

CN0100375
H110
CNRA

MNd/KG
REPUBLIQUE DU SENEGAL
PRIMATURE

1978/74

DELEGATION GENERALE
A LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

ENTOMOLOGIE DU MIL

SYNTHESE DES ACTIVITES 1977

C.N.R.A. - BAMBEY - S.D.I.

Date 22/08/78

Numero 0476 01

Mois Publication

Destinataire SR/Doc

Juin 1978

Centre National de Recherches Agronomiques
- BAMBEY -

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES

(I. S. R. A.)

L'hivernage 1977 a été caractérisé par un déficit hydrique aussi important que celui constaté en 1972, l'année de la grande sécheresse. Aussi l'ensemble des études écologiques conduites a essayé de faire apparaître l'importance de ce facteur essentiel dans l'évolution des populations de ravageurs.

Les études conduites pendant l'hivernage 1977 et la contre-saison froide 1977-1978 ont permis de se faire une idée plus précise de certaines questions posées depuis 1972 dans le domaine particulier de l'Entomologie du mil.

I - INVENTAIRE ET TAXONOMIE :

Un nombre impressionnant d'espèces entomologiques peut être récolté sur le mil. Les dégâts occasionnés peuvent se remarquer sur toutes les parties de la plante.

Les espèces nuisibles appartiennent essentiellement aux ordres des lépidoptères, des diptères, des coléoptères, des hémiptères, des dermoptères. C'est sans doute dans l'ordre des hémiptères qu'on trouve le plus grand nombre d'espèces colonisatrices, mais les espèces les plus dangereuses pour les deux années écoulées se trouvent encore chez les lépidoptères et les diptères. Il apparaît bien que les principaux insectes prédateurs du mil (Pennisetum typhoides) au Sénégal sont communs dans toute la zone sahélienne de l'Afrique occidentale.

En ce qui concerne la taxonomie des ravageurs, nous avons poursuivi nos investigations dans le sens d'une meilleure détermination des espèces de lépidoptères ravageurs de la chandelle de mil. Les espèces jusqu'ici appelées chenilles des chandelles, ont été formellement rattachées au genre Roghva Moore. Des adultes qui sortent des larves prélevées des chandelles ont été déterminés comme étant Roghva albipunctella de Joannis. On observe cependant une diversité d'espèces du même genre dans les captures au piège lumineux. Une espèce qui représente près de 70 % des Roghva captures est très proche de Roghva confertissima WALKER, décrite de l'Air (Niger), mais nous n'avons jamais pu obtenir celle-ci des élevages de larves. Ces points sont donc à préciser.

En ce qui concerne le genre Sesamia, un important prélèvement entre décembre 1977 et mars 1978, période qui semble être très favorable à son développement, a permis d'identifier sur mil et sorgho, S. botanephaqa Tams et Bourdon sur maïs, S. calamistis Hampson.

Enfin, l'espèce de diopside qui vit au dépend du mil dans la zone de Bambey a été identifiée à Diopsis collaris WEST WOOD.

En ce qui concerne les entomophages, la seule détermination que nous avons pu obtenir est celle du Bethylidae parasite d'Acigona ignefusalis qui serait Goniosus procerae RISBEC.

Plusieurs autres espèces récoltées n'ont pu encore être déterminées. Il s'agit principalement du braconide et du chalcidien parasites de Roghva albipunctella, d'un Apanteles parasite de la sesarnie du maïs, du Syzeuctus (Ichaeurnonidae) et de 3 autres espèces de Chalcidoidea parasites du borer de la tige.

Certaines espèces de tachinaires récoltées sur Amsacta moloneyi et Cirphis loreyi appartiennent aux genres Sturmia et Sturmiopsis.

II - DYNAMIQUE DES POPULATIONS :

Comme en 1976, les populations des ravageurs du mil ont été suivies au piège lumineux sur les localités de Bmbey, Niro, Séfa, Louga et Sakal. Les captures obtenues pour les différentes espèces se présentent comme suit :

a/ Amsacta moloneyi Drc.

Les résultats obtenus au cours des deux dernières années ont fait l'objet d'une synthèse appropriée. Il s'est confirmé que :

1°/ Comme le montre les figures 1, 2, 3 et 4 que Amsacta moloneyi a évolué en plusieurs générations pendant la saison des pluies contrairement à ce qui a été observé jusque là.

2°/ La sécheresse de début de cycle en 1977 a favorisé le maintien des populations larvaires allongeant de quelques jours le cycle de la première génération de l'espèce.

3°/ Le maintien de plusieurs générations s'est tardé par une augmentation globale des populations de l'espèce ce qui a eu pour conséquence un fort parasitisme en début de cycle.

L'analyse des données recueillies a également permis de faire apparaître le rôle des conditions pluviométriques et pédoclimatiques sur la pullulation d'Amsacta moloneyi.

b/ Raquva spp.

Nous avons continué à ne pas trier ce genre à l'espèce ce qui a permis de confirmer les résultats obtenus les années antérieures :

- La présence d'une seule génération annuelle se confirme dans toutes les zones de capture même si son évolution est très étalée dans le temps, ce qui s'explique sans doute par l'irrégularité de l'hivernage.

- La population adulte capturée au piège est beaucoup plus importante tel que le montrent les figures 5 et 6 dans la zone Nord (Louga, Sakal).

- Partout les premières vols apparaissent environ un mois après la première pluie importante (plus de 10 mm).

- Une combinaison des effets des conditions pluviométriques et édaphiques semble ici aussi jouer un rôle important dans la répartition géographique de ce groupe, mais une analyse plus précise des données se fera incessamment.

c/ Acicrona ignefusalis

Les populations de cette espèce ont été très réduites en 1977. Tout s'est passé comme si l'évolution constatée des conditions écologiques dans notre zone d'étude agissait défavorablement sur le développement de l'espèce. Une forte population larvaire a été observée sur le mil dans la région de Séfa alors que les captures d'adultes ont été les plus importantes dans cette zone.

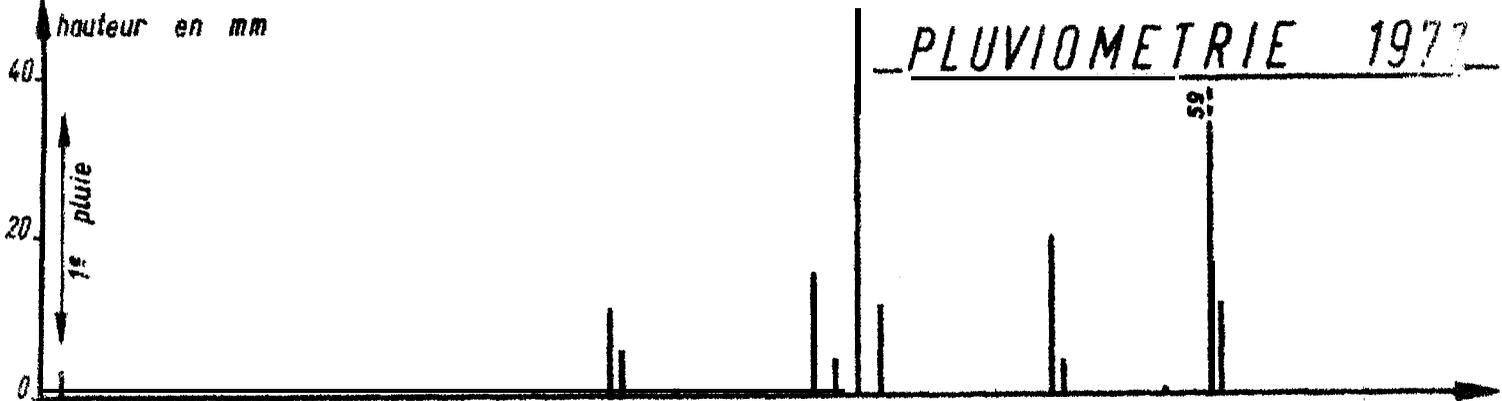
Trois générations annuelles continuent malgré tout de se développer pendant la saison d'hivernage.

d/ Les cantharides

Le suivi de ces Meloidae appartenant aux genres Psalydolytta, Cantharis, Cyaneolytta, Epicauto et Cylindrothorax dans les pièges placés au niveau du CNRA a permis de constater l'existence d'une population très faible.

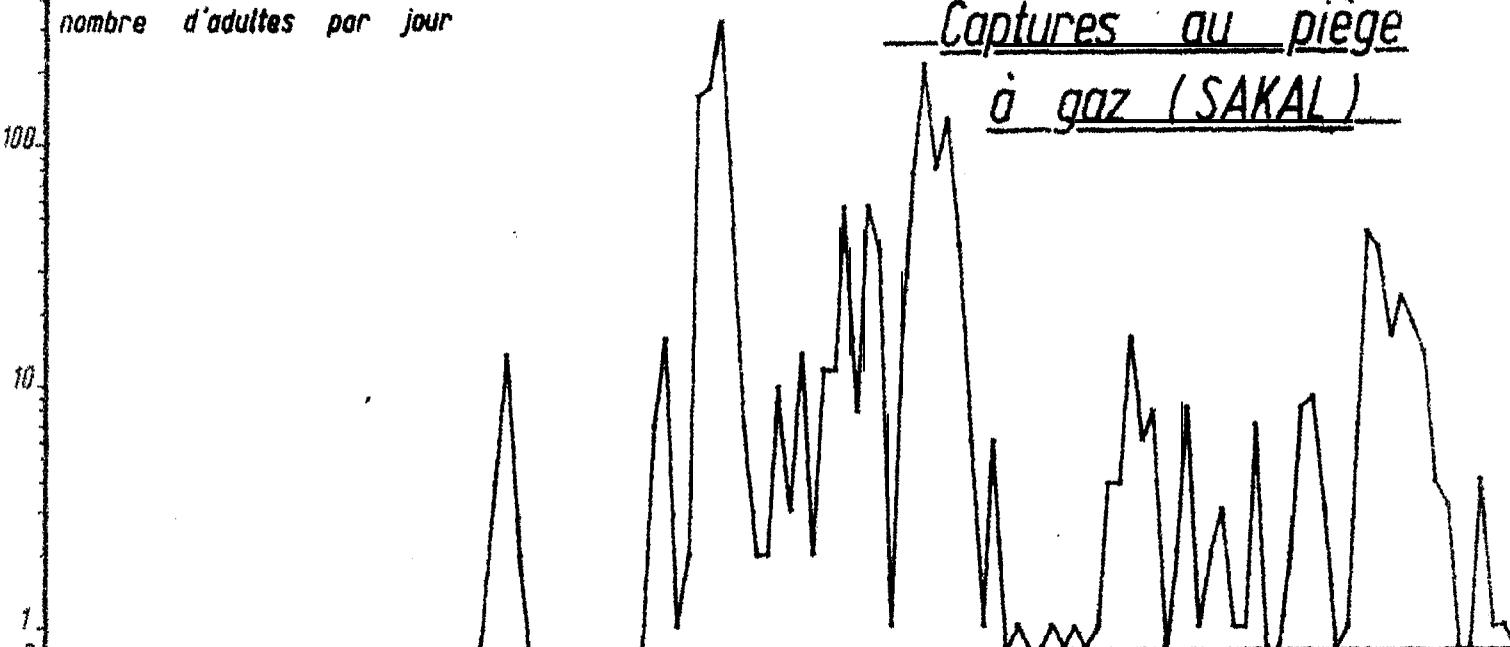
SAKAL

PLUVIOMETRIE 1977



nombre d'adultes par jour

Captures au piège à gaz (SAKAL)



LOUGA

PLUVIOMETRIE 1977



Captures au piège à gaz (LOUGA)

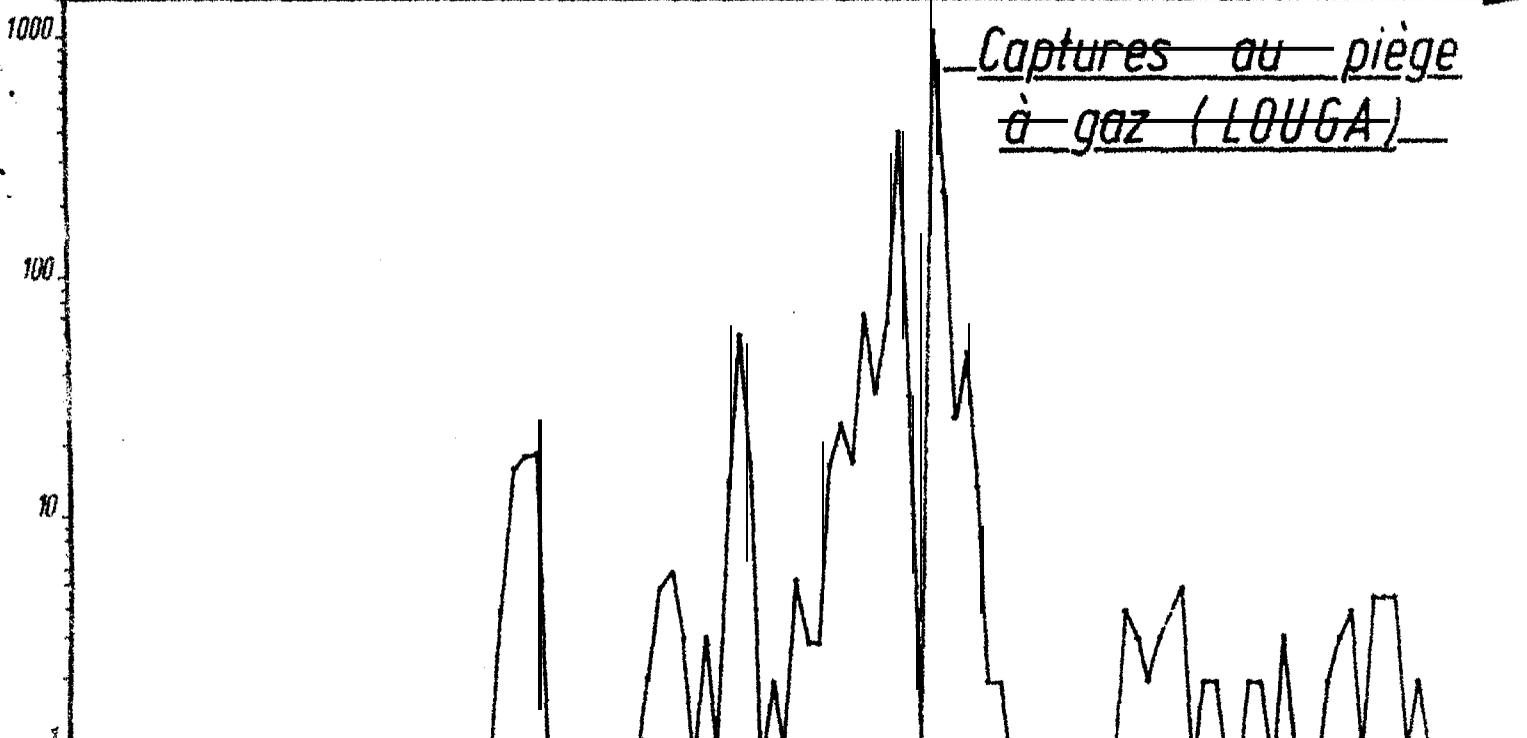
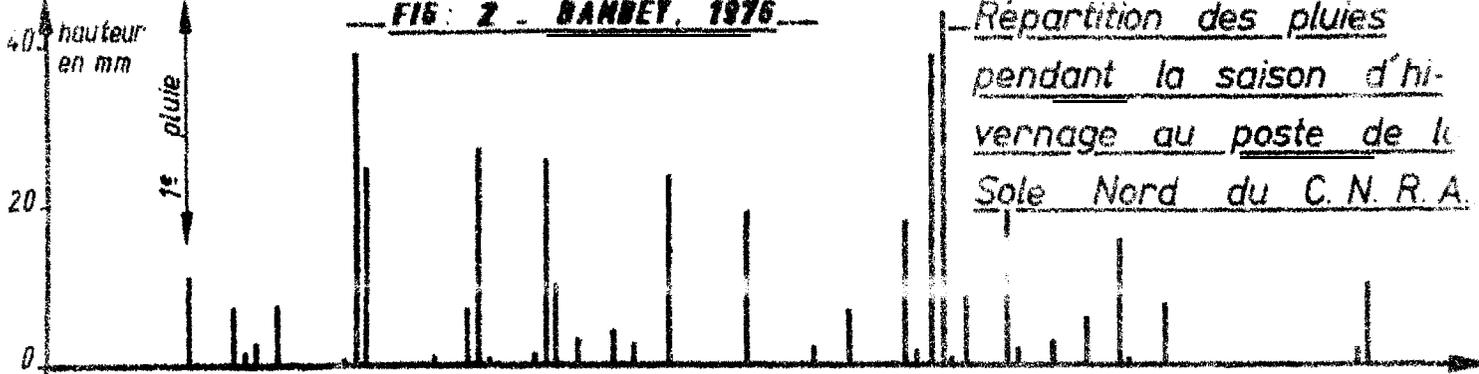


FIG. 2 - BANDEY, 1976

Répartition des pluies
pendant la saison d'hivernage
au poste de la
Sole Nord du C. N. R. A.



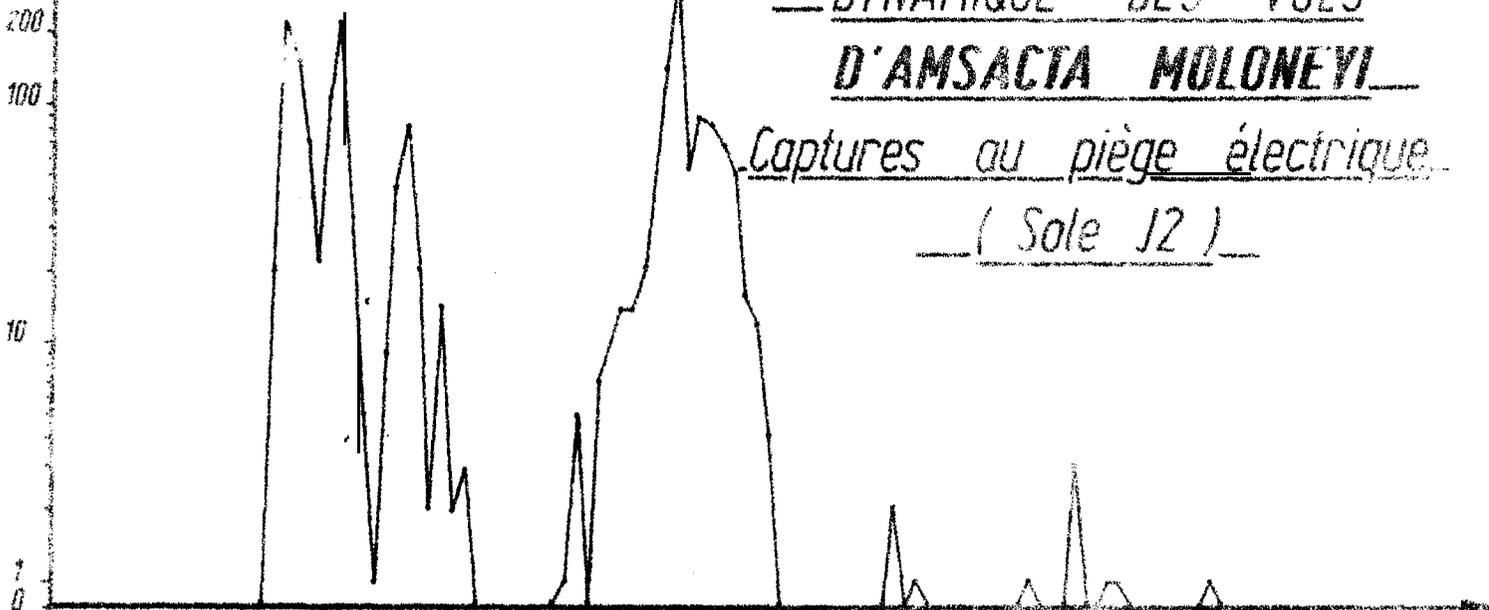
nombre d'adultes par jour

DYNAMIQUE DES VOLS

D'AMSACTA MOLONEYI

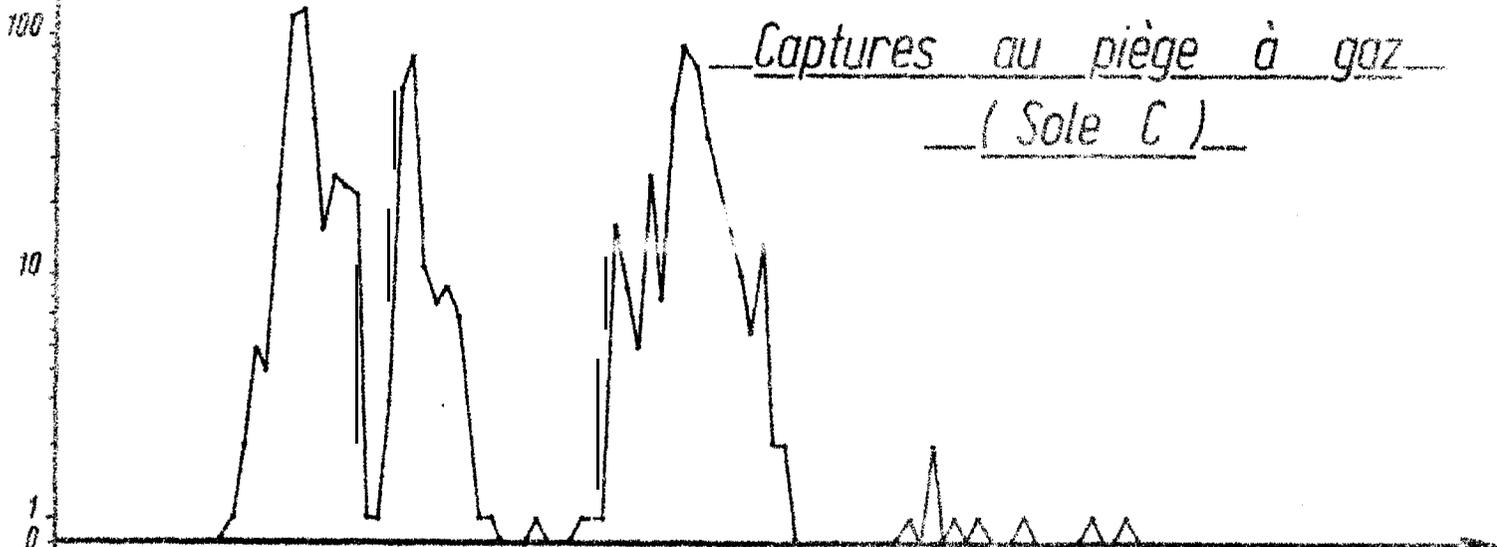
Captures au piège électrique

(Sole J2)



Captures au piège à gaz

(Sole C)



Captures au piège à gaz

(Sole grillagée)

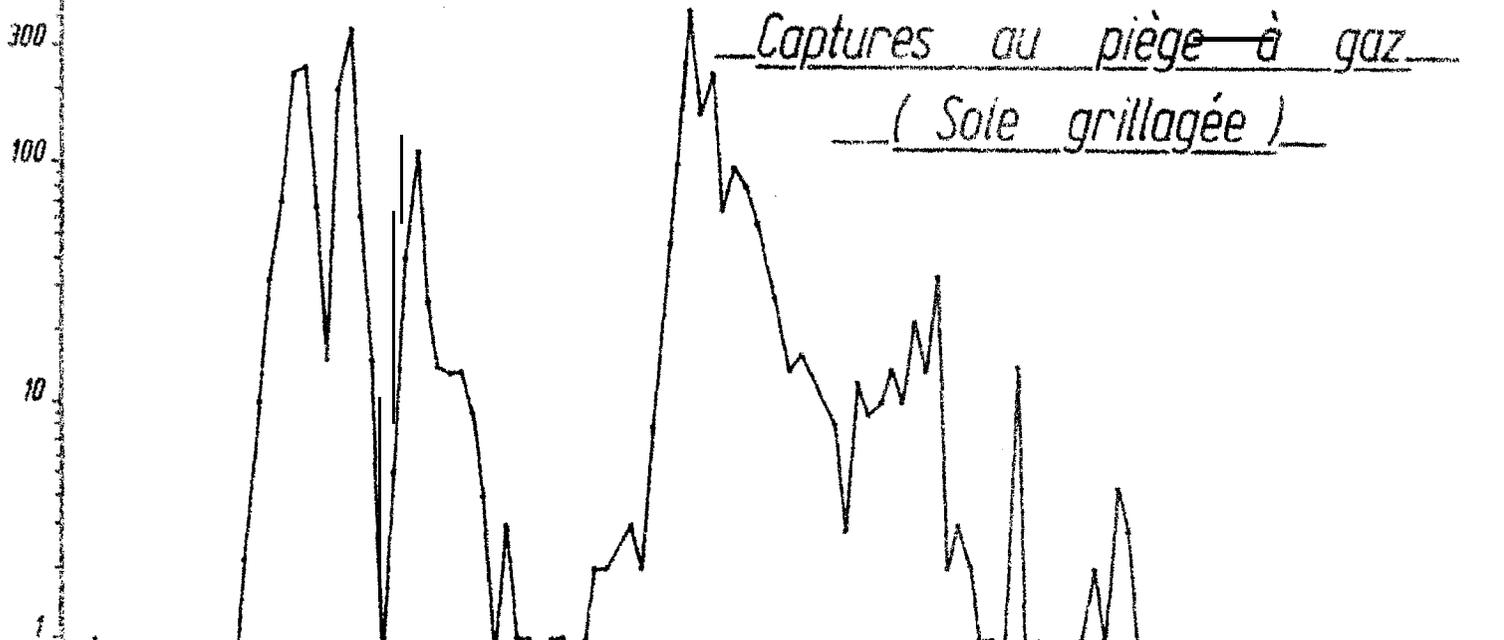
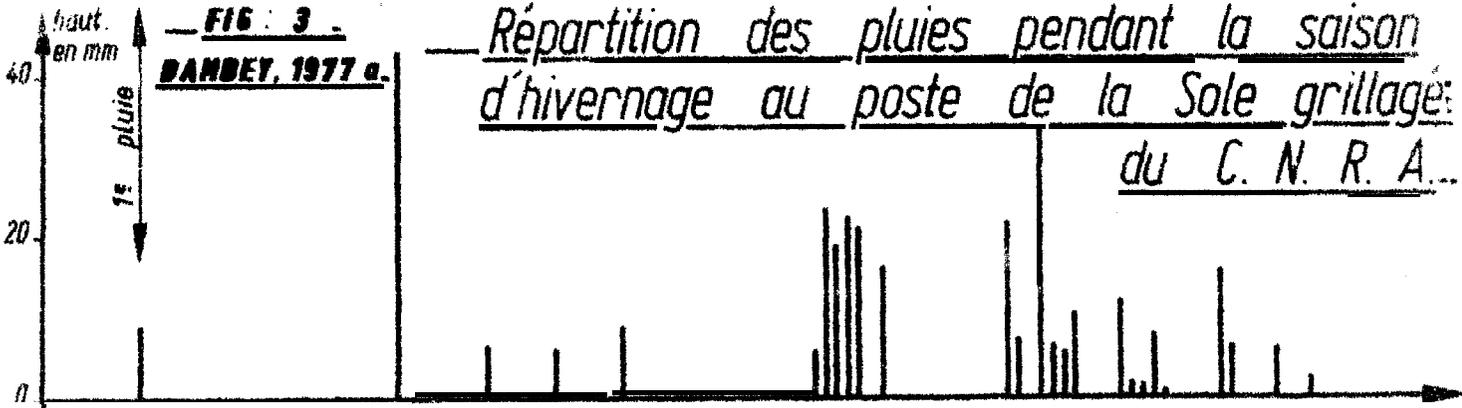


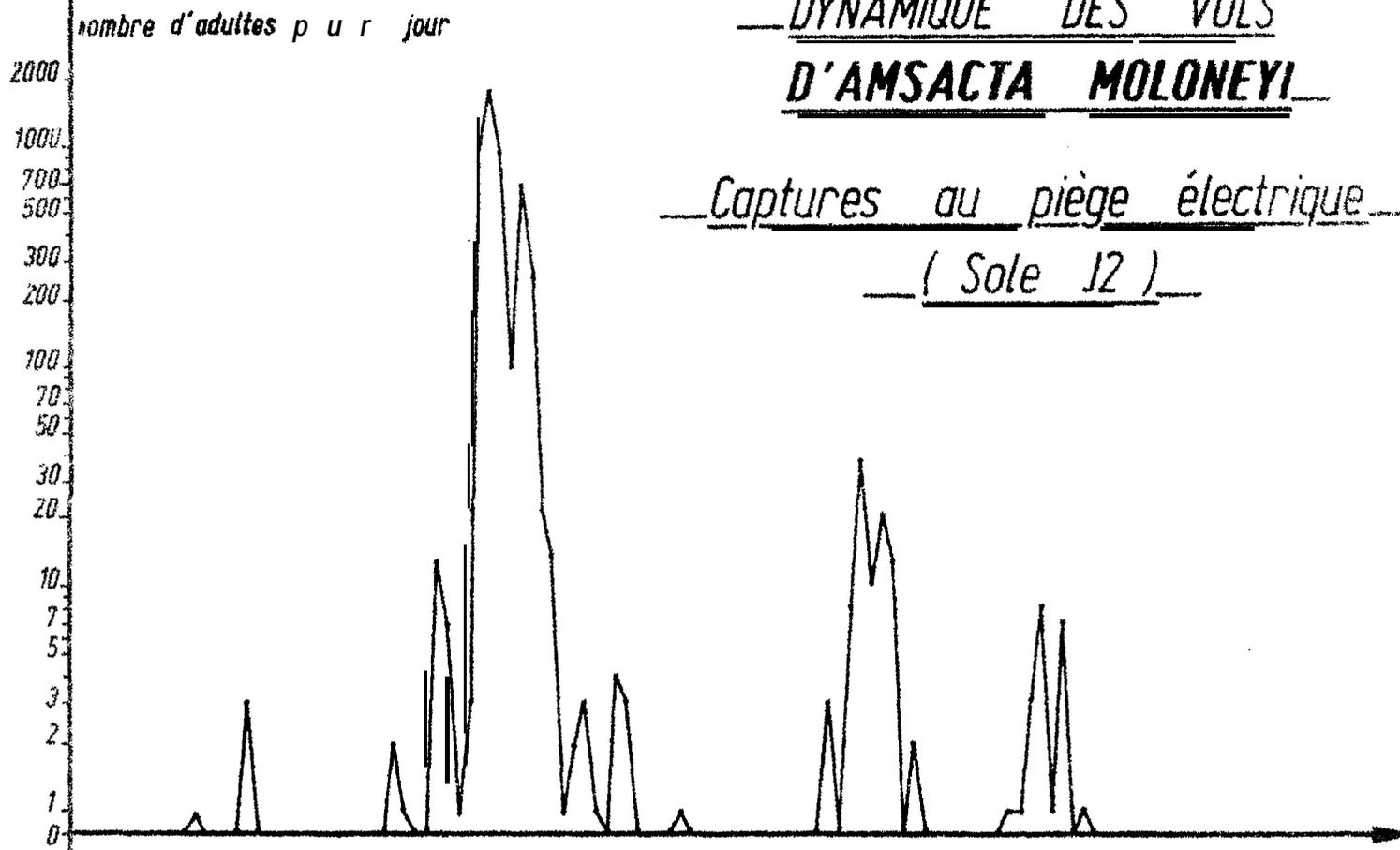
FIG. 3
DANBEY, 1977 a.

Répartition des pluies pendant la saison
d'hivernage au poste de la Sole grillagée
du C. N. R. A.



DYNAMIQUE DES VOLS
D'AMSACTA MOLONEYI

Captures au piège électrique
(Sole 12)



Captures au piège à gaz
(Sole grillagée)

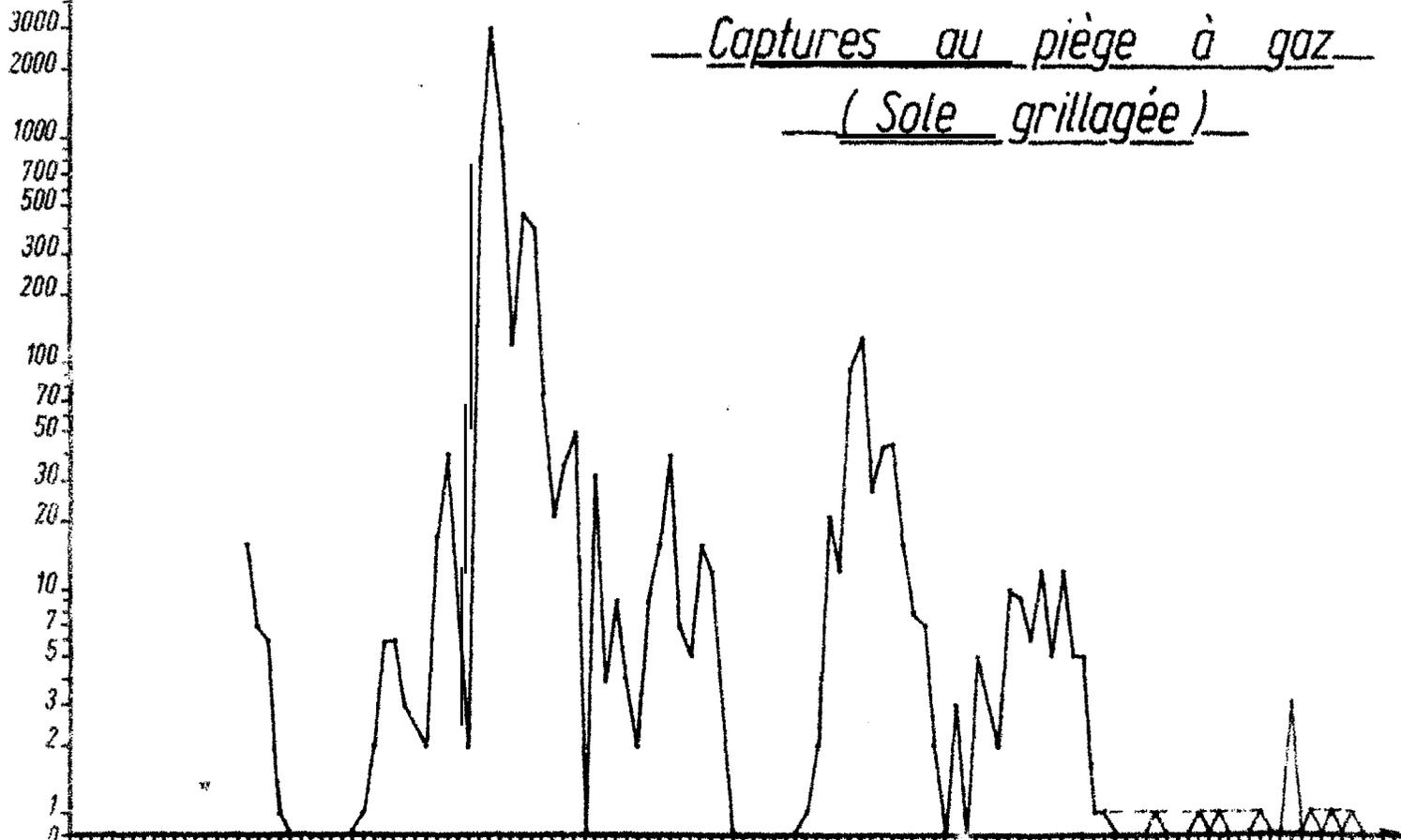
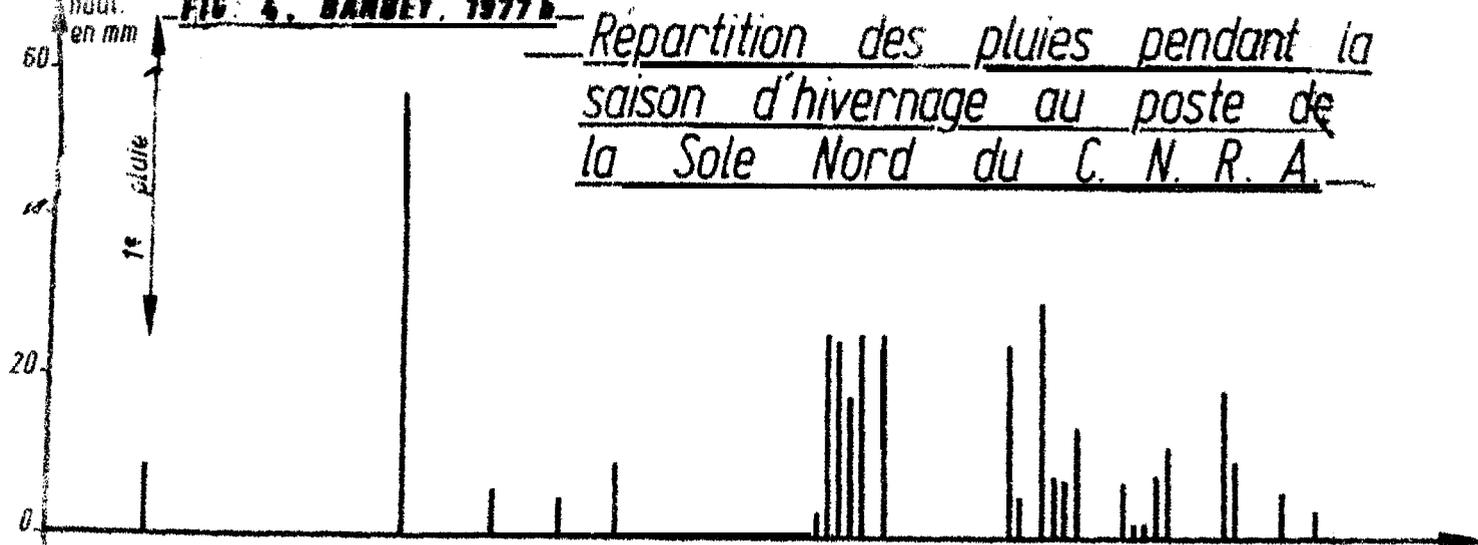


FIG. 4. BANBEY, 1977 b

Répartition des pluies pendant la saison d'hivernage au poste de la Sole Nord du C. N. R. A.



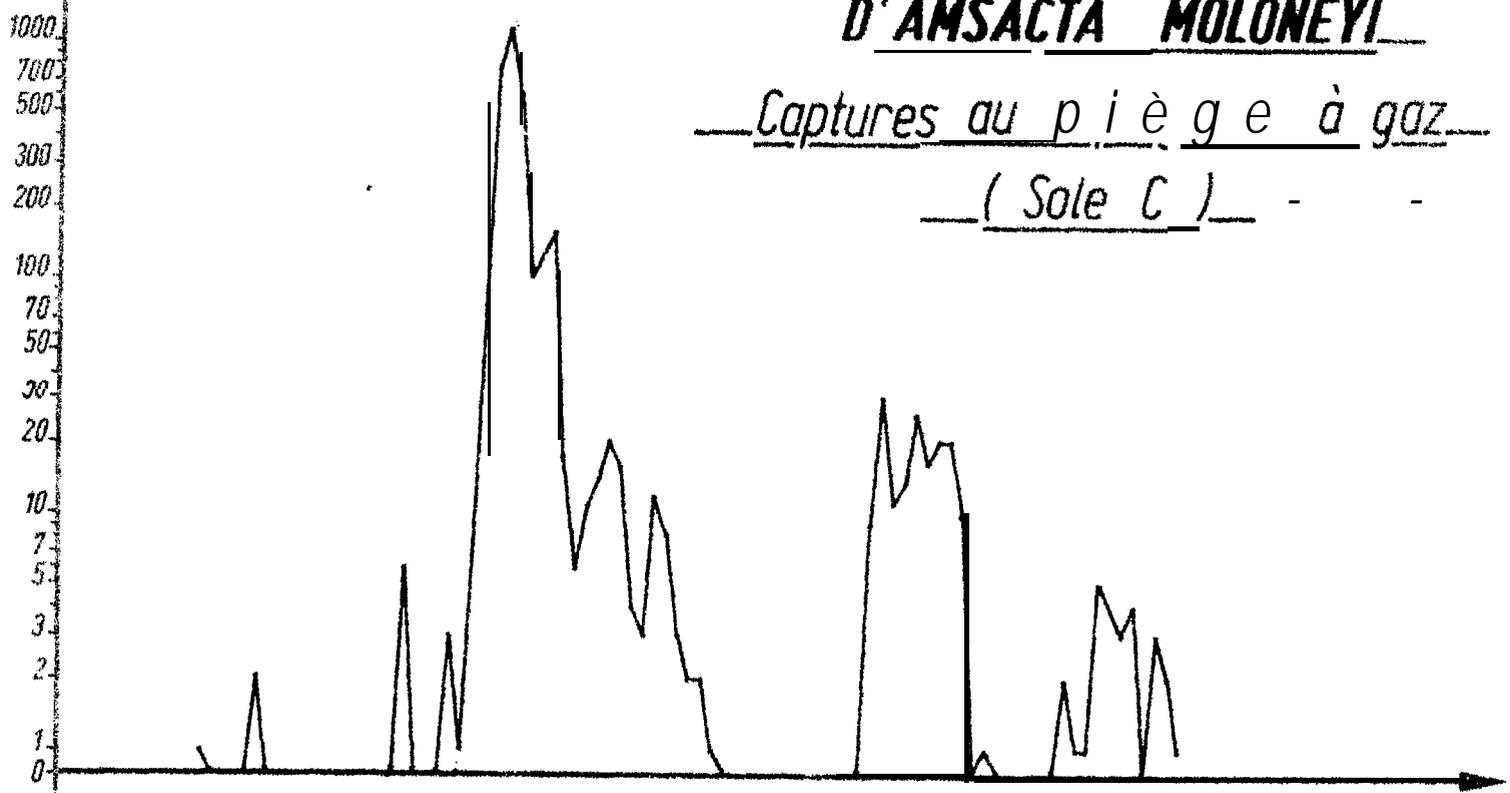
nombre d'adultes par jour

DYNAMIQUE DES VOLS

D'AMSACTA MOLONEYI

Captures au piège à gaz

(Sole C)



Captures au piège à gaz

(Ferme irriguée)

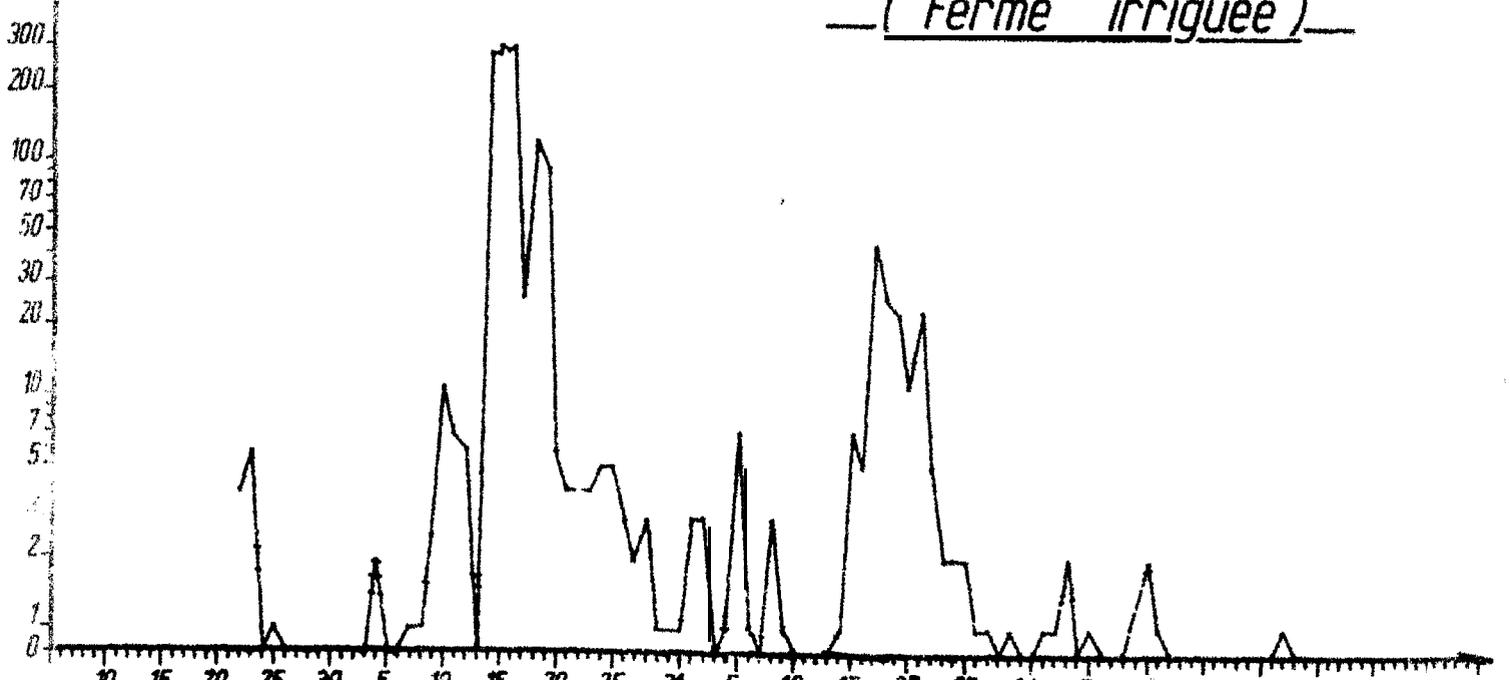
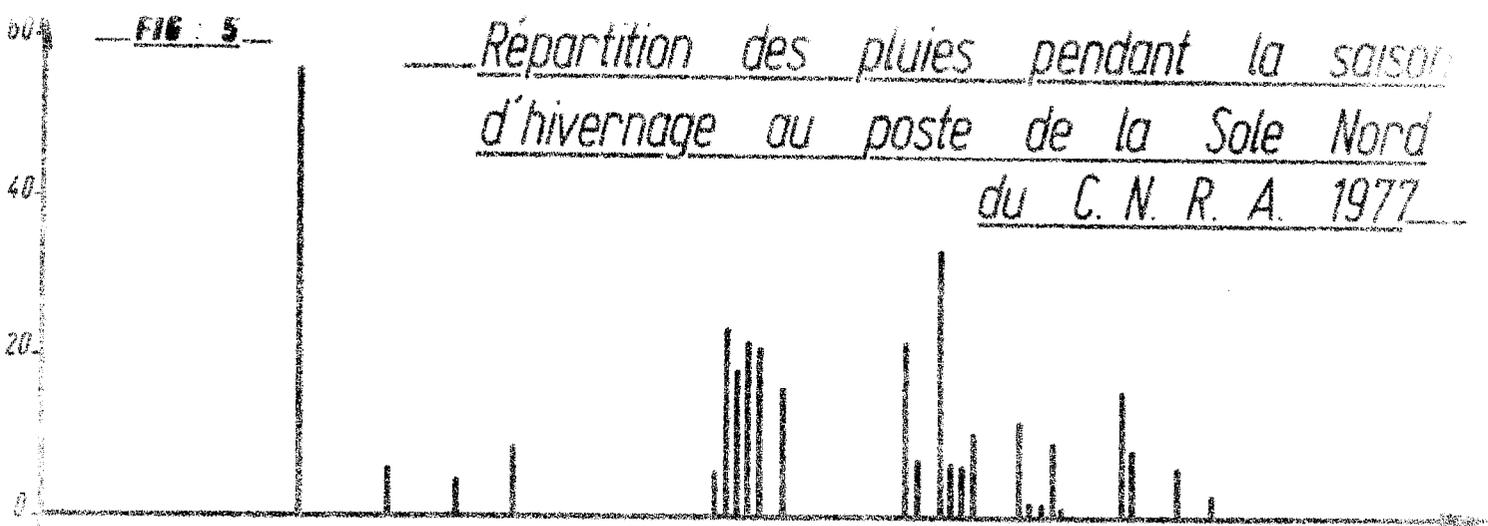


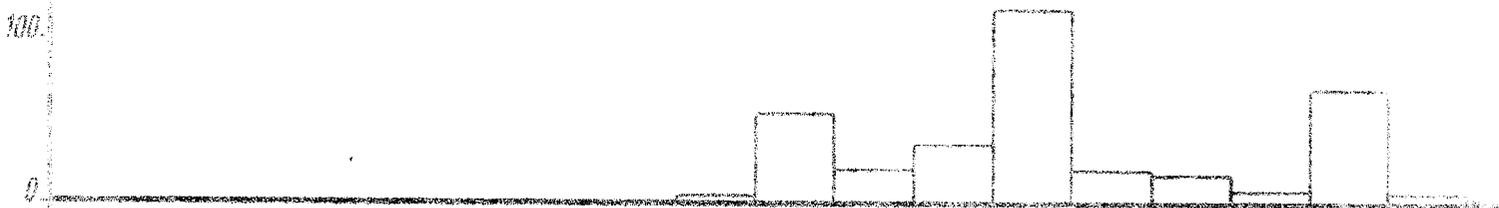
FIG. 5

Répartition des pluies pendant la saison
d'hivernage au poste de la Sole Nord
du C. N. R. A. 1977



DYNAMIQUE DES VOLS DU GROUPE **RAGHIVA** EN 1977

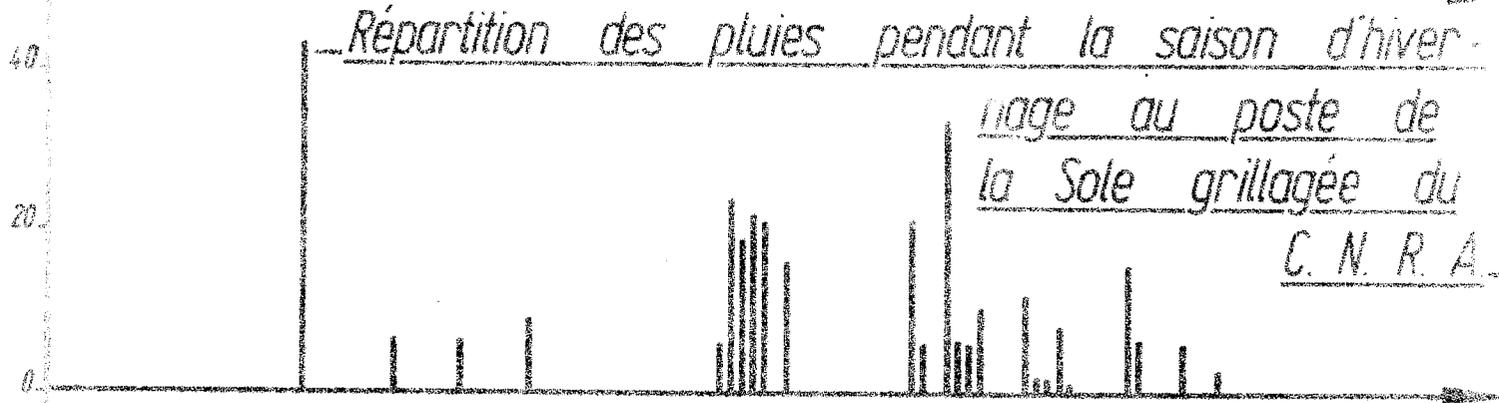
Captures au piège à gaz (Sole C)



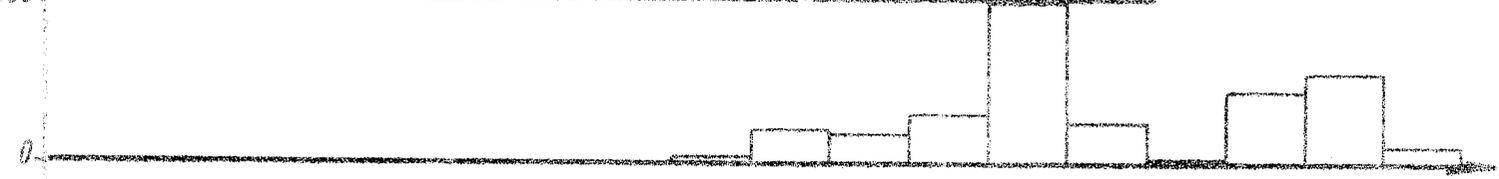
Captures au piège à gaz (Ferme irriguée)



Répartition des pluies pendant la saison d'hiver-
nage au poste de
la Sole grillagée du
C. N. R. A.



Captures au piège électrique (Sole J2)



Captures au piège à gaz
(Sole grillagée)

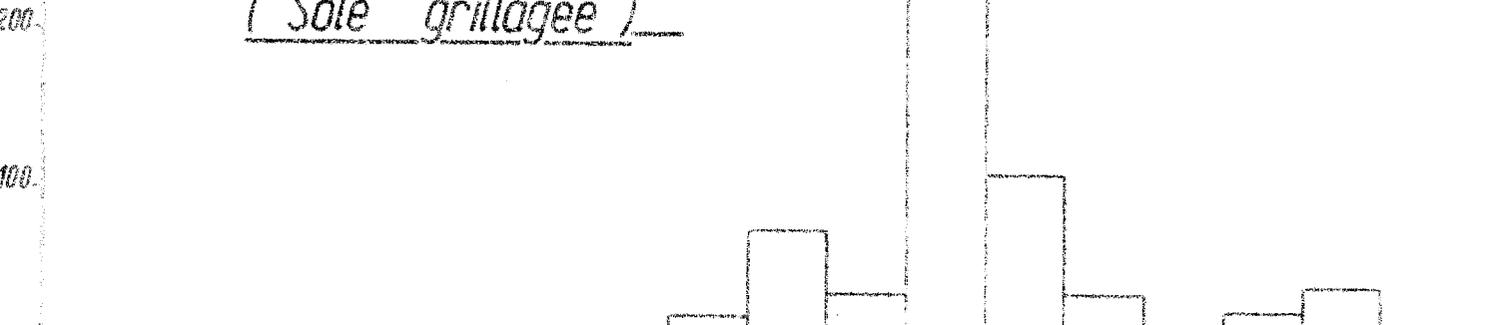
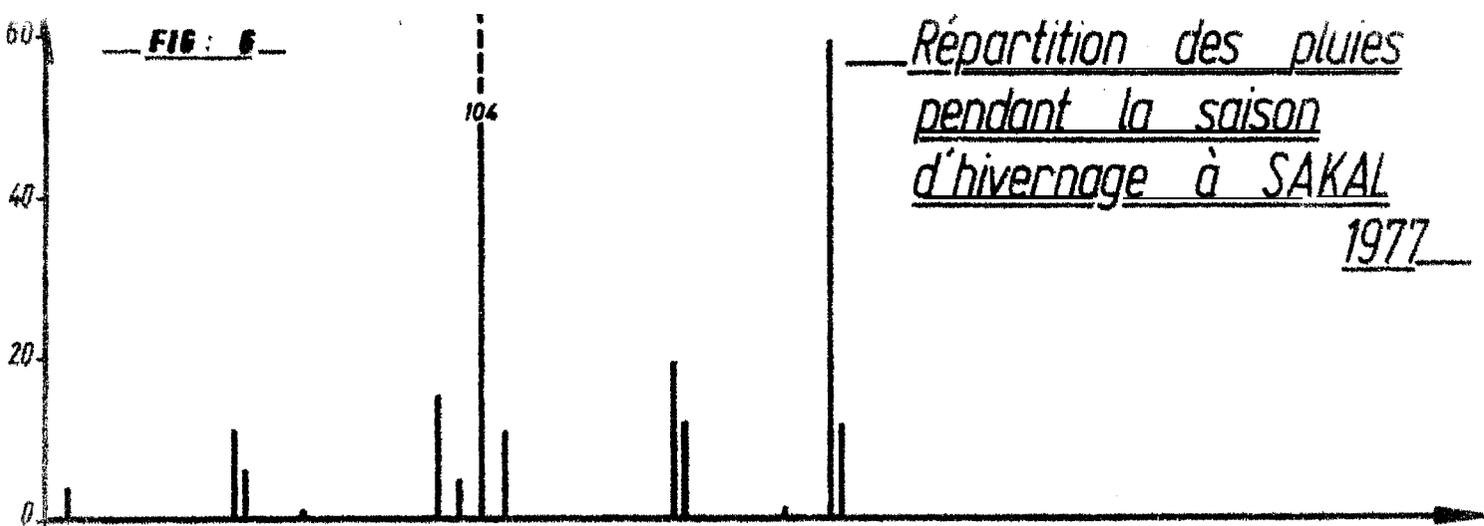
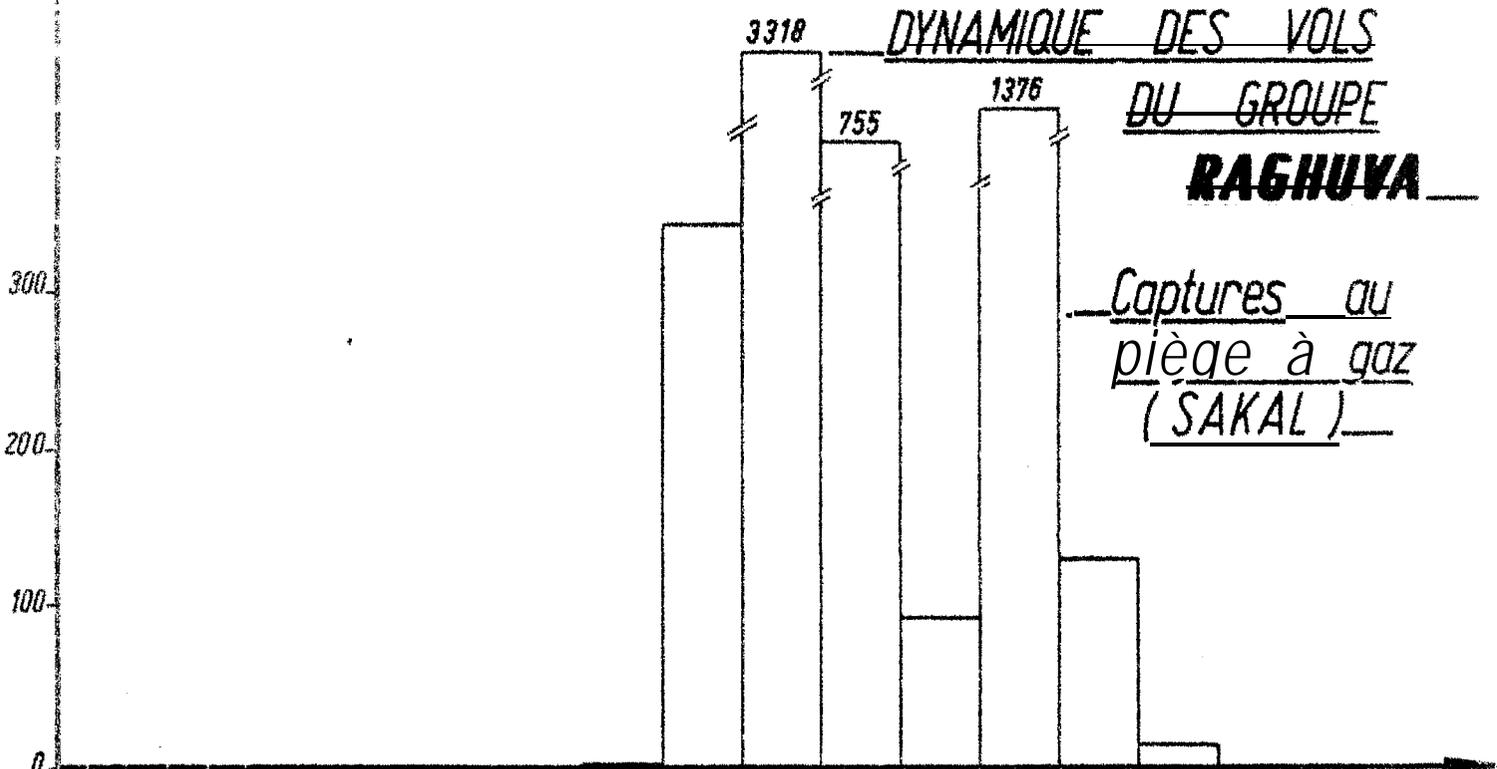


FIG: 6

Répartition des pluies pendant la saison d'hivernage à SAKAL 1977

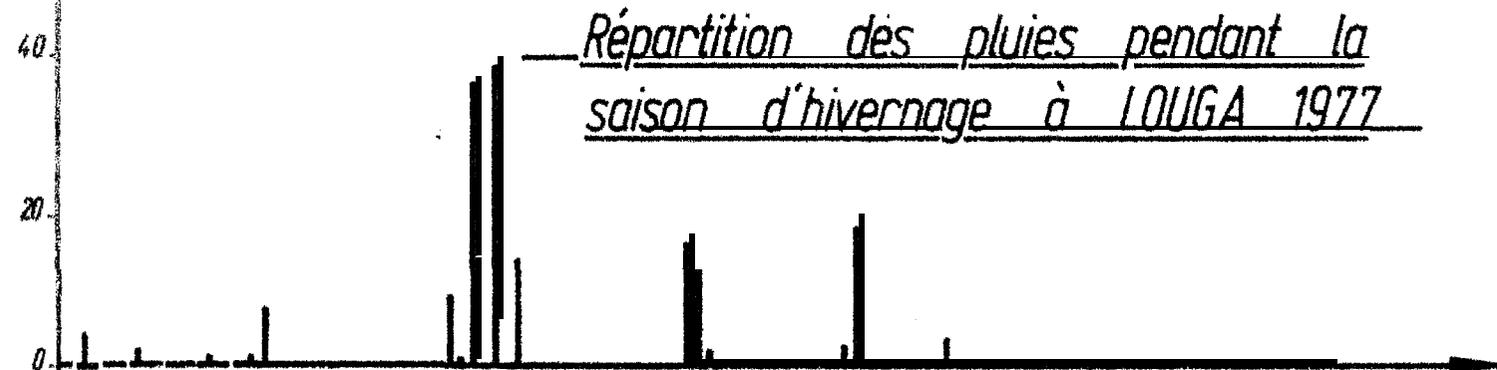


DYNAMIQUE DES VOLS DU GROUPE RAGHUYA

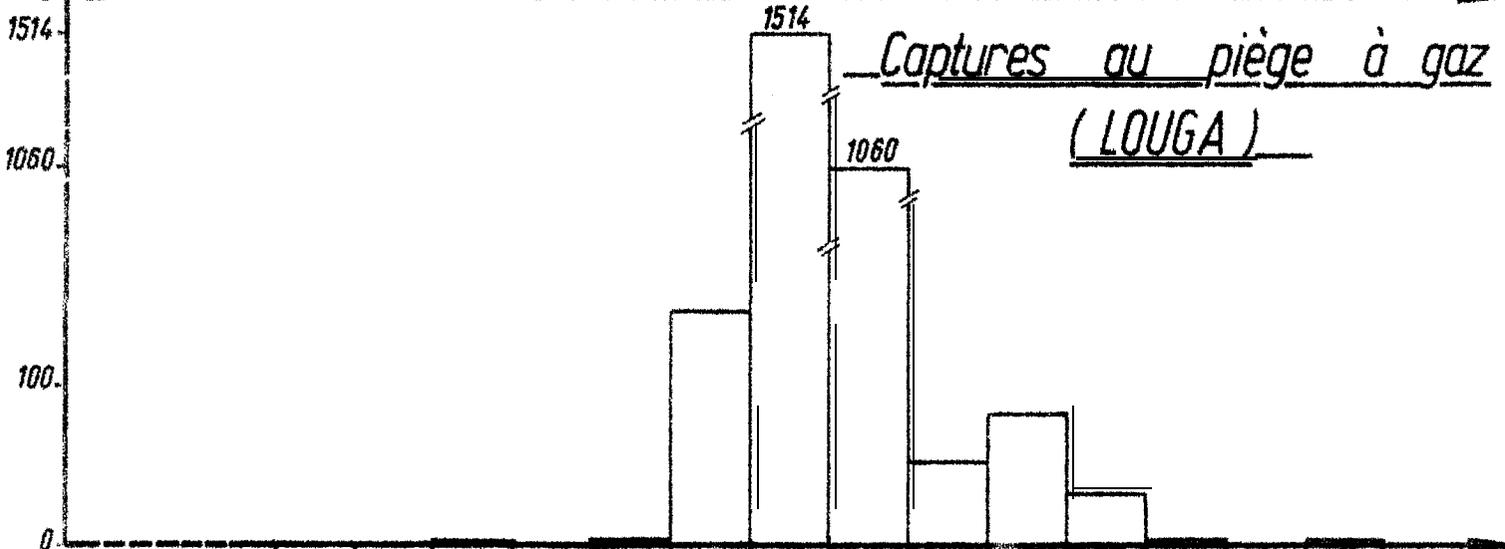


Captures au piège à gaz (SAKAL)

Répartition des pluies pendant la saison d'hivernage à LOUGA 1977



Captures au piège à gaz (LOUGA)



III • BIOLOGIE ET ELEVAGE

D'une façon générale nous avons très peu progressé dans ce domaine faute de moyens adéquats de travail.

Nous avons poursuivi les études engagées sur la diapause d'Acigona ignefusalis, de Raghuva albipunctella et d'Amsacta moloneyi. Il se confirme que l'eau liquide joue un rôle important tant pour ce qui concerne les insectes à diapause larvaire que pour ce qui concerne les insectes à diapause nymphale. Les températures élevées semblent jouer un rôle dépressif sur la levée de diapause.

Il apparaît de plus que dans certaines conditions de conservation les insectes diapausants arrivent à passer plusieurs saisons en état de diapause. Ce serait là sans doute une forme de conservation propre à des animaux subissant des conditions de vie particulièrement difficiles.

Dans le domaine de l'élevage des insectes nous avons continué à expérimenter différents milieux renfermant des produits différents et à différentes teneurs en eau.

Amsacta moloneyi se développe sans difficulté sur le milieu maïs-mil à 600 ml d'eau. Raghuva et Acigona terminent leur développement sur ce même milieu. Sesamia calamistis se développe mais à 400 ml d'eau. Il est apparu que les milieux à faible teneur en eau favorisaient plutôt le développement larvaire.

Les problèmes d'installation des larves des premiers stades sur le milieu artificiel semblent être liés à la forte teneur en eau. Les milieux à faible teneur en eau permettent une bonne installation des premiers stades de Sesamia calamistis.

En ce qui concerne la ponte, la couleur verte l'induit d'une façon satisfaisante chez Acigona ignefusalis mais il ne nous a pas été possible de préciser le niveau d'intervention de ce stimulus.

IV • SENSIBILITE VARIETALE DU MIL AUX INSECTES RAVAGEURS.

Les essais conduits en 1976 et 1977, testant en conditions d'infestation naturelle, quatre variétés de mil et une dizaine de structures à améliorer ont permis d'aboutir aux conclusions suivantes :

• Tout d'abord que les variétés dont le développement assure la meilleure coïncidence du stade phénologique de la plante avec le stade dangereux du parasite sont les plus attaquées, c'est ainsi que les borers de la 2^o génération viennent en grand nombre sur la 3^o date de semis et les talles secondaires de la 2^o date de semis (DS2), que les cantharides ne se retrouvent que sur les épis de la DS3 qui n'ont pas encore formé leurs graines. D'autre part, les piqueurs (Aconoecalis vorsicolor et Diploxye sp) qui ont pullulé durant la campagne 1977 n'endommagent que des épis au stade grains lait eux - pâteux.

• Ensuite, le niveau de dégâts de la chenille des chandelles exprimé par le pourcentage d'épis présentant une attaque conjuguée à la surface de graine détruite permet de classer les variétés souma 3 et synthétique 5 comme très peu sensibles (ces deux variétés ont des épis très denses). Les variétés synthétiques 1 et zongo à chandelle plus lâche sont les plus sensibles.

Le tableau n°1 qui donne des résultats bruts permet d'apprécier le niveau des attaques par le pourcentage d'épis endommagés :

Tableau n°1 : Dégâts sur chandelle- % d'épis présentant une attaque.

	DS1				DS2				DS3			
	BI	BII	BIII	BIV	BI	BII	BIII	BIV	BI	BII	BIII	BIV
Synth 1	69,43	73,31	69,83	62,84	80,55	45,81	82,55	75,51	27,45	13,86	14,77	5,17
Synth 5	52,24	49,74	41,11	48,63	67,83	73,97	46,13	49,62	5,37	3,87	4,00	11,11
Souna 3	25,00	30,33	47,70	40,55	65,70	53,71	44,91	56,88	4,22	6,79	9,26	4,15
Zongo	27,70	43,92	29,60	23,98	42,79	26,59	44,21	23,79	1,35	0	3,29	2,85

Le tableau n° 2 donne la densité moyenne de larves par épis et par date de semis.

Tableau n° 2 : Nombre moyen de larves par épi.

	DS1	DS2	DS3
Synth 1	6,8	4,7	1,7
Synth 5	4,7	5,6	1,3
Souna 3	5,7	3,6	1,5
Zongo	4,4	2,3	0,8

On constate une nette diminution de la densité larvaire avec la date de semis sauf pour la variété synth 5. On sait que le dégât est en partie expliquée par le nombre d'individus qui l'occasionnent dans un temps déterminé. Mais ces différents points vont faire l'objet d'une étude plus précise dans le cadre d'une synthèse particulière.

Pour 1977, comme du resto en 1976, la première date de semis est la plus attaquée comme le laisse transparaître les tableaux 1 et 2 ci-dessus.

Si dans l'ensemble le niveau de capture est resté élevé la niveau de dégâts est par contre maintenu très bas. De toute façon, comme déjà signalé une espèce parasite des chandelles a été déjà déterminée. Les plantes hôtes des autres espèces sont à déterminer avec plus de précision. Une deuxième espèce qui est récoltée en nombre très faible dans la chandelle n'a pu être déterminée faute de pouvoir élever les larves jusqu'au stade adulte.

V - CONCLUSIONS

D'une façon très générale, on peut dire qu'en dehors des pullulations d'Aisacta moloneyi au début de cycle, l'année 1977 a été caractérisée par un faible niveau de parasitisme sur les cultures exondées, dans la zone du bassin archaïque. Ceci n'empêche que les principaux ravageurs du mil ont occasionné des dégâts variables selon les espèces et les zones considérées.

Les pullulations de charharites signalées comme un facteur important en 1976, n'ont pas revêtu un caractère de gravité extrême en 1977.

On a pu noter une nette régression des populations du borer de la tige de mil (Acigona ignefalis) dont les pullulations les plus importantes sont limitées à la zone Sud du pays qui a reçu la plus forte pluviosité.

La chenille des chandelles (Raghuva albigovella) continue de régresser. Les niveaux d'attaques observés en culture normale sont encore beaucoup plus faibles qu'en 1976 (5-6 % de dégâts).

Il ne serait pas hasardeux de penser qu'au même titre que les conditions écologiques générales, l'évolution de l'entomofaune a subi une certaine perturbation. L'année 1977 a été une année anormale du point de vue de la production agricole, elle l'aura également été du point de vue entomologique.

V - CONCLUSIONS

D'une façon très générale, on peut dire qu'en dehors des pullulations d'Amsacta moloneyi en début de cycle, l'année 1977 a été caractérisée par un faible niveau de parasitisme sur les cultures exondées, dans la zone du bassin arachidier. Ceci n'empêche que les principaux ravageurs du mil ont occasionné des dégâts variables selon les espèces et les zones considérées.

Les pullulations de cantharides signalées comme un facteur important en 1976, n'ont pas revêtu un caractère de gravité extrême en 1977.

On a pu noter une nette régression des populations du borer de la tige de mil (Acigona ignefusalis) dont les pullulations les plus importantes sont limitées à la zone Sud du pays qui a reçu la plus forte pluviométrie.

La chenille des chandelles (Raghuva hlbipunctella) continue de régresser. Les niveaux d'attaques observés en culture normale sont encore beaucoup plus faibles qu'en 1976 (5-6 % de dégâts).

Il ne serait pas hasardeux de penser qu'au même titre que les conditions écologiques générales, l'évolution de l'entomofaune a subi une certaine perturbation. L'année 1977 a été une année anormale du point de vue de la production agricole, elle l'aura également été du point de vue entomologique.