

# LES CHENILLES DE LA CAPSULE DU COTONNIER DANS LE BASSIN DU LOGONE (Tchad)

par

**R. COUILLOU**

Chef de la Section d'Entomologie  
Station Centrale de l'I.R.C.T. à BEBEDJIA (Tchad)

Le caractère dominant du parasitisme des cultures cotonnières, en Afrique tropicale, est l'importance des chenilles mineuses de la capsule (Lépidoptères).

Les conditions climatiques diverses, qui règnent sur l'ensemble des pays intéressés à la culture cotonnière et répartis dans cette zone tropicale, régissent la distribution et l'importance de chacune de ces chenilles.

Si, parfois, dans une zone suffisamment vaste de culture, les différents genres : *Diparopsis*, *Heliothis*, *Earias* et *Platyedra* (dont un des caractères communs est l'attaque, pendant le stade de la vie larvaire, des capsules du cotonnier) peuvent être tous recensés, leurs comportements biologiques différents soumis aux conditions climatiques locales, font que, fort heureusement d'ailleurs, les populations et les

infestations de ces déprédateurs ne présentent pas toutes, et simultanément, la même virulence.

Au Tchad, les quatre chenilles mineuses de la capsule, citées précédemment, sont présentes chaque année, mais leur incidence parasitaire est loin d'être semblable. *Diparopsis watersi* est le parasite majeur et son importance est telle que les autres problèmes parasitaires peuvent, certaines années, devenir négligeables. *Heliothis armigera* n'est que périodiquement un parasite grave, ses populations larvaires s'additionnant alors à celles de *Diparopsis* pour occasionner le maximum de dégâts. Les *Earias* et *Platyedra*, soit parce que leurs populations restent dans l'ensemble faibles, soit parce que leurs attaques présentent en général un caractère tardif, sont au Tchad des parasites d'importance très secondaire.

## LE TCHAD ET LE BASSIN DU LOGONE

Les régions de culture du cotonnier, du Tchad et du Nord-Cameroun, prennent place dans la ceinture cotonnière qui s'étend de la République du Mali à la République Centrafricaine.

Le climat de ces régions du Tchad à vocation agricole est du type sahélo-soudanien, composé de la succession régulière et constante de trois saisons : une saison des pluies de juin à octobre, chaude et humide, favorable au développement des cultures ; une saison hivernale de novembre à février, sèche et relativement froide, caractérisée par de forts écarts journaliers de température ; une saison sèche excessivement chaude de mars à mai. Des différences assez sensibles, portant principalement sur l'humidité, le total des précipitations, la longueur de la saison des pluies et les maxima de température, existent entre les parties les plus septentrionales et les plus méridionales de cette vaste zone de culture. Ces variations climatiques ont une répercussion marquée sur la végétation naturelle, sur le cycle de végétation lui-même du cotonnier et sur l'allure générale du parasitisme.

La végétation naturelle est une savane arborée, claire et renfermant de nombreuses espèces d'épineux dans le Nord, plus dense et variée dans le Sud,

se rapprochant même aux limites méridionales du type guinéen à forêts claires.

Le cycle de végétation du cotonnier, plus court dans la zone Nord qui est moins arrosée, s'allonge et présente une période de floraison plus grande en rapport avec l'arrêt plus tardif des pluies au fur et à mesure que l'on descend vers le Sud.

Le parasitisme lui-même, caractérisé par la présence et l'importance de *Diparopsis* sur l'ensemble des zones de culture, a pu être qualifié par certains auteurs de "monoparasitisme" dans le Nord, alors que dans les régions du Sud, plus humides et à végétation plus variée et plus importante, le "polyparasitisme", toujours à dominance de *Diparopsis*, devient la règle.

La région qui nous intéresse, géographiquement « bassin du Logone », se situe dans la partie méridionale de cette vaste zone de culture cotonnière. Les cotonneries y occupent une superficie variant de 120 000 à 130 000 hectares, soit un peu plus du tiers de la surface totale ensemencée en coton dans le Tchad. La production de cette région oscille entre 35 000 et 45 000 tonnes de coton-graine, la production de la République du Tchad étant de l'ordre de 95 000 - 110 000 tonnes.

## LES CHENILLES MINEUSES DE LA CAPSULE

### *Diparopsis watersi* Roth.

*Diparopsis watersi* est régulièrement présent, chaque année, depuis le mois de juillet jusqu'à la fin du mois de décembre, c'est-à-dire pendant la plus grande partie du cycle de fructification et pendant la totalité du cycle de capsulaison du cotonnier.

La période de présence et d'activité particulièrement longue, l'importance numérique des populations larvaires, la grande voracité des chenilles, la variabilité des dégâts, tous aussi graves, allant de la chute des bourgeons ou jeunes capsules à la destruction plus ou moins complète des capsules âgées, avec, enfin, diminution de la qualité du coton des loges épargnées, sont autant de facteurs qui expliquent l'importance primordiale de ce parasite.

Les observations faites depuis plusieurs années sur les Stations I.R.C.T. de BÉBÉRIA et de TIKEM au Tchad, mettent en évidence le déroulement du processus parasitaire en relation avec le cycle de développement du cotonnier.

Les plus nombreuses sorties d'adultes issus de nymphes en diapause se produisent de fin juin à début août. Les premiers papillons peuvent apparaître dès le mois d'avril ou mai et donner deux générations complètes avant la fin juillet, leur descendance s'ajoutant alors à celle des grands vols de juillet pour constituer la « génération d'attaque » sur les cotonniers semés durant la première quinzaine de juin. Des mesures de lutte, consistant à arracher et brûler les cotonniers en fin de campagne, pratiquées de façon presque satisfaisante au Tchad, diminuent ou suppriment même complètement les descendance des papillons éclos entre avril et juin.

La première phase de destruction parasitaire commence donc avec la rencontre des larves, descendance des adultes des vols de juillet, et des premiers bourgeons fructifères du cotonnier. Son intensité sera directement proportionnelle aux sorties de diapause et, par conséquent, soumise aux conditions climatiques. Tout facteur intervenant pour décaler ou empêcher dans le temps la rencontre de ces jeunes larves et des bourgeons ou fleurs dont elles ont nécessairement besoin comme première nourriture, limitera cette première phase de destruction. La plus grande précocité des semis (impératif agronomique) et, par conséquent, l'apparition également plus précoce des bourgeons, fait que désormais la descendance des premiers grands vols de juillet a le maximum de chances de survivre.

Cette première phase parasitaire « sur boutons » et sur très jeunes capsules s'étend jusqu'à la fin du mois d'août et se traduit dans la plupart des cas par la disparition des organes fructifères au fur et à mesure de leur formation (chaque organe qui a été « touché » par une chenille tombe).

Logiquement, à ces premières populations importantes de fin juillet, doivent succéder, espacées de six semaines, deux autres générations. Si effective-

ment, pendant la première quinzaine d'octobre, on constate en général une première pointe dans les populations larvaires qui correspondrait bien à une génération d'adultes issue de celle de fin juillet, la surveillance des populations larvaires montre depuis octobre une série de sommets qu'il est difficile de relier entre eux. Les populations larvaires provenant en effet, d'une part, de la succession des générations depuis juillet et, d'autre part, des adultes issus des sorties de diapause qui se poursuivent jusqu'en novembre après avoir diminué en août, s'imbriquent les unes dans les autres sans qu'il soit possible de les différencier.

Toujours est-il que les populations larvaires augmentent, chaque année, depuis le début du mois de septembre; atteignent un maximum soit en octobre soit en novembre, et diminuent en décembre pour s'annuler à la fin de ce même mois ou courant janvier.

A cette période, s'étendant de septembre à novembre, correspond la seconde phase parasitaire qui peut être qualifiée d'attaque sur « capsules ». Il n'existe pas de transition marquée entre ces deux phases et l'on passe insensiblement de la première à la seconde en fonction de l'état de développement du cotonnier. L'attaque « sur boutons » se poursuit toujours, mais n'intéresse plus que les premiers stades larvaires car il semble prouvé, par des essais en laboratoire, que le développement de la chenille n'est normal que si l'alimentation durant son plus jeune âge est composée, pour une certaine part du moins, de bourgeons floraux; l'incidence économique de cette arrière attaque sur bourgeons devient nulle par la suite, en même temps que diminuent les chances de transformation des fleurs en capsules.

La majeure partie des dégâts, pendant cette période, intéresse donc les capsules, quelle que soit leur taille, et, l'attaque est possible jusqu'au moment de la déhiscence. Les capsules les plus jeunes, minées par les chenilles, tomberont, les capsules plus âgées et plus grosses resteront en place: si l'intérieur a été dévoré en totalité, la capsule se momifiera; alors que si certaines loges ont été épargnées, la capsule pourra s'ouvrir, mais le coton souillé par les déjections des chenilles sera sans valeur.

Des dégâts ainsi très importants se produisent de septembre à novembre et ils sont d'autant plus graves que le cotonnier n'est plus capable de fournir une compensation ou une certaine récupération, comme il lui était possible de le faire à la suite des attaques précoces de la première phase parasitaire.

La plus ou moins grande intensité parasitaire d'une campagne dépend donc des facteurs suivants:

- présence plus ou moins accusée de la première phase parasitaire qui peut même faire défaut certaines années. Remarquons, toutefois, que d'autres déprédateurs, les *Miridae* par exemple, peuvent avantageusement remplacer *Diparopsis* dans ce rôle.

— intensité et époque des maxima de population larvaire durant la seconde phase parasitaire de septembre à novembre. Plus ces maxima seront précoces, plus les dégâts seront importants. Cette deuxième période reste, finalement, la plus grave.

Les figures 1 et 2 représentent l'évolution des populations larvaires de *Diparopsis watersi* dans des parcelles sans protection insecticide, de 1957 à 1963 sur la Station I.R.C.T. de BÉBÉDJA. Les tableaux I, II et III indiquent les chiffres des populations larvaires par hectare pour *Diparopsis* et les autres chenilles ainsi que les maxima observés ces dernières années.

Jusqu'à la mi-août, les populations larvaires restent faibles et leur importance dépend de celle des premiers vols. A partir de ce moment et jusqu'à la mi-octobre, c'est la période de multiplication des insectes en place, et les populations larvaires commencent à augmenter. C'est la vitesse à laquelle se produit cette multiplication et sa place dans le temps qui conditionnent l'importance des dégâts. La chute des jeunes capsules, qui représente suivant les années de 70 à 85 % du total des organes tombés, est, en effet, maximum pendant cette phase de multiplication de mi-septembre à mi-octobre.

En dehors de la campagne 1957, caractérisée par un très faible parasitisme, on constate que, chaque année, les populations larvaires dépassent le seuil considéré comme dangereux de 3 000 à 10 000 larves à l'hectare.

Dans l'ensemble pour notre région, les maxima du nombre de larves à l'hectare varient entre 20 000 et 30 000, à l'exception de 1961, année où le parasitisme a atteint une violence exceptionnelle avec un maximum de 55 000 larves à l'hectare. Les maxima sont atteints en octobre ou novembre, mais remarquons que chaque courbe d'évolution des larves présente plusieurs sommets, le premier, sans être toujours le plus élevé, étant bien entendu le plus grave parce que le plus précoce.

1960 et 1961 sont des campagnes pendant lesquelles les populations se sont très rapidement multipliées, alors qu'en 1962 le rythme a été plus lent et plus tardif.

La campagne 1963 présente une allure tout à fait particulière avec des populations très fortes en août, donc très dangereuses, et, contrairement aux autres années, des populations plus faibles pendant le reste de la campagne.

Evolution des populations larvaires de *Diparopsis*

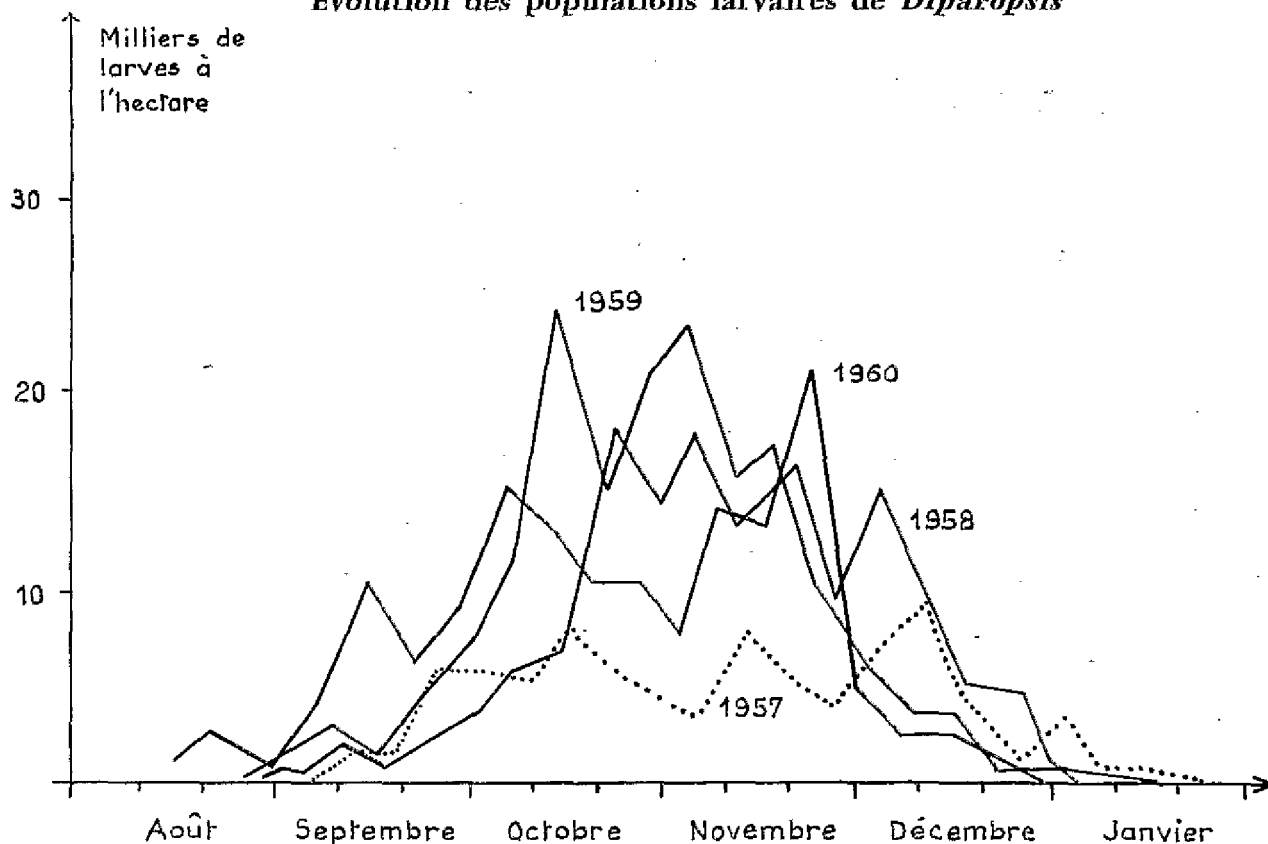


Fig. 1

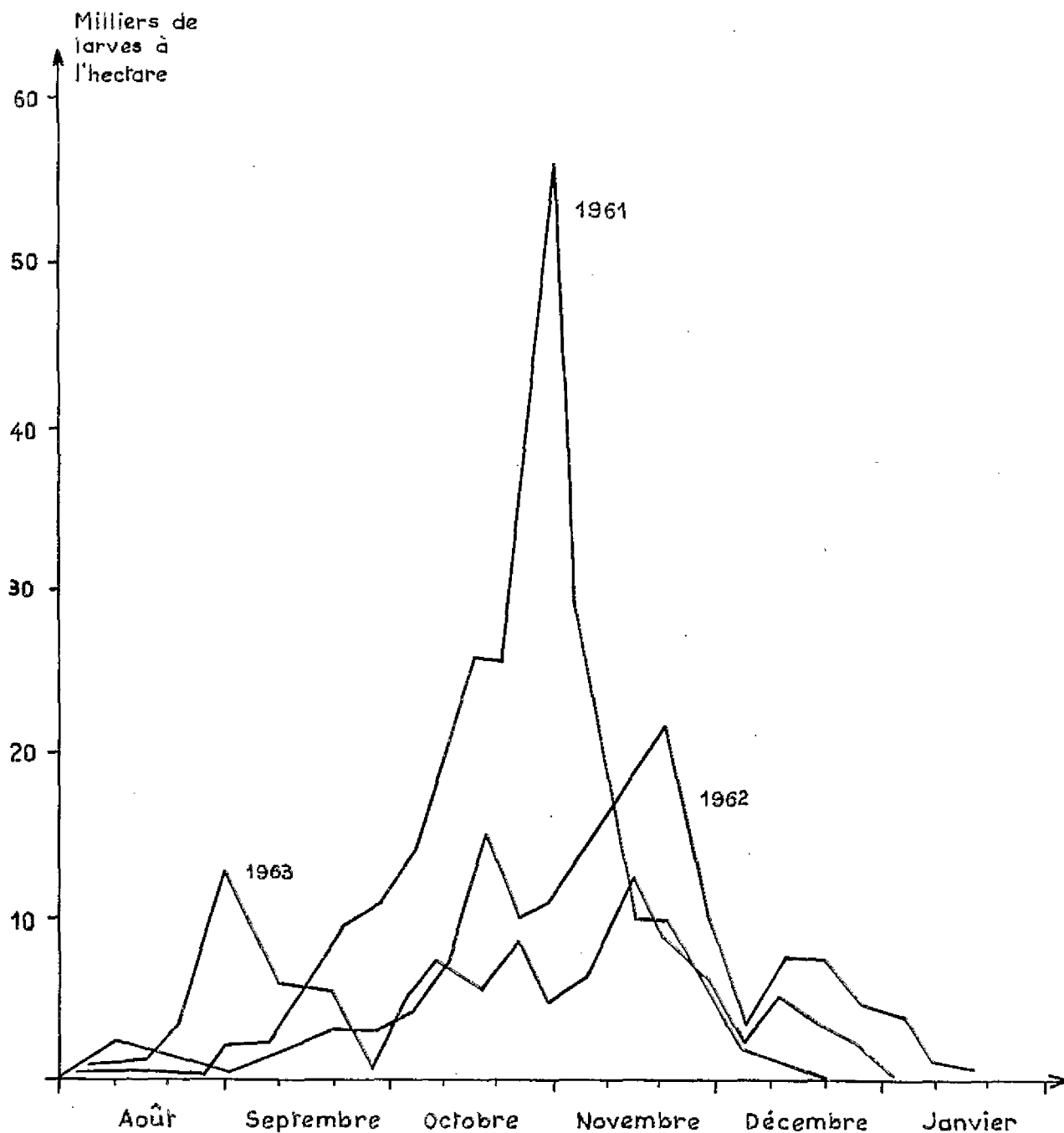
Evolution des populations larvaires de *Diparopsis*

Fig. 2

*Diparopsis watersi* présente donc régulièrement dans notre région des populations suffisantes pour occasionner, chaque année, une diminution très sensible des rendements. Suivant le taux d'infestation

en juillet et début août, et surtout suivant la rapidité et l'intensité de la multiplication des populations en septembre et octobre, les pertes peuvent affecter la majeure partie de la production.

### *Heliothis armigera* Hb.

*Heliothis*, parce qu'il présente certaines années des populations larvaires assez importantes (dépassant 10 000 larves à l'hectare) et parce que les chenilles d'une extrême voracité sont susceptibles de commettre en un temps très court des dégâts très graves, joue dans notre région un rôle qui, tout en étant secondaire par rapport à celui de *Diparopsis*, n'est cependant pas négligeable.

Les figures 3 et 4 retracent l'évolution des populations larvaires d'*Heliothis* ces six dernières années sur la Station de BÉBÉDJIA.

Il est exceptionnel, comme cela s'est produit en 1963, de rencontrer *Heliothis* avant la fin du mois de septembre. Les populations larvaires apparaissent, en effet, fin septembre ou début octobre, augmentent immédiatement et disparaissent à la fin du mois de novembre.

La période pendant laquelle les chenilles peuvent opérer leur destruction est donc relativement courte et tardive. D'autre part, les attaques se produisent de préférence sur les cotonniers en pleine végétation. A. ANGELINI indique que la femelle d'*Heliothis* choisirait pour pondre les plants en cours de production active.

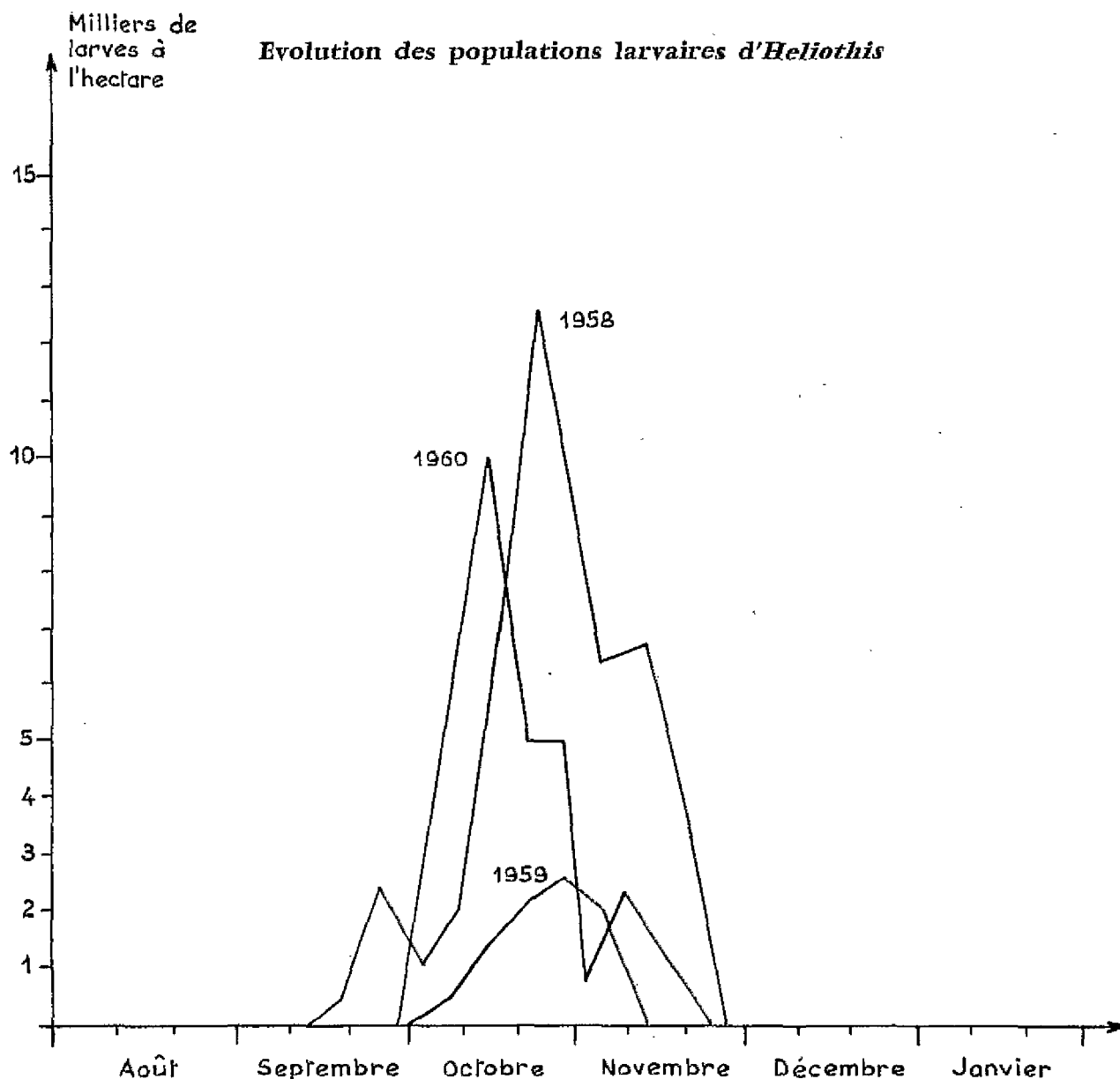


Fig. 3

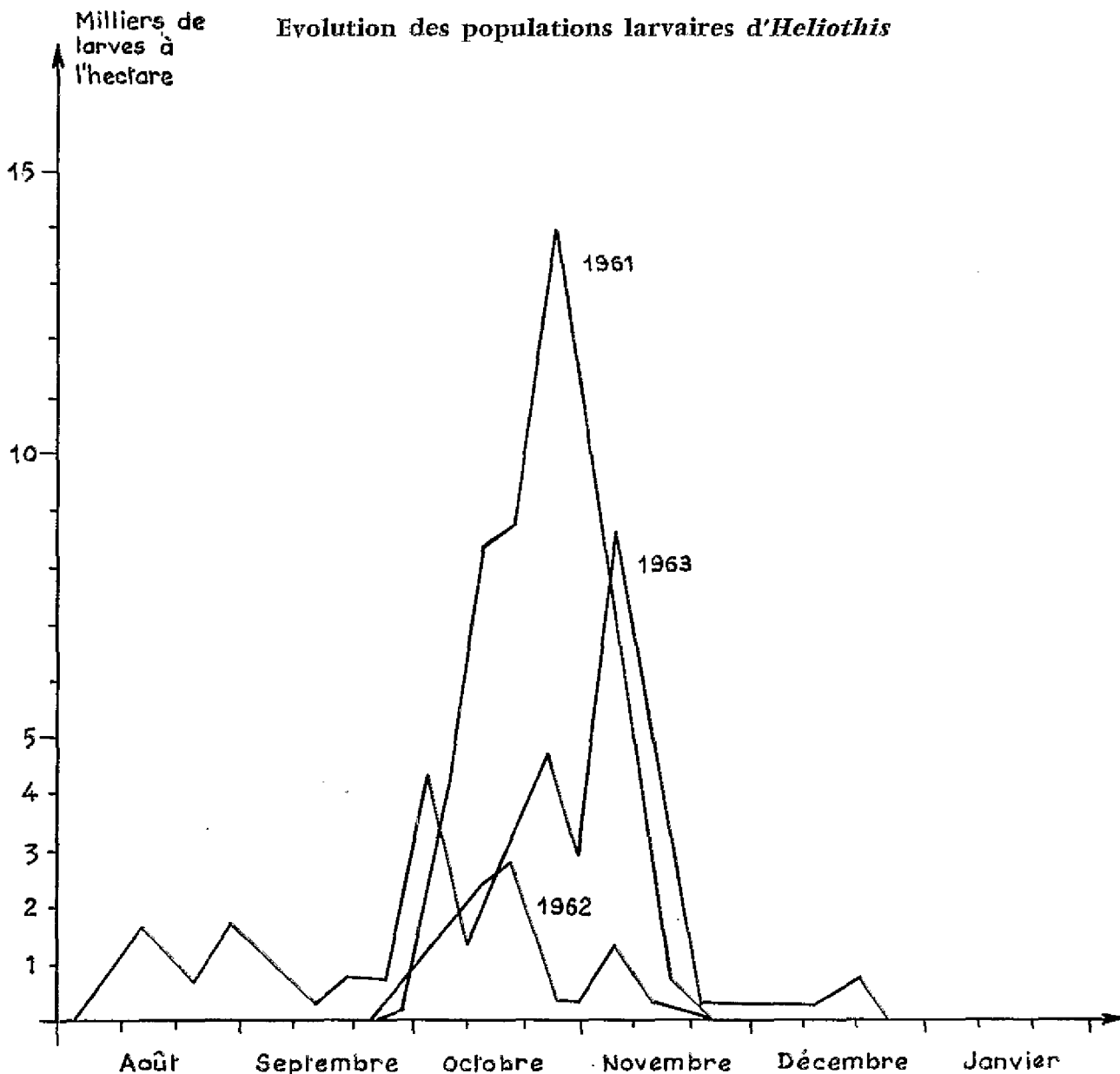


Fig. 4

Les régions de culture du Tchad les plus septentrionales, où le cycle de végétation du cotonnier est un peu plus court et où la maturation et la déhiscence des capsules se produit plus rapidement sur la presque totalité des organes, ont beaucoup moins à souffrir de la présence d'*Heliothis* que les régions plus méridionales.

Dans ces régions, *Heliothis* peut, suivant l'importance des populations larvaires d'octobre à novembre, détruire une partie plus ou moins grande de la production normale, ce sont les grosses capsules de la partie supérieure du plant qui sont le plus attaquées, et détruire la presque totalité de la capsulaison de tête, les années où celle-ci a lieu.

La pratique des semis précoces permet dans une certaine mesure de sauvegarder une partie de la

production, en général la première récolte dont la maturation et la déhiscence des capsules s'effectueront avant ou en même temps que l'augmentation des populations larvaires.

D'autre part, la protection insecticide rationnelle, commençant dès la formation des premiers organes florifères, donne à partir du mois d'octobre un cotonnier dont toutes les potentialités sont exprimées ou sur le point de l'être et pour lequel les phénomènes de récupération ne joueront pas. L'aspect végétatif d'un plant ainsi bien protégé devient rapidement celui d'un cotonnier desséché dont les feuilles tombent en totalité et qui ne porte plus que ses capsules mûres ou en cours de maturation. Un tel cotonnier n'intéresse plus *Heliothis*.



En conclusion, les populations larvaires d'*Heliothis* viennent s'ajouter, en octobre et novembre, à celles de *Diparopsis*, en général une année sur deux.

La part des destructions propre à l'une ou l'autre chenille est alors difficile à différencier. Cependant, l'infestation et l'importance des dégâts dus à *Heliothis* seront en rapport direct avec l'aspect végétatif des cotonniers pendant les mois intéressés. Lorsqu'en octobre, les cotonniers seront encore en période générative, développant une production de récupération ou une production de tête, les dégâts par attaque d'*Heliothis* pourront être conséquents.

### ***Earias insulana* Boisd. et *Earias biplaga* Wlk.**

Les deux espèces se rencontrent sur les cultures cotonnières, dans notre région. Les observations portent globalement sur le genre *Earias*; la différenciation des espèces, leur proportion, leur période différente d'apparition et de présence suivant la saison, n'ont pas été étudiées.

La figure 5 retrace l'évolution des populations larvaires d'*Earias* ces six dernières années sur la Station de BÉBÉDJA.

Contrairement à *Diparopsis* et *Heliothis*, insectes pour lesquels l'apparition, la multiplication, les périodes de plus ou moins grande activité destructrice, présentent des caractères assez fixes que l'on retrouve d'une année sur l'autre, *Earias* a un comportement très variable suivant les campagnes cotonnières.

La biologie de l'insecte : adulte à très grande longévité pouvant atteindre deux mois, cycle ne présentant pas de diapause, ainsi que le caractère polyphage du parasitisme peuvent expliquer l'irrégularité et la variabilité de ce comportement.

Les seules constatations possibles sont :

- apparition exceptionnelle, mais alors toujours négligeable, avant le début du mois de septembre ;
- diminution sensible des populations larvaires, pouvant aller jusqu'à leur disparition momentanée, fin novembre ou début décembre ;
- recrudescence fin décembre ou courant janvier en liaison avec l'installation de la saison sèche.

Deux catégories de dégâts bien différents sont imputables aux *Earias* :

- en début de campagne, tant que la fructification n'a pas ou n'a qu'à peine commencé, les chenilles sont susceptibles de s'attaquer aux parties terminales des jeunes tiges, minant l'intérieur et provoquant ainsi un écimage caractéristique.
- par la suite, l'attaque des jeunes bourgeons ou capsules, avec toutefois une certaine préférence pour les fleurs, remplace l'attaque des tiges et jeunes pousses.

AU TCHAD et plus particulièrement dans notre région, les *Earias* ne commettent que peu de dégâts et n'ont qu'un rôle très secondaire. Deux raisons font comprendre cette faible importance :

- les populations larvaires dénombrées sont toujours faibles, inférieures en général à 2 000 larves à l'hectare, et les maxima n'ont jamais dépassé durant ces huit dernières années le chiffre de 5 500 larves à l'hectare. (tableau III) ;
- la phase de dommages sur les parties terminales des tiges et jeunes pousses n'existe pas dans notre région du fait de l'absence même d'*Earias* en début de campagne ; seule l'attaque des organes florifères et des capsules peut se manifester durant les mois de septembre et octobre. La multiplication possible des populations à partir du début du mois de décembre n'a plus aucune incidence sur la récolte.

### ***Platyedra gossypiella* Saund.**

Alors que *Platyedra gossypiella*, communément appelé « Ver Rose », est considéré dans le monde comme un des parasites les plus dangereux, il n'occasionne au TCHAD, sur les cultures cotonnières, que des dégâts négligeables.

L'évolution des populations larvaires représentée par la figure 6 montre qu'en dehors de l'année 1959, les populations de chenilles à l'hectare sont toujours très faibles et même certaines années pratiquement inexistantes, comme en 1961 par exemple.

D'autre part, l'apparition du « Ver Rose » dans notre région est toujours tardive, fin octobre début novembre, alors que la fraction majeure de la production est déjà assurée.

Du fait même de cette apparition tardive, la phase de dégâts sur boutons floraux ou sur fleurs n'existe pas au TCHAD, seule l'attaque des capsules et des graines est possible, mais les très faibles populations de chenilles généralement observées font que cette attaque demeure sans incidence sur la récolte.

L'arrachage des cotonniers et l'incinération, avant le mois d'avril, des plants desséchés, des débris et des capsules momifiées, permettent d'éliminer la fraction la plus importante des chrysalides en diapause.

La pratique d'une stricte intercampagne, liée au fait que seules quelques Malvacées peuvent servir de plantes-hôtes au « Ver Rose », diminue encore les chances de multiplication de l'espèce.

Ces différentes mesures, dont l'ordonnance et l'exécution font l'objet d'arrêtés particuliers, sont dans l'ensemble correctement appliquées et permettent ainsi de penser que le « Ver Rose » n'acquerra pas une importance plus grande dans l'avenir.

### Evolution des populations larvaires d'*Earias*

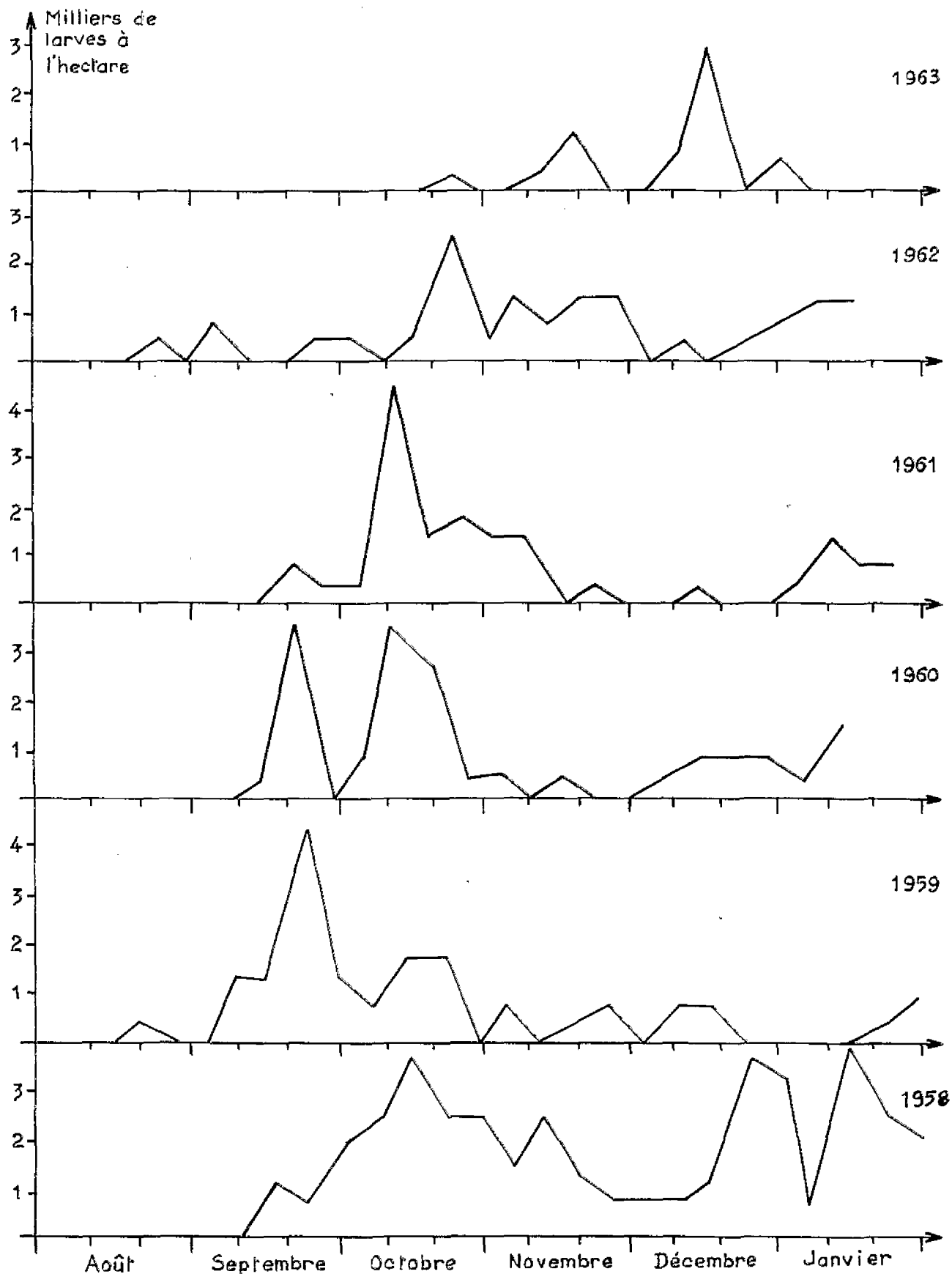


Fig. 5



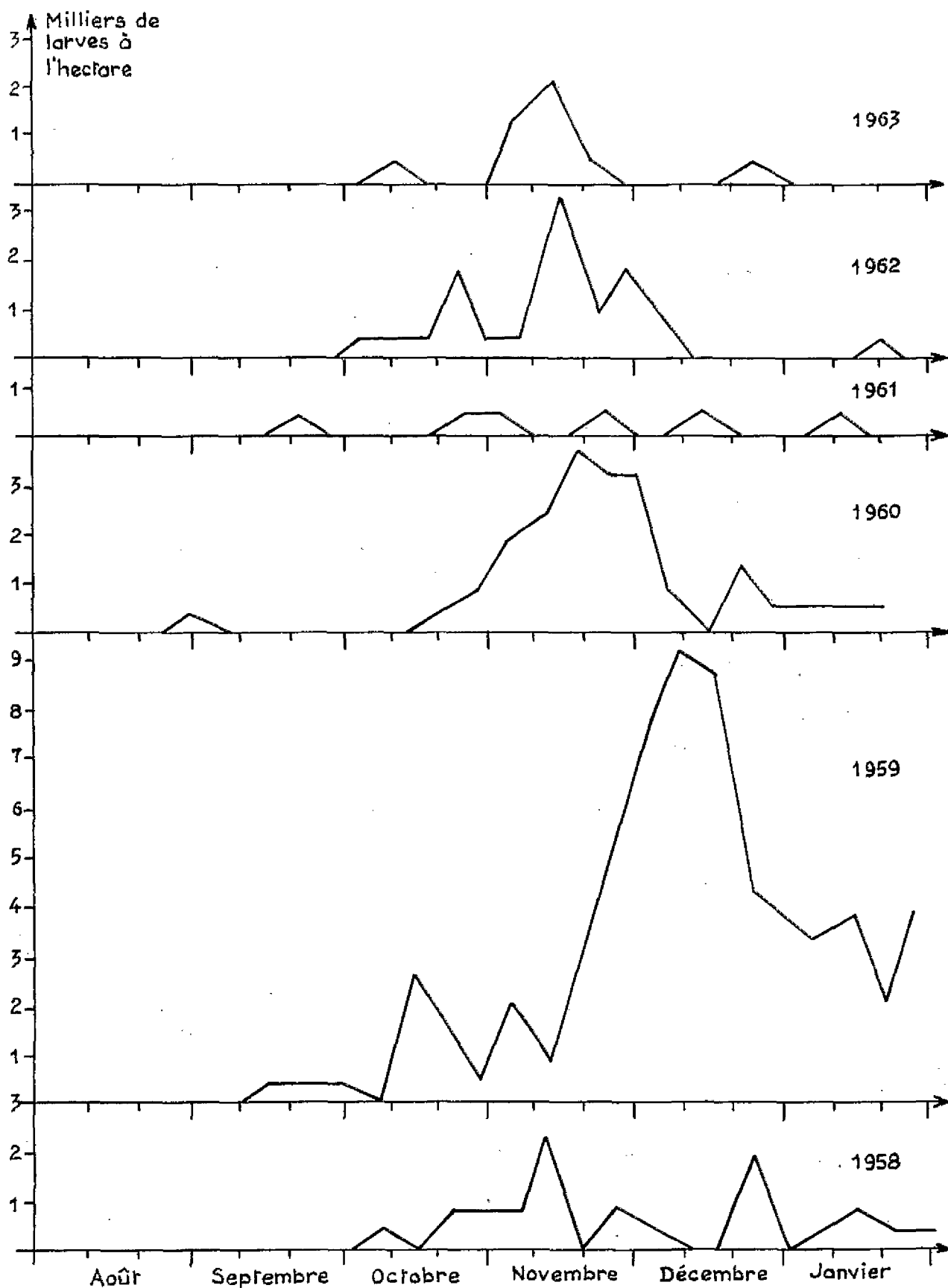
Evolution des populations larvaires de *Platyedra*

Fig. 6

## POPULATIONS TOTALES DES QUATRE CHENILLES, IMPORTANCE RELATIVE, RÉPARTITION DANS LE TEMPS

Les tableaux I, II et III ainsi que les figures 7 à 10 des pages suivantes qui représentent, pour les sept dernières années sur la Station de BÉBÉDJA, le total des populations larvaires des quatre chenilles, les maxima et l'importance relative de chacune des chenilles, montrent que :

— les plus fortes concentrations de chenilles sont observées durant les mois d'octobre et de novembre. Elles sont essentiellement formées par les populations de *Diparopsis* et d'*Heliothis* qui se trouvent être les plus importantes durant ces deux mois ;

TABLEAU I  
*Populations larvaires mensuelles.*

Les chiffres représentent le nombre de larves à l'hectare

pour : \* — 1 relevé dans le mois (fin du mois d'août).

\*\* — 4 " " "

\*\*\* — 5 " " "

	1958	1959	1960	1961	1962	1963
<i>Diparopsis watersi</i>						
Août *	1 200	400	2 300	1 800	500	850
Septembre **	6 400	25 800	15 600	26 700	8 900	12 750
Octobre ***	48 000	77 100	56 800	150 000	47 800	29 750
Novembre **	54 800	66 400	55 500	42 800	63 300	32 300
Décembre ***	34 800	14 200	11 300	3 200	24 700	15 300
Total .....	145 200	183 900	142 000	224 500	145 200	90 950
<i>Heliothis armigera</i>						
Août *	0	0	0	0	0	1 700
Septembre **	2 800	400	500	500	1 400	3 400
Octobre ***	34 800	6 500	20 200	43 700	6 000	16 150
Novembre **	16 400	2 600	4 700	6 000	1 900	14 000
Décembre ***	1 200	0	900	0	0	2 100
Total .....	55 200	9 500	26 300	50 200	9 300	37 350
<i>Earias insulana et biplaga</i>						
Août *	0	0	0	0	0	0
Septembre **	2 000	6 900	4 200	1 400	1 400	0
Octobre ***	12 300	5 600	8 000	9 700	4 200	400
Novembre **	6 000	2 100	900	1 800	5 100	1 700
Décembre ***	9 600	1 700	3 300	900	1 800	4 700
Total .....	30 400	16 300	16 400	13 800	12 500	6 800
<i>Platyedra gossypiella</i>						
Août *	0	0	0	0	0	0
Septembre **	0	900	500	500	0	0
Octobre ***	2 000	5 200	1 400	900	3 700	400
Novembre **	4 000	10 800	11 300	500	6 600	3 800
Décembre ***	2 400	33 600	6 100	500	900	400
Total .....	8 400	50 500	19 300	2 400	11 200	4 600

TABLEAU II  
Populations larvaires totales mensuelles.

	1958	1959	1960	1961	1962	1963
Août *	1 200	400	2 800	1 800	500	2 550
Septembre **	11 200	34 400	20 800	29 100	11 700	16 150
Octobre ***	97 600	94 400	86 400	204 300	61 700	46 700
Novembre **	81 200	81 900	72 400	51 100	76 900	51 800
Décembre ***	48 000	49 500	21 600	4 600	27 400	22 500
Total .....	239 000	260 200	204 000	290 000	178 200	139 700

Les chiffres indiquent les populations larvaires totales à l'hectare pour les quatre chenilles.

TABLEAU III  
Maxima des populations larvaires enregistrés ces huit dernières années à Bébedjia.

Années	<i>Diparopsis</i>	<i>Heliothis</i>	<i>Earias</i>	<i>Platyedra</i>
1956 .....	22 800 N	4 200	5 300	4 600
1957 .....	9 000 D	2 800	2 800	8 500
1958 .....	18 000 O	12 400 O	3 600 O	2 400 N
1959 .....	24 000 O	2 600 O	4 300 S	9 000 D
1960 .....	21 000 N	10 000 O	3 800 O	3 800 N
1961 .....	55 000 O	13 800 O	4 600 O	500
1962 .....	21 000 N	2 800 O	2 800 O	3 300 N
1963 .....	11 900 N	8 500 N	3 000 D	2 100 N

Les chiffres indiquent le nombre de larves à l'hectare à la suite d'un seul relevé hebdomadaire.

S — Septembre.  
O — Octobre.

N — Novembre.  
D — Décembre.

— les populations à l'hectare en août et septembre sont, en général, assez faibles mais les dommages sont graves, car ils se traduisent par la chute des boutons floraux, fleurs ou jeunes capsules, obligeant ainsi le cotonnier à fournir une certaine compensation qui sera elle-même détruite, car elle aura lieu au moment où les populations larvaires seront les plus importantes. Durant ces deux mois, c'est uniquement *Diparopsis* qui est responsable des dégâts ;

— à partir du début du mois de novembre, les populations de *Diparopsis* et d'*Heliothis* diminuent plus ou moins vite en liaison avec l'installation du régime hivernal. *Earias* et *Platyedra*

constituent alors le pourcentage le plus élevé des populations existantes. La production étant déjà assurée, leur incidence devient nulle ;

— à l'exception de 1961, campagne durant laquelle le nombre de chenilles dépasse 70 000 à l'hectare, la moyenne des plus fortes populations est comprise entre 20 000 et 30 000 larves à l'hectare. Un tel chiffre, régulièrement atteint chaque année, se trouve être fortement supérieur au seuil considéré comme dangereux et fait comprendre le caractère absolument nécessaire et systématique que doit revêtir la protection insecticide des cultures cotonnières dans les régions considérées.

### IMPORTANCE RELATIVE DES DIFFÉRENTES CHENILLES (Nombre cumulé de larves à l'hectare)

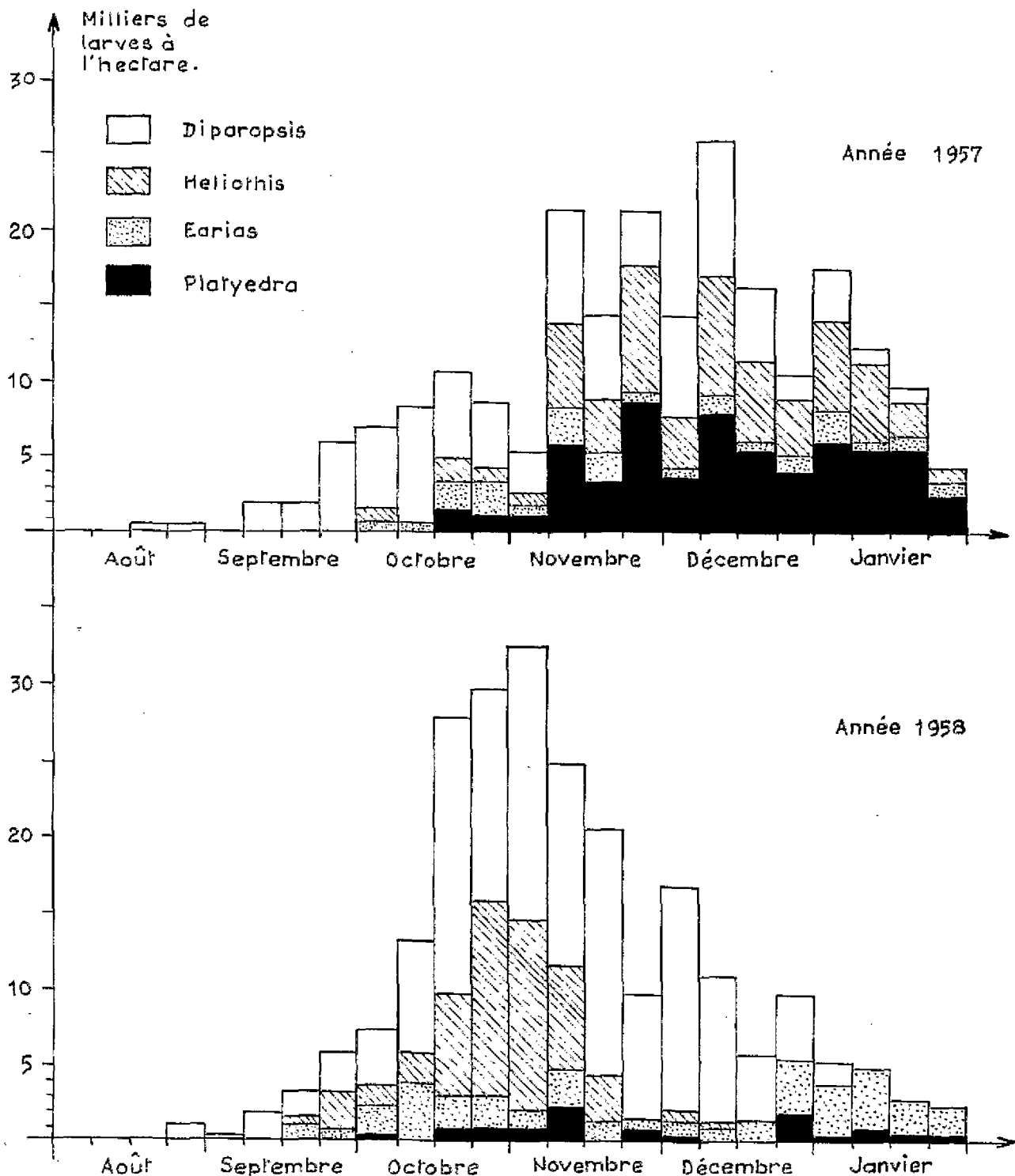


Fig. 7

### IMPORTANCE RELATIVE DES DIFFÉRENTES CHENILLES

(Nombre cumulé de larves à l'hectare)

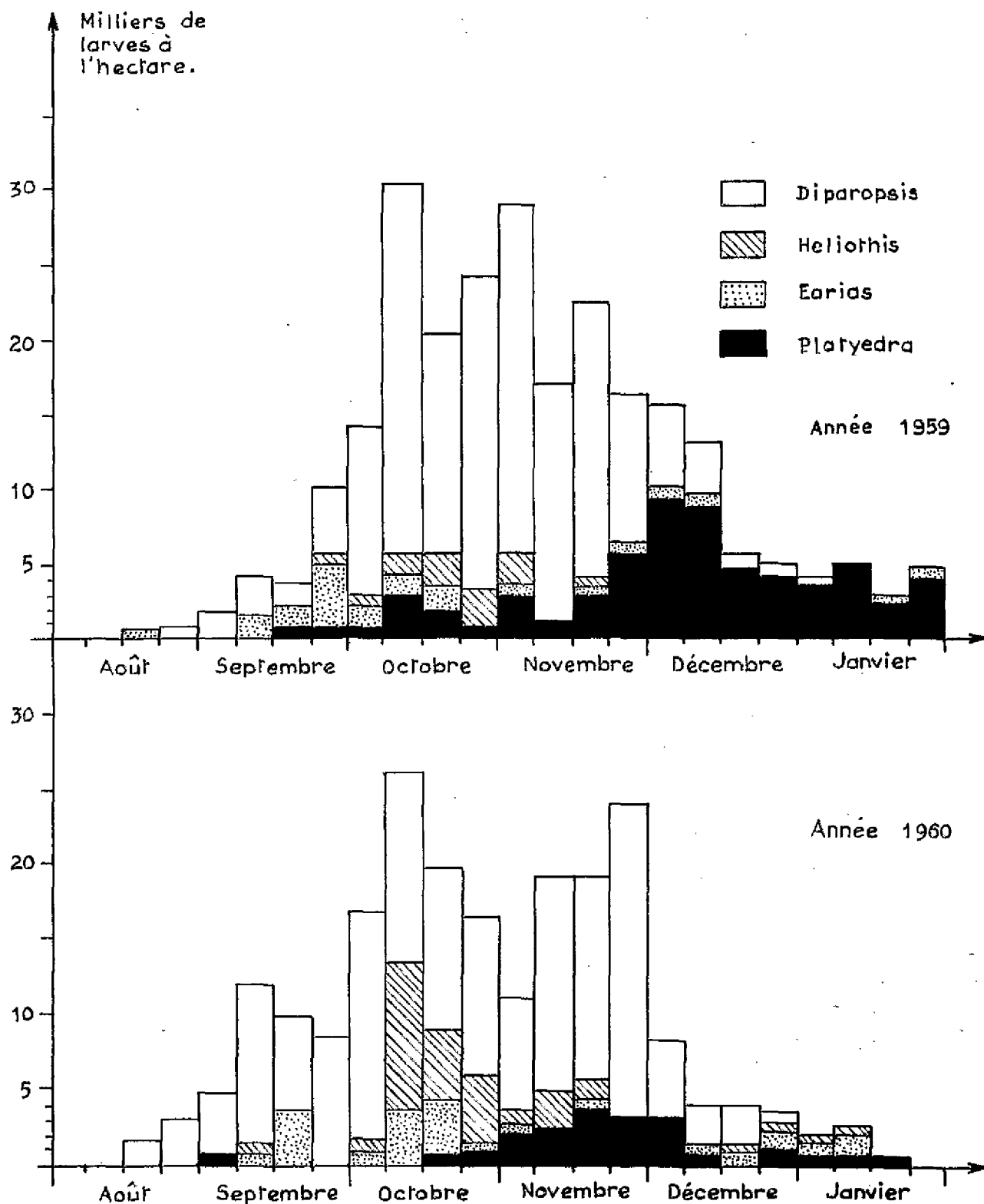


Fig. 8

**IMPORTANCE RELATIVE DES DIFFÉRENTES CHENILLES**  
(Nombre cumulé de larves à l'hectare)

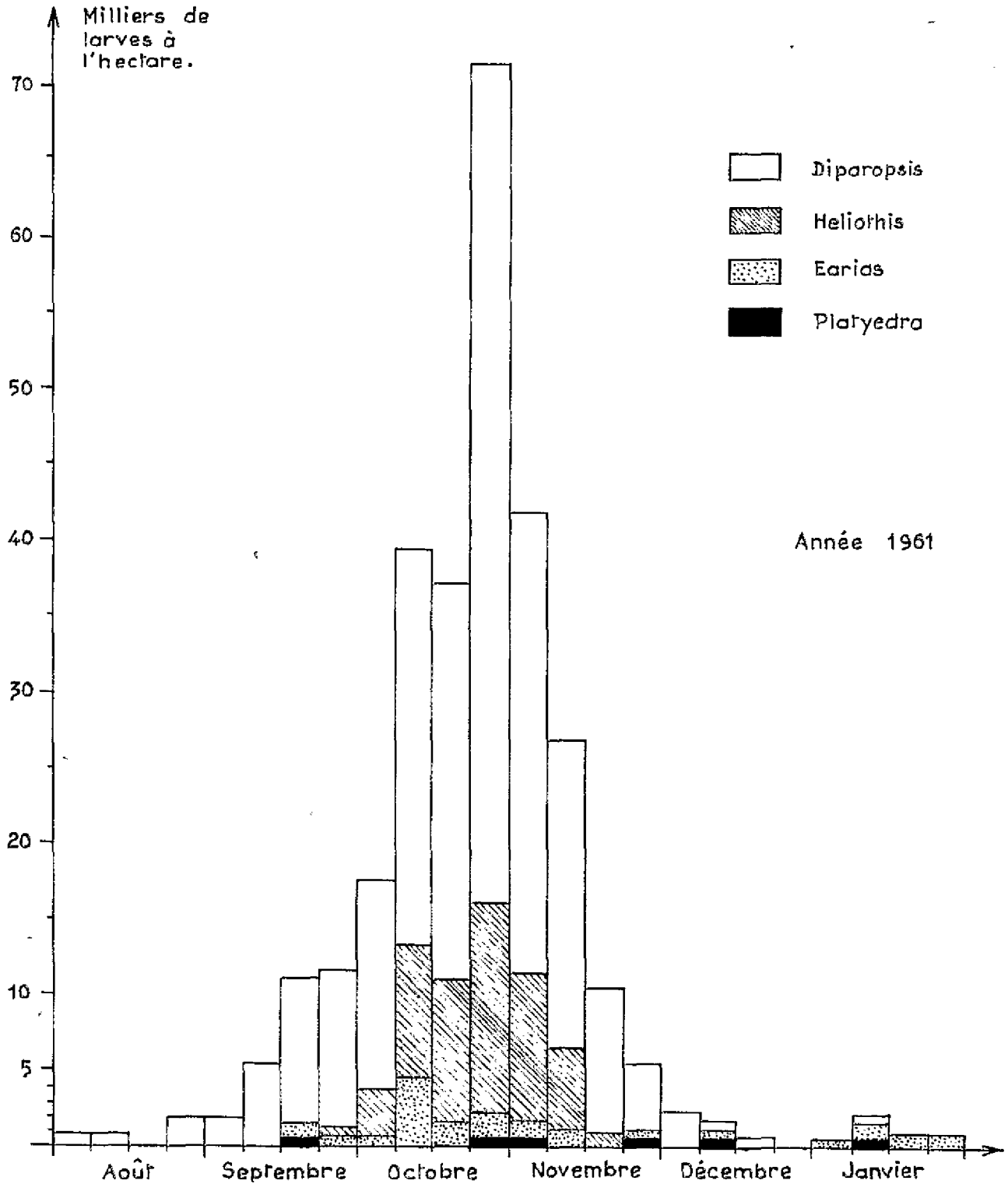


Fig. 9



**IMPORTANCE RELATIVE DES DIFFÉRENTES CHENILLES**  
(Nombre cumulé de larves à l'hectare)

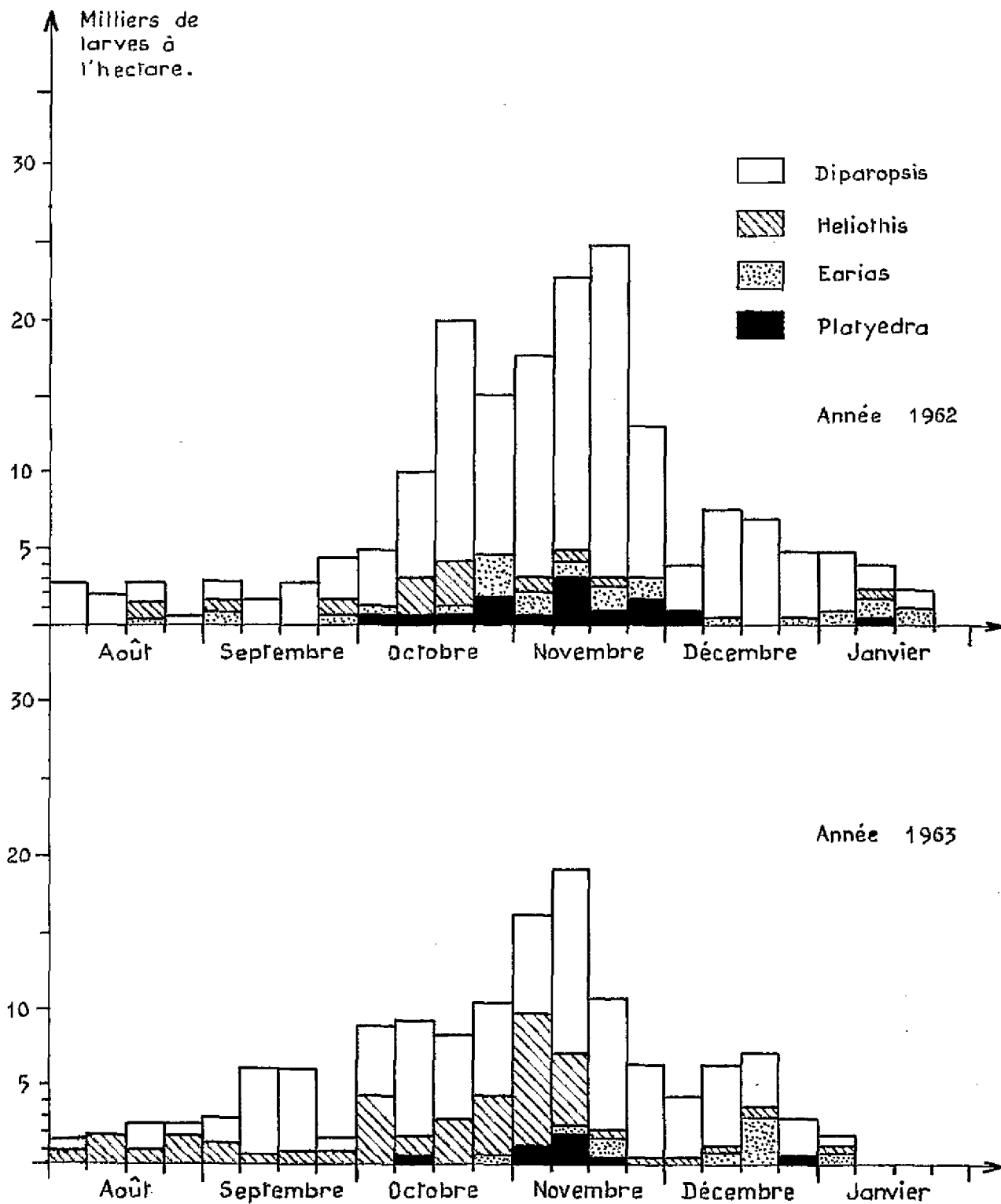


Fig. 10

## ESTIMATION DES DÉGATS

L'estimation de la diminution de production d'une culture cotonnière par suite des attaques parasitaires est très difficile à chiffrer.

Les dommages dépendent, bien entendu, des différents déprédateurs qui interviennent, de l'intensité de leur infestation ainsi que leur période d'apparition mais également du niveau lui-même de la culture.

Lorsque l'on a affaire à une culture dont le potentiel est faible, cas le plus général du non respect d'un calendrier agricole rationnel, les insectes parasites peuvent détruire la totalité de la production pratiquement au fur et à mesure de sa formation, c'est le cas le plus simple.

Pour des cultures de niveau plus évolué dont une des caractéristiques est la réalisation des semis à des dates convenables, une partie plus ou moins grande de la production peut échapper à la destruction. L'évaluation des pertes est dans ce cas difficile à faire.

Les contrôles hebdomadaires des populations des différentes chenilles, l'étude quotidienne des organes tombés ainsi que les analyses sanitaires des capsules mûres au moment des récoltes sont autant d'observations qui permettent dans une certaine mesure l'appréciation des dégâts.

La réalisation depuis quelques années de parcelles « super-traité » où l'élimination des insectes est pratiquement totale permet enfin une évaluation plus précise de la diminution des rendements ainsi que le jugement de l'amélioration apportée par tel ou tel degré de protection insecticide.

L'étude des organes tombés montre que ceux-ci représentent, au cours de ces quatre dernières années, 40 à 60 % des organes fructifères formés; les chenilles de la capsule étant, en général, responsables de plus de la moitié de la chute.

L'analyse sanitaire, effectuée, d'autre part, au moment des récoltes sur les capsules mûres, indique que 15 à 20 % de celles-ci sont ou ont été parasitées par les chenilles.

De telles observations, effectuées sur des cultures non protégées mais situées sur « Station » et bénéficiant par conséquent d'un climat parasitaire quelque peu atténué, indiqueraient dans les zones de grande culture cotonnière traditionnelle des pourcentages beaucoup plus forts d'organes parasités par les chenilles.

Les rendements en coton-graine pour des cultures de haut potentiel, réalisées sur les Stations I.R.C.T. de BÉBEDJIA et de TIKEM, sont :

	Sans protection	Protection « Standard » 5 traitements	« Super-Traité » 20 à 40 traitements
Bébedjia 1962 .....	800 kg	1 400 kg	1 900 kg
» 1963 .....	1 520 »	1 960 »	2 590 »
Tikem 1963 .....	1 510 »	1 950 »	2 950 »

L'élimination totale du parasitisme, chenilles de la capsule et autres déprédateurs, Hémiptères principalement, montre que l'ensemble des destructions représente 170 % à 200 % de la production obtenue.

En grande culture, pour des rendements moyens qui diminuent en même temps que le niveau lui-même de la culture, les pertes occasionnées par les déprédateurs peuvent prendre toutes les valeurs intermédiaires entre le cas le plus favorable qui est celui observé sur Station et le cas limite qui est la destruction totale de la production.

En dehors de cette diminution de la production, les chenilles sont également responsables d'une diminution de la qualité de la récolte. Soit de façon directe : toute capsule, en effet, partiellement parasitée par les chenilles s'ouvrira précocement et la fibre immature sera sans qualité et plus ou moins souillée par les déjections des chenilles; soit de façon indirecte : les perforations des capsules constituant une porte d'entrée aux contaminations et pourritures ultérieures, bactériennes ou cryptogamiques.

## RÉSUMÉ

AU TCHAD, les chenilles mineuses de la capsule constituent la fraction la plus importante du parasitisme, pouvant même représenter la totalité de celui-ci dans les zones de culture les plus septentrionales.

— Parmi les quatre chenilles habituellement rencontrées, *Diparopsis watersi* joue le rôle essentiel : régulièrement présent chaque année avec des fortes populations, son apparition plus ou moins précoce détermine l'intensité des dégâts.

— *Heliothis armigera* n'intervient que de façon temporaire, son activité est limitée aux mois d'octobre et de novembre et l'importance des dommages est liée au retard des cultures.

— Les *Earias* et *Platyedra gossypiella*, parce que leurs populations larvaires sont faibles et parce que leurs apparitions sont en général tardives, n'ont qu'une importance tout à fait secondaire.

## BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- BRIXHE (A.). — Les parasites du cotonnier en Afrique Centrale, Comp. Cot. Cong. Deuxième et troisième édition : 1949 et 1961.
- CADOU (J.). — Avenir des traitements insecticides en culture cotonnière d'Afrique Centrale. I.R.C.T. non publié.
- DELATTRE (R.). — Rapports de mission au Cameroun et Tchad, 1961-1962. I.R.C.T. non publié.
- DUGAST (R.). — Les *Earias* du cotonnier au Soudan français. *Cot. et Fib. trop.* 1949.
- GALICHET (P.F.). — Les principaux parasites du cotonnier au Tchad. *Cot et Fib. trop.* 1957.  
— Rapports divers I.R.C.T. non publié.
- GEERING (Q.A.) et BAILLIE (A.F.H.). — The biology of Red Bollworm, *Diparopsis watersi* (Roths), in Northern Nigeria. *Emp. Cott. Grow. Rev.* 1955.
- I.R.C.T. — C.R. des Journées Phytosanitaires sur les parasites du cotonnier. Ed. I.R.C.T. Paris, 1959 et 1962.  
— Parasitisme et culture cotonnière. Ed. I.R.C.T. Paris. 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> éditions 1957 et 1964.
- GOODMAN (A.). — Insects and the yield of a cotton crop. *Emp. Cott. Grow. Rev.* 1957, vol. 34.
- PEARSON (E.O.). — The insect pests of cotton in tropical africa. *Emp. Cott. Grow. Corp. et Com. Inst. of Ent.* 1958.
- RISBEC (J.). — La faune entomologique des cultures au Sénégal et au Soudan français. Gouv. Gén. de l'A.O.F., 1950.
- TUNSTALL (J.P.). — The biology of the sudan bollworm, *Diparopsis watersi* (Roths), in the Gash Delta. Sudan. *Bull. of Ent. Res.* Vol. 49, 1958.
- VAYSSIÈRE (P.). — Les insectes nuisibles au cotonnier dans les colonies françaises. Paris. Soc. d'Éditions, 1930.

*Heliothis et Diparopsis**Platyedra gossypiella**Earias*

## SUMMARY

In Chad, boll boring worms form the main part of parasitism and may even represent the whole of it in the cultivated areas farthest north.

— Amongst the four worms usually found, *Diparopsis watersi* plays the essential part : it is regularly present everywhere with heavy populations ; its more or less early appearance determines the intensity of damages.

— *Heliothis armigera* interferes only temporarily ; its activity is limited to the months of October and November and there is a relationship between the importance of damages and the delayed crops.

— *Earias* and *Platyedra gossypiella* are only of quite secondary importance because their larval populations are poor and they generally make late appearances.

## RESUMEN

En el TCHAD, las orugas minadoras de la cápsula constituyen la fracción más importante del parasitismo, pudiendo incluso representar la totalidad de éste en las zonas de cultivo más septentrionales.

— Entre las cuatro orugas encontradas ordinariamente, *Diparopsis watersi* desempeña el papel esencial: presente regularmente cada año con fuertes poblaciones, su aparición más o menos precoz determina la intensidad de los daños.

— *Heliothis armigera* no interviene más que de manera temporal, su actividad se limita a los meses de octubre y de noviembre y la importancia de las pérdidas está relacionada con el retraso de los cultivos.

— *Earias* y *Platyedra gossypiella*, tienen una importancia completamente secundaria porque sus poblaciones larvales son débiles y porque sus apariciones son en general tardías.

---