



**Incidence des attaques de la punaise *Pseudotheraptus Devastans* (Distant) (Heteroptera : coreidae) sur trois variétés hybrides de cocotier, PB 113<sup>+</sup>, PB 121<sup>+</sup> ET NVS x GVT en Côte D'Ivoire**

Franceline DOH<sup>1,2\*</sup>, Martial Didier Saraka YAO<sup>1,2</sup>, Auguste Emmanuel ISSALI<sup>1</sup>  
et Kouassi ALLOU<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Station de Recherche sur le Cocotier, Port-Bouët Marc Delorme, CNRA, 07 BP 13 Abidjan 07, Côte d'Ivoire.

<sup>2</sup>UFR Science de la Nature, Université Nangui Abrogoua, 02 BP 801 Abidjan 02, Côte d'Ivoire.

\*Auteur correspondant, E-mail: [ahor.doh@gmail.com](mailto:ahor.doh@gmail.com); Tel : 225 49 03 33 07

---

## RESUME

La punaise *Pseudotheraptus devastans* est l'un des principaux insectes ravageurs du cocotier en Côte d'Ivoire. Les attaques de *Pseudotheraptus devastans* provoquent la chute des noix immatures. Les pertes de production dues à ce ravageur, de l'ordre de 80%, sont élevées. Pour évaluer l'incidence des attaques causées par *Pseudotheraptus devastans*, des relevés mensuels de ses attaques ont été enregistrés sur des régimes âgés de 1 à 7 mois chez les hybrides de cocotier PB 113<sup>+</sup>, PB 121<sup>+</sup> et NVS x GVT. Les résultats ont montré que les régimes de 2 et 3 mois sont les plus sensibles aux attaques de *Pseudotheraptus devastans* avec les taux de chute les plus élevés, de l'ordre de 24 à 25% en moyenne. Les taux d'attaque de *Pseudotheraptus devastans* et de chute des noix, de l'ordre de 35 à 40% et 17 à 20% sont plus élevés chez les hybrides PB113<sup>+</sup> et NVS x GVT que chez l'hybride 121<sup>+</sup> ayant enregistré un taux d'attaque d'environ 25% et un taux de chute d'environ 10%. La variété PB 121<sup>+</sup> se révèle la plus tolérante aux attaques de *Pseudotheraptus devastans* parmi les 3 hybrides étudiés.

© 2014 International Formulae Group. All rights reserved.

**Mots clés:** Ravageur de cocotier, *Pseudotheraptus devastans*, taux d'attaque, taux de chute, tolérance, régime.

---

## INTRODUCTION

Plante pérenne, originaire des bassins des Océans Pacifique, Indien et Atlantique (Gunn et al., 2011), le cocotier (*Cocos nucifera* L) est une oléagineuse de la famille des Arecaceae (Guyot, 1992). Elle est aussi cultivée comme une plante sucrière (Levang, 1988). Au niveau mondial, sa production annuelle moyenne pour 2002–2004 était estimée à environ 58 000 millions de noix de coco, soit l'équivalent de 10,5 millions de tonnes de

coprah, pour une superficie de 11,8 millions d'ha dans 93 pays (Van der Vossen et Chipungahelo, 2007). En Côte d'Ivoire, la cocoteraie couvre 50 milles d'ha avec une production nationale estimée à 65.000 tonnes de coprah par an (Konan et al., 2006). La majorité, représentant 93% de la cocoteraie ivoirienne est localisée sur le littoral et fait vivre plus de 15 000 familles (Assa et al., 2006). La culture du cocotier est ainsi la principale culture de rente des populations de cette région. Le cocotier assure la

© 2014 International Formulae Group. All rights reserved.

DOI : <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v8i6.25>

subsistance des familles du littoral en leur offrant abris, travail et matières premières dans les régions où d'autres spéculations telles que l'hévéa, le palmier à huile, le cacaoyer, le caféier ne peuvent pas se développer. La Côte d'Ivoire est le premier pays Africain exportateur de produits cocotiers que sont : le coprah, l'huile, du coco chips, les noix, les objets d'arts, (Konan, 2011). Toutefois, la pérennité de la culture du cocotier est menacée. En effet, exposée à plusieurs maladies comme le jaunissement mortel, récemment découvert dans une région de la Côte d'Ivoire (Konan et al., 2013 ; Arocha-Rosete et al., 2014), le cocotier est également la cible de nombreux ravageurs dont l'hétéroptère *Pseudotheraptus devastans* DISTANT, qui limitent son développement (Allou et al., 2006). Cette espèce attaque trois hôtes majeurs que sont le manioc, le cacao et le cocotier. C'est aussi un parasite mineur de l'avocat (Fokunang et al., 2004). Les travaux sur ce ravageur ont porté essentiellement sur la description morphologique, l'écologie de l'insecte (Mariau et al., 1981) ainsi que quelques paramètres biologiques (Tano et al., 2011) et la transmission de maladies du manioc (Boher et al., 1983 ; Fokunang et al., 2004). Cet Hétéroptère de la famille des Coreidae est appelé la punaise du cocotier. Les larves et les adultes de cette punaise, attaquent les fleurs et les jeunes fruits, provoquant la chute prématurée des noix ou l'apparition de noix déformées (Van der Vossen et Chipungahelo, 2007). Elles provoquent également la réduction de la teneur en coprah des noix matures (Fataye et De Taffin, 1989). Les attaques sont rarement très violentes. Mais dans de tels cas, elles peuvent entraîner une chute de production de l'ordre de 50 à 80% (Mariau et al., 1981; Allou et al., 2006).

La lutte chimique, bien que provoquant de manière significative la réduction des populations de *P. devatans*, n'est pas économiquement rentable car elle nécessite la répétition de traitements tous les mois et crée des résistances chez l'insecte (Julia et Mariau, 1978 ; Fataye et De Taffin, 1989). Pour y remédier, une lutte biologique a été proposée avec l'utilisation des fourmis rouges tisserandes appelée *Oecophylla longinoda* Latreille (Hymenoptera: Formicidae), qui sont leur pire ennemi naturel, si l'on favorise leur colonisation sur les cocotiers (Allou et al., 2006; Van der Vossen et Chipungahelo, 2007 ; Allou et al., 2010). Mais cette lutte présente des limites. En effet, les fourmis noires du genre *Camponotus* sp. et la pluie gênent beaucoup la pullulation des fourmis rouges sur la couronne des noix (Fataye et De Taffin, 1989 ; Allou, 2006). L'une des luttes envisageables est l'utilisation de variétés de cocotier tolérantes à cet insecte. Le présent travail vise à étudier d'une part la sensibilité aux attaques de *Pseudotheraptus devastans*, de certains hybrides créées à la Station de recherche sur le cocotier (Station Marc Delorme du CNRA), notamment le PB 113<sup>+</sup> et le PB 121<sup>+</sup>, choisis parce qu'étant les hybrides les plus vulgarisés en Côte d'Ivoire et dans le monde du fait de leur haut potentiel productif et l'hybride NVS x GVT qui est déjà sélectionné dans le cadre de la lutte variétale contre la maladie du Jaunissement Mortel du cocotier au Ghana; et d'autre part la sensibilité des régimes âgés de 1 à 7 mois aux attaques de *Pseudotheraptus devastans*.

## MATERIEL ET METHODES

### Site d'étude et matériel biologique

L'étude s'est déroulée sur la parcelle 052 de la Station de Recherche Marc Delorme du Centre National de Recherche Agronomique (CNRA) en Côte d'Ivoire. Cette station est située à Abidjan entre 05°14' et 05°15' de latitude Nord et 03°54' et 03°55' de longitude Ouest avec une pluviométrie

caractérisée par une précipitation moyenne annuelle de 1673,99 mm et une température moyenne variant entre 24,50 °C et 27,73 °C. Le matériel biologique a été constitué de larves et d'adultes de *Pseudaotheraptus devastans*, et de noix de coco âgées de 1 à 7 mois des variétés hybrides dénommées PB 121<sup>+</sup>, PB 113<sup>+</sup> et NVS x GVT. La variété PB 121<sup>+</sup> est issue du croisement entre l'écotype Nain Jaune de Malaisie (NJM) utilisé comme parent femelle et l'écotype Grand Ouest Africain amélioré (GOA<sup>+</sup>) pris comme parent mâle. L'hybride PB 113<sup>+</sup> résulte du croisement entre l'écotype Nain Rouge du Cameroun (NRC) utilisé comme parent femelle et l'écotype Grand Rennell amélioré (GRL<sup>+</sup>). La variété hybride NVS x GVT a été obtenue à l'issue du croisement de l'écotype Nain Vert Sri Lanka (NVS) et celui du Grand Vanuatu (GVT). Les semences de ces hybrides plantés dans la collection internationale de cocotier de Côte d'Ivoire ont été obtenues par la technique de pollinisation assistée décrite par De Nuce et Rognon (1972).

#### Dispositif expérimental et échantillonnage

Les expérimentations se sont déroulées dans la parcelle 052, très attaquée par *Pseudaotheraptus devastans*. Cette parcelle est caractérisée par l'absence de traitement chimique contre *Pseudaotheraptus devastans* et aussi l'absence de nids d'oecophylles sur les cocotiers de l'échantillon car ceux-ci protègent le cocotier contre les attaques de *Pseudaotheraptus devastans*. La parcelle comporte 15 lignes de 26 arbres chacune, soit un total de 390 cocotiers. Les 3 hybrides étudiés sont répartis de façon homogène dans cette parcelle. Un effectif de 30 individus a été choisi de façon aléatoire au sein de chaque variété de cocotier, soit un total de 90 individus pour les 3 hybrides étudiés.

#### Incidence des attaques de *Pseudaotheraptus devastans* dans la parcelle et variables mesurées

Les régimes âgés de 1 à 7 mois de chaque arbre sélectionné ont été observés chaque mois.

Les noix de ses différents régimes portant des marques de piqûres de la punaise, sont dites attaquées et ont donc été dénombrées puis marquées. De même, sur la palme qui soutient le régime, l'âge du régime et la date de l'observation ont été inscrits. Les résultats des observations ont été enregistrés sur une fiche de relevé en tenant compte du numéro de l'arbre et de la ligne. Au passage suivant, 1 mois plus tard, les mêmes observations ont été faites en tenant compte des noix chutées dues aux attaques de *Pseudaotheraptus devastans*. Le taux d'attaque et le taux de chute des noix des régimes ont été calculés selon les formules suivantes :

$$Ta(\%) = \frac{N m n a}{N m n o} \times 100$$

$$\text{Taux de chute (\%)} = \frac{N m n c}{N m n a} \times 100$$

Où

Ta= Taux d'attaques(%)

N m n a=Nombre moyen de noix attaquées

N m n o=Nombre moyen de noix observée

N m n a=Nombre moyen de noix attaquées

N m n c=Nombre moyen de noix chutées

#### Analyse des données

Le logiciel Statistica version 7.1 (StatSoft France, 2005) a été utilisé pour analyser les données collectées. L'analyse de la variance, incorporant la comparaison de moyennes selon le test de Student Newman-Keuls au seuil de signification 5%, a été utilisée.

## RESULTATS

### Incidence des attaques de *Pseudaotheraptus devastans* sur les régimes de 1 à 7 mois

Les taux d'attaques des noix portées par les différents régimes ont varié de 25,51% à 40,98% et ont donné 3 groupes statistiquement différents. Le premier groupe avec le taux le plus faible (25,51%) a été constitué des régimes âgés de 2 mois.

Le deuxième groupe avec des taux d'attaques moyens était composé des régimes âgés de 1, 3 et 7 mois avec des taux d'attaques respectifs de 28,73%, 30,96% et 29,02%. Le troisième groupe a été constitué des régimes de 5 et 4 mois d'âge qui ont enregistré les plus forts taux d'attaques variant entre 38,65% et 40,98% (Tableau 1).

Les taux de chute des noix attaquées qui ont varié de 0 à 25,80% ont permis d'identifier 4 groupes statiquement différents. Il s'agit dans l'ordre croissant : des régimes de 7 et 6 mois (0 et 5, 61%); du régime de 5 mois (7,61%); des régimes de 1 et 4 mois (14,39% et 15,71%) et des régimes de 3 et 2 mois (24,16% et 25,80%) (Tableau 1). Le test de l'effet d'interaction entre les différents âges des régimes de noix de coco suivant les variables taux d'attaques et de chutes, a été significatif au seuil 5% ( $p < 0,004$ ) (Tableau 5).

#### **Incidence des attaques de *Pseudotheraptus devastans* sur les différentes variétés**

Les différentes variétés ont présenté les taux d'attaque suivant: 24,49% pour le PB121<sup>+</sup>; 35,72% pour le PB113<sup>+</sup> et 39,7% pour le NVS x GVT, et les taux de chute suivant : 9,59% pour le PB121<sup>+</sup>, 19,59% pour le PB113<sup>+</sup> et 17,36% pour le NVS x GVT. L'analyse statistique a fait ressortir aussi bien au niveau des taux d'attaque que des taux de chute, 2 groupes distincts. Un groupe avec les plus forts taux d'attaque et de chute composé des variétés PB 113<sup>+</sup> et NVS x GVT et un autre avec le plus faible taux d'attaque et de chute composé de la variété PB121<sup>+</sup> (Tableau 2). Le test de l'effet d'interaction entre les variétés suivant les variables taux d'attaque et de chute, a été significatif au seuil 5% ( $p < 0,001$ ) (Tableau 5).

#### **Taux de noix attaquées par *Pseudotheraptus devastans* suivant l'âge des régimes**

Les taux d'attaque au niveau de la variété PB121<sup>+</sup> ont oscillé de 16,75% à 39,97%, ceux de la variété PB113<sup>+</sup> ont varié de 25,72% à 41,45% et ceux de la variété NVS x GVT ont fluctué entre 29,87% et 51,33%. Les variétés PB113<sup>+</sup> et PB3377 n'ont pas présenté au niveau intra-variétale de différences entre les régimes âgés de 1 à 7 mois, alors que la variété PB121<sup>+</sup> a montré 3 groupes dont le premier, caractérisé par les plus faibles taux est constitué des régimes de 1 et 2 mois, le deuxième caractérisé par des taux moyens est constitué des régimes de 3, 4, 5 et 7 mois et le troisième constitué des régimes de 6 mois avec le plus fort taux (Tableau 3).

#### **Taux de chute des noix attaquées par *Pseudotheraptus devastans* suivant l'âge des régimes**

Les taux de chute ont augmenté au niveau des variétés PB121<sup>+</sup> de 0 à 15,47%, PB113<sup>+</sup> de 0 à 33,59% et NVS x GVT de 0 à 29,73%. Une différence significative de taux de chute suivant l'âge des régimes a été observé. De façon générale, au niveau de toutes les variétés, les régimes de 2 et 3 mois ont enregistré les plus forts taux de chute (Tableau 4).

Le test de l'effet d'interaction entre variétés et âge des régimes suivant les variables taux d'attaque et de chute, n'a pas été significatif au seuil 5% ( $p = 0,51$ ) (Tableau 5).

**Tableau 1 :** Incidence des attaques de *Pseudotheraptus devastans* sur les régimes âgés de 1 à 7 mois des variétés de cocotier PB 113<sup>+</sup>, PB 121<sup>+</sup> et NVS x GVT.

Age des régimes (mois)	Taux d'attaques (%) (moyenne ± écart type)	Taux de chutes (%) (moyenne ± écart type)
1	28,73 ± 9,93 <b>b</b>	14,39 ± 5,89 <b>b</b>
2	25,51 ± 8,10 <b>c</b>	25,80 ± 10,33 <b>a</b>
3	30,96 ± 7,57 <b>b</b>	24,16 ± 8,12 <b>a</b>
4	40,98 ± 10,59 <b>a</b>	15,71 ± 6,12 <b>b</b>
5	38,65 ± 13,83 <b>a</b>	7,61 ± 1,27 <b>c</b>
6	39,88 ± 3 <b>a</b>	5,61 ± 2,30 <b>d</b>
7	29,02 ± 7,82 <b>b</b>	0,00 <b>d</b>
P	0,004	<0,001

Les valeurs dans la même colonne suivies des lettres différentes sont significativement différentes selon le test de Student Newman-Keuls au seuil 5%. P : probabilité calculée.

**Tableau 2 :** Incidence des attaques de *Pseudotheraptus devastans* sur les variétés de cocotier PB 113<sup>+</sup>, PB 121<sup>+</sup> et NVS x GVT.

Variétés	Taux d'attaque (%) (moyenne ± écart type)	Taux de chute (%) (moyenne ± écart type)
PB 121 <sup>+</sup>	24,49 ± 8,17 <b>b</b>	9,59 ± 4,21 <b>b</b>
PB 113 <sup>+</sup>	35,72 ± 5,26 <b>a</b>	19,59 ± 11,36 <b>a</b>
NVS x GVT	39,87 ± 8,73 <b>a</b>	17,36 ± 9,67 <b>a</b>
p	<0,001	<0,001

Dans la même colonne les moyennes suivies des lettres différentes sont significativement différentes selon le test de Student Newman-Keuls au seuil 5% ; P: probabilité calculée.

**Tableau 3 :** Taux d'attaque de *Pseudotheraptus devastans* suivant l'âge des régimes des variétés de cocotier PB 113<sup>+</sup>, PB 121<sup>+</sup> et NVS x GVT.

Age des régimes (mois)	PB 121 <sup>+</sup> (moyenne ± écart type)	PB 113 <sup>+</sup> (moyenne ± écart type)	NVS x GVT (moyenne ± écart type)
1	16,75 ± 22,71 <b>c</b>	36,33 ± 29,25 <b>a</b>	31,10 ± 26,43 <b>a</b>
2	17,29 ± 16,35 <b>c</b>	25,72 ± 23,03 <b>a</b>	33,49 ± 21,65 <b>a</b>
3	22,84 ± 27,89 <b>b</b>	32,2 ± 28,12 <b>a</b>	37,83 ± 33,40 <b>a</b>
4	30,16 ± 30,71 <b>b</b>	41,45 ± 33,73 <b>a</b>	51,33 ± 37,16 <b>a</b>
5	23,59 ± 25,06 <b>b</b>	40,06 ± 37,62 <b>a</b>	51,13 ± 43,05 <b>a</b>
6	39,97 ± 40,39 <b>a</b>	36,83 ± 39,31 <b>a</b>	42,84 ± 43,85 <b>a</b>
7	20,81 ± 32,90 <b>b</b>	36,39 ± 42,56 <b>a</b>	29,87 ± 42,93 <b>a</b>
p	0,029	0,6	0,113

Dans la même colonne les moyennes suivies des lettres différentes sont significativement différentes selon le test de Student Newman-Keuls au seuil 5%, P: probabilité calculée.

**Tableau 4 :** Taux de chute des noix attaquées par *Pseudotheraptus devastans* suivant l'âge des régimes chez les trois variétés de cocotier.

Age des régimes (mois)	PB 121 <sup>+</sup> (moyenne ± écart type)	PB 113 <sup>+</sup> (moyenne ± écart type)	NVS x GVT (moyenne ± écart type)
1	7,60 ± 14,09 <b>b</b>	17,37 ± 17,21 <b>b</b>	18,17 ± 18,83 <b>b</b>
2	14,08 ± 21,98 <b>a</b>	33,59 ± 38,70 <b>a</b>	29,73 ± 32,02 <b>a</b>
3	15,47 ± 28,39 <b>a</b>	31,79 ± 37,21 <b>a</b>	25,20 ± 33,63 <b>a</b>
4	8,54 ± 18,81 <b>b</b>	19,88 ± 25,76 <b>b</b>	18,18 ± 24,96 <b>b</b>
5	7,08 ± 16,29 <b>b</b>	6,69 ± 12,05 <b>c</b>	9,05 ± 23,34 <b>c</b>
6	4,80 ± 13,38 <b>b</b>	8,20 ± 16,35 <b>c</b>	3,81 ± 10,64 <b>d</b>
7	0,00 <b>c</b>	0,00 <b>d</b>	0,00 <b>d</b>
p	0,22	<0,001	<0,001

Dans la même colonne les moyennes suivies des lettres différentes sont significativement différentes selon le test de Student Newman-Keuls au seuil 5%, P: probabilité calculée.

**Tableau 5 :** Effet d'interaction entre les régimes et les variétés de cocotier suivant les taux d'attaque et de chute des noix en présence de *Pseudotheraptus devastans*.

Source de variation	Taux d'attaque			Taux de chute		
	ddl*	F*	P*	ddl	F	P
Variétés	2	12,15	0,000	2	8,68	<0,001
Age des régimes	6	3,21	0,004	5	10,74	<0,001
Variétés x Age des régimes	12	0,74	0,71	10	0,92	0,51

ddl\* : nombre de degré de liberté, F\* : statistique de Fisher-Snedecor, P\* : probabilité calculée.

## DISCUSSION

Les régimes de noix âgés de 2 et 3 mois présentent les taux de chute les plus élevés traduisant ainsi leur forte sensibilité aux attaques de *P. devastans*. Cette sensibilité pourrait être due à deux faits. Premièrement à leur plus jeune âge, qui constitue un stade où elles ont des organes plus tendres et gorgés de sève. Ces résultats viennent renforcer les travaux de Minja (1997) qui stipule que les plus jeunes fruits d'un certain nombre de famille de plantes constituent une source alimentaire facile à exploiter pour les Coreidés dont fait partie *P. devastans*. Ils appuient aussi les observations de Velay et al. (2001) qui montrent que *Clavigralla. Spp* de la famille des Coreidae, sucent les graines en

développement à travers la gousse du pois d'Angole. D'autre part, par l'action de l'insecte pendant ses attaques. En effet, Mitchell (2004) spécifie que les hétéroptères ayant des stylets plus épais que les pucerons et cicadelles, causent des dommages aux tissus végétaux dans lesquels leurs stylets passent pendant leur alimentation. Aussi comme l'a démontré Makambila (1994), *P. devastans* ayant une salive toxique, injecte lors de sa prise de nourriture une substance qui a une action toxique ou lytique sur les composants cellulaires, menant ainsi à une chute subite de ces cellules.

Par contre, le faible taux de chute des noix de 1 mois qui sont plus jeunes par rapport à celles de 2 et 3 mois est sûrement dû

au fait qu'à ce stade, les pièces florales recouvrant presque entièrement la noix, empêchent les punaises de disposer d'opportunité de se nourrir plus facilement.

Etant donné que les noix du régime de 1 mois évoluent pour devenir le mois suivant ceux du régime de 2 mois, ainsi de suite, le fort taux de chute des noix de 2 et 3 mois entraînerait le nombre plus réduit de noix sur les régimes à partir de 4 mois, d'où probablement le fort taux d'attaque des régimes de 4 à 6 mois qui, cependant ont de faibles taux de chute. Ces faibles taux de chute, confirment les travaux de Douaho (1984) qui stipule que lorsque l'attaque se produit sur les noix âgées de plus de 4 à 6 mois, les noix ne tombent généralement pas, mais subissent des craquelures et déformations importantes. Les noix de 7 mois quant à elles n'ont pas connu de chute de noix. En effet, à ce stade, l'épicarpe durcit, et le mésocarpe devient fibreux. La noix n'est donc plus tendre et gorgée de sève parce que sa phase de maturation est amorcée. Cette observation confirme celle de Mariau (1969) qui rapporte que la croissance de la noix s'opère du premier au sixième mois et sa maturation à partir du septième.

L'existence de différence significative au niveau de l'interaction variétés d'une part et de celle des régimes d'autre part montre que *P. devastans* se comporte différemment d'une variété à l'autre et d'un régime à l'autre. L'absence de différence significative au niveau de l'interaction variétés-régimes révèle que, pour un cocotier d'une variété considérée et pour un régime d'un cocotier donné de la même variété, le comportement de *P. devastans* ne change pas.

Les taux d'attaque de *P. devastans* et de chute des noix sont plus élevés chez les hybrides PB 113<sup>+</sup> et NVS x GVT que chez l'hybride PB 121<sup>+</sup>. Les hybrides PB 113<sup>+</sup> et NVS x GVT sont donc plus sensibles aux attaques de *P. devastans* que l'hybride PB

121<sup>+</sup>. Ce résultat vient étayer les observations faites par Santos et al. (1982) et De Nucé et Bénard (1985) relativement à la bonne adaptabilité aux environnements moins favorables et la tolérance à d'autres ravageurs et maladies de l'hybride PB 121<sup>+</sup>.

### Conclusion

L'évaluation de l'incidence des attaques de *Pseudotheraptus devastans* a été réalisée sur les variétés hybrides de cocotiers PB 113<sup>+</sup>, PB 121<sup>+</sup> et NVS x GVT, en vue de remédier aux limites ou insuffisances des luttés chimiques et biologiques contre cette punaise, en ayant recours à des variétés tolérantes à *P. devastans*. Concernant les régimes, nous retenons que les noix de 7 mois d'âge sont plus résistantes aux attaques de *P. devastans* que celles de 2 et 3 mois d'âge qui sont plus sensibles aux attaques. Quant aux différentes variétés, les hybrides PB 113<sup>+</sup> et NVS x GVT se sont montrés plus sensibles aux attaques de *P. devastans* que l'hybride PB 121<sup>+</sup> qui est plus tolérante. Pour la lutte variétale contre les attaques de *P. devastans*, l'hybride PB 121<sup>+</sup> est recommandé.

### RÉFÉRENCES

- Allou K, Doumbia M, Diallo AH. 2006. Influence de trois facteurs sur le peuplement d'oecophylles dans la lutte biologique contre la punaise du cocotier en basse côte d'ivoire. *Agronomie Africaine*, **18**(1): 33-40.
- Allou K, Konan J-L, Issali AE, Lekadou TT, Zakra AN, N'guessan A. 2010. Bien utiliser les fourmis rouges pour protéger les cocoteraies contre les punaises. Direction des programmes de recherche et de l'appui au développement (CNRA), Abidjan, 4 p.
- Arocha-Rosete Y, Konan KJL, Atta DH, Allou K, Scott JA. 2014. Identification and molecular characterization of the phytoplasma associated with a lethal

- yellowing-type disease of coconut in Côte d'Ivoire. *Canadian Journal of Plant Pathology*, **36**(2): 141-150.
- Assa RR., Konan JL, Nemlin J, Prades A, Agbo NG, Sie RS. 2006. Diagnostic de la cocoteraie paysanne du littoral ivoirien. *Science & Nature*, **3**(2): 113-120.
- Boher B, Daniel JF, Fabres G, Bani G. 1983. Action de *Pseudotheraptus devastans* (Distant) (Heteroptera : Coreidae) et de *Colletotrichum gloeosporioides* Penz dans le développement de chancres et la chute des feuilles chez le manioc (*Manihot esculenta* Crantz). *Agronomie africaine*, **3**(10) : 989-994.
- De Nuce L, Bénard G. 1985. L'hybride de cocotier PB 121 (ou MAWA) (NJM x GOA). *Oléagineux*, **40**(5): 261-266.
- De Nuce L, Rognon F. 1972. La production de semences hybrides chez le cocotier par pollinisation assistée. *Oléagineux*, **27**(11): 539-544.
- Douaho A. 1984. Les ravageurs du palmier et du cocotier, lutte biologique contre *Pseudotheraptus devastans* et espèces voisines. *Oléagineux*, **39**(5): 557-559.
- Fataye A, De Taffin G. 1989. Lutte intégrée contre *Pseudotheraptus devastans* et espèces voisines. *Oléagineux*, **44**(11): 325-428.
- Fokunang CN, Dixon AGO, Ikotun T. 2004. Effect of temperature on the survival and infectivity of *Pseudotheraptus devastans* vector. *Mycopathologia*, **158**(3): 385-392.
- Gunn BF, Baudoin L, Olsen KM. 2011. Independent origins of cultivated coconut (*Cocos nucifera* L.) in the Old World Tropics. *PLoS ONE* **6**(6): 21143.
- Guyot M. 1992. Systématique des angiospermes : référence à la flore du Togo. Edition financée par la Mission Française de Coopération et l'Action culturelle de Lomé. Diffusion auprès de la bibliothèque de l'Université du Bénin, Togo, 217p.
- Julia JF, Mariau D. 1978. La punaise du cocotier : *Pseudotheraptus sp* en Côte d'Ivoire. Etudes préalables à la mise au point d'une méthode de lutte intégrée. *Oléagineux*, **33**(2): 65-72.
- Konan BR. 2011. Etude comparative des caractéristiques physico-chimiques de l'amande, l'eau et de l'haustorium des noix de 3 cultivars de cocotier (*Cocos nucifera* L.) en fonction du temps de germination; Thèse de Doctorat Unique de l'Université d'Abobo-Adjamé, Côte d'Ivoire, 189 p.
- Konan J-L, Allou K, N'goran A, Diarrasouba L, Ballo K. 2006. *Bien Cultiver le Cocotier en Côte d'Ivoire*. Direction des programmes de recherche et de l'appui au développement (CNRA) : Abidjan ; 4 p.
- Konan KJL, Allou K, Atta DH, Saraka YD, Koua B, Kouassi N, Benabid R, Michelutti R, Scott J, Arocha-Rosete Y. 2013. First report on the molecular identification of the phytoplasma associated with a lethal yellowing-type disease of coconut palms in Côte d'Ivoire. *New Disease Reports*, **28**: 3.
- Levang P. 1988. Le cocotier est aussi une plante sucrière. *Oléagineux*, **43**(4): 159-164.
- Makambila C. 1994. The fungal diseases of casava in the Republic of Congo, Central Africa. *African Crop Science Journal*, **2**(4): 511-517.
- Mariau D. 1969. *Pseudotheraptus sp*: un nouveau ravageur du cocotier en Afrique Occidentale. *Oléagineux*, **24**(1): 21-25.
- Mariau D. 1981. Les ravageurs du palmier à huile et du cocotier en Afrique Occidentale *Oléagineux*, **36**(4): 169-227.
- Mitchelle PL. 2004. Heteroptera as vector of plant pathogens. *Neotropical Entomology*, **33**(5): 519-545.
- Minja EM. 1997. *Improvement of Pigeonpea in Eastern and Southern Africa. Insect pests of pigeonpea in Kenya, Malawi,*

- Tanzania, and Uganda, and Grain Yield Losses in Kenya*. ICRISAT: Southern and Eastern Africa Region; 65 p.
- Santos GA, Carpio CB, Llagan MC, Cano SB, De La Cruz BV. 1982. Flowering and early yield performance of four I.R.H.O. coconut hybrids in the Philippines. *Oléagineux* **37**(12): 571-582.
- StatSoft France 2005. Statistica, logiciel d'analyse de données version 7.1. [www.statsoft.fr](http://www.statsoft.fr).
- Tano DKC, Aboua LRN, Seri-Kouassi BP, Ouali-N'goran SWM, Allou K. 2011. Etude de quelques paramètres biologiques de *Pseuotheraptus devastans* Distant (Heteroptera: Coreidae) sur les noix de *Cocos nucifera* L. de la variété PB 121<sup>+</sup> à la station Marc Delorme (Côte d'Ivoire). *Sciences & Nature*, **8**(1): 13-21.
- Van Der Vossen HAM, Chipungahelo GSE. 2007. *Cocos nucifera* L. In *Végétale oils/Oléagineux* [CD-ROM], Van DerVossen HAM, Mkamilo GS (eds). PROTA 14 : Wagenigen, Pays Bas.
- Velay F, Baudoin JP, Mergeai G. 2001. Caractérisation du savoir paysan sur les insectes nuisibles du pois d'Angole (*Cajanus cajan* (L.) Millsp.) dans le Nord de l'Ouganda. *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.*, **5**(2) : 105-114.