

# Observations préliminaires sur les fluctuations saisonnières des populations d'insectes ravageurs du mil stocké en grenier traditionnel au Sénégal.

D. Seck\*

Keywords: *Pennisetum typhoides* L. — Seasonal fluctuations — Insects — Storage — Senegal.

## Résumé

Les populations volantes d'insectes ravageurs du mil stocké en grenier traditionnel ont été suivies pendant 15 mois par des pièges englués.

L'analyse de la répartition des espèces capturées, montre que *Sitotroga cerealella* Oliv. (52% du nombre total d'insectes piégés) a été l'espèce la plus abondante. Viennent ensuite *Ephestia cautella* WLK. (17,6%), *Tribolium castaneum* Herbst. (17,4%), *Cryptolestes* sp. (10,1%) et *Rhizopertha dominica* F. (9,9%).

L'infestation a été discutée en fonction du mode de stockage et pour *S. cerealella*, une relation très nette entre les fluctuations saisonnières des populations et certains facteurs abiotiques du milieu environnant a été mise en évidence.

## Summary

Insect flight populations infesting traditional millet storage have been followed by sticky trap during fifteen months in Senegal.

Distribution analysis of species show that *Sitotroga cerealella* Oliv. (52% of insect total number) is most abundant, following by *Ephestia cautella* WLK. (17,6%), *Tribolium castaneum* Herbst. (17,4%), *Cryptolestes* sp. (10,1%) and *Rhizopertha dominica* F. (9,9%).

Infestation has been discussed in relation between storage methodology. Relation between seasonal fluctuation of *S. cerealella* and several abiotic factors of ecosystem has been found.

## 1. Introduction

Le mil (*Pennisetum typhoides* L.) Leake est la principale culture vivrière du Sénégal. La surface moyenne emblavée dépasse un million d'ha par an, pour une production nationale d'environ 530.000 t.

Après la récolte, la production est parfois battue et conservée en sacs, mais le plus souvent elle est stockée sous forme d'épis entiers ou tronçonnés, dans des greniers traditionnels en «N'Guer» tissé.

Le N'Guer (*Guiera senegalensis* J.F. Gmel.), est une *Combretaceae* vivace très commune des jachères et des terres incultes.

Contrairement à l'entomofaune nuisible du mil au champ qui compte plus de 30 espèces au Sénégal (5), celle des stocks est moins diversifiée et ne compte que 7 principales espèces dommageables. Le but de ce travail est de suivre la dynamique des populations du mil stocké en grenier, base de la mise au point de toute méthode de lutte rationnelle contre ces prédateurs.

## 2. Matériel et méthode

L'étude a été menée en station au cours de deux années successives (1986, 1987) sur un grenier traditionnel expérimental cylindrique ayant un diamètre de 180 cm et une hauteur de 130 cm, posé sur une plateforme en bois à 50 cm du sol et rempli d'épis de mil (variété souna-3) récoltés au mois d'octobre 1985.

De la récolte au stockage (janvier 1986), les épis étaient séchés au soleil, tel que pratiqué par les paysans.

Aucun prélèvement d'épi n'a été effectué pendant toute la

durée du piégeage.

Les pièges utilisés sont en papier chromo-attractif jaune, rectangulaire de 40 cm<sup>2</sup> (8 cm x 5) et sont enduits sur leurs deux faces d'une glu de type «Tanglefoot» (Polybutène 97% + Huile de ricin hydrogénée 3%). Le piège est fixé sur un bâton de 15 cm de long, légèrement enfoncé dans la paroi extérieure du grenier, à 150 cm du sol et 30 cm du bord supérieur du grenier.

Au moment de la collecte qui a lieu chaque semaine, les pièges sont remplacés et les insectes capturés triés par espèce, indépendamment du sexe.

A partir d'un poste météorologique situé à 800 m du grenier la température et l'humidité relative moyennes hebdomadaires sont relevées pendant toute la durée de l'expérimentation.

## 3. Résultats et discussion

Trois espèces de Coléoptères (*Rhizopertha dominica* F., *Cryptolestes* sp.; *Tribolium castaneum* Herbst) et deux espèces de Lépidoptères (*Ephestia cautella* Wlk.; *Sitotroga cerealella* Oliv.) ont été capturées (Tableau 1).

*S. cerealella* a été l'espèce la plus abondante, représentant à elle seule 52% de la population totale piégée. Viennent ensuite dans l'ordre décroissant *E. cautella* (18%), *T. castaneum* (10,4%), *Cryptolestes* sp. (10,1%) et *R. dominica* (9,9%). L'analyse de l'évolution des captures mensuelles montre qu'au cours des deux années d'étude, le nombre d'insectes piégés est relativement plus important de juillet à septembre.

\* Institut Sénégalais de Recherches Agricoles, Laboratoire d'entomologie, BP 17, Niomo Du Rip, Sénégal.

Reçu le 10 06.91 et accepté pour publication le 30.12.91

TABLEAU 1

## Principaux insectes ravageurs du mil stocké au Sénégal (Seck, 1983)

Ordre	Espèce	Famille
Lepidoptera	<i>Corcyra cephalonica</i> Stnt.	Galleridae
	<i>Ephestia cautella</i> WLK.	Phycitidae
	<i>Sitotroga cerealella</i> Oliv.	Gelechiidae
Coleoptera	<i>Oryzaephilus surinamensis</i> L.	Silvanidae
	<i>Oryzaephilus mercator</i> Faus.	Silvanidae
	<i>Rhyzopertha dominica</i> F.	Bostrychidae
	<i>Tribolium castaneum</i> Herbst	Tenebrionidae
	<i>Cryptolestes</i> sp.	Cucujidae

Ces résultats montrent que la technique utilisée est efficace, puisqu'elle a permis, comme par la méthode de prélèvement et d'analyse d'échantillons, de retrouver la plupart des ravageurs de mil stocké connus au Sénégal (Tableau 1).

L'examen des données permet de noter une représentation relativement faible des ravageurs «secondaire» comme *T. castaneum* et *Cryptolestes* sp., (fig. 1B), par rapport au ravageur «primaire» *S. cerealella* par exemple (fig. 1A). Cette répartition est en accord avec les données disponibles sur l'éthologie de ces insectes (2,6). Rappelons qu'un ravageur

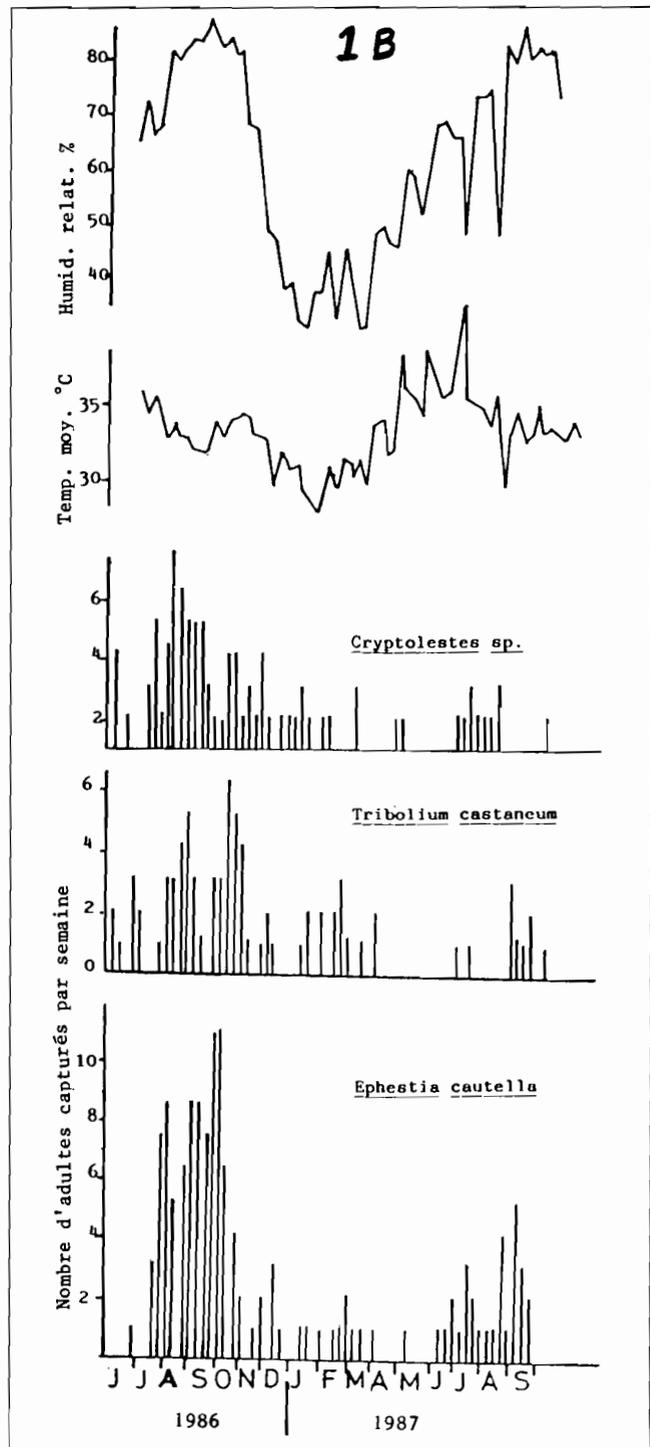
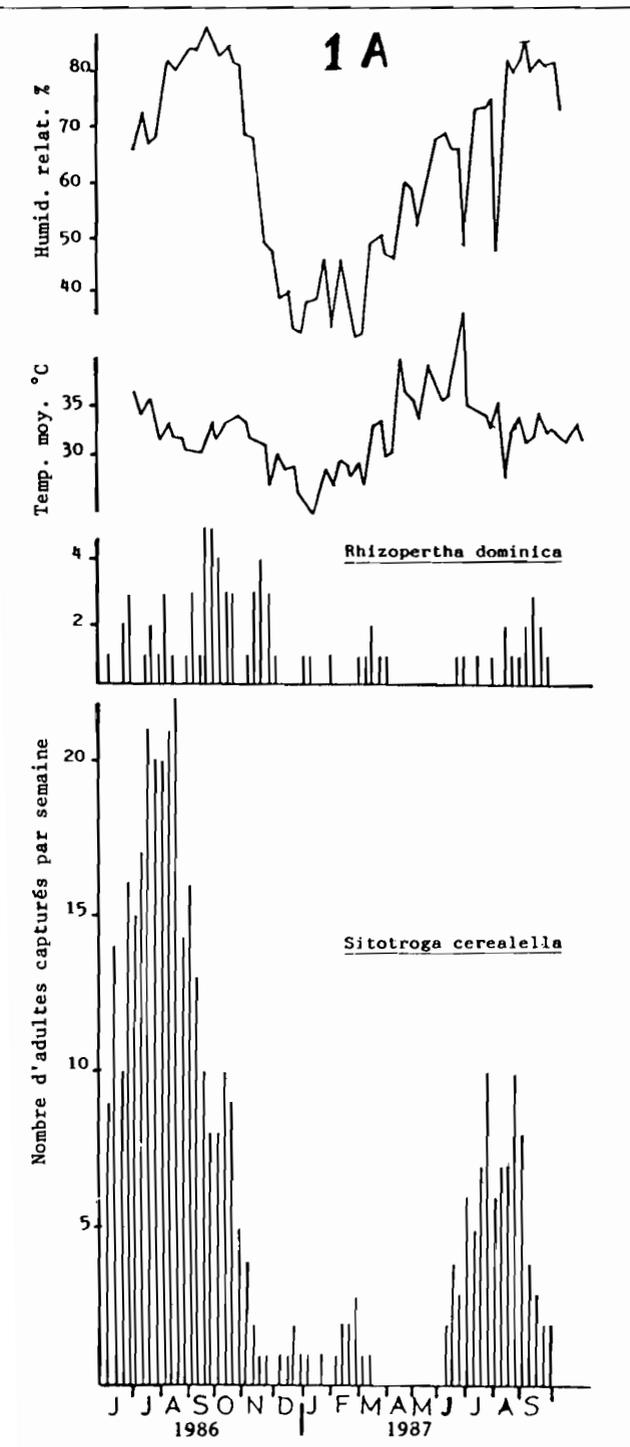


Figure 1. Evolution des populations d'insectes ravageurs des stocks de mil (*Pennisetum typhoides*) dans les greniers traditionnels au Sénégal.

est classé de type primaire lorsqu'il est surtout noté sur des grains entiers et de type secondaire lorsqu'il se développe préférentiellement sur des denrées manufacturées ou sur des grains ayant déjà subi l'attaque de ravageurs primaires. En effet dans les conditions de stockage en grenier, le grain encore fixé sur l'épi est très peu endommagé.

Ceci le rend moins favorable au développement des ravageurs secondaires que le mil battu, qui peut parfois présenter un taux de brisure de l'ordre 10% (4). A l'inverse, on peut expliquer par ces mêmes données la forte pullulation de *S. cerealella* sur les épis, tout en confirmant le statut de ce gelechiide comme principal ravageur du mil stocké en grenier traditionnel au Sénégal (7).

L'analyse du graphe de capture de *S. cerealella* sur deux années (fig. 1A), montre une évolution des populations à deux périodes d'activité maximale, dont l'une (1986) est deux fois plus importante que l'autre (1987).

La position de ces deux pics de capture s'explique sans nul doute par la localisation de la saison pluvieuse entre juillet et septembre, période pendant laquelle l'humidité relative élevée de l'air augmente la teneur en eau de la denrée selon le principe d'équilibre air/grain (3).

A partir du mois d'octobre 1986, on note une réduction progressive des captures qui restent faibles jusqu'à la première semaine d'avril 1987. Les populations disparaissent ensuite complètement de la deuxième semaine d'avril à la fin du mois de juin 1987. Elles ne réapparaîtront qu'à partir du mois suivant, avec pour le trimestre juillet-août-septembre, un profil de capture tout à fait comparable à celui du même trimestre de l'année 1986.

En ce qui concerne les faibles captures notées du mois de décembre 1986 au mois d'avril 1987, elles peuvent être expliquées aussi bien par les basses températures (1) que par la faible humidité relative de l'air qui ont régné durant cette période.

#### 4. Conclusions

L'étude a permis de mettre au point une méthodologie de surveillance des insectes du mil stocké en grenier et de confirmer des travaux antérieurs selon lesquels, *S. cerealella* est le principal ravageur des épis de cette céréale en milieu paysan sénégalais (7).

Il est cependant important de remarquer que si dans notre étude le grenier est resté non perturbé pendant plusieurs mois (ce qui est le cas chez un producteur disposant de deux ou trois greniers), dans le cas du petit paysan disposant d'un seul grenier, des épis sont prélevés chaque jour pour assurer la ration, ce qui rompt partiellement l'infestation en cours (7). Il serait donc intéressant de reprendre l'étude dans ces dernières conditions, afin d'y examiner l'évolution des populations de l'insecte.

#### Remerciements

J'adresse mes remerciements à Messieurs B. Sidibé et A. Fall pour l'entretien des pièges et le triage des captures. Enfin à Messieurs M. N'Doye, ISRA CDH de Cambérène; Y.M'Bodj, ISRA CRA de Djibélor; A. Rouzière, ISRA Kaolack; Mme A. Guèye, Université de Dakar; L. Cissé ISRA/DRPV et Ch. Verstraeten FSAGx pour la lecture et la critique du manuscrit.

### Références Bibliographiques

1. Candardel H. & Stockel J., 1972. Recherches par élevage en insectarium et par piégeage sexuel, sur le cycle annuel de l'alcute des céréales *Sitotroga cerealella* Oliv. Lep. Gelechiide et sur le rôle des cultures de blé et de maïs dans le maintien de l'espèce en Aquitaine. Ann. Zool. Anim., 4(3) 311-328.
2. Gahukar R.T., 1976. Incidence économique des principaux insectes ravageurs des denrées stockées en Inde. INRA. B.T.I., (36), 35-39.
3. Gough M.C. & King P.E., 1980. Moisture content/Relative humidity equilibria of some Tropical cereal grain. Tropical stored product information (39): 13-17
4. M'Bengue H.M., 1986. Les équipements et matériels de traitement post-récolte des céréales au Sénégal. (Résultats d'enquêtes dans les régions de Diourbel et de Thiès). Doc. de travail 86 (5); ISRA Département Systèmes, 39 p.
5. N'Doye M. & Gahukar R.T., 1987. Les insectes ravageurs du mil en Afrique de l'Ouest et les moyens de lutte. Proceedings International Pea Millet Workshop. 7-11 April 1986. ICRISAT Center, INDIA. 183-194.
6. Pruthi HS & Singh M., 1950. Pest of stored grain and their control. Indian J. Agri. Sci. Special issue.
7. Seck D., 1983. Etude d'un ravageur des céréales. *Sitotroga cerealella* Oliv. Lep. Gelechiidae; en milieu paysan au Sénégal. Mémoire de fin d'études. Fac. des Sciences Agronomiques de Gembloux (Belgique) 123 p.
8. Seck D., 1987. Rapport d'activité du programme stockage ISRA SCS/NIORO. 30 p.