allen D. J., Ampofo J. K. O., & Wortmann C. S., 2008. Ravageurs, maladies et carences nutritives du haricot commun en Afrique. Guide pratique. CIAT Cali (Colombie), CTA Wageningen (Pays-Bas), 132 p.