

pas de 40
reçu, 11/15

Les parasitoïdes de *Syllepte derogata* (Fabricius, 1775) (Lepidoptera, Crambidae) au Togo

Pierre SILVIE

Silvie, P. 1993. Les parasitoïdes de *Syllepte derogata* (Fabricius, 1775) (Lep. Cramb.). *J. Afr. Zool.* 107 : 363-372.

Parasitoids of Syllepte derogata (Fabricius, 1775) [Lepidoptera Crambidae] in Togo. - Natural parasitism of *S. derogata* was studied for the first time in Togo from 1988 to 1990. 13 primary parasitoid species and 7 hyperparasites species were inventoried. The same species are encountered in the north and the south of the country. The major parasites are the Braconidae *A. syleptae* and *A. sagax* on larvae, and the Ichneumonidae *X. punctata* and the Chalcididae of the *Brachymeria* genus on nymphs. Among the hyperparasites, the most common species is *N. phaeosoma* (Eulophidae). The larva parasitism percentages were 3.4 %, 12.5 % and 7.1 % in 1988, 1989 and 1990 respectively. On nymphs collected in the field, these values were 21.5 % (1989) and 35.4 % (1990). In 1989, 56.4 % of *A. syleptae* cocoons and 77.0 % of *A. sagax* cocoon clusters were parasitized. In 1990, the values observed were 18.2 % and 14.4 %. Hyperparasites reduce the already modest action of primary larva parasites.

Le parasitisme naturel de *Syllepte derogata* (Fabricius, 1775) a été étudié pour la première fois au Togo de 1988 à 1990. Treize espèces de parasites et sept espèces d'hyperparasites ont été recensées. Les mêmes espèces sont rencontrées du nord au sud du pays. Les parasites majeurs de larves sont les Braconidae *Apanteles syleptae* Ferrière et *A. sagax* Wilkinson, ceux de nymphes sont l'Ichneumonidae *Xanthopimpla punctata* F. et des Chalcididae du genre *Brachymeria*. Parmi les hyperparasites, *Nesolyinx phaeosoma* (Waterston) (Eulophidae) est l'espèce la mieux représentée. Les pourcentages de parasitisme des larves étaient respectivement de 3,4 %, 12,5 % et 7,1 % en 1988, 1989 et 1990. Dans le cas des chrysalides récoltées au champ, ces valeurs étaient de 21,5 % (1989) et 35,4 % (1990). En 1989, 56,4 % des cocons de *A. syleptae* et 77,0 % des amas de cocons de *A. sagax* étaient parasités. En 1990, les valeurs observées étaient de 18,2 % et 14,4 %. L'action des hyperparasites limite celle, déjà modeste, des parasites de larves.

Key words : parasitoïdes, Crambidae, *Syllepte derogata*, cotton, Togo.

P. Silvie, DRCF, B.P. 715 Cotonou, Bénin (Adresse permanente: CIRAD-CA, UR. Entomologie appliquée, Avenue du Val de Montferrand, B.P. 5035, F-34032 Montpellier Cédex 02, France).

INTRODUCTION

Au Togo, sur la culture cotonnière, la principale espèce déprédatrice phyllophage est *Syllepte derogata* (F.) (Crambidae) (1). Les chenilles provoquent des enroulements spectaculaires de feuilles, le plus souvent sur des parcelles mal protégées chimiquement. Ces dégâts impressionnent les cultiva-

teurs mais leur impact sur la production n'est pas facile à quantifier du fait de l'importance du complexe des espèces déprédatrices sur le cotonnier. Dans le cadre des recherches menées sur ce ravageur dans une optique de lutte intégrée par l'Institut de Recherches du Coton et des Textiles exotiques (I.R.C.T.), un complexe parasitaire de 17 espèces de parasitoïdes a été mis en évidence en zone soudanienne, au sud du Tchad, à la station de Bebedjia (Silvie, 1991) ou la pluviométrie moyenne annuelle est de 1100 mm. Une étude a été entreprise dans les conditions

(1) *Syllepte* Hübner, 1823 (= *Sylepta* Hübner, [1825], = *Syllepta* Hübner [1826], émendations illégitimes.

© 1993 AGAR Publishers.

Fonds Documentaire ORSTOM



010007067

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote : B* 7067 Ex : 1

climatiques du Togo. Ce pays comprend en effet deux zones à régime pluviométrique différent, séparées par une région intermédiaire située entre les 7ème et 8ème parallèles. La zone nord est caractérisée par la présence d'une seule saison des pluies chaque année. Le cotonnier y est cultivé de juin à décembre. Au sud, une petite saison sèche plus ou marquée du 15 juillet au 15 août sépare deux saisons des pluies. La culture du cotonnier peut suivre celle du maïs, sur les mêmes parcelles. Une cohabitation de 3 semaines au plus est préconisée. Ces conditions climatiques variables déterminent des régions écologiques différentes.

Un inventaire des ennemis naturels du ravageur *S. derogata* a été réalisé sur 6 "points d'appui" répartis du nord au sud du pays. Le pourcentage de parasitisme lié au complexe parasitaire a été mesuré au cours des années 1988 à 1990 à la station d'Anié-Mono, située à 200 km au nord de la côte, dans la zone intermédiaire, qui reçoit annuellement, en moyenne, 1200 mm de précipitations (variations de 700 à 1500 mm).

MATÉRIEL ET MÉTHODES

A la station de recherche cotonnière d'Anié-Mono (7°48'N, 1°15'E), une étude fut conduite durant trois années (1988 à 1990) dans une parcelle non traitée d'une superficie de coton de 0,25 ha, isolée des blocs de culture traitée (écartements entre lignes 0,8 m ; entre poquets 0,3 m). Les variétés employées furent les variétés vulgarisées (F264-12 en 1988, D45 B en 1989 et 1990). Les dates de semis ont été variables selon les années, en fonction des conditions climatiques. En 1989, un semis précoce (29 juin) a pu être réalisé à l'inverse des années 1988 et 1990 où les semis eurent lieu les 27 et 23 juillet respectivement. La culture a reçu 200 kg/ha d'engrais NPKSB 12-22-12-5-1 à la levée puis 50 kg/ha d'urée au 40ème jour après le

semis. Les méthodes de prélèvement -25 plants prélevés au hasard de façon hebdomadaire- furent voisines de celles pratiquées au Tchad (Silvie, 1991). Les prélèvements hebdomadaires ont été effectués du 29 septembre au 30 novembre 1988, du 7 août au 26 novembre 1989 et du 1er octobre au 26 novembre 1990. Afin de recueillir et d'élever un nombre suffisant d'insectes les années de faibles infestations, des prélèvements supplémentaires ont été réalisés sur cette parcelle et sur d'autres parcelles non traitées de la station. L'observation au laboratoire des plants prélevés a permis de dénombrer puis de mettre en observation les larves et nymphes de *S. derogata* ainsi que les cocons de Braconidae trouvés dans les feuilles lors de l'analyse. Les cocons isolés furent placés individuellement dans des tubes de verre. Les cocons regroupés en amas ne furent pas séparés les uns des autres, chaque amas fut disposé dans un tube de verre jusqu'à éclosion des insectes. A l'extérieur de la station, les ennemis naturels de *S. derogata* furent observés après la mise en observation des chrysalides et des cocons de Braconidae prélevés dans les parcelles non traitées des "points d'appui". Sur ces points, la mise en observation de chenilles n'a pas été possible du fait de l'absence de locaux et matériel adaptés.

RÉSULTATS

Parasitoïdes recensés et éléments de biologie

Les tableaux 1 et 2 donnent la liste des espèces et genres identifiés au Togo lors de cette étude, ainsi que les nombres d'individus présents par hôte. Les liens trophiques entre parasitoïdes sont représentés dans la figure 1. Quelques éléments de biologie ont pu être notés.

Les larves d'*Apanteles syleptae* Ferrière (Braconidae) quittent leur hôte

Tableau 1. - Espèces identifiées des parasitoïdes primaires de *A. syleptae* et nombre d'individus obtenus par hôte

Espèces	Nombre d'insectes par hôte	Espèces	Nombre d'insectes par hôte
Parasitoïdes des larves		Parasitoïdes des nymphes	
DIPTERA		HYMENOPTERA	
Tachinidae	l'imago sort de la nymphe	Chalcididae	
(*) <i>Cadurcia</i> sp.		<i>Brachymeria</i> sp.	1
HYMENOPTERA		<i>Brachymeria citrea</i> Steffan	1
Braconidae		<i>Brachymeria feae</i> Masi	1
<i>Apanteles sagax</i> Wilkinson	1 à 60 cocons	<i>Brachymeria olethria</i> (Waterston)	1
<i>Apanteles syleptae</i> Ferrière	1		
(*) <i>Bracon</i> sp.	4 à 12 cocons		
(*) <i>Chelonus</i> sp.	1	Ichneumonidae	
<i>Megagathis ? costata</i> Brullé	1	<i>Venturia ? canescens</i> (Gravenhorst)	1
		<i>Xanthopimpla punctata</i> F.	1
Ichneumonidae			
(*) <i>Pristomerus</i> sp.			

(*) espèces non observées au Tchad (Silvie, 1991).

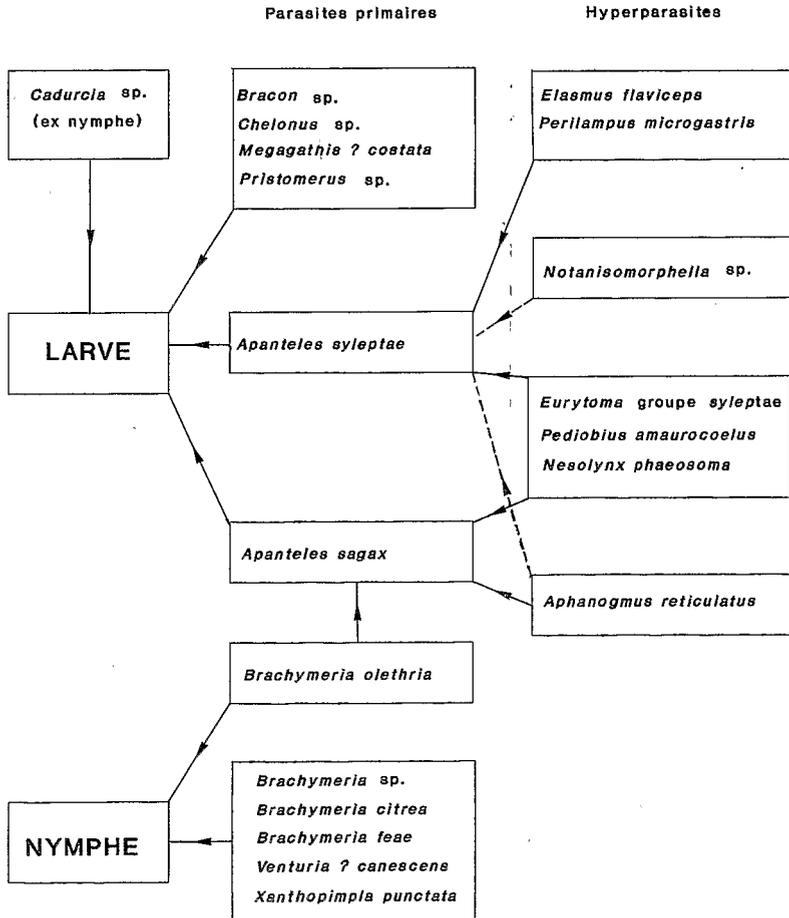


Fig. 1. - Liaisons trophiques (à confirmer en pointillé) dans le complexe parasitaires de *Sylepta derogata*.

lorsque celui-ci a atteint le 4ème, plus rarement le 5ème stade larvaire, alors que celles d'*Apanteles sagax* Wilkinson et *Bracon* sp. (Braconidae) sont issues de chenilles du 5ème ou plus souvent du dernier stade larvaire. Dans le cas de *A. sagax*, plusieurs larves (jusqu'à 60) sont présentes dans la même chenille. Elles sont souvent visibles par transparence lorsque la chenille est âgée. Parmi les Chalcididae, *Brachymeria olethria* (Waterston) peut se comporter également en hyperparasite. En effet, ce Chalcididae a été obtenu après élevage de cocons d'*A. sagax* à Dalanda, Elavagnon, Kouvé et à la station d'Anié-Mono. Dans le cas de l'hyperparasite *Eurytoma syleptae* Ferrière (Eurytomidae), un complexe de trois espèces différentes, dont les mâles ne se distinguent pas les uns des autres, a été observé (G. Delvare, comm. pers.). Dans le cas des cocons groupés de *A. sagax* provenant du champ, différents "cortèges parasitaires" ont pu être observés (Tab. 3). Dans deux cas, il a été possible d'obtenir des hyperparasites d'un hôte (Braconidae) lui-même sorti d'une chenille. Ainsi, *Perilampus microgastris* Ferrière a été obtenu après la sortie de *A. syleptae* d'une larve de *S. derogata* mise en observation. *P. amaurocoelus* et *N. phaeosoma* furent

obtenus une fois après élevage de cocons de *A. sagax* issus d'une chenille. Dans un seul cas, à Dapaong, *N. phaeosoma* est sorti d'une chrysalide de *S. derogata*. L'hôte primaire de ce parasite, présent dans la chrysalide, n'est pas connu. Une observation mérite confirmation : l'hyperparasitisme d'*Apanteles syleptae* par *Aphanogmus reticulatus* et d'*Apanteles sagax* par *Elasmus flaviceps*, cas observés à Dalanda.

Effet du parasitisme naturel sur *S. derogata*

A la station, l'infestation des cotonniers par *S. derogata* a été différente les 3 années de l'étude (Fig. 2). Le semis précoce réalisé en 1989 et les conditions climatiques ont sans doute favorisé le développement de l'insecte. Les nombres totaux d'insectes observés chaque année ont donc été variables (Tab. 4). Dans le tableau 4, on note un pourcentage moyen de parasitisme des chenilles de 3,4 à 7,1 % les années de faible infestation du cotonnier par les chenilles (1988 et 1990). Cette valeur atteint 12,2 % en 1989, année de forte infestation. Le pourcentage moyen de parasitisme des chrysalides oscille entre 21,5 % (1989) et 35,4 % (1990). L'évolution annuelle du pourcentage de parasitisme (Fig. 2) montre que celui-ci ne dépasse jamais 25 %. L'importance relative des espèces recensées est donnée dans les tableaux 5 à 7. A la station d'Anié-Mono, *A. sagax* représente 80 à 90 % des espèces obtenues à partir des chenilles (tableau 5). Parmi les parasites de chrysalides (tableau 6), on note la prépondérance de l'Ichneumonidae *Xanthopimpla punctata* F. en 1989, année de forte infestation, alors que ce sont les différentes espèces de Chalcididae du genre *Brachymeria* qui dominent en 1988 (66,7 %) et 1990 (80,4 % des espèces). Cette dernière année, *Brachymeria feae* Masi représente 49 % des espèces du genre *Brachymeria*, suivie de *B. olethria* (35,5 %). En 1989,

Tableau 2. - Espèces d'hyménoptères hyperparasitoïdes identifiées.

Espèces	Nombre d'insectes par cocon <i>A. syleptae</i>
Ceraphronidae	
<i>Aphanogmus reticulatus</i> (Fouts)	1
Elasmidae	
<i>Elasmus flaviceps</i> Ferrière	1 à 7
Eulophidae	
<i>Nesolynx phaeosoma</i> (Waterston)	1 à 16
<i>Notanisomorphella</i> sp.	
<i>Pediobius</i> sp.	
<i>Pediobius amaurocoelus</i> (Waterston)	1 à 6
Eurytomidae	
<i>Eurytoma syleptae</i> Ferrière	1
Perilampidae	
<i>Perilampus Microgastris</i> Ferrière	1

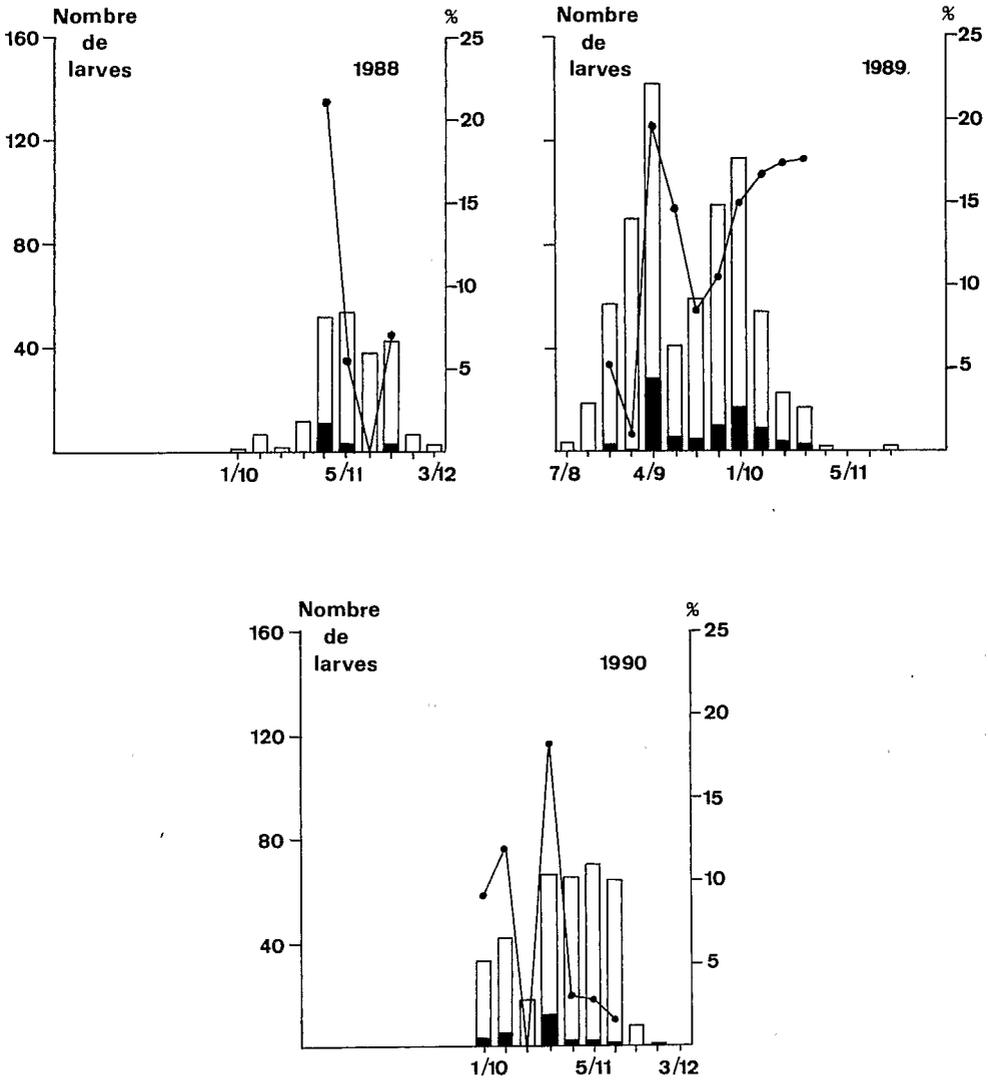


Fig. 2. - Evolution hebdomadaire du nombre de larves saines (histogramme en blanc) et parasitées (histogramme en noir) prélevées sur 25 plants de cotonniers à la station et du pourcentage de parasitisme (ligne).

Tableau 3. - Cortèges observés lors de l'éclosion de huit cocons groupés de *Apanteles sagax*

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>Apanteles sagax</i>	+	+	+					
<i>Aphanogmus reticulatus</i>	+							+
<i>Nesolynx pbaeosoma</i>	+				+	+		
<i>Eurytoma syleptae</i>		+		+		+	+	+
<i>Pediobius amaurocoelus</i>			+		+	+	+	+
<i>Elasmus flaviceps</i>			+					

+ indique la présence simultanée de plusieurs espèces pour chacune des huit observations

Tableau 4. - Nombre d'insectes prélevés sur le terrain et pourcentages moyens de parasitisme des chenilles, chrysalides et cocons de Braconidae (parasites primaires)

Années	Nombre de chenilles prélevées	Nombre de chenilles parasitées (% parasitisme)	Nombre de chrysalides prélevées	Nombre de chrysalides parasitées (% parasitisme)	Nombre de cocons trouvés au champ	Nombre de cocons ayant donné des parasitoïdes (% parasitisme)			Nombre de cocons morts
						primaires (pI)	secondaires (pII)	(pI+pII)	
1988	1129	38 (3,4)	162	36 (22,2)	isolés 27	22 (81,5)	-	-	5
1989	1103	135 (12,2)	121	26 (21,5)	isolés 149	44 (29,5)	84 (56,4)	-	21
					amas 30	5 (16,7)	21 (70,0)	2 (6,7)	2
1990	829	59 (7,1)	158	56 (35,4)	isolés 22	18 (81,8)	4 (18,2)	-	-
					amas 7	3 (42,8)	1 (14,4)	3 (42,8)	-

Tableau 5. - Importance relative des espèces de parasitoïdes issus de chenilles

Années	Nombre de chenilles parasitées	PARASITES PRIMAIRES						HYPERPARASITES		Cocons morts
		<i>Cadurcia</i> sp.	<i>Apanteles syleptae</i>	<i>Apanteles sagax</i>	<i>Bracon</i> sp.	<i>Chelonus</i> sp.	Autres (*)	<i>Perilampus microgastris</i>	Autres	
1989	135	-	18 (13,3)	107 (79,2)	2	1	-	2	1	4
1990	59	1	3 (5,0)	53 (89,8)	-	-	2	-	-	-

(*) ? *Camptotypus* sp.

Les valeurs entre parenthèses indiquent les pourcentages de parasitisme

Tableau 6. - Importance relative des espèces de parasitoïdes issues des chrysalides récoltées au champ

Années	Nombre de chrysalides parasitées	Ont donné les parasites			La répartition des <i>Brachymeria</i> en 1990 est la suivante
		<i>Cadurcia</i> sp.	<i>X. punctata</i>	<i>Brachymeria</i> spp	
1988(*)	27	3 (11,1)	6 (22,2)	18 (66,7)	<i>B. citrea</i> : 6 (13,3%)
1989	26	-	15 (57,7)	11 (42,3)	<i>B. feae</i> : 22 (48,9%)
1990	56	1 (1,8)	10 (17,8)	45 (80,4)	<i>B. olethria</i> : 16 (35,5%) <i>Brachymeria</i> sp. : 1 (2,3%)

(*) Prélèvements supplémentaires uniquement.

Les valeurs entre parenthèses indiquent les pourcentages de parasitisme

56,4 % des 149 cocons de *A. syleptae* et près de 77,0 % des 30 amas de cocons de *A. sagax* prélevés au champ sont eux-mêmes parasités. Ces valeurs sont respectivement de 18,2 % (sur 22 cocons de *A. syleptae*) et 14,4 % (sur 7 amas) en 1990 (tableau 7).

Parmi les hyperparasites, rencontrés surtout en 1989, c'est *N. phaeosoma* qui domine (29,5 %) le complexe observé sur *A. syleptae*. Les amas de cocons de *A. sagax* sont parasités par plusieurs espèces dans 27 % des cas (tableau 7).

DISCUSSION

Le complexe parasitaire de *S. derogata*

Parmi les insectes ravageurs du cotonnier, *S. derogata* est l'espèce qui présente le nombre de parasitoïdes le plus important au Tchad (Silvie *et al.*, 1989). Un recensement général des parasitoïdes de cette espèce fait état d'une soixantaine d'espèces en Afrique et d'une quarantaine en Asie (Silvie, 1990). Mais il faut souligner que le stade oeuf n'a jamais fait l'objet d'observations du fait de la difficulté de le rencontrer au champ. Peu de données sont disponibles sur les parasitoïdes d'autres espèces du genre. Ghani (1960) signale que 23 parasitoïdes ont été recensés sur 5 autres espèces de *Sylepta* dont 18 de *Sylepta ruralis* (Scop.), pyrale présente au Royaume-Uni et en Europe. Le com-

plexe parasitaire de *S. derogata* au Togo comprend 13 espèces de parasites et 7 espèces d'hyperparasites. Ces nombres étaient respectivement de 11 et 7 au Pakistan (Ghani, 1960) et de 11 et 6 espèces au Tchad (Silvie, 1991). Au cours des trois années de l'étude, on ne note pas de différence entre les parasitoïdes de *S. derogata* rencontrés au nord (région des Savanes) et dans le reste du pays. Cependant, la mise en observation de chenilles provenant du champ n'a pu être réalisée sur les 6 "points d'appui".

Les espèces identifiées sont pratiquement les mêmes que celles rencontrées au Tchad. Quelques différences sont observées. Ainsi, les Braconides *Bracon* sp., *Chelonus* sp., l'Ichneumonide *Pristomerus* sp. et le Tachinide *Cadurcia* sp., n'ont pas été signalés au Tchad. *Meteoridea testacea* (Granger) et *Nyereria* sp. (Braconidae), *Brachymeria bottegi* Masi (Chalcididae) et *Stictopisthus africanus* Ferrière (Ichneumonidae), observés en zone soudanienne, ne sont pas retrouvés au Togo. La présence de parasites en faible nombre est observée dès les premiers prélèvements. Cela n'est pas étonnant car le ravageur et ses parasites sont souvent observés sur la Malvacée *Urena lobata* L. avant la culture du cotonnier. La biologie des principales espèces citées n'est pas connue, à l'exception des données de Benoit (1950) relatives à *A. syleptae* et *A. sagax*. Le seul cas de polyphagie observé au Togo est celui de *B. feae*. Cet insecte

Tableau 7.- Importance relative des espèces issues de Braconidae, isolés ou en amas, récoltés au champ (% entre parenthèses)

Années	Nb de cocons isolés prélevés		Nombre de cocons ayant donné				Nb d'amas de cocons prélevés		Nombre d'amas ayant donné					
	morts	vivants	<i>A. syleptae</i>	<i>E. flaviceps</i>	<i>E. syleptae</i>	<i>N. phaeosoma</i>	<i>P. amaurocoelus</i>	<i>P. microgastris</i>	<i>A. sagax</i>	<i>A. sagax</i> + hyperparasites	<i>E. syleptae</i>	<i>N. phaeosoma</i>	<i>P. amaurocoelus</i>	Plusieurs espèces hyperparasites
1989	149	21 (14,1)	44 (29,5)	16 (10,7)	5 (3,4)	44 (29,5)	15 (10,1)	4 (2,7)						
1990	22	-	18	3	-	1	-	-						
1989	30	2	5	2	6	4	3	8 (26,7)						
1990	7	-	3	3	-	-	1	-						

a été obtenu de chrysalides d'*Anomis flava* F., *Spodoptera littoralis* (Boisduval) et d'un Noctuidae indéterminé. Dans la littérature, ce Chalcididae est mentionné comme parasite de *Orgyia mixta* Snellen (Lymantriidae) en Angola (Passos De Carvalho, 1972), de *Sesamia* sp (Harris, 1962) et comme hyperparasite de *Acraea terpsicore* (L.) au Ghana (Duodu & Lawson, 1983), et de *S. derogata* au Nigéria (Odebiyi, 1982). Dans ce dernier cas, son hôte est la Tachinaire *Cadurcia auratocauda* (Curran), elle-même parasite des nymphes de la pyrale. Des hyperparasites peuvent se trouver dans leur hôte, rarement, dès le stade chenille de *S. derogata*. Cela a été observé pour *P. microgastris* et *P. amaurocoelus* au Tchad (Silvie, 1991), mais aussi ici pour *N. phaeosoma*. A Dapaong (région des Savanes), cette dernière espèce a été obtenue d'une chrysalide de *S. derogata*, ce qui avait été observé au Tchad pour *N. phaeosoma* et *P. amaurocoelus*. L'hôte de ces hyperparasites dans les chrysalides n'est pas connu.

Odebiyi (1982) mentionnait 1,4 % d'hyperparasitisme à partir des larves. Les observations faites au Togo confirment celles du Tchad sur la nature de parasite strict de chrysalides de l'Ichneumonidae *X. punctata*. Les observations de Ghani (1960) faites en laboratoire au Pakistan, montrant que cette espèce peut parasiter les larves de dernier stade, juste avant la nymphose, sont à confirmer. Le cortège des parasitoïdes de *S. derogata* sur cotonnier apparaît donc comme un complexe intéressant par la diversité et le nombre des espèces concernées. La facilité d'obtention de *S. derogata* et de ses parasitoïdes lors des pullulations fréquentes du ravageur sur les parcelles non traitées chimiquement devraient favoriser à l'avenir des études comme celles relatives à l'action des matières actives sur les ennemis naturels.

Effet du parasitisme primaire et secondaire

Le pourcentage moyen de parasitisme n'est pas une mesure complètement adéquate pour évaluer le rôle des parasites sur la dynamique des populations du ravageur. Dans le cas de *S. derogata* où peu d'études ont été faites sur les ennemis naturels, il représente néanmoins un élément permettant de comparer nos données à celles publiées dans d'autres pays. Le pourcentage moyen de parasitisme des chenilles enregistré au Togo apparaît voisin de celui relevé au Tchad (Silvie, 1991) et au Nigéria (Odebiyi, 1982). La valeur maximale observée au Togo (12,5 % en 1989) est cependant inférieure à celles de 17 et 18 % signalées à Ibadan (Nigéria) en 1979 et 1980.

Le pourcentage moyen de parasitisme des chrysalides, toujours supérieur à celui des larves, est comparable aux valeurs de 12,5 à 36,4 % relevées au Nigéria (Odebiyi, 1982) au Tchad, et en Inde (Rawat & Modi, 1970 ; Sidhu & Dhawan, 1977). Comme Odebiyi (1982), nous constatons la prédominance de *B. feae* parmi les Chalcididae parasites de chrysalides. Le pourcentage d'hyperparasitisme obtenu après mise en observation de cocons récoltés au champ est très important : 56,4 % des cocons de *A. syleptae* et 77,0 % des amas de cocons de *A. sagax* en 1989. Ces valeurs ont cependant été obtenues à partir de nombres totaux de cocons peu élevés. Elles sont supérieures à celles de 12,0 %, 56,7 % et 46,5 % relevées respectivement au Zaïre (Benoit, 1949), au Pakistan (Ghani, 1960) et au Tchad (Silvie, 1991) et pourraient permettre d'expliquer la faible incidence du parasitisme sur *S. derogata*, y compris dans le cas de *A. sagax* où de nombreux parasites émergent d'un seul hôte. L'hyperparasitisme apparaît plus important en 1989, année de forte infestation. Parmi les hyperparasites recensés, c'est *N. phaeosoma* qui est

dominant, notamment dans le cas de *A. syleptae* (30 %). Les cocons de *A. sagax* hébergent le plus souvent plusieurs espèces d'hyperparasites. Les différences notées entre le parasitisme de *S. derogata* au Togo et ceux du Tchad et du Nigéria concernent l'importance relative des espèces qui peut être liée à l'importance de l'infestation des cotonniers par les chenilles. Cependant, les résultats obtenus en 1989, seule année de fortes infestations du ravageur dans notre étude, seraient à confirmer.

Dans le cas des parasites de chenilles, et à l'inverse de ce qui est rapporté dans les deux pays cités, on ne note pas au Togo de prédominance d'une espèce particulière selon que les effectifs de chenilles sont forts ou faibles. *A. sagax*, dominant, représente 80 et 90 % des espèces parasites de chenilles en 1989 et 1990. Cette espèce est signalée comme dominante au Zaïre (De Saeger, 1937). En revanche, au Zaïre (Benoit, 1950), au Nigéria (Odebiyi, 1982) et au Tchad, c'est *A. syleptae* qui est retrouvée le plus souvent. L'hypothèse émise par Odebiyi (1982) d'une moins grande spécificité de *A. sagax* que de *A. syleptae* reste à démontrer. Dans le cas des parasites de chrysalides, et à l'inverse des résultats obtenus au Nigéria, nous notons que *X. punctata* est plus important lorsque l'infestation du ravageur-hôte est forte (1989). En conclusion, le complexe parasitaire de *S. derogata* observé à la station d'Anié-Mono au Togo apparaît comme voisin de celui observé en zone soudanienne (Tchad). Cependant, on note des différences dans sa composition spécifique, avec notamment l'absence au Togo des espèces *M. testacea* et *S. africanus*, bien représentées au Tchad. Il pourrait être intéressant d'étudier expérimentalement l'action des parasites en l'absence d'hyperparasites. En effet, comme en zone soudanienne, l'action des hyperparasites limite celle que peuvent exercer des parasites primaires à potentiel parasitaire élevé comme *A. sagax*.

REMERCIEMENTS

L'auteur remercie très vivement G. Delvare qui a bien voulu identifier rapidement les nombreux parasitoïdes qui lui sont parvenus.

RÉFÉRENCES

- Benoit, P. L. G. 1949. La faune épiparasitaire des Braconides parasites de *Sylepta derogata* Fabricius (Lepid. Pyral.) au Congo Belge. *Bull. Anns Soc. Entomol. Belg.* 85 : 28 - 40.
- . 1950. Contribution à l'étude de la faune parasitaire de *Sylepta derogata* Fabricius (Lepid. Pyral.) au Congo Belge. *Bull. Anns Soc. Entomol. Belg.* 86 : 87 - 103.
- De Saeger, H. 1937. L'*Apanteles sagax* Willkn., parasite de la Pyrale du cotonnier. *Bull. entomol. Res.* 18 : 147 - 151.
- Duodu, Y. A. & Lawson, B. W. L. 1983. Natural enemies of *Acraea terpsicore* (Lep. : Nymphalidae) in Ghana, with particular reference to the parasite *Chorops diversipes* (Hym. : Ichneumonidae). *Entomophaga*, 28 : 271 - 276.
- Ghani, M. A. 1960. *Sylepta derogata* (Fabricius) and possibilities of its biological control in Pakistan. *Commonw. Agric. Bur.*, Farnham Royal, Bucks, 42 pp.
- Harris, K. M.. 1962. Lepidopterous stem borers in Nigeria. *Bull. entomol. Res.* 53 : 139 - 171.
- Odebiyi, J. A. 1982. Parasites of the cotton leaf-roller, *Sylepta derogata* (F.) (Lepidoptera : Pyralidae) in south-western Nigeria. *Bull. entomol. Res.* 72 : 329 - 333.
- Passos De Carvalho, J. 1972. Contribuição para o conhecimento de *Orgyia mixta* Snellen (Lepidoptera-Lymantriidae) em Angola. *Instituto de Investigação Agronomica de Angola, Serie Cientifica*, 25 : 1-27.
- Rawat, R. R. & Modi, B. N. 1970. Parasites of *Sylepta derogata* Fabricius with three new records from India. *Indian J. Entomol.* 32 : 101 - 102.
- Sidhu, A. S. & Dhawan, A. K. 1977. Parasites of the cotton leaf-roller and the effect of insecticides on their survival. *Pesticides*, 11 : 28-29.
- Silvie, P. 1990. *Syllepte derogata* (Fabricius, 1775) (Lepidoptera, Pyraloidea, Crambidae, Spilomelinae). *Cot. Fib. trop.* 45 : 199 -227.
- . 1991. Effet du parasitisme naturel observé au Tchad chez deux lépidoptères phyllophages du cotonnier : *Syllepte derogata* (Crambidae) et *Cosmophila flava* (Noctuidae). *Entomophaga*, 36 : 431 - 441.
- Silvie, P., Delvare, G. & Maldés, J. M. 1989. Arthropodes associés à la culture cotonnière au Tchad : ravageurs, prédateurs et parasites. *Cot. Fib. trop.* 44 : 275 - 290.

(Manuscrit reçu le 1 septembre 1992, revu le 28 décembre 1992, accepté le 5 janvier 1993)