

RECHERCHES ECOLOGIQUES DANS LA SAVANE DE LAMTO
(COTE-D'IVOIRE) :
OBSERVATIONS PRELIMINAIRES
SUR LE PEUPLEMENT ARANEOLOGIQUE

par P. BLANDIN

*Laboratoire de Zoologie de l'Ecole Normale Supérieure **

Des relevés quantitatifs régulièrement effectués depuis 1962 dans la savane de Lamto (Lamotte, 1967) permettent un inventaire complet de la faune et une étude de son évolution au cours du temps, aussi bien sur le plan des effectifs que sur celui des biomasses. Le cycle annuel des Arthropodes de la strate herbacée a été ainsi analysé par Y. et D. Gillon (1967 a) dans un travail où sont publiés les résultats concernant les principaux groupes taxonomiques. Les effectifs et les biomasses des Araignées n'y sont toutefois présentés que globalement ; il importait donc d'entreprendre une étude détaillée de ce groupe dont Y. et D. Gillon (1965) montrent qu'il représente près de la moitié des Arthropodes de la strate herbacée.

Seules quelques familles ont à ce jour fait l'objet, de la part de J.F. Jézéquel (1964-1965), de travaux taxonomiques poussés : ce sont les Sicariidae, les Palpimanidae et les Zodariidae, les Thomisidae et les Drassidae. Il n'est donc pas encore possible d'analyser le peuplement d'une manière complète au niveau des espèces. Nous nous sommes limités dans ce travail préliminaire à présenter pour chaque famille l'évolution annuelle de ses effectifs, telle qu'elle résulte de deux séries de relevés réalisés en 1962 : l'une d'elles a été faite de février à décembre dans une partie de savane ayant brûlé le 30 décembre 1961 (SB) ; l'autre série a été réalisée de janvier à décembre dans un secteur qui avait été protégé du feu (SNB). La comparaison des résultats obtenus à partir de ces deux séries permettra de préciser les effets du feu sur les Araignées de la strate herbacée et de la surface du sol.

Les techniques employées sur le terrain ont été exposées par

* 46, rue d'Ulm, Paris (5^e).

Y. et D. Gillon (1967 a), M. Lamotte, Y. et D. Gillon et G. Ricou (1969) : les relevés sont effectués sur des carrés de surface donnée (1, 4, 10, 25, 50 ou 100 m²). Pour les Araignées, les relevés de petite surface sont incontestablement plus efficaces pour la détermination des effectifs, car la récolte est alors plus minutieuse. Il serait donc souhaitable de faire un grand nombre de petits relevés. Il n'a pu en être toujours ainsi et c'est pourquoi nous avons choisi, pour une première approche, de considérer les relevés de 50 et 100 m², effectués très régulièrement, et qui offrent l'avantage de fournir des effectifs appréciables même pour des groupes peu représentés ; ils assurent donc une meilleure qualité de l'inventaire faunistique, mais les effectifs obtenus ne sont évidemment que des valeurs minimales.

Pour chaque relevé, les Araignées sont triées et dénombrées par famille. Il n'a pas été tenu compte des néonates, rarement déterminables ; ils sont d'ailleurs mal récoltés et les effectifs obtenus risqueraient d'être sans signification. Les effectifs des Orthognathes sont donnés globalement, et non par famille, étant donné le nombre peu important d'exemplaires recueillis. Comme les Clubionidae et les Eusparassidae sont très difficiles à distinguer dans bien des cas, nous avons additionné leurs effectifs ; nous en avons toutefois séparé les Cteninae, qui constituent un ensemble homogène, considéré d'ailleurs parfois comme une famille distincte. Enfin certains individus indéterminables en raison de leur mauvais état de conservation ont été mis dans la catégorie « divers ».

Les résultats sont exprimés pour chaque relevé en nombre d'individus par 1 000 m². Ils ont permis de calculer les densités moyennes pour chaque mois et la densité mensuelle moyenne. Les nombres obtenus ont été arrondis aux entiers les plus proches.

A partir des densités mensuelles nous avons calculé les fréquences mensuelles de chaque catégorie, puis la moyenne annuelle de ces fréquences, qui traduit mieux l'importance moyenne de la catégorie considérée dans la physionomie du peuplement que le pourcentage brut obtenu à partir des nombres totaux d'individus récoltés.

Les tableaux I (SNB) et II (SB) présentent, pour chaque catégorie d'Araignées, les densités moyennes par mois (densités mensuelles) et la densité mensuelle moyenne. Les tableaux III (SNB) et IV (SB) donnent les fréquences mensuelles de chaque catégorie et la moyenne de ces fréquences.

LA PHYSIONOMIE DU PEUPEMENT ET SON ÉVOLUTION SAISONNIÈRE.

a) *Traits généraux.* La physionomie du peuplement est marquée par la prédominance des Lycosidae, qui représentent environ le tiers ou le quart des Araignées, suivant que la savane a été brûlée ou non. Quelques autres groupes sont également impor-

TABLEAU I

Densités mensuelles (nombre d'individus par 1 000 m²), savane non brûlée.

GROUPES	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Densité mensuelle moyenne
Orthognathes ...	0	10	3	35	5	5	12	3	8	13	3	2	8
Dinopidae	0	2	5	30	35	23	3	0	8	5	0	2	9
Dysderidae	20	254	213	393	183	118	158	133	288	368	260	50	203
Sicariidae	140	302	335	998	610	580	244	427	450	523	565	364	461
Palpimanidae ...	55	218	143	220	200	163	210	180	243	345	358	160	208
Zodariidae	130	168	213	328	188	83	302	300	385	380	748	450	306
Pholcidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	—
Theridiidae	5	28	8	20	18	15	18	20	30	30	20	20	19
Argiopidae	120	116	47	128	223	90	104	153	158	223	123	98	132
Mimetidae	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	—
Pisauridae	270	390	328	278	260	183	78	163	350	445	348	280	281
Lycosidae	1 345	1 200	1 330	1 400	1 500	1 905	2 304	2 130	1 935	2 688	2 550	1 876	1 847
Oxyopidae	35	324	200	503	268	430	320	413	358	463	160	298	314
Drassidae	90	110	105	418	320	433	302	293	490	405	370	374	309
Clubionidae + Eusparassidae (Cteninae exclus)	755	672	338	500	700	560	702	563	613	463	508	354	561
Cteninae	135	456	305	645	1 303	935	1 430	1 473	1 265	2 310	2 158	1 344	1 147
Thomisidae	170	796	545	1 348	713	573	464	650	453	755	425	162	588
Salticidae	175	610	413	893	700	1 115	1 366	1 757	643	548	690	586	789
Divers	0	0	0	48	20	0	6	10	18	10	13	0	10
TOTAL	3 445	5 656	4 531	8 185	7 246	7 211	8 054	8 668	7 695	9 977	9 300	6 420	7 192

TABLEAU II

Densités mensuelles (nombre d'individus par 1 000 m²), savane brûlée.

GROUPES	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Densité mensuelle moyenne
Orthognathes ...	—	0	0	8	8	5	10	0	3	5	3	2	4
Dinopidae	—	0	0	10	20	18	6	13	17	3	0	0	7
Dysderidae	—	140	75	95	145	48	52	83	130	68	35	13	80
Sicariidae	—	70	40	50	78	145	60	220	80	103	60	110	92
Palpimanidae ...	—	40	53	143	128	80	154	150	123	203	180	135	126
Zodariidae	—	30	63	193	88	88	150	140	130	263	235	140	138
Pholcidae	—	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	—
Theridiidae	—	0	0	13	5	20	34	7	3	18	13	23	12
Argiopidae	—	20	13	80	98	60	104	103	90	105	125	108	82
Mimetidae	—	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	—
Pisauridae	—	140	98	243	210	95	126	90	103	525	305	385	211
Lycosidae	—	520	483	935	1 223	1 810	3 398	1 453	1 727	2 053	1 640	1 445	1 517
Oxyopidae	—	40	25	38	128	263	668	410	230	350	100	170	220
Drassidae	—	150	163	345	418	495	838	497	107	568	382	412	398
Clubionidae + Eusparassidae (Cteninae exclues)	—	90	48	188	285	395	398	217	237	395	460	417	284
Cteninae	—	50	20	48	48	213	414	520	600	593	590	567	333
Thomisidae	—	390	205	463	475	485	516	310	200	353	195	200	345
Salticidae	—	280	175	413	563	775	670	620	357	300	427	383	451
Divers	—	20	3	58	35	8	6	7	0	5	10	0	14
TOTAL	—	1 980	1 464	3 323	3 955	5 003	7 606	4 840	4 140	5 910	4 753	4 508	4 314

TABLEAU III

Fréquences mensuelles en %, savane non brûlée.

GROUPES	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Fréquence mensuelle moyenne
Orthognathes ...	0	0,2	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,1
Dinopidae	0	0,1	0,1	0,4	0,5	0,4	0,4	0	0,1	0,1	0	0,05	0,2
Dysderidae	0,6	4,5	4,7	4,8	2,5	1,6	2,0	1,5	3,7	3,7	2,8	0,8	2,8
Sicariidae	4,1	5,3	7,4	12,2	8,4	8,0	3,0	4,9	5,8	5,2	6,1	5,7	6,3
Palpimanidae ...	1,6	3,9	3,2	2,7	2,8	2,1	2,6	2,1	3,2	3,5	3,9	2,5	2,8
Zodariidae	3,8	3,0	4,7	4,0	2,6	1,2	3,8	3,5	5,0	3,8	8,0	7,0	4,2
Pholcidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02	0	0	≈ 0,0
Theridiidae	0,2	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,4	0,3	0,2	0,3	0,3
Argiopidae	3,5	2,1	1,1	1,6	3,1	1,2	1,3	1,8	2,0	2,2	1,3	1,5	1,9
Mimetidae	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	≈ 0,0
Pisauridae	7,8	6,9	7,2	3,4	3,6	2,5	0,9	1,9	4,6	4,5	3,7	4,4	4,3
Lycosidae	39,0	21,2	29,3	17,1	20,7	26,4	28,5	24,7	25,2	26,9	27,4	29,2	26,3
Oxyopidae	1,0	5,7	4,4	6,1	3,7	6,0	4,0	4,8	4,6	4,6	1,7	4,6	4,3
Drassidae	2,6	2,0	2,3	5,1	4,4	6,0	3,8	3,4	6,4	4,1	4,0	5,8	4,2
Clubionidae + Eusparassidae (Cteninae exclues)	21,9	11,9	7,5	6,1	9,6	7,8	8,7	6,5	8,0	4,6	5,5	5,5	8,6
Cteninae	3,9	8,0	6,7	7,9	18,0	13,0	17,7	17,0	16,4	23,2	23,2	21,0	14,7
Thomisidae	5,0	14,0	12,0	16,5	9,8	8,0	5,8	7,1	5,9	7,6	4,6	2,5	8,2
Salticidae	5,1	10,7	9,1	10,9	9,6	15,5	17,0	20,3	8,3	5,5	0,1	9,1	10,7
Divers	0	0	0	0,6	0,3	0	0,1	0,1	0,3	0,1	7,4	0	0,1

TABLEAU IV

Fréquences mensuelles en %, savane brûlée.

GROUPES	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Fréquence mensuelle moyenne
Orthognathes ...	—	0	0	0,3	0,3	0,1	0,1	0	0,1	0,1	0,1	0,05	0,1
Dinopidae	—	0	0	0,3	0,5	0,3	0,1	0,3	0,4	0,1	0	0	0,1
Dysderidae	—	7,1	5,1	2,9	3,7	1,0	0,7	1,7	3,1	1,2	0,7	0,3	2,5
Sicariidae	—	3,5	2,7	1,5	2,0	2,9	0,8	4,6	1,9	1,7	1,2	2,4	2,3
Palpimanidae ...	—	2,0	3,6	4,3	3,2	1,6	2,0	3,1	3,0	3,4	3,8	3,0	3,0
Zodariidae	—	1,5	4,3	5,8	2,2	1,8	2,0	2,9	3,1	4,4	4,9	3,1	3,3
Pholcidae	—	0	0	0	0	0	≈ 0	0	0	0	0	0	≈ 0
Theridiidae	—	0	0	0,4	0,1	0,4	0,4	0,1	0,1	0,3	0,3	0,5	0,2
Argiopidae	—	1,0	0,9	2,4	2,5	1,2	1,4	2,1	2,2	1,8	2,6	2,4	1,9
Mimetidae	—	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	≈ 0
Pisauridae	—	7,1	6,7	7,3	5,3	1,9	1,7	1,9	2,5	8,9	6,4	8,5	5,3
Lycosidae	—	26,3	33,0	28,1	30,9	36,2	44,7	30,0	41,7	34,7	34,5	32,1	33,8
Oxyopidae	—	2,0	1,7	1,2	3,2	5,3	8,8	8,5	5,6	5,9	2,1	3,8	4,4
Drassidae	—	7,6	11,1	10,4	10,6	9,9	11,0	10,3	2,6	9,6	8,0	9,1	9,1
Clubionidae + Eusparassidae (Cteninae exclues)	—	4,5	3,3	5,7	7,2	7,9	5,2	4,5	5,7	6,7	9,7	9,3	6,4
Cteninae	—	2,5	1,4	1,4	1,2	4,2	5,4	10,7	14,5	10,0	12,4	12,6	6,9
Thomisidae	—	19,7	14,0	13,9	12,0	9,7	6,8	6,4	4,8	6,0	4,1	4,4	9,3
Salticidae	—	14,2	12,0	12,4	14,2	15,5	8,8	12,8	8,6	5,1	9,0	8,5	11,0
Divers	—	1,0	0,2	1,7	0,9	0,1	0,1	0,1	0	0,1	0,2	0	0,4

tants, mais moins que les Lycosidae, et de façon variable suivant qu'il y a eu passage du feu de brousse ou non. Les Cteninae représentent ainsi 15 % environ du peuplement en SNB, mais seulement 7 % en SB, alors que les Salticidae se maintiennent aux environs de 11 % tant en SNB qu'en SB. Pour aucune autre famille la fréquence mensuelle moyenne n'atteint 10 % : celle des Thomisidae est de l'ordre de 8 à 9 %, et l'ensemble des Clubionidae et des Eusparassidae ne représente que 6 à 9 % environ du peuplement, si l'on en exclut les Cteninae.

Les autres groupes ont une fréquence mensuelle moyenne encore plus faible, en dehors des Drassidae qui atteignent 9 % en SB — mais seulement 4 % environ en SNB. La famille des Sicariidae, encore relativement bien représentée en SNB, constitue environ 2 % du peuplement en SB. Dans les deux types de savane les Pisauridae et les Oxyopidae se maintiennent aux environs de 4 à 5 %. Aucune autre famille n'excède 4 %. En ce qui concerne les Orthognathes, il est cependant probable que leur fréquence est sensiblement supérieure à celle qui a été observée, car beaucoup vivent dans des terriers et de nombreux individus échappent à la récolte.

Au total les représentants de cinq familles — Lycosidae, Salticidae, Thomisidae, Clubionidae et Eusparassidae (en y incluant les Cteninae) — constituent donc de 60 à 70 % du peuplement ; le restant correspond aux représentants d'une quinzaine de familles environ.

b) *L'évolution saisonnière du peuplement en savane protégée du feu* (Fig. 1). A la fin de la grande saison sèche la physionomie du peuplement est essentiellement marquée par l'importance des Lycosidae, des Clubionidae, des Cteninae et des autres Eusparassidae, ces familles constituant à elles seules environ 50 % de l'effectif global. Avec l'arrivée de la grande saison des pluies, l'importance de ces familles va diminuer (seule celle des Cteninae augmente légèrement), tandis que celle de toutes les autres familles augmente (exception faite pour les Pisauridae). Pendant la seconde moitié de la grande saison des pluies la fréquence des Lycosidae reste pratiquement constante ; celle des Cteninae et celle des Salticidae augmentent notablement ; à eux seuls ces trois groupes constituent alors plus de 50 % de l'effectif global ; au contraire la fréquence des Thomisidae, des Sicariidae, des Pisauridae et des Zodariidae décroît assez considérablement. La petite saison sèche voit le grand développement des Salticidae qui représentent alors près de 20 % du peuplement ; au contraire plusieurs familles diminuent encore d'importance, notamment les Thomisidae, les Sicariidae et les Pisauridae ; la fréquence des Drassidae décroît également. Pendant la petite saison des pluies les Salticidae ne font plus qu'à peine 10 % de l'effectif, alors que pratiquement toutes les autres familles prennent de l'importance,

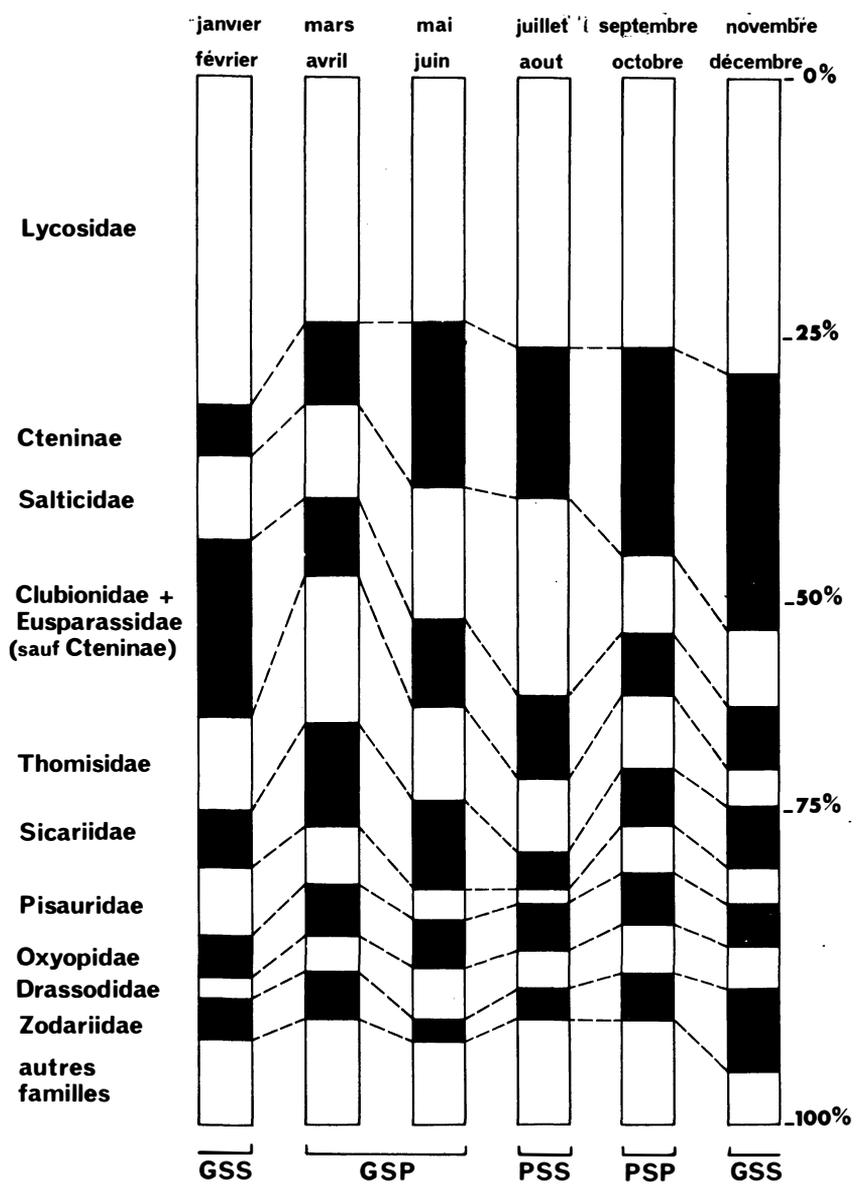


Fig. 1. — Evolution de la physionomie du peuplement en SNB.
 GSS : grande saison sèche ; GSP : grande saison des pluies ;
 PSS : petite saison sèche ; PSP : petite saison des pluies.

La hauteur des segments est proportionnelle à la fréquence moyenne des groupes.

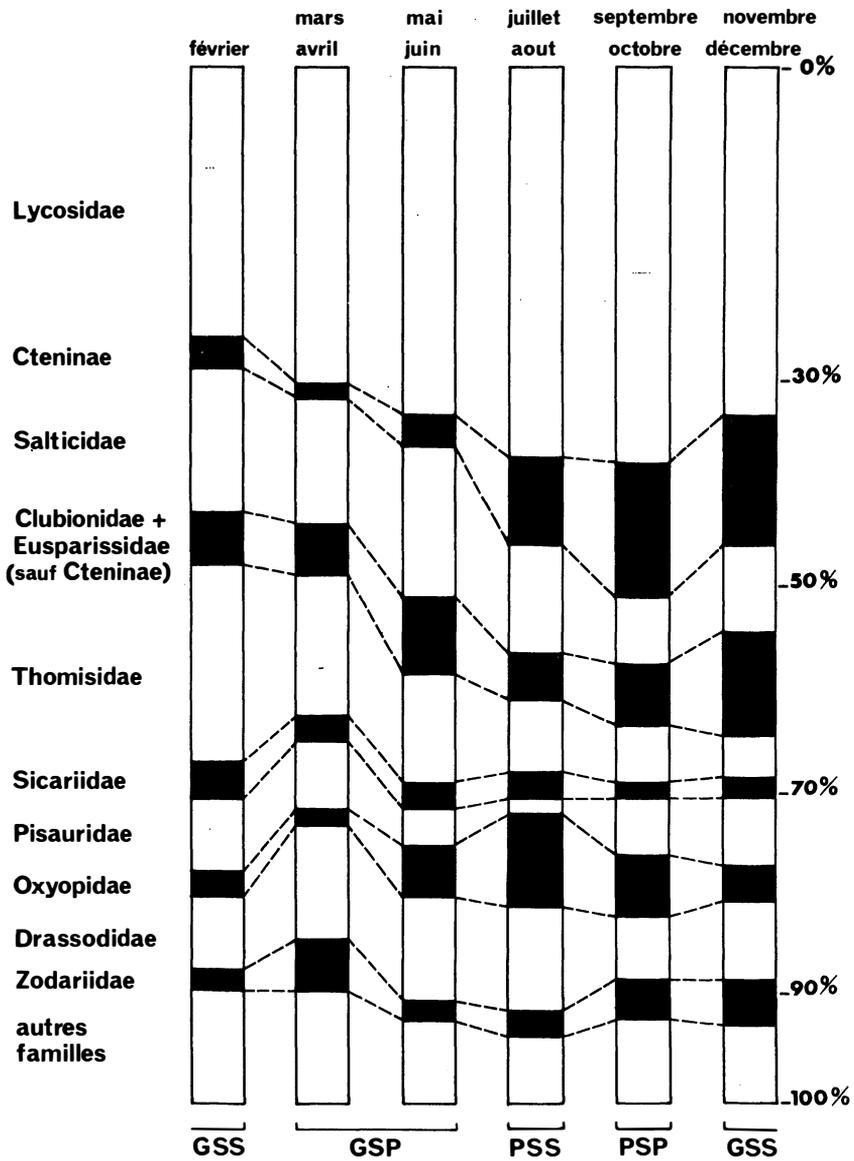


Fig. 2. — Evolution de la physionomie du peuplement en SB.

GSS : grande saison sèche ; GSP : grande saison des pluies ;

PSS : petite saison sèche ; PSP : petite saison des pluies.

La hauteur des segments est proportionnelle à la fréquence moyenne des groupes.

à l'exception des Clubionidae et Eusparassidae autres que les Cteninae ; ces dernières, avec les Lycosidae, représentent au début de la grande saison sèche plus de 50 % du peuplement, l'importance des autres familles variant assez peu entre la petite saison sèche et la fin de l'année, en dehors de celle des Zodariidae qui augmente notablement.

c) *L'évolution saisonnière du peuplement en savane brûlée* (Fig. 2). En février les Lycosidae, les Salticidae et les Thomisidae ont une fréquence élevée, ainsi que, à un degré moindre, les Pisauridae et les Drassidae. En mars-avril, la proportion des Lycosidae et des Drassidae augmente, ainsi que celle des Zodariidae, aux dépens des autres familles. Pendant la seconde moitié de la grande saison des pluies l'importance des Lycosidae continue d'augmenter ; on observe également une augmentation des fréquences des Salticidae, des Clubionidae, des Euparassidae (Cteninae comprises) et des Zodariidae. La petite saison sèche est ensuite marquée par l'importance des Lycosidae, des Cteninae, des Oxyopidae et des Drassidae ; les fréquences des Salticidae et des Thomisidae diminuent ; en septembre-octobre (petite saison des pluies) les fréquences de ces deux familles diminuent encore, ainsi que celles des Oxyopidae et des Drassidae, tandis qu'il y a augmentation dans le cas des Cteninae et des Pisauridae. Enfin, au début de la grande saison sèche, l'importance des Lycosidae diminue, alors que celle des Salticidae, des Clubionidae et Eusparassidae (Cteninae exclues), des Pisauridae et des Drassidae augmente sensiblement.

L'ÉVOLUTION SAISONNIÈRE DES EFFECTIFS (Fig. 4 à 17).

La comparaison des figures 4 à 16 montre que l'évolution saisonnière des densités mensuelles est très variable d'une famille à l'autre. Les cas les plus simples sont ceux où, en savane non brûlée, il n'existe au cours de l'année que deux maximums de densité nets : il en est ainsi pour les Lycosidae (Fig. 4), les Sicariidae (Fig. 5), les Dysderidae (Fig. 6), les Argiopidae (Fig. 7), les Zodariidae (Fig. 8), les Pisauridae (Fig. 9) et les Thomisidae (Fig. 10). Le premier maximum s'observe en général au cours de la grande saison des pluies, le plus souvent en avril, quelquefois plus tard ; la densité des Lycosidae atteint ainsi un premier maximum en juillet, soit un mois après le maximum de précipitations qui, en 1962, a eu lieu en juin (voir figure 3). Ce premier maximum peut dans certains cas être plus précoce : c'est le cas des Pisauridae, pour lesquelles il se situe en février. Le deuxième maximum de densité se manifeste dans tous les cas en octobre ou novembre, c'est-à-dire durant la petite saison des pluies ou aussitôt après. En savane brûlée, les faits sont comparables, mais quelques différences peuvent apparaître, en particulier dans les mois qui suivent le passage du feu.

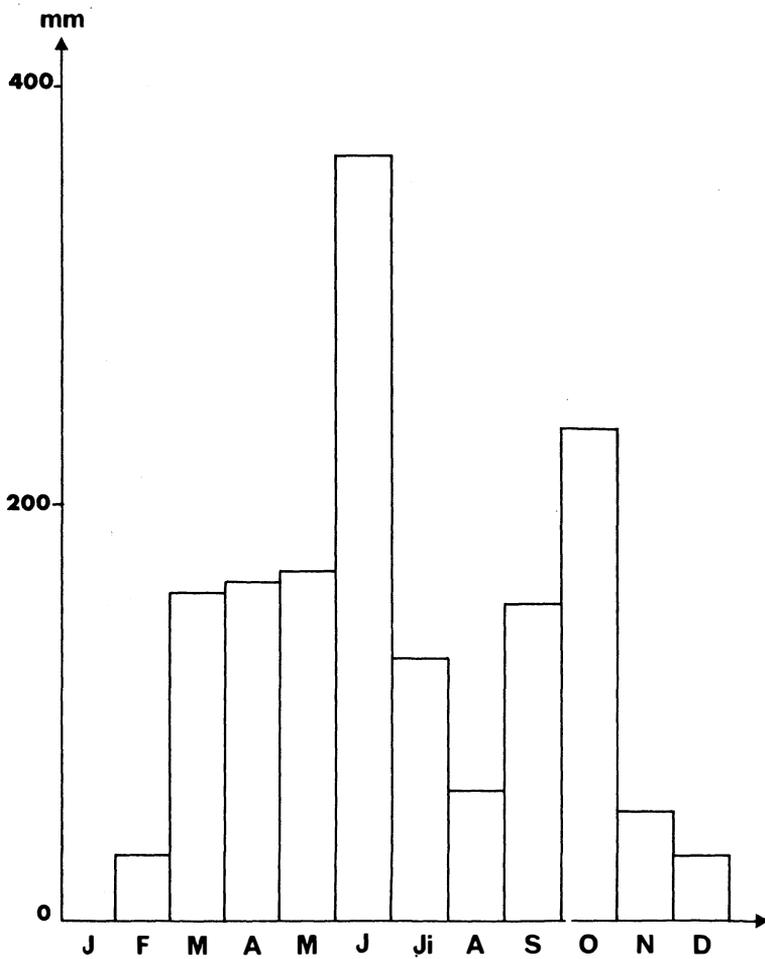


Fig. 3. — Histogramme de la répartition mensuelle des pluies à Lamto en 1962.

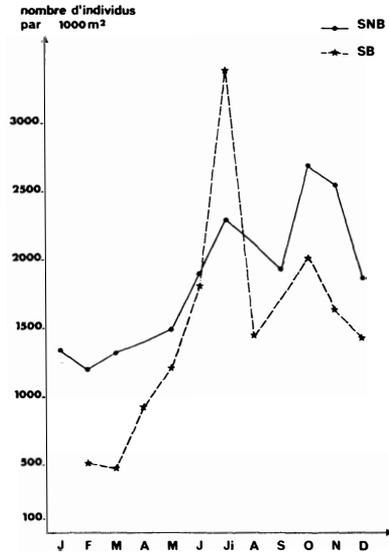


Fig. 4. — Evolution de la densité mensuelle des Lycosidae.

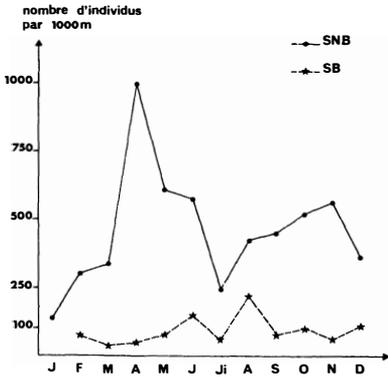


Fig. 5. — Evolution de la densité mensuelle des Sicariidae.

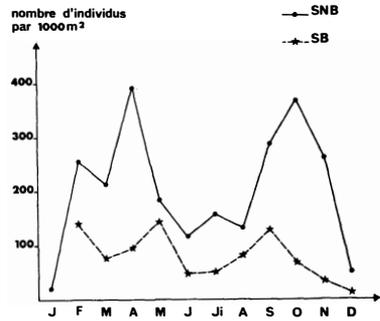


Fig. 6. — Evolution de la densité mensuelle des Dysderidae.

Un type d'évolution saisonnière très différent est illustré par la famille des Salticidae (Fig. 11). En savane non brûlée, il n'y a qu'un maximum de densité véritablement important, qui est situé en août, c'est-à-dire pendant la petite saison sèche, après quoi la densité diminue considérablement. En savane brûlée, ce maximum est de deux mois plus précoce.

En ce qui concerne les autres familles, les faits observés sont en général plus complexes, du moins en SNB. Ainsi, dans le cas des Oxyopidae (Fig. 12), le graphique met en évidence six phases d'accroissement de densité plus ou moins importantes se succédant tous les deux mois ; en SB, il ne subsiste en revanche que deux maximums (juillet et octobre) : cette famille se comporte donc de façons très différentes dans les deux types de savane étudiés.

Des faits analogues s'observent pour les autres familles (Drasidae, Fig. 13 ; Clubionidae et Eusparassidae, Fig. 14 ; Cteninae, Fig. 15 ; Palpimanidae, Fig. 16). Elles présentent en SNB de trois à cinq phases d'accroissement, à des périodes variables suivant les familles, tandis que le nombre de ces phases est toujours moins élevé en SB.

Les densités des autres groupes sont trop faibles pour permettre une représentation graphique valable. Notons simplement qu'en SNB Theridiidae, Dinopidae et Orthognathes montrent un maximum de densité pendant la grande saison des pluies (avril ou mai), les Dinopidae en ayant un second en juillet et les deux autres groupes pendant la petite saison des pluies. En SB les maximums observés pour les Theridiidae sont nettement retardés (juillet et décembre), ainsi que le second maximum des Dinopidae (septembre au lieu de juillet).

Si l'on considère maintenant l'évolution de la densité de l'ensemble des Araignées en 1962 (Fig. 17), quatre périodes d'accroissement du peuplement se manifestent ; elles correspondent à l'augmentation de densité de plusieurs familles en février, en avril, en août et en octobre-novembre. A la fin de la grande saison sèche, entre janvier et février, la densité augmente de plus de 60 %. Dans la première moitié de la grande saison des pluies, entre mars et avril, il se produit une augmentation de l'ordre de 80 %, consécutive à l'accroissement de la densité de plus de dix familles. En juillet et août, c'est-à-dire pendant la petite saison sèche, la densité s'accroît plus faiblement (20 % environ) : ce sont les Salticidae qui seules se développent alors notablement (leur effectif fait plus que doubler entre juin et août). Enfin la densité de toutes les familles augmente pendant la petite saison des pluies, entre septembre et octobre, parfois jusqu'en novembre, ce qui se traduit par un accroissement de la densité de l'ensemble des Araignées de l'ordre de 30 %.

En savane brûlée, les faits sont bien plus simples : après une

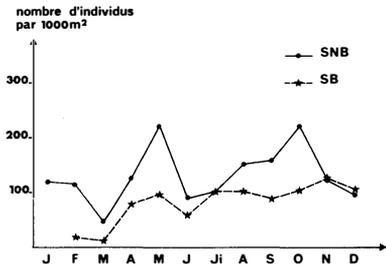


Fig. 7. — Evolution de la densité mensuelle des Argiopidae.

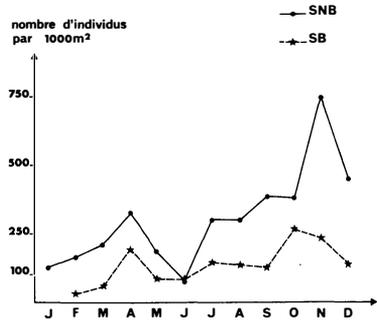


Fig. 8. — Evolution de la densité mensuelle des Zodariidae.

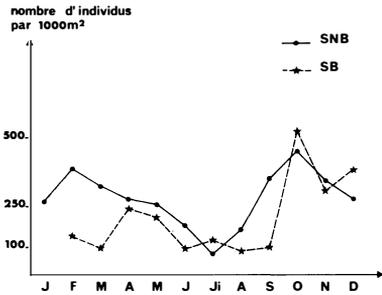


Fig. 9. — Evolution de la densité mensuelle des Pisauridae.

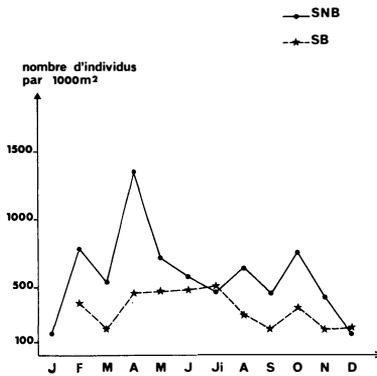


Fig. 10. — Evolution de la densité mensuelle des Thomisidae.

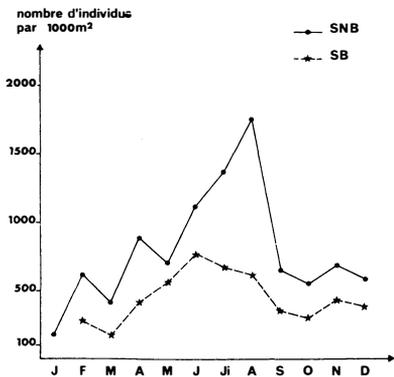


Fig. 11. — Evolution de la densité mensuelle des Salticidae.

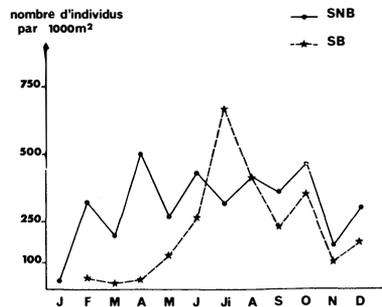


Fig. 12. — Evolution de la densité mensuelle des Oxyopidae.

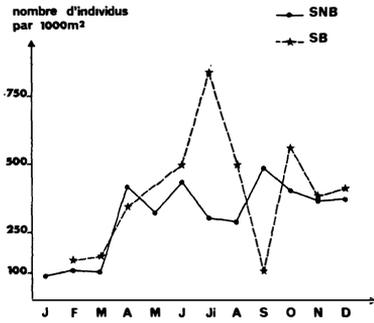


Fig. 13. — Evolution de la densité mensuelle des Drassidae.

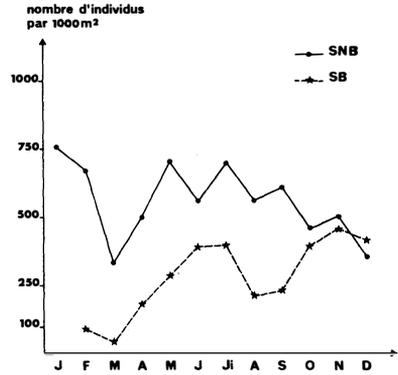


Fig. 14. — Evolution de la densité mensuelle des Clubionidae et des Eusparassidae (Cteninae exclues).

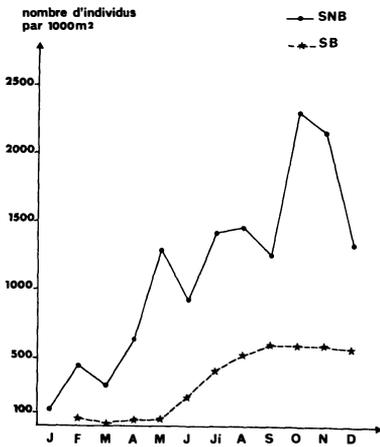


Fig. 15. — Evolution de la densité mensuelle des Cteninae.

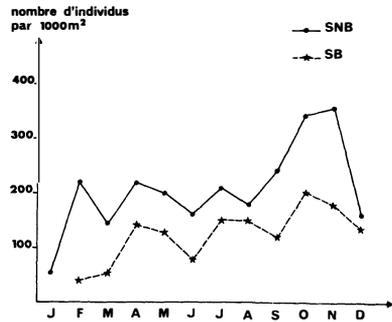


Fig. 16. — Evolution de la densité mensuelle des Palpimanidae.

légère diminution entre février et mars (observée aussi en SNB), la densité augmente régulièrement jusqu'en juillet, puis diminue fortement de juillet à septembre, pour augmenter encore de septembre à octobre et diminuer ensuite pendant le début de la grande saison sèche ; il y a ainsi un parallélisme remarquable entre cette évolution et celles des précipitations, mais le maximum de densité n'est atteint qu'en juillet, c'est-à-dire un mois après le maximum des pluies.

L'INFLUENCE DES FEUX DE BROUSSE SUR LE PEUPEMENT.

Les effets des feux sur les Arthropodes de la savane ont été étudiés par D. Gillon et J. Pernès (1968 et 1970), essentiellement à partir des résultats obtenus pendant les années 1965-1966. En particulier, des relevés réalisés la veille et le lendemain des feux ont permis de préciser leur action immédiate. D'après ces résultats, il apparaît que les feux entraînent pour l'ensemble des Arachnides une diminution de densité de 20 % seulement ; d'une manière générale, le passage des feux ne semble pas avoir de conséquences immédiates profondes sur les Arthropodes vivant à la surface du sol. En revanche, les modifications importantes du milieu entraînées par les feux ont à plus long terme des répercussions très marquées. D'après les données de D. Gillon, la densité des Arachnides a diminué de moitié un mois après les feux, et pendant toute l'année cette densité, comme celle de l'ensemble des Arthropodes, reste toujours inférieure à celle que l'on observe en SNB. Il convient toutefois de remarquer que l'importance relative des Arachnides dans le peuplement de la strate herbacée est plus grande en SB qu'en SNB.

L'analyse des récoltes d'Araignées que nous avons effectuée au niveau des familles pour l'année 1962 nous a permis d'obtenir des renseignements complémentaires concernant les effets à long terme des feux sur ces diverses familles, mais comme aucun relevé n'a été fait avant les feux ni aussitôt après, il ne nous est pas possible de préciser leurs effets immédiats.

a) *Effets des feux sur le peuplement global des Araignées.* La densité mensuelle moyenne des Araignées est bien plus faible en savane brûlée qu'en savane non brûlée : 4 314 individus par 1 000 m² au lieu de 7 192, soit 40 % de moins environ. La figure 17 montre que la densité en SB reste plus faible qu'en SNB tout au long de l'année ; en juillet toutefois les densités sont assez voisines.

Dans les trois mois qui suivent le passage des feux, la densité diminue et l'augmentation importante qui s'observe en février dans la savane non brûlée est escamotée. D'une manière générale l'évolution du peuplement en SB est simplifiée par rapport à ce qui se passe en SNB : il n'apparaît que deux phases d'accroissement, correspondant aux deux saisons des pluies, au lieu de

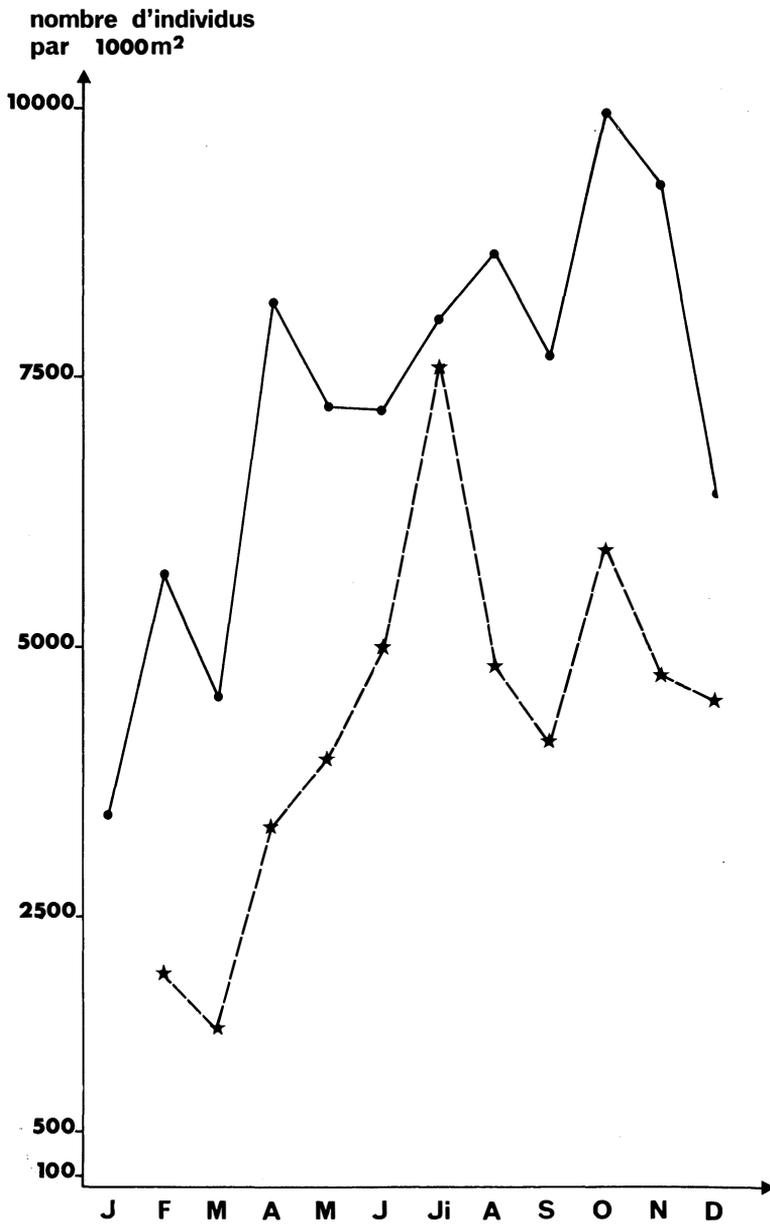


Fig. 17. — Evolution de la densité mensuelle de l'ensemble des Araignées.

●— SNB
★— SB

quatre. Le même fait s'observe pour l'ensemble des Arthropodes, ainsi que le souligne D. Gillon (1970) : le phénomène s'observe donc aussi bien en 1962 qu'en 1965, ce qui montre clairement l'importance des feux dans l'évolution saisonnière des peuplements des Arthropodes de la strate herbacée.

b) *Effet des feux sur la physionomie du peuplement.* Aucune différence n'existe entre la savane brûlée et la savane protégée du feu en ce qui concerne la présence des différents taxons ; même des familles aussi rarement représentées que les Mimetidae et les Pholcidae ont été observées en savane brûlée.

Il existe cependant de notables différences sur le plan des fréquences, comme le montre le tableau V.

TABLEAU V

*Ecarts entre les fréquences mensuelles moyennes
— exprimées en % —
des diverses familles en SNB et SB.*

Groupes dont la fréquence mensuelle moyenne est plus forte en SB		Groupes dont la fréquence mensuelle moyenne est plus faible en SB	
Groupes	Différence	Groupes	Différence
Lycosidae	+ 7,5	Cteninae	— 7,8
Drassidae	+ 4,9	Sicariidae	— 4,0
Thomisidae	+ 1,1	Clubionidae et Eusparassidae (Cteninae exclues) ..	— 2,2
Pisauridae	+ 1,0	Zodariidae	— 0,9
Salticidae	+ 0,3	Dysderidae	— 0,3
Palpimanidae	+ 0,2	Dinopidae	— 0,1
Oxyopidae	+ 0,1	Theridiidae	— 0,1

Deux familles surtout présentent en savane brûlée une fréquence très sensiblement plus élevée : les Lycosidae et les Drassidae ; pour les Sicariidae, les Clubionidae et les Eusparassidae (Cteninae notamment), la fréquence est beaucoup plus faible.

Suivant que la savane a été brûlée ou non, la physionomie du peuplement est très différente, ainsi que le montre la comparaison des figures 1 et 2 ; le passage des feux, entraînant des modifications profondes du milieu, influe donc de façon importante sur le peuplement pendant cette période. Par la suite les diffé-

rences tendent à s'atténuer, mais même en fin d'année les peuplements en SNB et SB ne sont pas devenus identiques.

c) *Effets des feux sur les densités et leur évolution saisonnière.* Pour mettre en évidence les différences de densité mensuelle moyenne existant pour une même famille entre SNB et SB, il est commode de les traduire sous forme de pourcentages, accompagnés du signe — si la densité est plus faible en SB, du signe + dans le cas contraire (tableau VI).

TABLEAU VI

Différence entre les densités mensuelles moyennes en SNB et SB.

GROUPES	%	GROUPES	%	GROUPES	%
Orthognathes ...	— 50	Theridiidae	— 37	Clubionidae	— 49
Dinopidae	— 22	Argiopidae	— 38	Eusparassidae (Cteninae exclues)	
Dysderidae	— 60	Pisauridae	— 25	Cteninae	— 71
Sicariidae	— 80	Lycosidae	— 18	Thomisidae	— 41
Palpimanidae ...	— 39	Oxyopidae	— 30	Salticidae	— 43
Zodariidae	— 55	Drassidae	+ 29		

Pour cinq groupes la densité mensuelle moyenne est plus faible en SB de 50 % ou plus ; il s'agit des Dysderidae, Zodariidae, Cteninae, Sicariidae et Orthognathes (dans ce dernier cas, les effectifs étant faibles et le mode de vie particulier, il n'est pas certain que la différence observée soit significative). La famille la moins affectée par les feux est celle des Lycosidae ; quant aux Drassidae, elles sont au contraire plus nombreuses en savane brûlée qu'en savane protégée. Les conséquences à long terme du passage des feux sont donc différentes suivant les groupes considérés.

D'une manière générale l'évolution des divers peuplements d'Araignées est simplifiée en savane brûlée. Lorsque, en SNB, certaines familles présentent des phases d'accroissement précoces, à la fin de la grande saison sèche ou au début de la grande saison des pluies, ces phases sont dans la plupart des cas supprimées ou retardées de un à deux mois en savane brûlée. Il en est ainsi par exemple pour les Salticidae (Fig. 11), les Cteninae (Fig. 15), les Sicariidae (Fig. 5), les Pisauridae (Fig. 9), les Oxyopidae (Fig. 12), les Palpimanidae (Fig. 16) et les Dysderidae (Fig. 6). Beaucoup de familles ne présentent plus ainsi qu'une seule période d'accroissement pendant la grande saison des pluies, ce qui explique la

différence entre les graphiques représentatifs de l'évolution de la densité mensuelle de l'ensemble des Araignées dans les deux types de savane (Fig. 17).

Un cas particulièrement remarquable est celui des Salticidae qui, en SNB, présentent un maximum de densité en août, alors qu'en SB ce maximum est plus précoce (juin). De même, les Cluibionidae et Eusparassidae autres que les Cteninae ont en SB un cycle à deux maximums bien plus simple que leur cycle en SNB. Dans le cas des Cteninae, l'évolution de la population en SB est voisine de celle qu'on observe en SNB, tout en étant plus simple.

D'une manière générale, lorsque la savane a été brûlée, l'évolution saisonnière de la densité des diverses familles est simplifiée, et tend dans la plupart des cas à se rapprocher d'un type à deux maximums correspondant aux deux saisons des pluies.

DISCUSSION ET CONCLUSIONS

Le présent travail n'est bien entendu qu'une première approche des problèmes posés par l'étude d'un peuplement qui comprend un nombre élevé d'espèces. En ce qui concerne les seules familles étudiées par J.F. Jézéquel, une cinquantaine d'espèces ont été régulièrement observées dans la strate herbacée ; or de nombreuses autres familles restent à étudier. Les variations de densités observées au niveau des familles ne sont que la somme des variations des densités de chaque espèce, ce qui rend hasardeuse toute interprétation qui se voudrait trop fouillée.

Il convient également d'insister sur le fait que les individus de petite taille sont mal échantillonnés. Les résultats obtenus ne rendent par conséquent compte que de la présence dans la strate herbacée des individus ayant une certaine taille, avec d'autant plus de précision que celle-ci est plus grande. Enfin il est important de souligner que les fluctuations de densités observées ne traduisent pas nécessairement tous les aspects des cycles biologiques, ceux-ci pouvant éventuellement se dérouler en partie ailleurs que dans la strate herbacée.

Ces réserves faites, la simple étude au niveau des familles du peuplement des Araignées révèle déjà un certain nombre de faits intéressants. Dans pratiquement tous les cas, les variations de densités peuvent aisément être décrites en fonction des événements principaux du cycle saisonnier. En savane non brûlée, quatre périodes principales d'accroissement des effectifs se manifestent aux mois de janvier-février, d'avril, autour du mois de juillet et en octobre-novembre. Ces faits apparaissent aussi bien en 1962 pour les seules Araignées que, d'après les données de D. Gillon (1970), pour l'ensemble des Arthropodes en 1965.

Pour chaque famille la densité présente un type d'évolution

propre dont les phases principales peuvent le plus souvent être facilement mises en correspondance avec telle ou telle des quatre périodes que nous venons de préciser. Dans les cas les plus simples, en savane non brûlée, il existe deux phases d'accroissement principales. Dans les autres cas des phases plus nombreuses se succèdent, le maximum observé étant de six, chez les Oxyopidae. Une analyse ultérieure au niveau des espèces permettra de savoir dans quelle mesure ces phases résultent de la combinaison de générations successives et du remplacement de diverses espèces par d'autres au cours du temps.

La comparaison des peuplements en savane brûlée et en savane protégée du feu a permis de mettre en évidence un certain nombre de faits. A l'échelle de l'ensemble des Araignées les résultats déjà obtenus par D. Gillon (1970) et D. Gillon et Pernès (1968), ont été confirmés. La densité reste toute l'année plus faible en SB qu'en SNB. Les feux ont donc des conséquences à long terme sur le peuplement, en particulier par la suppression ou le retardement des phases d'accroissement les plus précoces. L'étude des familles montre toutefois que dans le détail les phénomènes sont plus complexes, les changements des conditions de milieu pouvant avoir des effets différents suivant les cas. L'analyse des peuplements au niveau spécifique permettra de connaître la part qui revient aux modifications de la composition faunistique et celle qui est liée aux modifications du cycle de chaque espèce. Il sera alors possible de donner une interprétation plus précise des faits décrits dans ce premier travail.

SUMMARY

The distribution and density of different families of spiders were enumerated at monthly intervals in burnt and unburnt savanna areas at Lamto in the Ivory Coast. In both burnt and unburnt areas, considerable inter-family differences were recorded in the times at which peak numbers were attained. Throughout the year, spider densities in burnt savanna were lower than in unburnt areas.

BIBLIOGRAPHIE

- GILLON, D. (1970). — Recherches écologiques dans la savane de Lamto (Côte-d'Ivoire) : les effets du feu sur les Arthropodes de la savane. *La Terre et la Vie*, 24 : 80-93.
- GILLON, D. et PERNÈS, J. (1968). — Etude de l'effet du feu de brousse sur certains groupes d'Arthropodes dans une savane préforestière de Côte-d'Ivoire. *Annales de l'Université d'Abidjan*, Série E, 1 : 113-197.
- GILLON, Y. et GILLON, D. (1965). — Recherche d'une méthode quantitative d'analyse du peuplement d'un milieu herbacé. *La Terre et la Vie*, 19 : 378-391.

- GILLON, Y. et GILLON, D. (1967 a). — Recherches écologiques dans la savane de Lamto (Côte-d'Ivoire) : cycle annuel des effectifs et des biomasses d'Arthropodes de la strate herbacée. *La Terre et la Vie*, 21 : 262-277.
- GILLON, Y. et GILLON D. (1967 b). — Méthodes d'estimation des nombres et des biomasses d'Arthropodes en savane tropicale. In : *Secondary productivity of terrestrial ecosystems*. Ed. K. Petrusewicz, Varsovie, 1967, 519-543.
- JÉZÉQUEL, J.F. (1964 a). — Araignées de la savane de Singrobo, Côte-d'Ivoire : I. Sicariidae. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle*, 2^e série, 36 : 185-187.
- JÉZÉQUEL, J.F. (1964 b). — Araignées de la savane de Singrobo, Côte-d'Ivoire : II. Palpimanidae et Zodariidae. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle*, 2^e série, 36 : 326-338.
- JÉZÉQUEL, J.F. (1964 c). — Araignées de la savane de Singrobo, Côte-d'Ivoire : III. Thomisidae. *Bulletin de l'I.F.A.N.* A, 26 : 1103-1143.
- JÉZÉQUEL, J.F. (1965). — Araignées de la savane de Singrobo, Côte-d'Ivoire : IV. Drassidae. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle*, 2^e série, 37 : 294-307.
- JÉZÉQUEL, J.F. (1966). — Araignées de la savane de Singrobo, Côte-d'Ivoire : V. Note complémentaire sur les Thomisidae. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle*, 2^e série, 37 : 613-630.
- LAMOTTE, M. (1967). — Recherches écologiques dans la savane de Lamto (Côte-d'Ivoire) : présentation du milieu et programme de travail. *La Terre et la Vie*, 21 : 197-215.
- LAMOTTE, M., GILLON, D. et Y., RICOU, G. (1969). — L'échantillonnage quantitatif des peuplements d'invertébrés en milieux herbacés. In : Lamotte, M. et Bourlière, F. *Problèmes d'Ecologie : l'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres*. Masson et Cie, Paris, 1969.