



## La pyrale du sésame, *Antigastra catalaunalis* (Duponchel, 1833), au Burkina Faso : Distribution géographique et incidence sur six variétés de sésame.

Wendata Adizatou KERE<sup>1</sup>, Issoufou OUEDRAOGO<sup>1</sup>, Antoine SANON<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA), Station de Farako-Bâ, Laboratoire d'Entomologie, 01 BP 910 Bobo-Dioulasso 01. Burkina Faso.

<sup>2</sup>Université Joseph Ki-Zerbo, Laboratoire d'Entomologie Fondamentale et Appliquée, 06 BP 9499 Ouagadougou 06. Burkina Faso. \* Auteur correspondant : [yeguere@yahoo.com](mailto:yeguere@yahoo.com).

Submission 07<sup>th</sup> August 2023. Published online at <https://www.m.elewa.org/Journals/> on 31<sup>st</sup> October 2023. <https://doi.org/10.35759/JABs.190.2>

### RESUME

**Objectifs :** L'objectif de cette étude a été d'étudier la distribution géographique de *A. catalaunalis* et d'évaluer son incidence sur six variétés de sésame cultivées au Burkina Faso.

**Méthodologie et résultats :** *A. catalaunalis* a été inventorié dans des champs des zones Nord et Sud soudanienne du Burkina Faso. Dans chacune des deux zones, un dispositif en bloc Fischer avec six variétés de sésame, a permis le suivi des larves de *A. catalaunalis* et l'évaluation de leurs dégâts. L'étude a révélé que *A. catalaunalis* et ses dégâts ont été retrouvés dans tous les champs de sésame et sur toutes les variétés testées. Toutefois, la variété Sésame noir a présenté le moins d'attaques (0,93%) et de faibles pertes de rendement (25,9%) du fait de sa précocité et de l'absence de pilosités sur ses organes. En outre, *A. catalaunalis* a été responsable d'un maximum de 100% de plantes avec feuilles nouées, de la perforation des fleurs, d'un maximum de 32,83% de capsules de sésame perforées et de pertes de rendement de 19,46% à 63,42%.

**Conclusions et application des résultats :** L'étude a révélé que *A. catalaunalis* est présente durant toute la campagne sur le sésame et s'attaque à toutes les parties des variétés de sésame cultivées au Burkina Faso. Cependant, les variétés précoces et glabres se sont avérées les moins sensibles à la pyrale. Ce résultat pourrait alimenter les programmes de sélection variétale de la culture du sésame au Burkina Faso. En effet, le caractère « glabre » pourrait être transféré dans les variétés de sésame plus productives. De plus, cela pourrait mieux orienter les choix des producteurs burkinabè.

### ABSTRACT

**Objectives:** The objectives of this survey were to study the geographical distribution of *A. catalaunalis* and to value its impact on six varieties of sesame produced in Burkina Faso.

**Methodology and results:** Some fields of the North and South soudanien zones were inspected to look for *A. catalaunalis*. In addition, in each of the two zones, a completely randomized design with six varieties of sesame, has been followed to search the larvae of *A. catalaunalis* and their damages have been valued. The survey revealed that *A. catalaunalis* and its damages have been recovered in all fields of sesame visited and on all tested varieties. However, the black Sesame variety has presented the less attacks (0.93%) and the less losses of output (25.9%) because of its

earliness and the absence of hairs on its organs. Besides, *A. catalaunalis* was responsible for the winding of the leaves with a maximum of 100% of attacks, of the perforation of the flowers and the capsules of sesame with a maximum of 32.83% of capsules punched and of losses of output of 19.46% to 63.42%.

*Conclusion and application of the results:* The survey has revealed that *A. catalaunalis* is a permanent insect which attack all parts of the sesame varieties produced in Burkina Faso. However, the earlier and hairless varieties have been proved to be the least sensitive to *A. catalaunalis*. This result could be used by the varietal selection programs in Burkina Faso. Indeed, the "hairless" character could be transferred in the more productive varieties of sesame. In addition, it could orient the choices of the producers of sesame in Burkina Faso.

## INTRODUCTION

Au Burkina Faso, le sésame est une culture de rente qui présente de nombreux avantages pour l'économie agricole en ce sens qu'elle constitue le 2<sup>ème</sup> produit d'exportation après le coton (Sanogo, 2008, MAAHA, 2019). En effet, cette culture est sujette à une forte demande provenant des pays d'Asie (Amoukou *et al.*, 2013a; Boureima *et al.*, 2016). Cette demande est à la base de l'augmentation de la production du sésame qui est passée de 84 750 tonnes en 2011 à 384 614 tonnes en 2020 (MAAHA, 2020). En dépit de ces opportunités, le sésame présente une faible productivité vis-à-vis des autres oléagineux avec un rendement moyen de 557 kg/ha au Burkina Faso en 2020 (MAAHA, 2021). Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette faible productivité parmi lesquels on peut citer l'insuffisance des variétés performantes, la non maîtrise des techniques de production et les ennemis de la culture au champ (Nath *et al.*, 2003 ; RONGEAD et INERA, 2013; Mandé, 2015). La production de sésame peut être compromise par l'action des ravageurs sur les feuilles (10 à 70 %), les boutons floraux et les fleurs (34 à 62 %) et les capsules (10 à 44 %), occasionnant une perte de rendement pouvant atteindre 72 % (Rai *et al.*, 2001). Parmi les nuisibles, les insectes constituent la contrainte majeure affectant significativement la production (Traoré *et al.*, 1993). Les principaux insectes nuisibles du sésame sont la pyrale *Antigastra catalaunalis* (Duponchel, 1833) et la cécidomyie gallicole *Asphondilia*

*sesami* (Felt, 1916) (Karuppaiah et Nadarajan, 2013 ; Mandé, 2015; Kinati, 2017). La pyrale *A. catalaunalis*, peut occasionner des pertes de rendement allant de 25 à 100 % surtout quand les attaques larvaires interviennent au stade jeune de la culture (Gnanasekaran *et al.*, 2010). Selon les mêmes auteurs, une forte présence des larves perturbe la croissance des plantes de sésame, ce qui impacte la production des capsules. Parmi les insectes ravageurs du sésame recensés au Niger, la fréquence de *A. Catalaunalis* pendant tout le cycle de la culture, fait de cet insecte le principal ennemi du sésame (Amoukou *et al.*, 2013b). Au Burkina Faso, l'importance de la pyrale *A. catalaunalis* a également été évoquée (Traoré *et al.*, 1993) sans que des études approfondies ne soient menées pour mieux préciser son incidence sur la culture du sésame dans les principales zones de production. Par ailleurs, la protection des cultures contre ce nuisible fait appel aux pesticides de synthèse dont l'utilisation peut engendrer des résidus inacceptables en raison des exigences phytosanitaires sur les marchés d'exportation. Un des moyens actuellement envisagés contre *A. catalaunalis* est la lutte variétale à condition que des variétés tolérantes ou résistantes soient disponibles. Une telle méthode, tout en minimisant l'utilisation d'insecticides de synthèse permettrait aussi de limiter les résidus de pesticides dans les récoltes de sésame. Au Burkina Faso, plusieurs variétés de sésame sont disponibles mais leur statut vis-à-vis de *A.*

*catalaunalis* n'est pas connu. Cette étude, réalisée dans 2 zones agroécologiques du Burkina Faso, vise à étudier la distribution géographique de *A. catalaunalis* et évaluer son incidence sur 6 variétés de sésame cultivées au Burkina Faso. De façon spécifique, il s'est agi (1) de prospector les champs de sésame dans les principales zones de production pour

déterminer la distribution géographique du nuisible, et (2) d'évaluer les effets de 6 variétés sur l'infestation du sésame par *A. catalaunalis*. Les résultats devraient permettre d'identifier les variétés tolérantes/résistantes pour mieux orienter les choix des producteurs ou alimenter les programmes de sélection variétale.

## MATÉRIEL ET MÉTHODE

**Cadre de l'étude :** L'étude a été réalisée d'une part à travers des prospections de champ de sésame dans deux zones agro-écologiques du Burkina Faso (Nord Soudanienne et Sud Soudanienne) et d'autre part à travers deux essais, implantés dans chacune de ces deux zones (stations de l'INERA/Farako-Bâ et de l'INERA/Saria). La station de l'INERA/Farako-Bâ se situe à environ 10 Km au Sud de Bobo-Dioulasso sur la route nationale numéro 07 (axe Bobo-Banfora). Ses coordonnées géographiques sont : 11°6' de latitude Nord, 04°20' de longitude Ouest et 405 m d'altitude. Le climat de Niangoloko est de type sud-soudanien avec une pluviométrie

comprise entre 950 et 1100 mm (Guinko, 1984). Quant à la station de recherche agricole de Saria, elle est située à 23 km à l'Est de Koudougou et à 80 km à l'Ouest de Ouagadougou. Elle s'étend sur une superficie de 400 ha avec des coordonnées géographiques de 12°16' de latitude Nord et de 2°9' de longitude Ouest. Le climat de la zone de Saria est du type soudano sahélien ou tropical sec et connaît des précipitations qui varient d'une année à une autre avec une moyenne annuelle de 800 mm (Guinko, 1984).

**Variétés utilisées :** Les caractéristiques des variétés utilisées dans les zones d'études sont présentées au tableau 1.

**Tableau 1 :** Caractéristiques agronomiques des variétés utilisées pour l'expérimentation

	Cycle	Rendement potentiel
S42	88-90 jours	1,0-1,8 t/ha
GMP3	95-100 jours	2,5 t/ha
KDG3	91 jours	2,4 – 2,5 t/ha
WOLLEGA	115 jours	1,0 – 2,0 t/ha
HUMERA	105 jours	1,0 – 2,0 t/ha
Sésame noir	82 jours	1,7 – 1,9 t/ha

Source : MAAH et al. (2018)





**Planche 1** : Variétés utilisées pour les expérimentations (clichés de Kéré W. A. et de Ouattara K. M. D.)

### Méthodes d'étude

**Pour les prospections :** Les prospections ont été réalisées dans les champs de sésame des zones Nord Soudanienne et Sud Soudanienne du Burkina Faso durant la campagne hivernale 2020 (figure 1). Ainsi, du mois de juillet à celui d'octobre, les champs de sésame ont été inspectés à la recherche de *A. catalaunalis*. Les larves de Lépidoptères capturées sur les plantes de sésame ont été ramenées au laboratoire, mises en élevage afin d'être identifiées. Les prospections dans la zone Sud Soudanienne ont concerné les champs de

sésame situés dans les régions des Cascades et des Hauts-Bassins. Quant aux prospections réalisées dans la zone Nord soudanienne, elles ont concerné les champs situés dans les régions de la Boucle du Mouhoun, du Centre-Ouest, du Centre, du Plateau Central et du Centre-Nord. En moyenne une distance d'au moins 1 à 2 Km séparait deux champs visités. En plus, les champs de sésame ont été prospectés indépendamment de la variété et des superficies. Ainsi, les superficies des champs prospectés ont varié de 100 m<sup>2</sup> à 2 ha.



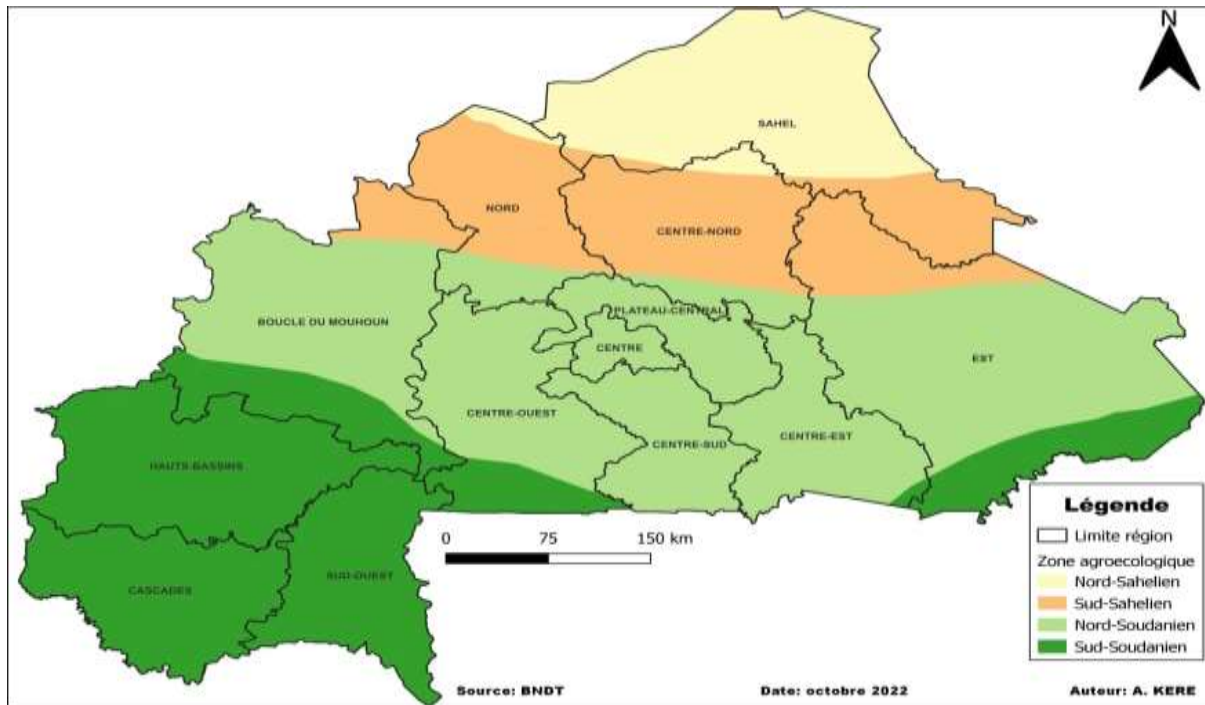


Figure 1 : Présentation des zones agro-écologiques du Burkina Faso

**Dispositif expérimental pour l'évaluation des variétés de sésame :** Les essais ont été réalisés pendant la campagne hivernale 2020. Le dispositif expérimental est un bloc Fischer avec quatre répétitions. Le facteur étudié est la variété avec six modalités qui sont : S42, GMP3, KDG3, Humera, Wollega et Sésame noir. Le dispositif expérimental a comporté 24 parcelles élémentaires et l'écartement a été de 0,20 m entre les poquets et de 0,60 m entre les lignes. La distance entre les parcelles élémentaires, ainsi que celle entre les différents blocs a été de 2 m. La parcelle élémentaire a comporté 8 lignes et 15 poquets par ligne avec une superficie de  $3 \text{ m} \times 4,2 \text{ m} = 12,6 \text{ m}^2$ . La superficie totale de l'essai a été de :  $(4,2 \times 6 + 2 \times 5) \text{ m} \times (3 \times 4 + 2 \times 3) \text{ m} = 633,6 \text{ m}^2$ . Le suivi de ce dispositif tout au long du cycle de développement de la culture a permis de déterminer les paramètres suivants sur chacune des variétés :

- **la date d'apparition des premières attaques de la pyrale :** à partir de la levée soit 7 jours après semis, les plantes de sésame ont été inspectées tous les matins à l'aide de la

loupe manuelle à la recherche de feuilles nouées et/ou de larves de *A. catalaunalis* de stade L1. Ainsi, les dates d'apparition des premières attaques ont été notées par variété.

- **le taux de plantes nouées par la pyrale du sésame :** sur chaque parcelle élémentaire, le nombre de plantes de sésame et celui des plantes présentant des feuilles nouées par *A. catalaunalis* ont été dénombrés une fois par semaine, à partir du 7<sup>ème</sup> jour après semis jusqu'au début de floraison. À chaque date de comptage, les plantes ayant des feuilles nouées par la pyrale ont été marquées avec un fil de laine rouge afin d'éviter les recomptages aux dates suivantes. Le taux de plantes nouées de la parcelle est déterminé par le rapport entre le nombre de plantes nouées et celui des plantes de la parcelle.

- **le pourcentage de *A. catalaunalis* retrouvé dans les fleurs de sésame :** des prélèvements de fleurs ont été effectués une fois par semaine à partir du début de la floraison. Ainsi, au début de la floraison à environ 35 JAS, 10 fleurs ont été prélevées sur 10 plantes préalablement identifiées grâce au fil de laine rouge. Ces

plantes de sésame ont été choisies sur les quatre lignes de bordure réservées à cet effet dans chacune des parcelles élémentaires. Les fleurs prélevées ont été trempées dans de l'alcool à 70° à l'intérieur des tubes et ramenées au laboratoire. Après un séjour d'au moins 24 h dans l'alcool à 70°, ces fleurs ont été disséquées pour la recherche et l'identification des insectes qui s'y trouvent.

- **le taux de capsules perforées par la pyrale du sésame** : à la fructification à environ 55 JAS, les capsules perforées ont été dénombrées une fois par semaine sur 10 pieds de sésame choisis au hasard et marqués par parcelle élémentaire. A chaque date de comptage, les capsules perforées ont été enlevées pour éviter les recomptages aux dates suivantes.

- **l'incidence de la pyrale du sésame sur le rendement** : à la récolte, les 4 lignes centrales par parcelle élémentaire ont été utilisées pour

l'évaluation des rendements. Elles ont donc été fauchées, séchées et secouées. Les grains obtenus ont été pesés. Les pertes subies du fait de l'attaque de *A. catalaunalis* ont été évaluées en fonction de rendements obtenus sur des parcelles traitées contre l'insecte. En effet, pour chaque variété, des parcelles de sésame ont été traitées de façon conventionnelle contre *A. catalaunalis* à savoir trois fois au cours de la production avec un insecticide de contact en dehors du dispositif expérimental mais sur les mêmes sites.

**Analyses statistiques** : Les statistiques descriptives ont été obtenues grâce au logiciel Microsoft Excel 2016. Le logiciel XLSTAT version 2014.5.03 a été utilisé pour les analyses de variance et lorsqu'il existait des différences significatives, le test de Student-Newman et keuls au seuil de 5% a été réalisé.

## RÉSULTATS

**Distribution de *A. catalaunalis* au Burkina Faso** : Au cours des prospections dans les deux zones agroécologiques, la pyrale *A.*

*catalaunalis* a été retrouvée dans tous les champs de sésame prospectés dans les deux zones d'étude (Tableau 2 et figure 2).

**Tableau I** : Répartition des captures des larves de la pyrale *A. catalaunalis* par zone agro-écologique prospectée

Zone	Région	Ville/village	Nombre de champs
Nord Soudanienne	Boucle du Mouhoun	Ouarkoye, Passekongou, Douroula, Sokoula	5
	Centre-Ouest	Réo, Villy, Saria, Sakoinché	4
	Centre	Tanghin Dassouri, Badnogo, Kougri	3
	Plateau Central	Mogtédo, Yargongo, Sapaga	3
	Centre-Nord	Boussouma et Tangpooré	2
Sud Soudanienne	Cascades	Bounouna, Siniéna, Tiempagora, Tangora, Kiribina, Kankounadéni, Tengréla, Wolonkoto et Labola	12
	Hauts-Bassins	Péni, Ouolonkoto, Tin et Mina	5

Il ressort de l'analyse du tableau 2 les résultats suivants :

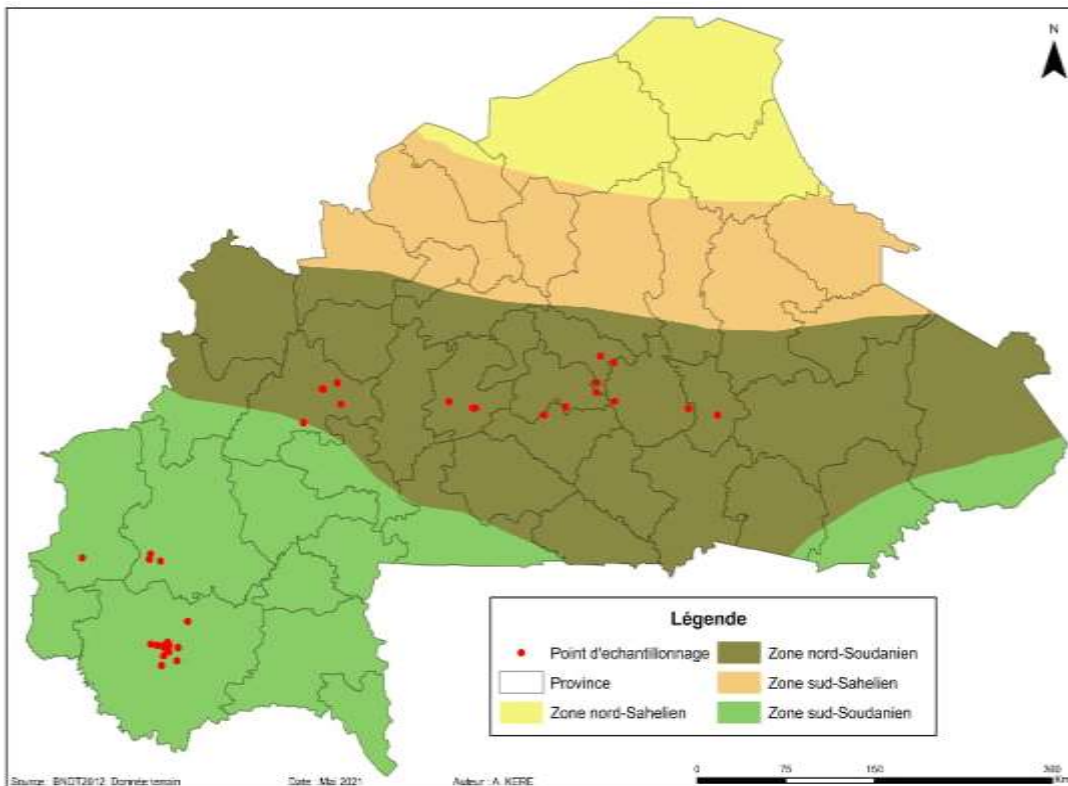
- **Zone Sud Soudanienne** : les larves de *A. catalaunalis* ont été retrouvées dans 12 champs au niveau de la région des Cascades et dans 5 champs de la région des Hauts-Bassins.

Les visites ont concerné 9 villages de la région des Cascades à savoir Bounouna, Siniéna, Tiempagora, Tangora, Kiribina, Kankounadéni, Tengréla, Wolonkoto et Labola et 4 villages de la région des Hauts-

Bassins à savoir Péni, Ouolonkoto, Tin et Mina.

- **Zone Nord Soudanienne** : les larves ont été récoltées dans 5 champs de la région de la Boucle du Mouhoun, 4 champs de la région du Centre-Ouest, 3 champs de la région du Centre, 3 champs de la région du Plateau Central et 2 champs de la région du Centre-Nord. Plus précisément, les villages de

Ouarkoye, Passekongo, Douroula, Sokoula de la région de la Boucle du Mouhoun, les villages de Réo, Villy, Saria, Sokouinsé de la région du Centre-Ouest, les villages de Tanghin Dassouri, Badnogo, Kougri de la région du Centre, les villages de Mogtédo, Yargongo, Sapaga de la région du Plateau Central et les villages de Boussouma et Tangpooré de la région du Centre Nord ont été visités.



**Figure 2** : Carte de distribution de *A. catalaunalis* dans les zones Nord et Sud soudanienne du Burkina Faso

### Effets des variétés sur l'infestation du sésame par *A. catalaunalis*

**Dates d'apparition des premières attaques de *A. catalaunalis* sur le sésame :** La date d'apparition des larves de la pyrale, *A. catalaunalis* a varié en fonction des variétés entre le 9<sup>ème</sup> et le 13<sup>ème</sup> JAS dans les deux zones d'étude. Dans la zone Nord Soudanienne, les attaques les plus précoces ont été observées sur la variété Sésame noir (9 JAS) et les plus

tardives ont été observées sur la variété KDG3 (13 JAS). Dans la zone Sud Soudanienne, les variétés S42, GMP3 et Sésame noir ont enregistré les attaques de *A. catalaunalis* à partir du 9<sup>ème</sup> JAS tandis que la variété KDG3 les a enregistrées à partir de 12 JAS. En somme, les larves de la pyrale ont été observées sur toutes les variétés de sésame avant le 14<sup>ème</sup> JAS.

**Tableau 3 :** Dates d'apparition des attaques de *A. catalaunalis* en fonction des variétés de sésame dans les zones Nord et Sud Soudaniennes.

Variétés	Dates d'apparition des attaques	
	Zone Nord Soudanienne	Zone Sud Soudanienne
S42	10 JAS	9 JAS
GMP3	11 JAS	9 JAS
Sésame noir	9 JAS	9 JAS
Humera	12 JAS	10 JAS
Wollega	11 JAS	10 JAS
KDG3	13 JAS	12 JAS

**Taux de plantes nouées par *A. catalaunalis* :**

Les plantes nouées par la pyrale *A. catalaunalis* ont été dénombrées quatre fois au cours de l'étude de façon hebdomadaire. Ce dénombrement a été fait jusqu'au début de la

floraison. De façon générale, les attaques de la pyrale sur le sésame ont été plus nombreuses sur le site de Saria que sur celui de Farako-Bâ ( $Pr > F < 0,0001$ ) (Tableau 4).

**Tableau 4 :** Évaluation du taux moyen de plantes nouées par *A. catalaunalis* dans les deux zones agro-écologiques

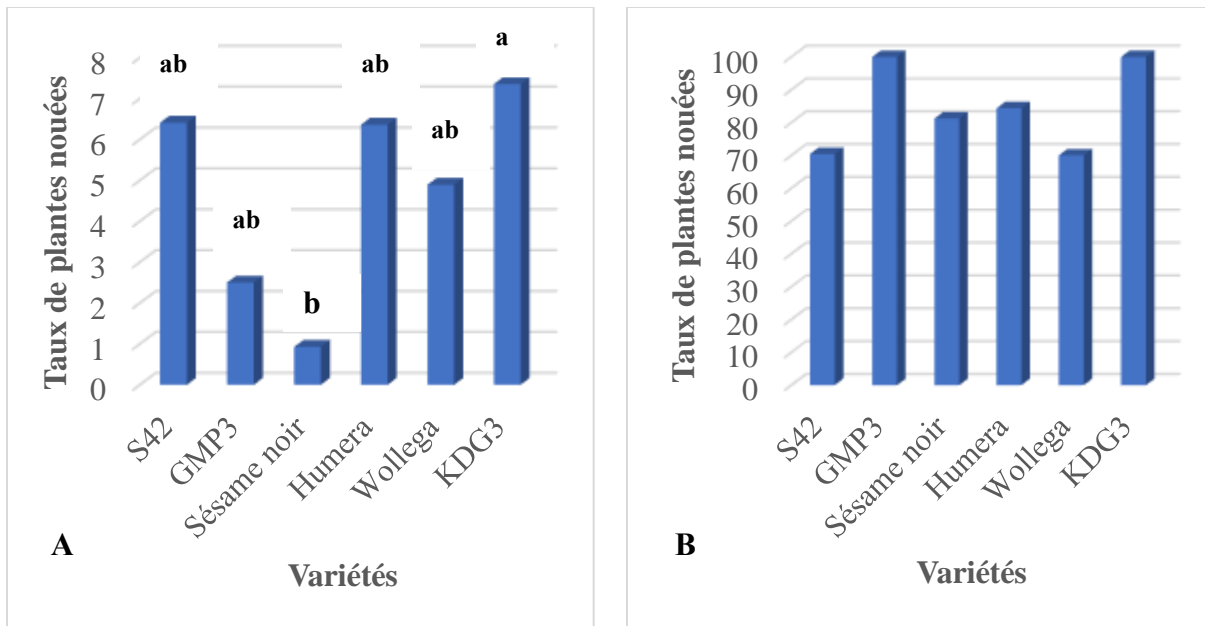
Localité	Taux moyen de plantes nouées par <i>A. catalaunalis</i> % ( $\pm$ erreur standard)
Saria (Zone Nord Soudanienne)	84,17 $\pm$ 5,87 a
Farako-Bâ (Zone Sud Soudanienne)	11,84 $\pm$ 5,87 b
Pr>F	< 0,0001
Signification	THS

**Légende :** THS= Très Hautement significatif

84,17% des plantes de sésame ont présenté des feuilles nouées par *A. catalaunalis* dans la zone de Saria alors que seulement 11,84% plantes

avec feuilles nouées ont été retrouvées dans la zone de Farako-Bâ.





**Figure 3:** Évaluation du taux de plantes nouées par *A. catalaunalis* sur les différentes variétés de sésame (A = zone de Farako-Bâ ; B = zone de Saria)

Au niveau du site de Saria, il n'y a pas eu de différences significatives entre les différentes variétés testées ( $Pr > F = 0,3367$ ) contrairement au site de Farako-Bâ ( $Pr > F = 0,0326$ ). En effet, le taux de plantes nouées a varié entre 70% pour la variété Wollega et 100% pour les variétés GMP3 et KDG3 au niveau du site de Saria (figure 3). Toutefois, au niveau du site de Farako-Bâ, ce taux a été compris entre 0,93% pour la variété Sésame noir et 7,36% pour la variété KDG3.

**Importance de *A. catalaunalis* dans les fleurs :** Plusieurs insectes ont été retrouvés dans les fleurs incluant des Homoptères, des Diptères, des Hyménoptères, des Coléoptères et des Lépidoptères. Parmi les Lépidoptères, *A. catalaunalis* a été identifié dans des proportions variables en fonction des variétés de sésame (figures 4). D'une façon générale, la zone Sud Soudanienne a enregistré moins de pyrale dans les fleurs que la zone Nord Soudanienne ( $Pr > F < 0,0001$ ).

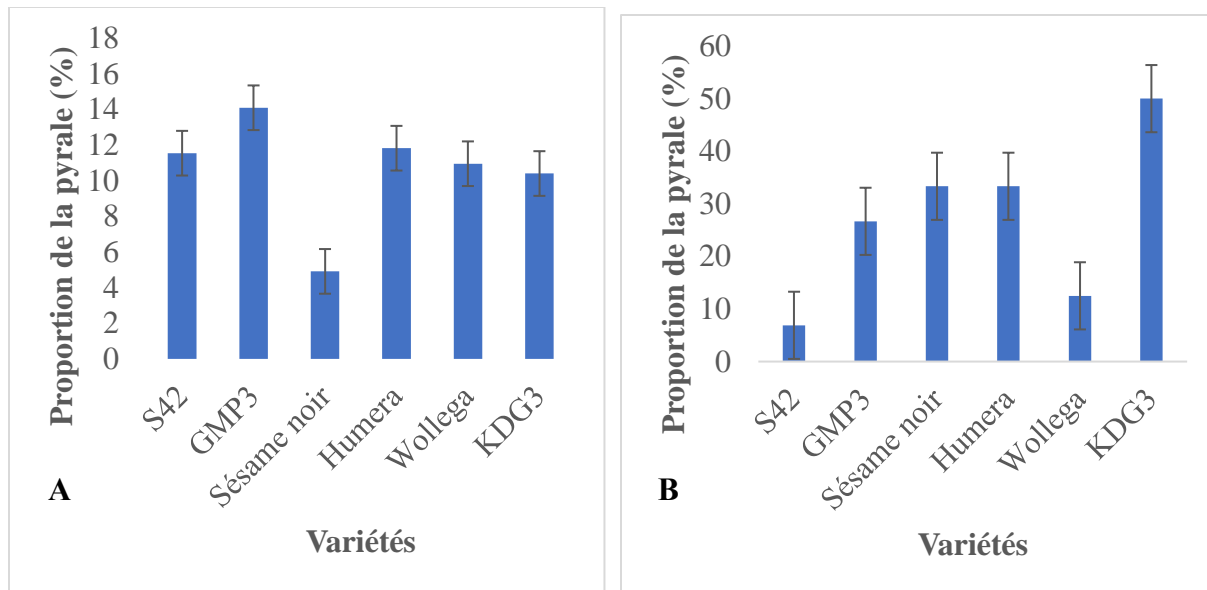
**Tableau 5 :** Évaluation de la proportion de *A. catalaunalis* dans les deux zones agro-écologiques

Localité	Proportion de <i>A. catalaunalis</i> dans les fleurs de sésame en % ( $\pm$ erreur standard)
Saria (Zone Nord Soudanienne)	27,01 $\pm$ 3,78 a
Farako-Bâ (Zone Sud Soudanienne)	10,62 $\pm$ 3,78 b
Pr>F	< 0,0001
Signification	THS

**Légende :** THS= Très Hautement significatif

Au niveau des zones Nord et Sud Soudaniennes, *A. catalaunalis* a représenté

respectivement 27,01% et 10,62% des insectes retrouvés dans les fleurs du sésame.



**Figure 4 :** Évaluation de la proportion de *A. catalaunalis* vis-à-vis des insectes retrouvés dans les fleurs des différentes variétés de sésame (A = zone de Farako-Bâ ; B = zone de Saria)

Au cours de l'étude, aucune différence significative n'a été retrouvée entre les variétés testées du point de vue de la proportion de *A. catalaunalis* parmi les insectes retrouvés dans les fleurs de sésame ( $Pr>F= 0,475$  à Farako-Bâ et  $Pr>F = 0,0986$  à Saria). A Farako-Bâ, le taux maximum de larves de la pyrale, *A. catalaunalis*, dans les fleurs de sésame a été retrouvé au niveau de la variété GMP3 (14,09%) et inversement au niveau de la variété Sésame noir (4,91%) (Figure 4-A). La figure 4-B montre que les larves de la pyrale,

*A. catalaunalis*, ont représenté un minimum de 6,89% des insectes retrouvés dans les fleurs de la variété de sésame S42 et un maximum de 50% de ceux retrouvés dans les fleurs de la variété de sésame KDG3 à Saria.

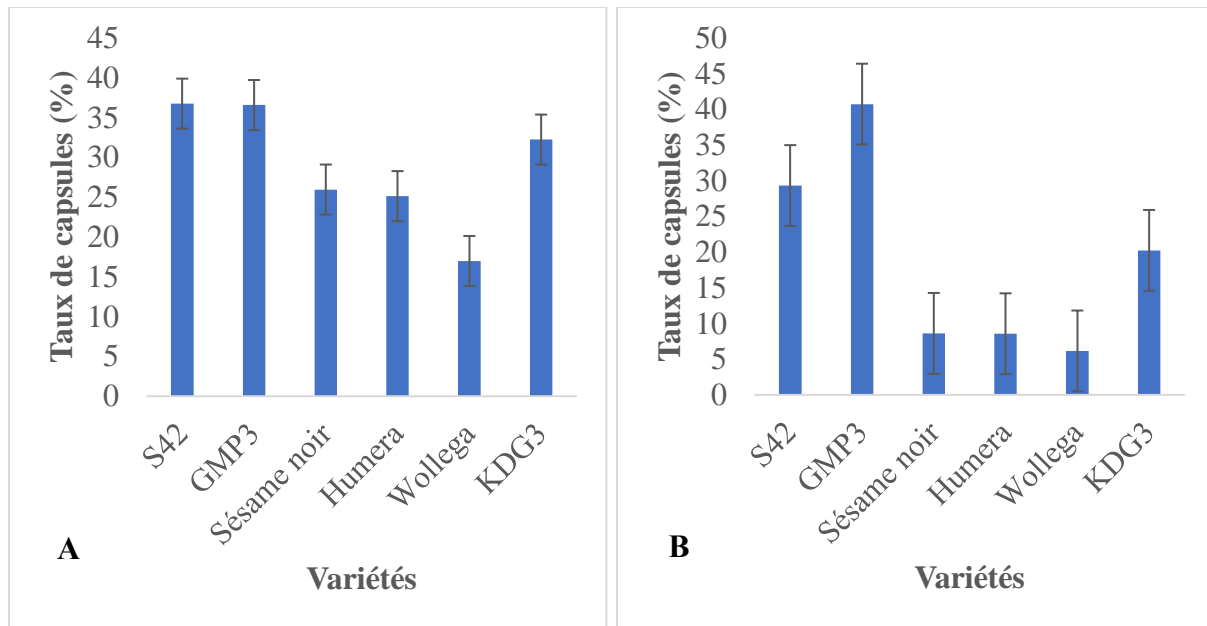
**Taux de capsules perforées par *A. catalaunalis* :** Il n'y a pas de différences significatives entre les variétés testées d'une part ( $Pr>F= 0,582$  à Farako-Bâ et  $Pr>F = 0,422$  à Saria) et entre les taux de capsules perforées retrouvés dans les deux zones agro-écologiques d'autre part ( $Pr>F= 0,06$ ).

**Tableau 6 :** Taux moyen de capsules perforées dans les deux zones agro-écologiques

Localité	Taux moyen de capsules perforées en % ( $\pm$ erreur standard)
Saria (Zone Nord Soudanienne)	18,95 $\pm$ 3,78 a
Farako-Bâ (Zone Sud Soudanienne)	30,20 $\pm$ 3,78 b
Pr>F	0,06
Signification	NS

**Légende :** NS= Non significatif

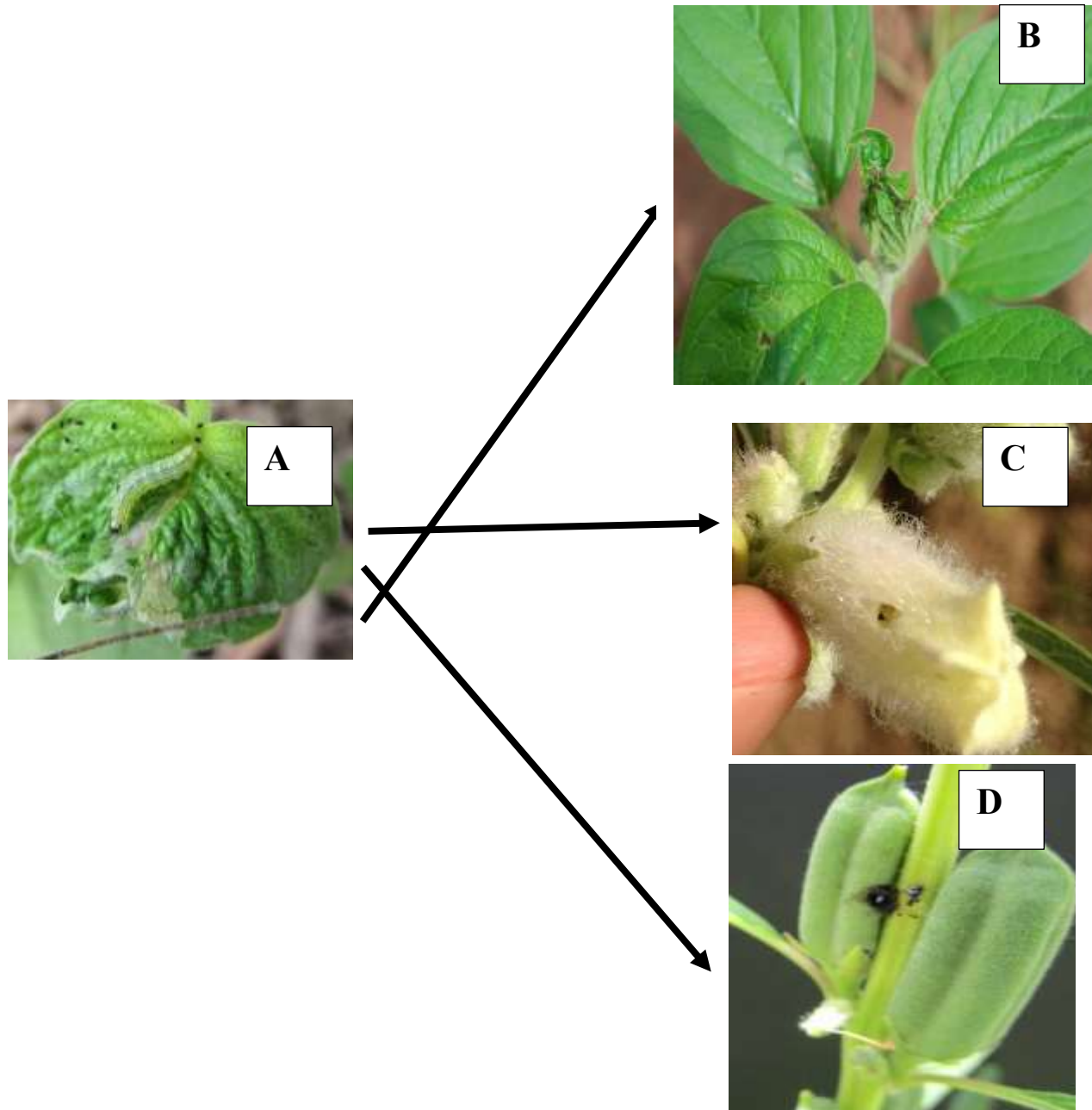
Respectivement, 18,95% et 30,20% de capsules perforées ont été observés à Saria et à Farako-Bâ (tableau 6).



**Figure 5 :** Évaluation du taux de capsules sur les différentes variétés de sésame perforées (A = zone de Farako-Bâ ; B = zone de Saria)

À Farako-Bâ (zone Sud Soudanienne), le taux de capsules perforées a été compris entre 16,99% pour la variété Wollega et 36,75% pour la variété S42 alors que sur le site de Saria

(zone Nord Soudanienne), le taux de capsules perforées a varié entre 6,16% pour la variété Wollega et 40,74% pour la variété GMP3 (figure 5).

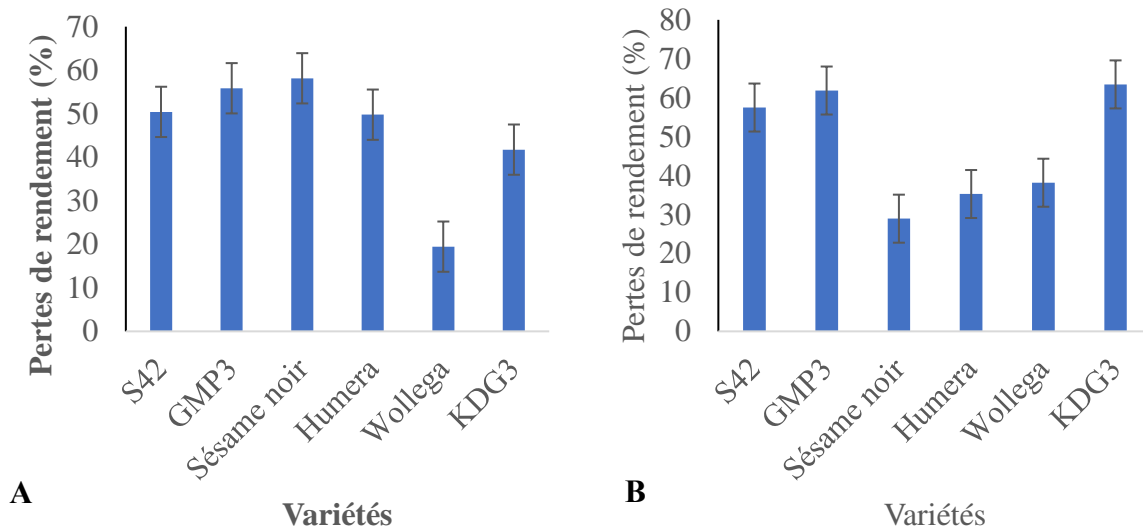


**Photo 1** : Larve de *Antigastra catalaunalis* et dégâts sur sésame (cliché de Hijikata N. et Kéré W. A.).

A = Larve de *Antigastra catalaunalis* sur feuille de sésame ;  
B = Feuille de sésame enroulée par la pyrale ;  
C = Fleur de sésame perforée par la pyrale ;  
D = Capsule de sésame perforée par la pyrale.

**Pertes de rendement dues à *A. catalaunalis*** :  
Au cours de notre étude, aucune différence significative n'a été trouvée entre les

différentes variétés testées dans chacune des deux zones étudiées ( $Pr>F= 0,768$  à Farako-Bâ et  $Pr>F = 0,235$  à Saria).



**Figure 6 :** Incidence des attaques de *A. catalaunalis* sur le rendement du sésame (A = zone de Farako-Bâ ; B = zone de Saria)

Sur le site de Farako-Bâ (zone Sud Soudanienne), les pertes de rendement maximum ont été obtenues au niveau de la variété Sésame Noir (58,13%) contrairement à la variété Wollega (19,46%). Au niveau du site

de Saria (zone Nord Soudanienne), la variété Sésame Noir a présenté le minimum de pertes de rendement (28,94%) et la variété KDG3 a présenté le maximum de pertes de rendement (63,42%) (Figure 6).

## DISCUSSION

L'objectif de cette étude est de connaître la distribution géographique de *A. catalaunalis* et d'évaluer son incidence sur 6 variétés de sésame cultivées au Burkina Faso. Ainsi pourront-êtré identifiées des variétés tolérantes/résistantes à l'insecte. Le nombre élevé de plantes de sésame attaquées retrouvées au niveau de la zone Nord Soudanienne par rapport à la zone Sud Soudanienne s'explique par la différence de pluviométrie entre les deux zones. En effet, la zone Sud Soudanienne connaît une meilleure pluviométrie et moins de poche de sécheresse que la zone Nord Soudanienne (Fontès et Guinko, 1995 ; Bambara *et al.*, 2016). De plus, Amokou *et al.* (2013b) ont rapporté que *A. catalaunalis* était plus prolifique sur le sésame lorsque la pluviométrie était faible au Niger. Les attaques précoces de *A. catalaunalis* sur toutes les variétés de sésame testées sont en

accord avec les résultats de Ouédraogo *et al.* (2010). En effet, ces auteurs ont rapporté la présence des larves de la 1<sup>ère</sup> génération sur les plantes du sésame entre 15 et 20 jours après la levée. L'espèce *A. catalaunalis* a été retrouvée sur toutes les variétés de sésame testées au cours de l'étude à savoir la S42, la GMP3, le sésame noir, la HUMERA, la WOLLEGA et la KDG3. Cette situation a aussi été décrite par Helhag (2015) au Soudan qui a rapporté la présence de *A. catalaunalis* sur les variétés de sésame qu'il a testé. En outre, la variété Sésame noir a présenté le moins d'attaques sur les feuilles et dans les fleurs du sésame dans la zone Sud Soudanienne. Cela pourrait s'expliquer par la précocité de cette variété qui présente des feuilles et des fleurs moins attrayantes pour les larves et adultes de *A. catalaunalis* comparativement aux autres variétés présentes sur le site. En effet, la



précocité est l'une des méthodes de lutte pour échapper aux attaques d'insectes. Ce résultat est en accord avec Karrupaiah (2014), Helhag (2015) et Gebregergis *et al.* (2018) qui ont montré respectivement en Inde, au Soudan et en Éthiopie que les semis précoces du sésame entraînaient une faible infestation de *A. catalaunalis* sur le sésame. Par ailleurs, selon MAAH *et al.* (2018), les feuilles et les fleurs de la variété Sésame noir sont moins poilues que celles des autres variétés testées alors que Karrupaiah *et al.* (2009) ont rapporté une corrélation positive entre la présence de poils sur les organes de la plante de sésame et les pontes de *A. catalaunalis*. En effet, plus la plante de sésame est pileuse, plus les pontes de la pyrale sont nombreuses. Ainsi, l'absence de pilosité est un caractère à développer dans les variétés de sésame à haut potentiel de rendement telles que la GMP3 et la KDG3 dans les processus de sélection du sésame au Burkina Faso. Il faut noter que la variété Sésame noir est très appréciée à l'exportation

du fait de la forte teneur en huile de ses graines (54%) (MAAH *et al.*, 2018). Par ailleurs, la pyrale du sésame a entraîné des pertes de rendement de l'ordre de 63%. Nos résultats corroborent ceux de Gnanasekaran *et al.* (2010) qui ont rapporté des pertes de rendement comprises entre 25 et 100% chez le sésame. L'espèce *A. catalaunalis* a été retrouvée à tous les stades de développement de la plante. En effet, elle a été responsable de l'enroulement des feuilles et de la perforation des fleurs et des capsules. L'insecte est ainsi présent sur la culture du sésame pendant tout son cycle d'où son caractère permanent. Cette situation a été décrite par de nombreux auteurs dont Zakari Moussa *et al.* (2009) et Amoukou *et al.* (2013b) au Niger, Karuppaiah et Nadarajan (2013) en Inde et Kinati (2017) en Éthiopie. La pyrale *A. catalaunalis* apparaît-elle donc comme un insecte très nuisible à la culture du sésame et pourrait être qualifié d'un des principaux ravageurs de la culture du sésame au Burkina Faso.

## CONCLUSION ET APPLICATIONS DES RESULTATS

L'étude a été réalisée dans les zones Nord et Sud Soudanienne du Burkina Faso et avait pour objectif d'avoir des informations sur la distribution géographique de *A. catalaunalis* et son comportement sur six variétés de sésame à savoir la S42, la GMP3, le Sésame noir, la HUMERA, la WOLLEGA et la KDG3. Nos travaux ont révélé que la pyrale, *A. catalaunalis* est un des ravageurs les plus nuisibles du sésame au Burkina Faso. En effet, cet insecte a été retrouvé dans tous les champs de sésame visités lors de la prospection ainsi que sur toutes les variétés de sésame testées. Toutefois, la variété Sésame noir, précoce et présentant des organes glabres a présenté le moins d'attaques et les plus faibles pertes de rendement comparativement aux autres

variétés. Il serait donc intéressant d'intégrer l'absence de poils sur les variétés de sésame à fort potentiel de rendement lors des travaux de sélection sur le sésame pour augmenter sa productivité au Burkina Faso. Par ailleurs, l'insecte a été d'une part, permanent pendant la culture du sésame et d'autre part, responsable de la nouaison des feuilles avec un maximum de 100% d'attaques et de la perforation des fleurs et capsules avec un maximum de 32,82%. En outre, il a causé des pertes de rendement allant jusqu'à 63,42% sur le sésame. Il s'avère donc nécessaire de connaître la bio-écologie de cet insecte et de mettre en œuvre des méthodes de lutte contre lui en culture de sésame au Burkina Faso.

## BIBLIOGRAPHIE

- Ahiwar R. M., Gupta M. P. et Banerjee S. 2010. Bio-ecology of leaf roller/capsule borer *A. catalaunalis* Duponchel, *Advances in Bioresearch*, Vol 1 [2] 90-104 p.
- Amoukou I. A., Boureima S. et Lawali S., 2013a. Caractérisation agromorphologique et étude comparative de deux méthodes d'extraction d'huile d'accessions de sésame (*Sesamum indicum* L.) *Agronomie Africaine* 25 (1) 71 – 82 p.
- Amoukou I. A., Boureima S., Yayé Dramé A. et Abdoukadi B. C. 2013b. Inventaire et dynamique des insectes ravageurs des cultures du sésame (*Sesamum indicum* L.) au Niger, *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin* (BRAB),41-47 p.
- Bambara D., Thiombiano A. et Hien V., 2016. Changements climatiques en zones Nord-Soudanienne et Sub-Sahélienne du Burkina Faso : comparaison entre savoirs paysans et connaissances scientifiques. *Revue d'Écologie*, 71 (1) pp. 35-58
- Boureima, S., Diouf, M., Amoukou, A.I. et Damme, V.P., 2016. Screening for sources of tolerance to drought in sesame induced mutants: Assessment of indirect selection criteria for seed yield, *International Journal of Pure and Applied Bioscience* 4(1), p. 45-60
- Diouf M., 2002. Besoins en eau, croissance et productivité du sésame (*Sesamum indicum* L.) en zone semi-aride du Sénégal. Mémoire de Tutularisation, Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA), République du Sénégal, 78 p.
- Fontès et Guinko, 1995. Carte de la végétation et d'occupation du sol du Burkina Faso, MCF / Projet campus, 67 p.
- Helhag E. H. S. 2015. Studies on Biology, Ecology and Management of Sesame Webworm, *Antigastra catalaunalis* Duponchel (Lepidoptera: Pyralidae) on Sesame in Gedarif State, Sudan, Thesis, Faculty of Agricultural Sciences, University of Gezira, Sudan, 182p.
- Houamel S., 2013. Effet bioécologique des Thrips inféodés aux cultures sous serre dans la région d'El Ghrous (Biskra), Mémoire de Master en Sciences Agronomiques, Université Mohamed Khider Biskra, 82p.
- Karuppaiah V. et Nadarajan L., 2013. Host plant resistance against sesame leaf webber and capsule borer, *Antigastra catalaunalis* Duponchel (Pyralidae: Lepidoptera), *African Journal of Agricultural Research*, vol 8 (37) 4674-4680p.
- Kinati K., 2017. The survey on field insect pests of sesame (*Sesamum indicum* L.) in east wollega and horo guduru wollega zones, west Oromia, Ethiopia. *International Journal of Entomology Research*, 2 (3), 22-26 p.
- Kéré W. A., 2018. Etude de l'entomofaune de deux nouvelles variétés de sésame et à l'Ouest du Burkina Faso. Mémoire de Master en Gestion Intégrée des Ressources Naturelles, option Protection Intégrée des Cultures, Institut du Développement Rural, Université Polytechnique de Bobo Dioulasso, Burkina Faso. 66 p.
- Ministère de l'Agriculture et des Aménagements Hydro-Agricoles (MAAH), 2020. Résultats définitifs de la campagne agropastorale 2019/2020 et perspective alimentaire et nutritionnelle. Ouagadougou, Burkina Faso, 82p.
- MAAH, INERA et JICA, 2018. Manuel de technique de production de semences certifiées au Burkina Faso : sésame,

- 2ème édition, PRPS-BF, Ouagadougou, Burkina Faso, 41 p.
- Mandé L., 2015. Évaluation de l'efficacité d'un insecticide binaire (Flubendiamide 100 g/l et Spirotetramat 75 g/l) contre les principaux insectes nuisibles du sésame, Mémoire d'Ingénieur d'agriculture, Centre Agricole Polyvalent de Matroukou, Bobo Dioulasso, Burkina Faso, 38 p.
- Nath R., Chakraborty P. K., Bandopadhyay P., Kundu C. K. et Chakraborty A., 2003. Analysis of relationship between crop growth parameters, yield and physical environment within the crop canopy of sesame (*Sesamum Indicum*) at different sowing dates, *Journal of Agronomy and Soil Sciences*, Volume 49 Issue 6, p. 677-682.
- Ouoba P., Boussim J. et Guinko S., 2006. Le potentiel fruitier de la forêt classée de Niangoloko au Burkina Faso, Burkina Faso, *Fruits*, vol. 61, 71–81 p.
- Rai, H. S., Gupta M. P. et Verma M. L., 2001: Insect pests of sesame and their integrated management. *Indian Farming*, 30-32 p.
- RONGEAD et INERA, 2013. Le sésame au Burkina Faso, état des lieux 2013 : production et semences. Livret 2, RONGEAD et Inades Formation Burkina Faso, 20 p.
- Sanogo S., 2008. Le sésame : une opportunité pour la diversification de la production agricole. Mémoire de Master de recherche. Université de Ouagadougou, Burkina Faso, 61p.
- UNEP-GEF Volta Project, 2008. Etude sur l'établissement d'un système régional d'échange des données et informations relatives au bassin versant de la Volta au Burkina Faso. UNEP/GEF/Volta/NR BURKINA.3, 115 p.
- Zakari Moussa O., Abdou Kadi Kadi H. Et Kadri A., 2009. Etude de l'entomofaune nuisible dans un système de cultures diversifiées et dynamique de population de deux principaux ravageurs du mil au Niger, *Annales de l'Université Abdou Moumouni*, Tome X-A, 67- 74 p.