

**CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES PEUPELEMENTS D'INSECTES D'UNE LISIÈRE
ENTRE SAVANE ET FORÊT GALERIE ÉBURNÉENNES**

**II. - Données écologiques sur les principales espèces constitutives
de quelques grands groupes taxonomiques.**

par André POLLET.

I. GÉNÉRALITÉS

**II. ANALYSE DES RÉSULTATS — ÉTUDES DES PRINCIPALES
ESPÈCES CONSTITUTIVES DE QUELQUES GRANDS GROUPES
TAXONOMIQUES.**

A) DONNÉES PRÉLIMINAIRES

- Rappels
- Généralités

B) ANALYSE DES RÉSULTATS

**1. Populations d'aspects hétérogènes, illustrant les diverses formes
du passage de la savane à la forêt.**

1.1. *Passage se faisant avec interpénétration des faunes forestière et savanicole, au niveau de la lisière*

- les Carabiques
- les Aleurodes.

1.2. *Passage se faisant avec simple contact, au niveau de la lisière entre les faunes savanicole et forestière.*

- les Membracides

1.3. *Passage se faisant avec apparition d'espèces intermédiaires, spécifiques du biotope de la lisière.*

- les Jassides
- (les Tenthredes).

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 21581

Cpte : B

Ann. Univ. Abidjan, série E (Écologie), Tome VII, fasc. 1, 1974.

11 SEP. 1975

O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n° ~~7873~~ Phyto

2. Populations d'aspects homogènes, groupes savanicoles, permettant les études de comportement saisonnier.

- Les Acridiens
- les Pentatomides
- les Langurides
- les Plataspidés

3. Conclusions

- RÉSUMÉ
- ANNEXES ET BIBLIOGRAPHIE

I. — GÉNÉRALITÉS

Le travail de terrain a été effectué sur le domaine de la station d'écologie tropicale de Lamto ($5^{\circ}02'$ ouest, $6^{\circ}13'$ nord) (voir *fig. 1*).

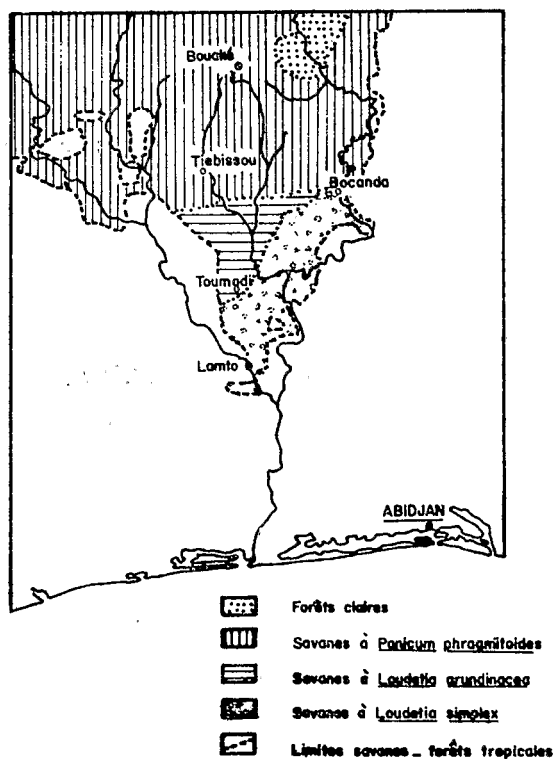


FIG. 1. — Situation géographique des savanes préforestières de Lamto. Cette carte ne représente qu'une fraction des formations savanicoles de Côte-d'Ivoire. (D'après la carte de la végétation de Côte-d'Ivoire au 1/500 000^e de J.-L. GUILLAUMET, 1967.)

Dans une première note, consacrée à l'étude des données écologiques générales apportées par divers groupes taxonomiques (POLLET 1972), les points suivants ont été examinés de façon très détaillée :

- les principales caractéristiques des milieux,
- les données climatiques de base,
- la méthodologie utilisée.

Pour une meilleure compréhension de ce présent travail, les données suivantes sont rappelées ici :

- *tableau 1* : caractéristiques des deux méthodes utilisées;
- *figure 2* : aspect de l'un des milieux prospectés à l'aide des cages, emplacements des relevés de savane.
- *figure 3* : aspect du milieu prospecté à l'aide des plateaux colorés, protocole expérimental utilisé pour ces derniers.

II. — ANALYSE DES RÉSULTATS.

ÉTUDES DES PRINCIPALES ESPÈCES CONSTITUTIVES DE QUELQUES GRANDS GROUPES TAXONOMIQUES

A) DONNÉES PRÉLIMINAIRES.

Rappels.

Lors de l'étude générale des phénomènes entomologiques qui marquent le passage de la savane à la forêt galerie (problèmes de la lisière), nous avons pu constater que la notion de groupe taxonomique permettait une première approche satisfaisante. Les constatations suivantes furent alors faites :

1. Le biotope de la lisière est une zone de transition, à peuplements intermédiaires, séparant deux milieux à faunes respectives bien individualisées.
2. Le biotope de la lisière joue un très grand rôle dans la dynamique des *peuplements d'insectes de la savane*. Dans un premier temps, quand le milieu se dégrade (sécheresse et feux de brousse), les insectes y trouvent des refuges ou bien encore la traversent et gagnent les milieux forestiers. Dans un second temps, avec le retour des pluies et la régénération des milieux herbacés, la lisière devient une base de départ servant à la recolonisation des milieux d'origine.

Le schéma général précédent s'exprime en fait différemment selon les groupes. Le tableau 2 résume et explicite les différentes formes possibles de l'expression des phénomènes saisonniers.

TABLEAU 1. — Caractéristiques essentielles des méthodes utilisées.

	Plateau coloré	Cage
<i>Principe</i>	— attractif	— non attractif
<i>Action de piégeage</i>	— action combinée de la couleur jaune et de l'eau (ROTH M, 1970) — fixe et ponctuelle	— cage posée sur le sol, ramassage de tous les Arthropodes emprisonnés — déplacements obligatoires d'un prélèvement au suivant.
<i>Milieu et strate prospectés</i>	— épigäon et hypergäon — distinction de 2 niveaux, sol et « 50 cm »	— épigäon et hypergäon inférieur. — tous niveaux confondus, dans le prélèvement, du sol à 50 cm de hauteur.
<i>Unité d'échantillonnage :</i>		
<i>U. spatiale</i>	— inconnue, se rapporte probablement, à un paramètre près, à un volume réel.	— surface de 1 m ²
<i>U. de temps</i>	— par période de 24 heures (valeurs moyennes des peuplements).	— captures à l'instant t (valeurs instantanées des peuplements).
<i>faune prospectée</i>	— insectes actifs et microfaune (Homoptères, Diptères, etc.)	— larves, formes aptères et mauvais voiliers (chenilles, blattes, Orthoptères, etc.).
<i>mise en œuvre</i>	— rapide, une seule personne	— 2 manœuvres et 1 heure de travail (minimum) par cage de 1 m ² .
<i>Protocole expérimental.</i>	Plateaux colorés (voir fig. 6) : 8 postes de prélèvements (S 40, S 15, S 1, S 2, S 3, F 3, F 2 et F 1), par 24 heures 3 prélèvements par poste, à chaque niveau Cages (fig. 7) : 4 postes de prélèvements (C 10, C 5, CL et CF), par journée de piégeage 6 prélèvements par poste (3 le matin et 3 l'après-midi).	

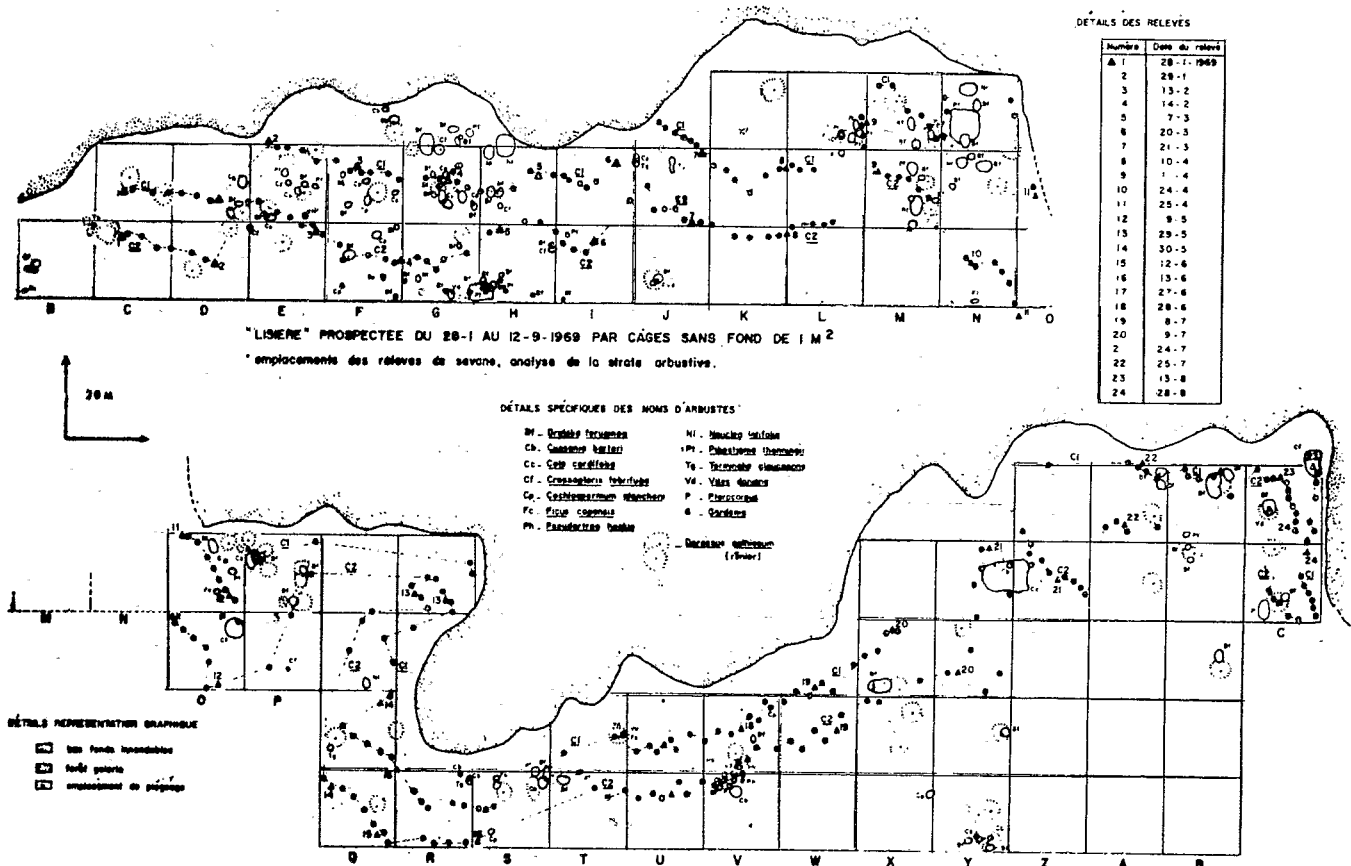


FIG. 2. — Protocole expérimental utilisé pour les cages sans fond, disposition des cages en savane, cas de la lisière n° 2 (lisière prospectée du 28-1-1969 au 12-9-1969), aspect du milieu étudié (légende sur figure).

TABLEAU 2. — Comportements saisonniers de 7 groupes taxonomiques (d'après les résultats obtenus lors de l'étude générale).

réac. saisonnières	réduites ou inexistantes	moyennes	massives
exemples choisis	— Carabiques (1) — Aleurodes (2)	— Acridiens (3) — Pentatomides (4) — Membracides (5)	— Langurides (6) — Plataspides (7)
fraction du groupe, sensible aux facteurs saisonniers	constituée de quelques individus pour 1, très restreinte pour 2.	ne représente jamais la totalité du groupe mais augmente sensiblement de 3 à 5.	correspond à la quasi totalité des individus de chaque groupe.
manifestations extérieures de cette sensibilité	pour 1, réactions de fuites marquées — pour 2 uniquement activité de vol accrue	réactions de fuites de plus en plus marquées, du groupe 3 au groupe 5.	réactions de fuites très marquées.
ampleur des migrations	réduite pour 1 (déplacements sur de courtes distances), non perceptible pour 2.	moyenne pour tous les groupes : déplacement sur des distances notables, cependant les insectes très éloignés de la forêt n'apparaissent pas.	importante pour tous les groupes, apparition des insectes très éloignés de la forêt.
lieux de refuge choisis par les insectes migrants.	situés à proximité immédiate des habitats pour 1, indiscernables pour 2.	situé en lisière et parfois en forêt.	situés en lisière et en forêt.
durée du phénomène « refuge ».	quelques jours pour 1, imperceptible pour 2.	de quelques jours à un mois.	jusqu'à trois mois.

Une accentuation des phénomènes saisonniers se manifeste donc du groupe 1 au groupe 7. On constate aussi que les fractions des groupes qui réagissent sont de plus en plus importantes. Ce dernier point, comme nous allons le voir maintenant, rend compte de la composition structurale des groupes et implique l'existence d'un nombre d'espèces « sensibles » de plus en plus grand. De fait, la conclusion de cette étude générale fut de constater que la connaissance du détail spécifique de ces divers groupes devenait impérative. La présente note consacrée à l'étude, pour divers groupes, du détail spécifique et de ses implications écologiques, se présente donc comme un prolongement exact de l'étude générale.

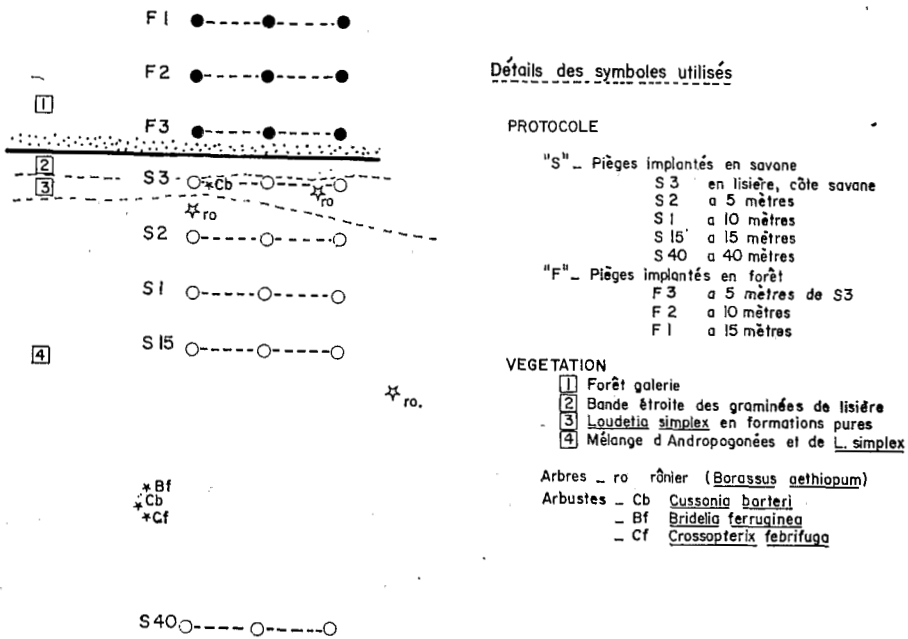


FIG. 3. — Protocole expérimental utilisé pour les plateaux colorés et aspect du milieu étudié à l'aide de ce procédé (récoltes de juillet 1968 à septembre 1969).

Généralités.

Une importante partie du matériel récolté est restée inexploitée. Pour les Araignées, les Hyménoptères Térébrants (Chalcidiens, Proctotrypoïdes, Ichneumonoïdes), groupes importants, les problèmes posés par la complexité de la faune tropicale, sont actuelle-

ment insolubles. Le problème est comparable pour les Aleurodes. Pour ce dernier groupe, les abondantes captures réalisées par plateaux colorés (plus de 6 000 individus), ne renferment que des adultes ailés et, par conséquent, ne rendent nul compte des enveloppes nymphales, bases nécessaires des études systématiques.

Nous n'avons effectivement pu considérer que 13 groupes qui, en fait, ne représentent que 25 % des captures totales. Ils se détaillent comme suit :

— 5 d'entre eux sont actuellement en cours d'étude :

- | | | |
|-----------------------|-------------------------------|-------------------|
| — <i>Psylloïdea</i> | — M. EASTOP | (Grande-Bretagne) |
| — <i>Typhlocybidæ</i> | — M ^{me} DWORAKOWSKA | (Pologne) |
| — <i>Coelidinae</i> | — M. NIELSON | (U.S.A.) |
| — <i>Scolytidae</i> | — M. SCHEDL | (Autriche) |

— les études systématiques sont achevées pour 8 groupes, lesquels font l'objet de la présente note.

- | | | |
|-----------------------|-----------------------------|-------------------|
| — <i>Membracidae</i> | — M. CAPENER | (Afrique du Sud) |
| — <i>Aphidoïdea</i> | — M. EASTOP | (Grande-Bretagne) |
| — <i>Pentatomidae</i> | — M ^{me} D. GILLON | (Côte-d'Ivoire) |
| — Acridiens | — M. Y. GILLON | (Côte-d'Ivoire) |
| — Carabiques | — M. LECORDIER | (France) |
| — <i>Jassidae</i> | — M. LINNAVUORI | (Finlande) |
| — <i>Plataspidae</i> | — M. LINNAVUORI | (Finlande) |
| — <i>Languridae</i> | — M. VILLIER | (France) |

Qu'il nous soit permis, ici, de remercier vivement ces différents spécialistes sans l'aide desquels ce travail synécologique n'eût guère été possible.

Pour les 8 groupes considérés, les résultats obtenus ont été rassemblés sous deux rubriques différentes, chacune d'elle fait l'objet d'un paragraphe distinct. Le plan d'étude, que nous avons retenu, et dont les termes seront justifiés dans le courant du texte, est le suivant :

B) ANALYSE DES RÉSULTATS.

1. Populations d'aspects hétérogènes, illustrant les diverses formes du passage de la savane à la forêt.

1.1. Passage se faisant avec interprétation des faunes forestières et savanicoles, au niveau de la lisière :

- les Carabiques,
- les Aphides.

1.2. *Passage se faisant avec contact au niveau de la lisière, des faunes forestières et savanicoles :*
 — les Membracides.

1.3. *Passage se faisant avec apparition d'espèces intermédiaires, spécifiques du biotope de la lisière :*
 — les Jassides,
 — les Tenthredes.

2. **Populations d'aspects homogènes (groupes savanicoles), permettant les études fines de comportement saisonnier :**

- les Acridiens,
- les Pentatomides,
- les Plataspidés,
- les Langurides,

3. **Conclusions.**

B) ANALYSE DES RÉSULTATS.

Dans cette étude, pour tous les groupes considérés, les captures globales réalisées pour chaque espèce, dans les divers postes de prélèvements, sont représentées graphiquement. Dans le cadre des différents groupes les espèces sont classées, les unes par rapport aux autres, en fonction des valeurs en pourcentages des captures réalisées en savane (S), en lisière (L) et en forêt (F). Ces dernières sont obtenues de la façon suivante :

TABLEAU 3. — technique utilisée pour classer rationnellement les espèces, les unes par rapport aux autres (*le choix des postes S 3 et CL, pour figurer les captures de lisière, découle automatiquement de l'existence d'une bande étroite de graminées de lisière*).

	captures S	captures L	captures F
Cages	moyennes des captures en C 10 et C 5.	captures en CL	captures en CF
Plateaux colorés	moyenne des captures en S 40, S 15, S 1 et S 2.	captures en S 3.	moyennes des captures en F 3, F 2 et F 1.

1. Populations d'aspects hétérogènes, illustrant les diverses formes du passage de la savane à la forêt.

1.1. *Passage avec interpénétration en lisière des faunes savaniques et forestières.*

Les Carabiques

(fig. 4 et 5, tableau 5 en annexes).

(Déterminateur : M. Ch. LECORDIER.)

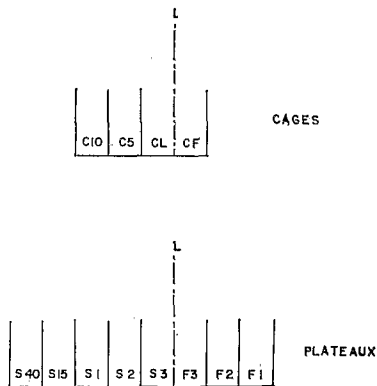


FIG. 4. — Nature des intervalles de classe, adoptés pour la représentation graphique des captures cumulées d'insectes par procédé de piégeage et par milieu.

Près de 97 espèces ont été recensées pour ce groupe dans l'ensemble des captures réalisées dans les trois biotopes. Ces 97 espèces représentent d'ailleurs près de la moitié des espèces connues pour les savanes de Lamto. Cette dernière information nous démontre que, pour les Carabiques, le milieu prospecté présente, en dépit de sa taille restreinte, une relative richesse faunistique.

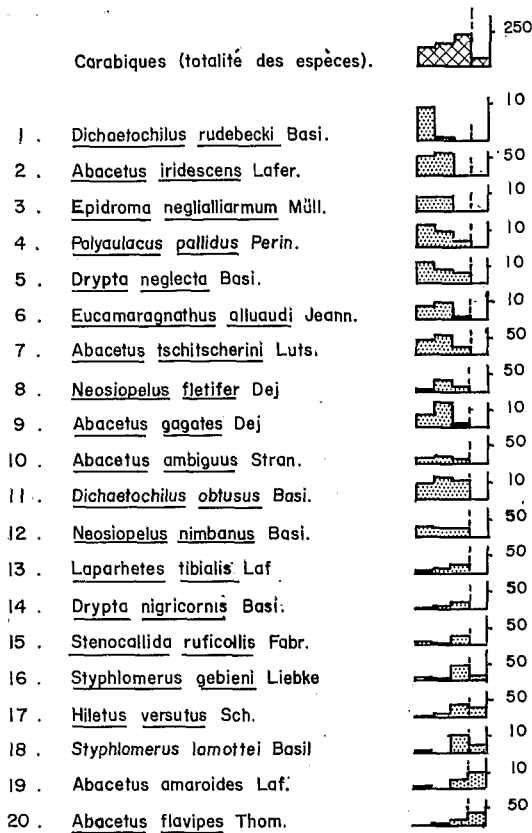


FIG. 5. — Répartition dans le milieu étudié de 20 espèces de Carabiques (les captures réalisées à l'aide des cages sans fond de 1 m², sont cumulées pour la période de mars 1968 à septembre 1969).

Nous n'avons considéré dans la présente étude que 20 espèces qui, à elles seules, représentent de 85 % (C 10) à 55 % (CF) des captures globales. Les autres formes, trop rarement capturées, ne peuvent autoriser une étude de peuplement.

Le classement des 20 espèces, réalisé dans la figure 5, fait apparaître certaines variations dans la distribution des captures globales entre C 10, C 5, CL et CF.

Si l'on se base uniquement sur la forme des graphiques, incontestablement, les espèces se distribuent selon 3 groupes :

- un groupe d'espèces savaniques (n° 1 à 12),
- un groupe d'espèces de lisière (n° 13 à 18),
- un groupe d'espèces forestières (n° 19 et 20).

Les travaux de Ch. LECORDIER (1969), ont permis de caractériser la plupart de ces espèces, tant sur le plan de leur aire optimale de répartition, que sur quelques points particuliers de leurs biologies, par exemple : sensibilité au facteur « feu de brousse ».

Ainsi le caractère « savanicole » du premier groupe paraît peu discutable. *Abacetus tschitscherini* LUTS., malgré une extension non négligeable en lisière (poste CL), est typiquement une espèce de la savane, selon Ch. LECORDIER.

Par contre pour les deux autres groupes d'espèces, les distinctions faites plus haut, doivent être nuancées. En effet :

- dans le groupe « lisière », il n'y a guère que les espèces n° 16 et 13 qui aient cette spécificité, et encore avec quelques réserves. Les autres sont des formes savanicoles, venues pour des causes diverses se concentrer à proximité des galeries forestières. Souvent la sensibilité au facteur « feu » est déterminante, *Laparhetes tibialis* LAF. est notamment une espèce très sensible qui paraît fuir systématiquement les zones incendiées;
- dans le groupe forestier, *Abacetus amaroides* LAF., quoique bien implantée ici en forêt est cependant, selon LECORDIER, une espèce de la savane, mais plus particulièrement de savanes non soumises au passage des feux. Selon le même auteur, *Abacetus flavipes* THOMS. est l'espèce qui caractérise le mieux la forêt.

La réaction des espèces savanicoles au feu de brousse est, en fait, très variable. LECORDIER fait les distinctions suivantes :

- espèces très sensibles aux feux :
 - (n° 4), *Polyaulacus pallidus* PERIN.
 - (n° 5), *Drypta neglecta* BASI.
 - (n° 8), *Neosiopelus fletifer* DEJ.
 - (n° 3), *Laparhetes tibialis* LAF.
 - (n° 19), *Abacetus amaroides* LAF.
- espèces peu sensibles aux feux :
 - (n° 2), *Abacetus iridescens* LAFER.
 - (n° 10), *Abacetus ambiguus* STRAN.
- espèces quasiment indifférentes aux feux :
 - (n° 1), *Dichaetochilus rudebecki* BASI.
 - (n° 7), *Abacetus tschitscherini* LUTS.
 - (n° 9), *Abacetus gagates* DEJ.
 - (n° 14), *Drypta nigricornis* BASI.

Nous retrouverons, pour d'autres groupes, ces notions de sensibilité différentielle des espèces, aux facteurs saisonniers (voir en particulier les Acridiens et les Pentatomides).

Quoiqu'il en soit, nous pouvons tirer de cette étude les conclusions suivantes : dans le cadre de ce groupe, bien que possédant quelques formes spécifiques (encore que cela soit des plus discutables), le biotope de la lisière se caractérise essentiellement comme étant le niveau où s'interpénètrent et se superposent les populations savaniques et forestières. Les échanges entre la savane et la forêt demeurent cependant réduits; en effet, à l'exception de 5 espèces (n^{os} 16, 17, 18, 19 et 20), toutes les autres, tant savaniques que forestières, ne passent jamais la lisière.

Nous voyons maintenant, qu'en ce qui concerne la spécificité « lisière » du groupe des carabiques (notion dégagée lors de l'étude générale, précédente note), celle-ci n'est en définitive qu'apparente. Les captures maxima enregistrées en lisière sont en effet plus la conséquence d'une superposition des populations savaniques et forestières que d'une tendance réelle particulière à ce groupe.

Bien que fondamentalement différentes sur le plan de la biologie, les espèces d'Aphidiens se distribuent de la même façon que celles des Carabiques.

Les Aphidiens (fig. 6 et 4, tableau 6 en annexes).

(Déterminateur : M. EASTOP.)

Nous avons, au cours de l'étude précédente (POLLET 1972), attribué à ce groupe une spécificité écologique de type savanique, proposition qui revenait à dire que ce dernier était, sinon purement savanique, du moins essentiellement représenté par des formes de la savane. Cependant, l'aspect bimodal de la courbe de distribution globale des captures (voir fig. 6) laisse également présager l'existence d'une population forestière.

Nous avons, en effet, pu constater que l'ensemble des populations se distribuait selon deux espèces essentielles :

- une espèce forestière, *Pentalonia nigronervosa*,
- une espèce de savane, de loin la plus importante puisqu'elle représente près de 93 % du total des récoltes, *Aphis spiraecola*.

Ces deux espèces caractérisent chacune l'un des milieux mais s'aventurent cependant dans l'autre. L'espèce savanique se trouve ainsi représentée en forêt et inversement. Ce dernier type de comportement diffère quelque peu de celui des Carabiques. En effet :

- pour les Carabiques, le biotope de la lisière est une aire d'extension limite des faunes forestière et savanique,

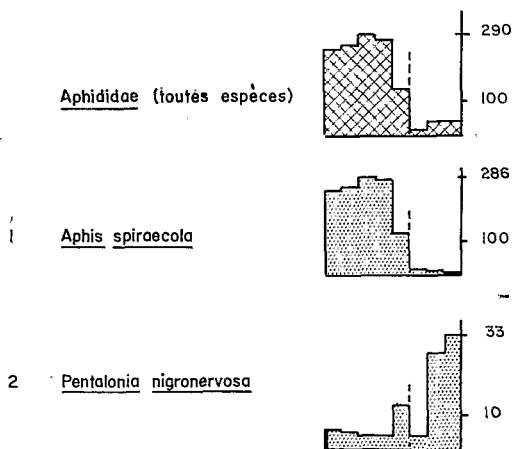


FIG. 6. — Répartition dans le milieu étudié de 2 espèces de pucerons (Aphidiidae) (captures réalisées à l'aide des pièges de MOERICKE, cumulées pour le seul niveau 50 cm, pour la période de mars 1968 à septembre 1969).

— pour les Aphides cette limite est beaucoup moins imperméable et correspond en fait à une zone d'extension moyenne.

En fait, pour les Carabiques et les Aphidiens, les conclusions globales sont identiques : le biotope de la lisière s'individualise comme lieu d'interpénétration, de superposition des faunes originaires des milieux environnants.

Il est probable que les Aleurodes et les Psylles, groupes très proches des Aphidiens, étudiés à l'espèce nous permettraient d'aboutir à de semblables conclusions. Le rapprochement que nous avons eu l'occasion de faire, lors des études saisonnières entre les Carabiques et les Aleurodes (voir tableau 2), nous le donne à penser. Effectivement, dans le cas des Aleurodes, d'après F. COHIC (communication personnelle) il existe des espèces savaniques et forestières et, de surcroît, *la voûte des arbres en forêt révèle des espèces héliophiles de la savane.*

Remarquons pour conclure que :

- dans le cas des Homoptères (Aphidiens, Aleurodes), la plasticité écologique des individus qui leur permet d'évoluer dans des milieux très différents, explique cette répartition très large des espèces,
- dans le cas des Carabiques, il y a lieu au contraire d'invoquer l'existence d'un milieu « tampon », figuré par la litière, et dont l'effet essentiel est d'atténuer le contraste forêt - savane.

Dans un autre ordre d'idée, il nous faut noter que les deux espèces de pucerons, considérées ici, permettent quelques remarques originales. Ainsi :

1. *Aphis spiraeicola* constitue, selon EASTOP (communication personnelle), un exemple d'extension géographique récente de l'aire initiale de répartition. Originnaire de l'Est des U.S.A., cette espèce, transportée par les courants atmosphériques, serait venue en Afrique de l'Ouest après avoir traversée successivement les U.S.A., l'Asie puis l'Afrique.

2. *Pentalonia nigronervosa* est un vecteur potentiel de virus (*Banana and Abaca bunchy-top virus*). La connaissance de l'écologie de cet insecte dans son milieu naturel, devrait permettre de mieux comprendre les causes des infestations en zones cultivées.

Avec les Membracides, le passage de la savane à la forêt se manifeste différemment.

1.2. *Passage avec contact, au niveau de la lisière, des faunes forestières et savanicoles.*

Les Membracides (fig. 7, 8 et 4, tableau 7 en annexes).

Déterminateur : M. CAPENER.)

20 espèces de Membracides ont été rencontrées dans les captures.

L'une d'elles, *Negus asper* JACOBI, possède un comportement saisonnier très particulier dont nous avons déjà parlé lors des études générales (voir précédente note). Cette espèce réagit, en effet, très fortement aux facteurs saisonniers (sécheresse et feux de brousse). Ces derniers induisent d'importantes migrations qui conduisent les insectes vers des refuges offerts en lisière et en forêt. Ces phénomènes se déroulent après les feux, sur plusieurs jours, et peuvent être suivis de façon très précise sur le graphique des fluctuations saisonnières détaillées que nous rappelons ci-après (fig. 7). Ensuite le sens des migrations s'inverse, la recolonisation des milieux de savane s'effectue à partir de la lisière.

Ainsi que le montre la figure 8, les 19 autres espèces se partagent selon trois types de peuplements. 8 espèces constituent le groupe de la savane, 9 autres celui de la forêt; quant à la population de la lisière, elle ne comprend que 2 espèces.

En fait, en tant qu'espèces de lisière, *Xyphophoeus phantasma* SIGNORET et *Negus truncaticornis* sp. n. se révèlent des plus discu-

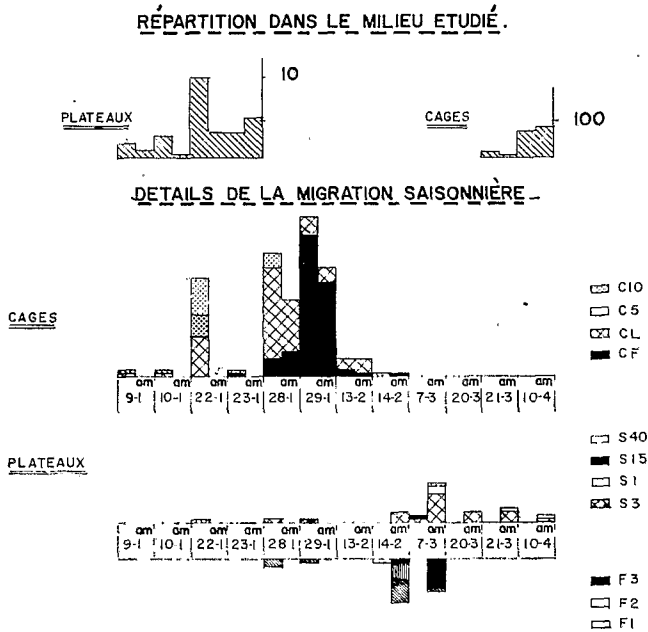


FIG. 7. — Étude de l'effet particulier du feu de brousse sur un Membracide très sensible : *Negus asper Jacobi* (graphiques d'après POLLET, 1972). Le passage du feu se situe le 27-1-1969. L'indication « am » situe l'après-midi pour chaque journée de piégeage.

tables. Elles ne se trouvent dans ce dernier biotope que durant les deux mois qui suivent le passage des feux. Cette remarque nous conduit à penser à l'existence de phénomènes prolongés de refuge en lisière, d'espèces à caractères savaniques.

Si l'on se réfère aux travaux de D. DUVIARD (1970), il apparaît, qu'effectivement, *Xyphophoeus phantasma* SIGNORET, est une espèce spécifique de la savane. En effet :

- de juin à décembre, période écologiquement favorable, l'insecte se rencontre en savane sur *Vernonia guineensis* (plante par ailleurs considérée par D. DUVIARD comme très bonne indicatrice des savanes à Andropogonées),
- durant la période écologiquement défavorable (janvier à mars), l'insecte ne se rencontre qu'au niveau des lisières.

Le dernier point, obtenu par comparaison des travaux de D. DUVIARD et des nôtres, démontre la réalité du refuge en lisière d'une espèce savanique, quand le milieu d'élection devient défavorable.

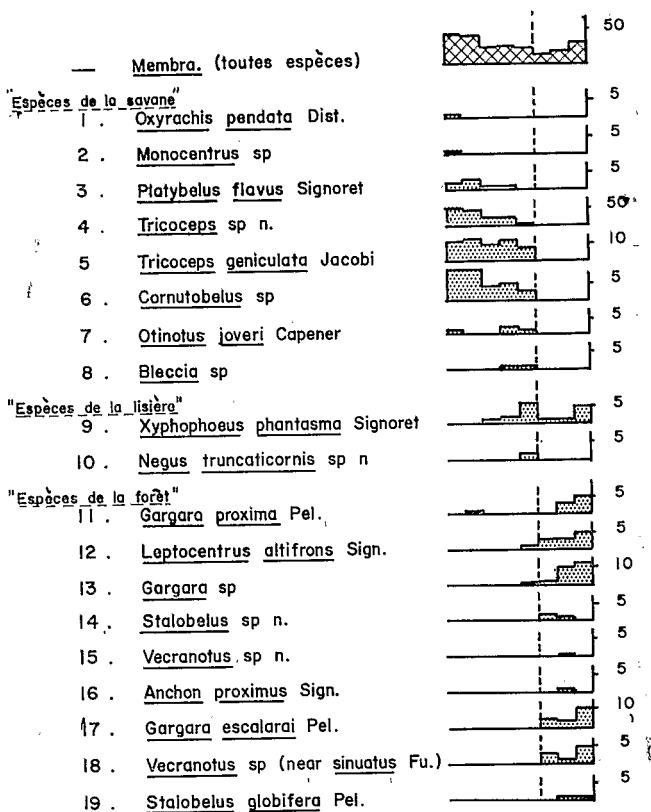


FIG. 8. — Répartition dans le milieu étudié de 19 espèces de Membracidae (pièges de MOERICKE, niveau 50 cm, période de mars 1968 à septembre 1969).

Il est vraisemblable que, pour la seconde espèce, *Negus truncaticornis* sp. n., les conclusions soient identiques.

Les groupes savanicole et forestier sont, au contraire, bien individualisés. De surcroît, ils se séparent très nettement, donnant à la lisière, l'aspect d'une frontière non franchissable. En effet, à l'exception des espèces 11, 12 et 13 (fig. 8), toutes les autres formes appartiennent strictement à l'un ou l'autre des milieux. En lisière (S3) ne viennent que les formes de la savane. Les formes forestières ne franchissent jamais le front de végétation, si ce n'est trois espèces : *Gargara proxima* PEL., *Leptocentrus altifrons* SIGN. et *Gargara* sp. Pour ces dernières il y a peut-être lieu d'invoquer une plasticité écologique plus large.

Quoiqu'il en soit, les conclusions qu'il paraît possible de tirer de l'étude de ce groupe, sont les suivantes :

- les biotopes « savane » et « forêt » possèdent leurs propres espèces,
- par contre les formes spécifiques du biotope « lisière » sont d'existence très discutable (*Negus asper* JACOBI, *Xyphophoeus phantasma* SIGNORET, *Negus truncaticornis* sp. n.),
- le biotope de la lisière, tel que nous l'avons défini dans cette étude (poste S3) se présente comme le terme limite des formations savaniennes, en effet n'y évoluent que les formes savanicoles.

Dans le cas des Membracides, le passage de la savane à la forêt s'effectue de manière particulièrement tranchée. Il se manifeste par un simple contact des faunes forestière et savanicole qui s'effectue au niveau du front de végétation de la forêt.

Avec les groupes suivants, s'individualise une faune intermédiaire, spécifique du biotope de la lisière.

1.3. *Passage se faisant avec apparition d'espèces intermédiaires, spécifiques du biotope de la lisière.*

Les *Jassides* (fig. 9 et 10, tableau 8 en annexes).

(Déterminateur : M. LINNAVUORI.)

Près de 6 000 Cicadelles ont été récoltées de mars 1968 à septembre 1969, tant par les plateaux colorés que les cages. Cet abondant matériel se distribue de la manière suivante :

- *Jassidae* : 4 000 individus,
- *Typhlocybidae* : 2 000 individus,
- *Coelidinae* : un peu plus de 300 individus.

Ces trois groupes sont, d'un point de vue systématique, très proches les uns des autres. Très souvent, d'ailleurs, les études générales les confondent sous la rubrique unique : « *Jassides* » (ou « *Cicadelles* »). Nous ne considérons dans le présent travail que les seuls *Jassidae* pour lesquels les déterminations sont achevées.

39 espèces ont été isolées parmi les 4 000 *Jassides* (*Jassidae*) récoltés. Elles ont donné lieu à une étude particulière (POLLET 1973), dans laquelle ont été considérés, de façon approfondie, les points suivants :

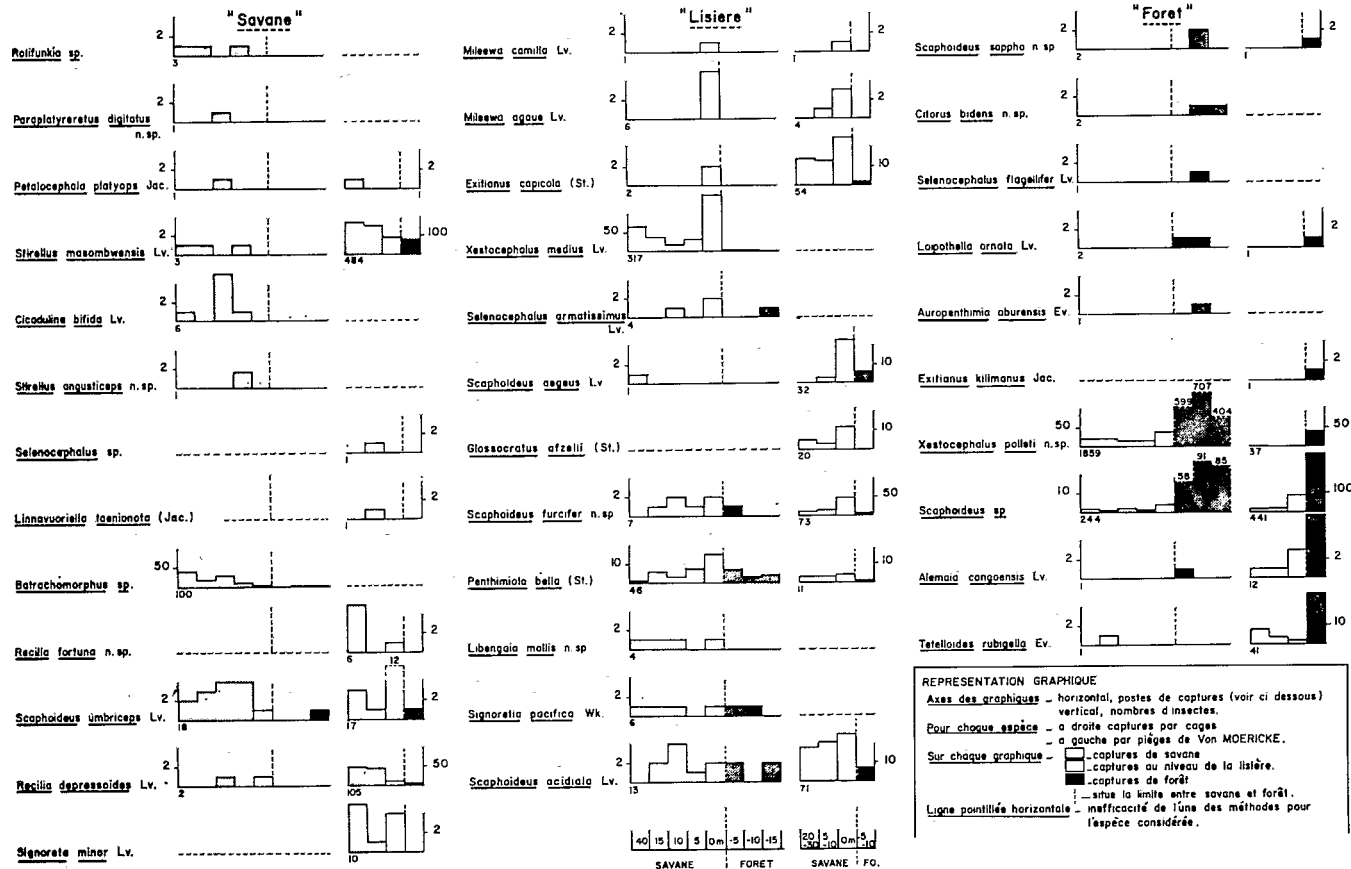


FIG. 9. — Répartition dans le milieu étudié de 35 espèces de Jassides (graphiques d'après POLLET, 1973). Captures par pièges de MOERICKE (niveau 50 cm) et cages sans fond, cumulées pour la période de mars 1968 à septembre 1969.

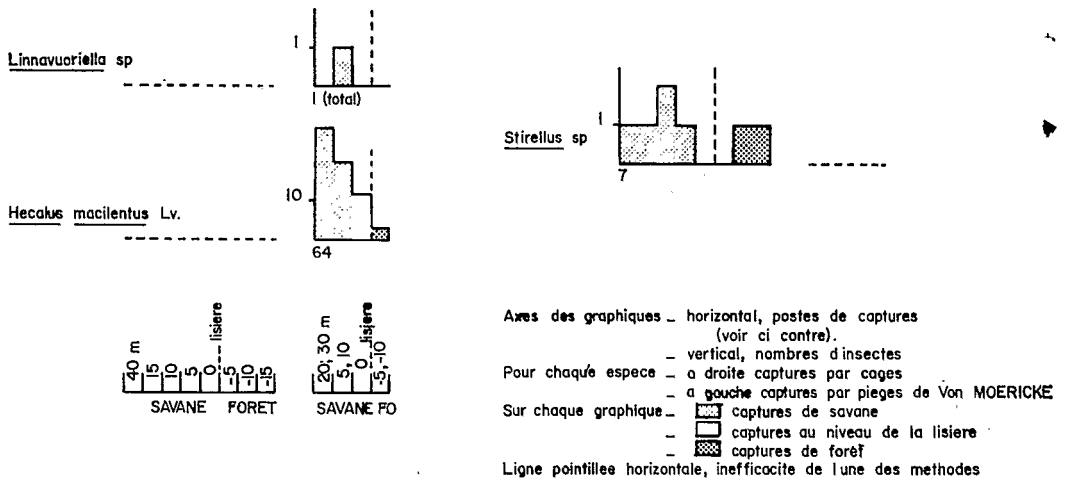


FIG. 10. — Mêmes indications que pour la figure 9, pour trois espèces supplémentaires de Jassides.

- détails des espèces rencontrées,
- distribution spatiale,
- distribution saisonnière.

Les principales conclusions obtenues sont succinctement rappelés ici.

Les 39 espèces se distribuent selon trois groupes (fig. 9 et 10) :

- 17 espèces figurent dans le groupe de savane,
- 12 espèces entrent dans la constitution du groupe « lisière »,
- 10 espèces sont forestières.

Nous avons pu, dans l'étude précédemment citée, constater les points suivants :

— Les formes constitutives des groupes forestier et savanicole sont incontestablement inféodés à ces biotopes respectifs. Les unes et les autres évoluent en forêt ou en savane lors des périodes pluvieuses. Durant les périodes sèches, qui sont écologiquement défavorables pour ces insectes, les insectes forestiers s'aventurent hors des forêts, parfois très loin comme pour *Xestocephalus polleti* sp. n. Parallèlement, les insectes savaniques se rapprochent des milieux forestiers où, parfois, ils trouvent des refuges (voir *Xestocephalus medius* Lv., ci-après).

— Par contre, le groupe « lisière » est d'une structure beaucoup plus hétérogène. Les 12 espèces constitutives se distribuent selon les 3 rubriques ci-dessous.

1. *Espèces réellement spécifiques du biotope de la lisière.* Les espèces évoluent en lisière.

- *Mileewa camilla* Lv.
- *Mileewa aquae* Lv.
- *Scaphoideus aegeus* Lv.
- *Scaphoideus furcifer* sp. n.

2. *Espèces savanicoles témoignant de fortes sensibilités aux facteurs écologiquement défavorables (sécheresse et feux).* Les fortes concentrations réalisées dans les refuges offerts en lisière, durant la saison sèche, donnent aux espèces un aspect global d'espèces de lisière. Lors des périodes pluvieuses, les insectes évoluent en savane, parfois très loin des massifs forestiers.

- *Exitianus capicola* (St.)
- *Xestocephalus medius* Lv.
- *Glossocratus afzelii* (St.)
- *Penthimiola bella* (St.)
- *Scaphoideus acidiala* Lv.

3. *Espèces à valences écologiques très larges, pouvant évoluer dans divers milieux.* Pour ces dernières, souvent forestières ou savanicoles, la lisière est un obstacle beaucoup moins infranchissable que pour les précédentes.

- *Selenocephalus armatissimus* Lv.
- *Libengia mollis* sp. n.
- *Signoretia pacifica* Wk.

En conclusions, pour le groupe des Jassides, le passage de la savane à la forêt se caractérise par l'apparition d'une faune intermédiaire, spécifiquement inféodée au biotope de la lisière. Pour les Jassides plus spécifiquement forestiers ou savanicoles, la lisière apparaît comme une frontière séparant les deux faunes. Pratiquement infranchissable en périodes pluvieuses, cette limite devient très perméable durant les périodes sèches. Les insectes forestiers la traversent alors en grands nombres et gagnent les milieux de savane. De leur côté, les insectes savanicoles migrent de façon

inverse et se rapprochent, parfois atteignent les forêts. Les premiers sont à la recherche d'eau, de nourriture, et les seconds en quête de refuges.

Le groupe suivant, les Tenthredes, est donné ici à titre purement indicatif. Les quelques espèces constitutives, toutes nouvelles pour la science, sont actuellement étudiées par M. QUINLAN. Elles appartiendraient toutes au genre *Xenapates* KIRBY, de la sous-famille des *Emphytinae* (QUINLAN, communication personnelle).

Les Tenthredes.

104 individus ont été capturés au total, essentiellement pendant l'année 1969, de mars à octobre. Près de 63 % des insectes récoltés se situent au niveau de la lisière (poste S3) où ils ont été rencontrés régulièrement, tout au long de la période considérée. En savane et en forêt (autres postes de prélèvements), les captures sont très occasionnelles et des plus restreintes, exceptions faites toutefois des 21 insectes capturés en pleine savane (poste S40), durant le mois de juillet. Ces divers points sont explicités dans le tableau ci-après (tableau 4).

<i>Tenthredes</i>	S 40	S 15	S 1	S 2	S 3	F 3	F 2	1
captures globales	21	1	1	9	65	0	4	0
fréquence des captures (/27 journées de prélèvements).	7	1	1	6	18	0	F 1	0

TABLEAU 4. — Insectes capturés et fréquences des captures par poste de prélèvement.

La fréquence des captures réalisées en lisière (S3), ainsi que d'ailleurs leur importance numérique par rapport au total, démontre très nettement l'existence d'une faune spécifique du biotope de la lisière.

Pour les *Tenthredès*, le passage de la savane à la forêt se manifeste donc de la même façon que pour les *Jassides*.

Nous venons de voir, avec les groupes précédents, les diverses formes entomologiques possibles caractérisant le passage de la savane à la forêt. Les groupes suivants, de structures plus homogènes, nous apportent des renseignements remarquables à plusieurs titres. Ils vont nous permettre en particulier de nuancer les renseignements d'ordre saisonnier obtenus dans la précédente note (voir tableau 2).

2. Populations d'aspects homogènes (groupes savanicoles), permettant les études fines de comportement saisonnier.

Les Pentatomides (fig. 11 et 4, tableau 9 en annexes).

(Déterminateur : M^{me} D. GILLON.)

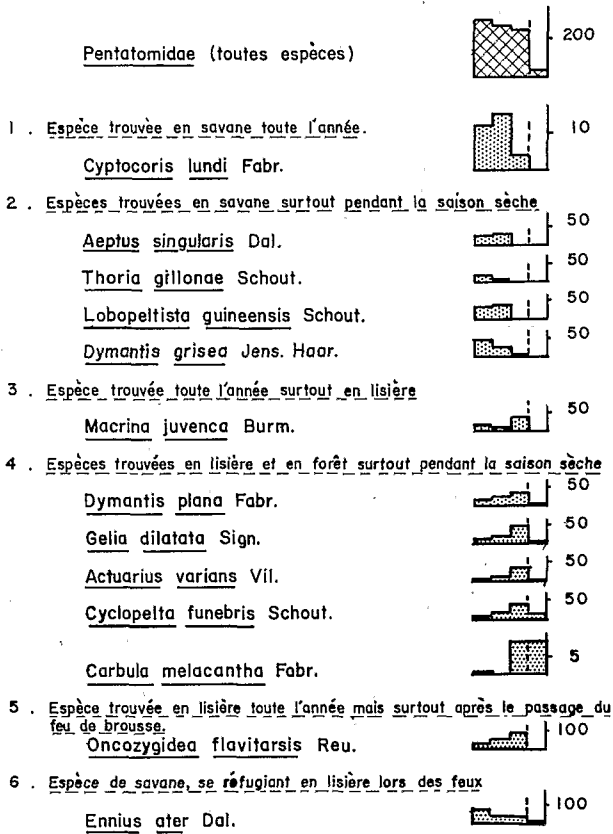


FIG. 11. — Répartition dans le milieu étudié de 13 espèces de Pentatomides (cages sans fond de 1 m², période de mars 1968 à septembre 1969).

Près de 21 espèces de Pentatomides ont été recensées dans l'ensemble des captures réalisées de mars 1968 à septembre 1969. Toutes, à l'étude, sont apparues être des espèces savanicoles.

Nous avons pu constater, dans l'étude générale (voir tableau 2), que l'apparition dans le milieu de conditions écologiques défavorables, se traduisait par une augmentation des captures, en lisière et en forêt. Nous avons vu alors que ce phénomène pouvait être considéré comme l'illustration de l'existence, pour une partie de la faune, de migrations dirigées vers les abris forestiers (en bordure ou au cœur des forêts galeries). L'étude spécifique, comme nous allons le voir, explicite davantage ces phénomènes saisonniers.

13 espèces, qui représentent l'essentiel des captures globales, sont considérées dans cette étude. Les distributions globales respectives sont représentées dans la figure 11.

L'étude des cycles saisonniers respectifs permet de distribuer les 13 espèces selon 6 groupes distincts :

1. Espèce capturée en savane toute l'année,
— *Cyrtocoris lundi* FAB.
2. Espèces capturées en savane essentiellement durant la saison sèche,
— *Aeptus singularis* DAL.
— *Thoria gilloniae* SCHOUT.
— *Lobopeltista guineensis* SCHOUT.
— *Dymantis grisea* JENS. HAAR.
3. Espèce capturée toute l'année au niveau de la lisière,
— *Macrina juvenca* BURM.
4. Espèces capturées en lisière et en forêt, essentiellement durant la saison sèche,
— *Dymantis plana* FAB.
— *Gelia dilatata* SIGN.
— *Actuarius varians* VIL.
— *Cyclopelta funebris* SCHOUT.
— *Carbula melacantha* FAB.
5. Espèce capturée en lisière durant la saison sèche et surtout après le passage du feu (quelques captures ont été enregistrées en lisière durant les périodes pluvieuses),
— *Oncozygidea flavitarsis* REU.

6. Espèce capturée en lisière essentiellement après le passage des feux,

— *Ennius ater* DAL.

Les trois premiers groupes sont constitués par des espèces apparemment peu sensibles aux différentes variations climatiques. Le fait qu'elles puissent se trouver en savane ou en lisière, tout ou partie de l'année, s'explique simplement par des caractéristiques spécifiques de leurs cycles biologiques qui les font évoluer préférentiellement dans tel ou tel milieu.

Les trois derniers groupes, au contraire, sont constitués par des espèces « sensibles ». Ces dernières par suite du dessèchement (sécheresse) ou de la destruction du milieu (feux), migrent vers les abris offerts au niveau de la lisière ou dans les massifs forestiers. Les espèces du groupe 4 réagissent ainsi dès l'implantation de la saison sèche, l'espèce du groupe 6 ne migre qu'après le passage des feux. Pour l'espèce du groupe 5, les effets de la sécheresse et des feux sont cumulatifs.

Les travaux de D. GILLON, et plus particulièrement « Recherches écologiques sur les Hémiptères pentatomides d'une savane de Côte-d'Ivoire » (1963) (étude portant sur des prélèvements réalisés de janvier 1962 à août 1963), nous ont permis de vérifier nos conclusions. Nous avons ainsi pu retrouver que :

— *Cyrtocoris lundi* FAB. (groupe 1) est présente toute l'année en savane. Cette espèce paraît assez peu sensible au passage des feux, contre lesquels elle se protège en s'enterrant aux pieds des graminées.

— *Thoria gilloniae* SCHOUT. (groupe 2), de même, est peu sensible aux feux. Le maximum de population est atteint, durant novembre, en savane.

— *Macrina juvenca* SIGN. (groupe 3) apparaît rechercher plus particulièrement le biotope de la lisière.

— *Gelia dilatata* SIGN. et *Oncozygidea flavitarsis* REUT. (respectivement groupes 4 et 5), sont effectivement des espèces qui craignent fortement la sécheresse et le feu. En particulier, pour la première, le feu intervient à un moment biologiquement défavorable pour l'espèce (présence de très nombreuses larves).

Nous allons trouver, avec les Acridiens, des phénomènes assez comparables.

Les Acridiens (fig. 12 et 4, tableau 10 en annexes).

(Déterminateur : M. Y. GILLON.)

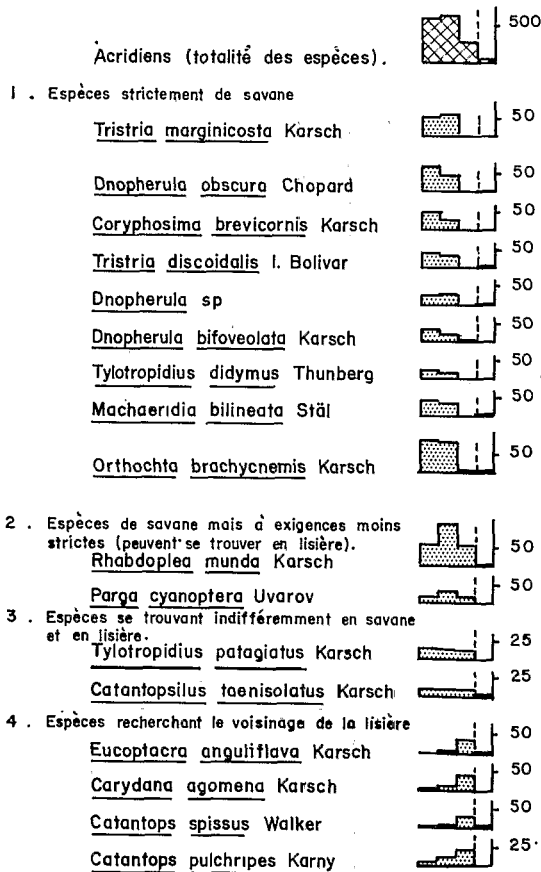


FIG. 12. — Répartition dans le milieu étudié de 17 espèces d'Acridiens (Acridoidea) (cages sans fond de 1 m², période de mars 1968 à septembre 1969).

17 espèces, toutes savanicoles, représentent l'essentiel des captures, réalisées de mars 1968 à septembre 1969. Les espèces strictement forestières sont très rares mais non totalement absentes des récoltes, un *Eumatacidae* jeune et un *Badistica* ont en effet été capturés. Les distributions globales respectives, sont représentées dans la figure 12, donnée ci-après.

La figure 12 nous montre que ces 17 espèces se distribuent selon 4 groupes particuliers :

1. 9 espèces sont strictement savanicoles,
— *Tristria (burnneri) marginicosta* KARSCH

- *Dnopherula obscura* CHOPARD
- *Coryphosima brevicornis* KARSCH
- *Tristria (suturalis) discoidalis* I. BOLIVAR
- *Dnopherula* sp.
- *Dnopherula bifoveolata* KARSCH
- *Tylotropidius (speciosus) didymus* THUNBERG
- *Machaeridia bilineata* STÄL
- *Orthochta brachynemis* KARSCH

2. 2 espèces sont savanicoles mais peuvent également évoluer en lisière (valences écologiques plus larges),

- *Rhabdoplea (klaptoczi) munda* KARSCH
- *Parga cyanoptera* UVAROV

3. 2 espèces évoluent indifféremment en savane et en lisière (très larges valences écologiques),

- *Tylotropidius patagiatus* KARSCH
- *Catantopsilus taenisolatus* KARSCH

4. 4 espèces recherchent plus particulièrement le voisinage des milieux forestiers,

- *Eucoptacra anguliflava* KARSCH
- *Carydana agomena* KARSCH
- *Catantops spissus* WALKER
- *Catantops pulchripes* KARNY.

Le classement ci-dessus, que les travaux de Y. GILLON recourent, fait apparaître une gradation dans le comportement des diverses espèces. Avec toute une série de formes intermédiaires, nous passons ainsi des espèces strictement savanicoles (groupe 1), aux espèces recherchant plus particulièrement les voisinages forestiers (groupe 4). De plus, il nous faut noter, qu'à la différence des Pentatomides, les Acridiens, dans leur ensemble, ne témoignent d'aucune réaction notable face aux facteurs saisonniers défavorables. Les rares phénomènes observés chez quelques espèces concernent des migrations brèves, d'amplitude très réduite.

Quoiqu'il en soit si, pour les Pentatomides et les Acridiens, dans leur grande majorité, les représentants sont « savanicoles », nous voyons maintenant toutes les nuances qu'il convient d'apporter à ce terme. Ce dernier, en fait, recouvre toute une série d'individualités à exigences écologiques variables.

Avec les Plataspidés et les Languridés, groupes que nous allons maintenant considérer, les comportements apparaissent encore plus contrastés.

Les Plataspidés (fig. 13 et 4, tableau 11 en annexes).

(Déterminateur : M. LINNAVUORI.)

Trois espèces ont été essentiellement trouvées dans les captures. Les distributions globales respectives sont indiquées dans la figure 13.

La première espèce, *Coptosoma transversum* Vw., a surtout été capturée en lisière (poste CL). De surcroît, elle est, de très loin, la plus importante car elle représente à elle seule près de 76 % des captures globales. Les graphiques obtenus pour les deux autres espèces indiquent pour la première (*Coptosoma maridicum* Lv.) un comportement d'insecte de savane et nous font retrouver pour la seconde (*Brachyplatys truncaticeps* Mtd.) une spécificité écologique de type « lisière ». Le faible nombre des captures enregistrées pour les deux dernières espèces rend cependant délicates les interprétations.

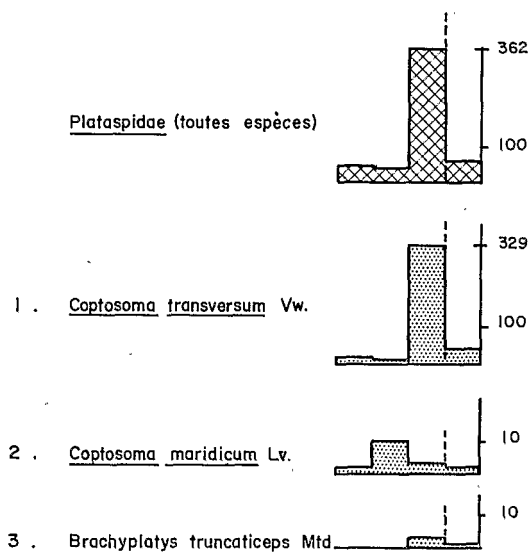


Fig. 13. — Répartition dans le milieu étudié de 3 espèces de Plataspidés (cages sans fond de 1 m², période de mars 1968 à septembre 1969).

En fait, d'après les travaux de D. GILLON et Y. GILLON (années 1962-1966), il nous est possible d'affirmer, en toute certitude, que ces trois espèces sont savanicoles. Elles figurent en effet, de façon quasi constante, dans tous les prélèvements que ces auteurs ont réalisés en pleine savane :

Lors de l'étude générale (voir tableau 2), nous avons remarqué pour ce groupe que :

- durant la saison sèche, période écologiquement défavorable, les insectes se rencontrent, en très grands nombres, uniquement en lisière (poste CL) et en forêt (poste CF),
- au contraire, lors des saisons pluvieuses, les seules captures notables se situent en savane (postes C5 et surtout C10),
- de surcroît, en périodes pluvieuses, les effectifs récoltés en savane, sont numériquement bien plus faibles que ceux trouvés en lisière et en forêt aux périodes de sécheresse.

Pour conclure, ces trois espèces sont des formes plus spécialement inféodées à la pleine savane, qu'elles fréquentent intensément durant la saison des pluies. La sécheresse en premier lieu, le passage des feux ensuite, induisent des migrations massives d'insectes, dirigées vers les abris offerts en lisière et en forêt. Ces phénomènes migratoires se développent apparemment sur de très grandes distances qui débordent très largement du cadre relativement restreint de notre échantillonnage (C10 les prélèvements les plus éloignés en savane se situent à 30 ou 40 mètres de la forêt). Notamment *Coptosoma transversum* Vw. peut évoluer à plusieurs centaines de mètres des forêts galeries. Les importantes concentrations d'insectes réalisées en lisière lors de la saison sèche, le retour très tardif des insectes en savane, l'amplitude même des phénomènes migratoires, ont fait que nous avons pu croire, quelques instants, que les Plataspides échantillonnés étaient spécifiquement des insectes inféodés au biotope de la lisière.

Les Langurides (fig. 14 et 4, tableau 12 en annexes).

(Déterminateur : M. VILLIER.)

Les 15 espèces recensées pour ce groupe, dans l'ensemble des captures, se distribuent selon trois groupes, comme le montre la figure 14.

Le groupe « lisière » comprend le plus grand nombre d'espèces, espèces qui, par ailleurs, sont les plus populeuses. Tel est le cas

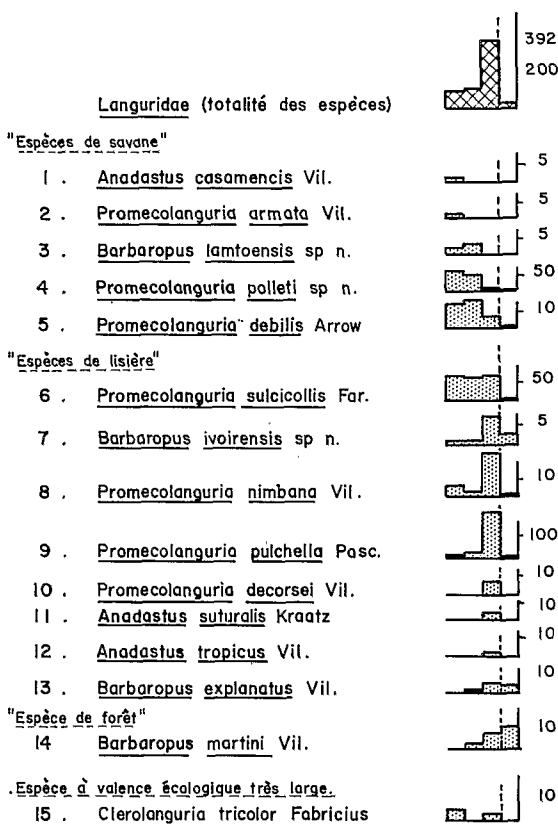


FIG. 14. — Répartition dans le milieu étudié de 15 espèces de Langurides (cages sans fond de 1 m², période de mars 1968 à septembre 1969).

en particulier de *Promecolanguria pulchella* PASC. qui, à elle seule, représente près de 50 % des Langurides récoltés.

En fait, pour la plupart, les espèces sont, là encore savanicoles et, de plus, en majorité très sensibles aux facteurs saisonniers. Les divers comportements observés peuvent être détaillés de la manière suivante (voir fig. 14) :

INSECTES A SPÉCIFICITÉ ÉCOLOGIQUE DE TYPE SAVANICOLE

— espèces se maintenant en savane à toute époque (insensibilité manifeste aux facteurs saisonniers, feux et sécheresse) :

- *Anadastus casamencis* VIL.
- *Promecolanguria armata* VIL.

- *Barbaropus lamtoensis* sp. n.
- existence d'un court refuge en lisière, après les feux :
 - *Promecolanguria polleti* sp. n.
 - *Promecolanguria debilis* ARROW
- refuge prolongé sur la lisière après les feux :
 - espèces venant de la savane proche,
 - *Promecolanguria sulcicollis* FAR.
 - *Promecolanguria pulchella* PASC.
 - espèces venant de la savane lointaine,
 - *Barbaropus ivoirensis* sp. n.
 - *Promecolanguria nimbana* VIL.
 - *Promecolanguria decorsei* VIL.
 - *Anadastus suturalis* KRAATZ
 - *Anadastus tropicus* VIL.

INSECTES POSSÉDANT DE LARGES VALENCES ÉCOLOGIQUES. Les espèces concernées évoluent en saison sèche dans tous les milieux sans jamais rechercher de refuges.

- légère spécificité de type savane :
 - *Clerolanguria tricolor* FABR.
- légère spécificité de type lisière :
 - *Barbaropus explanatus* VIL.
- légère spécificité de type forêt :
 - *Barbaropus martini* VIL.

3. Conclusions.

Pour conclure, nous dirons que le fait pour un insecte d'être capturé en lisière peut procéder de diverses causes, qui sont les suivantes :

1. Il peut s'agir d'un individu spécifique du biotope de la lisière, inféodé aux plantes de ce milieu s'il est consommateur primaire, ou encore indirectement lié à ce biotope si son niveau trophique est différent (parasite, hyperparasite des premiers).

2. Cet insecte peut également correspondre au terme limite de l'extension de certains groupes savaniques ou forestiers. Cette position particulière peut avoir plusieurs origines :

- plasticité écologique des individus : Aleurodes, Aphides, Acridiens, Pentatomides, etc.,
- existence d'un milieu tamponné : Carabiques,
- recherche particulière des voisinages forestiers : exemples de certains Acridiens, Pentatomides, de quelques Carabiques qui, très nettement savaniques dans les savanes protégées des feux, se localisent dans les savanes brûlées à proximité des lisières par suite d'une grande sensibilité aux feux.

3. Il peut s'agir enfin d'un insecte qui, chassé de l'un des milieux par des conditions écologiques devenues défavorables, vient chercher un refuge sur la lisière ou s'apprête à la traverser pour aller vers d'autres abris (Pentatomides, certains Jassides, Langurides, Plataspidés, etc.). A d'autres époques plus favorables (repousse des plantes par exemple), l'insecte capturé en lisière peut correspondre à un individu sur le point de la quitter pour aller « recoloniser », en savane, son milieu d'origine.

L'étude des biocénoses des « zones marginales » est en fait des plus complexes en raison des remaniements constants qu'elles subissent. Ces derniers sont le résultat des pressions de toute nature, qui s'exercent dans les écosystèmes « ouverts », dont elles constituent les limites territoriales. Lorsque ces pressions résulteront des transformations plus ou moins profondes que l'homme impose aux écosystèmes (mises en culture des savanes ou des forêts, exploitations forestières, etc.), le problème de la lisière prend une dimension nouvelle. Les modifications brutales de l'équilibre des conditions de milieux, sont en effet susceptibles de révéler les potentialités écologiques, jusqu'alors masquées, de certaines populations d'insectes. Des menaces imprévues, pour l'équilibre des milieux en cours de transformation, peuvent ainsi apparaître. Dans tous les cas, elles seront répercutées par l'intermédiaire des lisières qui prennent ainsi l'aspect de « réservoirs d'infestations ».

L'intérêt d'une telle étude est donc qu'elle se situe, nécessairement, en amont de toutes études appliquées aux divers cas de milieux cultivés en contact avec des milieux naturels. Les analogies sont multiples, ainsi les facteurs écologiquement défavorables qui sont la sécheresse et le feu pour les milieux de savane, deviennent pour les zones cultivées : les récoltes, les pratiques culturales, les traitements phytosanitaires, etc.

RÉSUMÉ.

La présente note se présente comme le prolongement exact d'une étude générale, traitée précédemment (POLLET, 1972).

Les insectes que nous étudions ont été récoltés, de mars 1968 à septembre 1969, dans la zone des savanes préforestières de Côte-d'Ivoire (savanes de Lamto : 5°02' ouest, 6°13' nord). Ils concernent plus spécialement les formes évoluant au niveau des lisières, tant en savane qu'en forêt. La zone prospectée s'étend de part et d'autre de la lisière. Elle correspond aux 40 premiers mètres de la savane et aux 20 premiers mètres de la forêt galerie.

Deux méthodes d'échantillonnage ont été utilisées simultanément : les *Plateaux colorés* de MOERICKE et les *Cages sans fond* de 1 m². Au moyen de chacune d'elles, deux séries de prélèvements furent, tout au long de la période considérée, effectués chaque quinzaine, soit pour chaque série :

- 6 prélèvements par 24 heures pour les cages (3 le matin et 3 l'après-midi),
- 1 prélèvement continu, par 24 heures, pour les plateaux (mise en eau à 8 heures, récolte le lendemain à 8 heures).

Huit groupes taxonomiques, qui représentent près de 25 % des récoltes totales, effectués en tous milieux à l'aide des cages et des plateaux, ont pu être détaillés spécifiquement. Les résultats obtenus font l'objet de la présente note. Ces derniers sont de deux ordres.

1. Les groupes à structure de population d'aspect hétérogène.

Bien représentés dans les divers milieux, ils nous permettent de distinguer les diverses modalités selon lesquelles se réalise, au niveau de la lisière, le passage de la faune savanicole à la faune forestière. Trois aspects différents du phénomène ont ainsi pu être mis en évidence :

a) *La transition se réalise par l'interpénétration, au niveau de la lisière, des faunes savanicole et forestière.* L'atténuation du contraste climatique existant entre les milieux savanicole et forestier en est la motivation essentielle. Elle s'obtient, selon les groupes, très différemment :

- soit par suite de la grande plasticité écologique des insectes (Aleurodes, Aphides, Psylles),
- soit encore par suite d'un effet de tampon climatique, conséquence des particularités de certains milieux (litière de feuilles, d'herbes mortes, pour les Carabiques).

b) *La transition s'effectue par simple contact des faunes savanicoles et forestières.* Pour la majorité des espèces du groupe des

Membracides, celui-ci se réalise au niveau du front de végétation de la forêt galerie. La « lisière » se réduit ici à une simple frontière que les insectes, tant savanicoles que forestiers ne franchiront pratiquement jamais.

c) *La transition entre les faunes savanicole et forestière s'effectue par l'intermédiaire d'une faune spécifique du biotope de la lisière.* Ce troisième aspect est illustré par les Jassides et les Tenthredes.

2. Les groupes à structure de population d'aspect homogène.

Les Pentatomides, les Acridiens, les Langurides et les Plataspidés, groupes que nous étudions dans ce dernier paragraphe, sont essentiellement représentés par des espèces savanicoles. Il nous permettent, pour ce dernier milieu, de comprendre le sens exact des divers phénomènes saisonniers. Ils nous montrent en particulier que le comportement global d'un groupe résulte de la sommation des réactions particulières à chaque individualité spécifique. Des variations différentielles dans la valence écologique, la sensibilité des diverses espèces aux facteurs saisonniers, expliquent ainsi que les réactions saisonnières des groupes puissent être :

- soient faibles ou nulles (Carabiques, Aleurodes),
- soient encore moyennes (Acridiens, Pentatomides, Membracides),
- soient enfin massives (Langurides, Plataspidés).

En outre, l'étude de ces groupements démontre, au niveau des insectes, l'existence d'une gradation qui prépare en savane, bien avant les contacts forestiers, le passage de la faune d'insectes savanicoles stricts à la faune spécifique des milieux forestiers. Les termes de transition correspondent à des insectes à valences écologiques très larges. Souvent, ces derniers peuvent évoluer indifféremment en pleine savane et à proximité des milieux forestiers. Cette gradation entomologique, dont les différents termes se calquent sur ceux de la gradation végétale, traduit, transposé au niveau des insectes, ce que les Agronomes appellent « l'effet de lisière ».

TABLEAU 5. — Distribution zonale du groupe des Carabiques pour 1968-69.

C 10	C 5	CL	CF
276	335	445	156

Distribution zonale de 20 espèces de Carabiques
(cf. représentation graphique).

	C 10	C 5	CL		Tot.
1. <i>Dichaetochilus rudebecki</i> Basi.	18	1	0	0	19
2. <i>Abacetus iridescens</i> Laf.	42	62	1	0	106
3. <i>Epidroma negliarliarmum</i>	8	8	0	0	16
4. <i>Polyaulacus pallidus</i> Per.	13	9	4	0	26
5. <i>Drypta neglecta</i> Basi.	12	8	6	1	26
6. <i>Eucamaragnathus alluandi</i> Jean.	7	10	1	0	18
7. <i>Abacetus tschitscherini</i> Luts.	45	54	23	0	123
8. <i>Neosiopelus fetifer</i> Dej.	10	33	13	1	56
9. <i>Abacetus gagates</i> Dej.	7	14	2	0	23
10. <i>Abacetus ambiguus</i> Str.	18	21	14	0	53
11. <i>Dichaetochilus obtusus</i> Basil.	10	13	11	0	34
12. <i>Neosiopelus nimbanus</i> Basil.	24	22	23	0	70
13. <i>Laparhetes tibialis</i> Laf.	7	11	27	0	45
14. <i>Drypta nigricornis</i> Basil.	5	9	20	0	34
15. <i>Stenocallida ruficollis</i> Fabr.	3	2	28	1	34
16. <i>Stenocallida gebieni</i> Liebke	7	3	41	15	66
17. <i>Hiletus versutus</i> Sch.	2	7	37	24	70
18. <i>Styphlomerus lamottei</i> Basil.	1	0	10	4	15
19. <i>Abacetus amaroïdes</i> Laf.	1	0	5	9	15
20. <i>Abacetus flavipes</i> Thom.	0	1	17	31	49

(Déterminateur : M. LECORDIER.)

TABLEAU 6. — Répartition zonale du groupe des Aphididae pour 1969.

S 40	S 15	S 1	S 2	S 3	F 3	F 2	F 1
249	260	290	277	135	20	40	42

Répartition zonale de deux espèces
(cf. représentation graphique).

n° sp	S 40	S 15	S 1	S 2	S 3	F 3	F 2	F 1
n° 1	243	255	286	273	122	16	12	9
n° 2	6	5	4	4	13	4	28	33

n° 1 = *Aphis spiraeicola*

(espèce de savane)

n° 2 = *Pentalonia nigronervosa*

(espèce de forêt)

(Déterminateur : M. EASTOP.)

TABLEAU 7. — Répartition zonale du groupe des Membracides pour 1968-69 (milieu 2).

S 40	S 15	S 1	S 2	S 3	F 3	F 2	F 1
81	74	46	50	49	25	35	61

Répartition zonale des 19 espèces de Membracidae
(cf. représentation graphique).

	S 40	S 15	S 1	S 2	S 3	F 3	F 2	F 1
1. <i>Oxyrachis pandata</i> Dist.	1							
2. <i>Monocentrus</i> sp.	1							
3. <i>Platybelus flavus</i> sign.	2	3	1	1				
4. <i>Tricoceps</i> sp. n.	47	42	23	22	3			
5. <i>Tricoceps geniculata</i> Jacobi.	11	13	9	12	8			
6. <i>Cornutobelus</i> sp n.	9	9	4	5	3			
7. <i>Otinotus joveri</i> Capener	1			2	1			
8. <i>Bleccia</i> sp n.				1	1			
9. <i>Xyphophoeus phantasma</i> Sign.			1	2	6	1	1	5
10. <i>Negus truncaticornis</i> sp n.					2			
11. <i>Gargara proxima</i> Pelaz		1					3	5
12. <i>Leptocentrus altifrons</i> Sign.					1	3	8	5
13. <i>Gargara</i> sp.					1	2	10	12
14. <i>Stalobelus</i> sp n.						2	1	
15. <i>Vecranotus</i> sp n.							1	
16. <i>Anchon proximus</i> Sign.							1	
17. <i>Gargara escalarai</i> Pel.						5	4	11
18. <i>Vecranotus</i> sp (près de <i>V. sinuatus</i> Funkhauser)						3	1	5
19. <i>Stalobelus globifera</i> Pel.							1	1

(Déterminateur : M. CAPENER.)

Répartition d'une espèce très sensible au feu de brousse :
Negus asper Jacobi.

PLATEAUX

S 40	S 15	S 1	S 2	S 3	F 3	F 2	F 1
4	2	6	1	22	7	7	11

CAGES

C 10	C 5	CL	CF
15	9	72	81

(Déterminateur : M. CAPENER.)

TABLEAU 8. — Distributions globales des 39 espèces de Jassides, captures par cages et plateaux.

	S 40	S 15	S 1	S 2	S 3	F 3	F 2	F 1	C 10	C 5	CL	CF
<i>Rotifunkia</i> sp	1	1		1								
<i>Para. digitatus</i>			1									
<i>Petalo. platyops</i>			1							1		
<i>Sti. masombwensis</i>	1	1		1					168	150	88	78
<i>Cicadulina bifida</i>	1		4	1								
<i>Sti. angusticeps</i>				2								
<i>Selenocephalus</i> sp										1		
<i>Linna taenionata</i>										1		
<i>Batrachomorphus</i> sp	40	18	28	10	2		1	1				
<i>Recilia fortuna</i>									5		1	
<i>Sca. umbriceps</i>	2	3	4	4	1			1	3	1	12	1
<i>Reci. depressoides</i>			1		1				49	43	9	4
<i>Signoretia minor</i>									5	1	4	
<i>Linnavuoriella</i> sp										1		
<i>Hecalus macilentus</i>									29	20	12	3
<i>Stirellus</i> sp	1	1	2	1			1	1				
<i>Millewa camilla</i>					1						2	
<i>Millewa agave</i>					6					1	3	
<i>Exitianus capicola</i>					2				14	13	25	2

	S 40	S 15	S 1	S 2	S 3	F 3	F 2	F 1	C 10	C 5	CL	CF
<i>Xesto. medius</i>	67	39	16	34	159	3	3	1				
<i>Sel. armatissimus</i>			1		2							
<i>Sca aegaeus</i>	1									3	23	6
<i>Glos afzelii</i>									5	3	12	
<i>Scaphoideus furci.</i>		1	2	1	2	1			8	13	46	6
<i>Penthimiola bella</i>	1	6	3	7	15	7	3	4	3	3	4	1
<i>Libengaiia mollis</i>	1	1	1		1							
<i>Signoreta pacifica</i>	1	1	1		1		1					
<i>Scaphoideus acidia.</i>		2	4	1	2	2		2	18	21	25	7
<i>Scaphoideus sappho</i>							2					1
<i>Citorus bidens</i>							1	1				
<i>Sele. Flagifer</i>							1					
<i>Loipothella ornata</i>							1					1
<i>Auro. aburensis</i>							1					
<i>Exitianus kilimanus</i>												1
<i>Xestocephalus polleti</i>	21	20	15	15	38	599	707	444				37
<i>Scaphoideus sp</i>	2	1	2	1	4	58	91	85	15	18	89	319
<i>Alem. congoensis</i>						1			1	1	3	7
<i>Tetel. rubigella</i>		1							8	4	2	27

(Déterminateur : M. LINNAVUORI.)

Annexe 5

TABLEAU 9. — Répartition zonale du groupe des Pentatomidae pour 1968-69.

C 10	C 5	CL	CF
304	272	248	34

Répartition zonale des 13 espèces de Pentatomidae
(cf. représentation graphique).

nom de l'espèce	C 10	C 5	CL	CF
<i>Cyptocoris lundi</i>	12	15	4	0
<i>Aeplus singularis</i>	28	30	0	0
<i>Thoria gillonae</i>	20	5	0	0
<i>Lobopeltista guinensis</i>	35	38	0	0
<i>Dymantis grisea</i>	49	23	1	0
<i>Macrina juvenca</i>	9	4	17	0
<i>Dymantis plana</i>	7	14	19	2
<i>Gellia dilatata</i>	8	10	25	1
<i>Actuarius varians</i>	2	6	20	1
<i>Cyclopelta funebris</i>	4	7	20	6
<i>Carbula melacantha</i>	1	0	9	9
<i>Oncozygidea flavitarsis</i>	14	29	45	1
<i>Ennius ater</i>	37	20	20	6

N.B. — Les 13 espèces sont toutes des espèces phytophages, et aucune n'est forestière.

(Déterminateur : M^{me} Dominique GILLON.)

TABLEAU 10. — Répartition zonale du groupe des Acridiens pour 1968-69.

C 10	C 5	CL	CF
583	634	288	42

Répartition zonale des 17 espèces d'Acridiens.

	C 10	C 5	CL	CF
<i>Tristria (burneri) marginicosta</i>	51	60	1	1
<i>Dnopherula obscura</i>	70	46	0	2
<i>Coryphosima brevicornis</i>	47	28	0	0
<i>Tristria (suturalis) discoidalis</i>	37	30	0	1
<i>Dnopherula</i> sp	26	29	0	1
<i>Dnopherula bifoveolata</i>	31	19	1	0
<i>Tyotropidius (peciosus) didymus</i>	22	15	1	1
<i>Machaeridia bilineata</i>	41	34	1	2
<i>Orthochta brachycnemis</i>	87	85	3	3
<i>Rhabdoplea (klaploczi) munda</i>	57	113	56	1
<i>Parga cyanoptera</i>	14	31	15	1
<i>Tyotropidius patagiatus</i>	13	12	11	0
<i>Catantopsilus taenisolatus</i>	20	20	18	1
<i>Eucoptacra anguliflava</i>	7	4	34	1
<i>Carydana agomena</i>	0	12	45	1
<i>Catantops spissus</i>	5	9	31	5
<i>Catantops pulchripes</i>	6	13	22	0

(Déterminateur : M. Y. GILLON.)

Annexe 7

TABLEAU 11. — Répartition zonale du groupe des Plataspidae pour 1968-69.

C 10	C 5	CL	CF
45	37	362	55

Répartition zonale des 3 espèces de Plataspidae
(cf. représentation graphique).

	C 10	C 5	CL	CF
<i>Coptosoma transversum</i>	20	11	329	43
<i>Coptosoma maridicum</i>	2	9	3	2
<i>Brachyplatys truncaticeps</i>	0	0	3	1

(Déterminateur : M. LINNAVUORI.)

Annexe 8

TABLEAU 12. — Distribution zonale du groupe des Languridae pour 1968-69.

C 10	C 5	CL	CF
139	145	392	35

Distribution zonale des 15 espèces de Languridae
(cf. représentation graphique).

	C 10	C 5	CL	CF	Tot.
1. <i>Anadastus casamencis</i> Vil.	1	0	0	0	1
2. <i>Promecolanguria armata</i> Vil.	1	0	0	0	1
3. <i>Barbaropus lamoensis</i> sp n.	2	3	0	0	54
4. <i>Promecolanguria polleti</i> sp n.	27	22	4	1	5
5. <i>Promecolanguria debilis</i> Arrow	13	15	6	1	35
6. <i>Promecolanguria sulcicollis</i> Far.	64	61	67	5	197
7. <i>Barbaropus ivoirensis</i> sp n.	1	1	8	3	13
8. <i>Promecolanguria nimbana</i> Vil.	6	2	24	1	33
9. <i>Promecolanguria pulchella</i> Pasc.	15	28	253	13	309
10. <i>Promecolanguria decorsei</i> Vil.	0	0	4	0	4
11. <i>Anadastus suturalis</i> Kraatz	0	0	2	0	2
12. <i>Anadastus tropicus</i> Vil.	0	0	1	0	1
13. <i>Barbaropus explanatus</i> Vil.	0	0	3	2	6
14. <i>Barbaropus martini</i> Vil.	0	1	4	6	11
15. <i>Clerolanguria tricolor</i> Fabri.	3	1	2	0	5

(Déterminateur : M. VILLIER.)

BIBLIOGRAPHIE

- CAPENER (A. L.). 1962. — The taxonomy of African Membracidae, Part I : *Oxyrhachinae*, Republic of South Africa. Departement of Agricultural Technical Services, *Entomology Memoirs*, Vol. 6, 164 pp., 42 plates.
- CAPENER (A. L.). 1968. — The taxonomy of the African Membracidae, Part II : the *Centrotinae*. Republic of South Africa. Departement of Agricultural Technical Services. *Entomology memoirs*, vol. 17, 124 pp., 57 plates.
- CHAUVIN (R.), ROTH (M.) et COUTURIER (G.). 1966. — Les récipients de couleur (pièges de MOERICKE), technique nouvelle d'échantillonnage entomologique. *Rev. Zool. Agric. et Appl.*, vol. 4 et 6, 77-81.
- DUVIARD (D.). 1970. — Place de *Vernonica guineensis* BATH (Composée) dans la biocénose d'une savane préforestière de Côte-d'Ivoire. *Ann. Univ. Abidjan, série E. (Ecologie)*, Tome III, fasc. 1, p. 7-174, 1970.
- DUVIARD (D.) et POLLET (A.). 1971. — Structure spatiale et temporelle d'un peuplement d'insectes ailés d'une savane préforestière de Côte-d'Ivoire. Généralités : Diptères, Homoptères et Hyménoptères. Multigraphie ORSTOM, 21 pp.
- GILLON (D.). 1963. — Recherches écologiques sur les Hémiptères Pentatomides d'une savane de Côte-d'Ivoire. D.E.S. Sciences Naturelles, Paris, 48 pp.
- GILLON (Y.). 1967. — Principes et méthodes d'échantillonnage des populations naturelles terrestres en écologie entomologique. Mémoire ORSTOM.
- LECORDIER (Ch.). 1969. — Inventaire systématique des espèces de Caraïbiques, récoltées par GILLON D. et GILLON Y., dans une savane préforestière de Côte-d'Ivoire, de 1962 à 1967. Mémoire CNRS.
- METCALF (Z. P.). 1965. — General Catalogue of the Homoptera, fasc. VI, parts 1 to 17., 1 513 pp. *Ag. Res. Ser. U. S. A. Departement of Agriculture. Libr. of Congress.*
- POLLET (A.). 1969. — Quelques premières notions sur l'aspect entomologique du contact forêt-savane, en Côte-d'Ivoire. Mémoire ORSTOM.
- POLLET (A.). 1970. — Etude de la dynamique d'un peuplement d'insectes d'une lisière entre savane et forêt galerie éburnéennes. *Thèse de Doctorat de spécialité*. Faculté des Sciences de Paris, 150 pp., 45 graphiques et figures.
- POLLET (A.). 1972. — Etude de la dynamique d'un peuplement d'insectes d'une lisière entre savane et forêt galerie éburnéennes. I. Données générales sur les phénomènes. *Ann. Univ. Abidjan, série E. (Ecologie)*, T. V, fasc. 1, 303-365.
- POLLET (A.). 1973. — Contribution à l'étude des Jassides des milieux tropicaux. I. Données écologiques et systématiques sur les populations de Jassides évoluant au niveau des lisières (tant en savane qu'en forêt), dans la zone des savanes préforestières de Côte-d'Ivoire. *sous presse, OIKOS.*

- ROTH (M.). 1963.— Comparaisons des méthodes de captures en écologie entomologique. *Rev. de Zool. Agr. et Appl.*, n° 1-3, 21-26.
- ROTH (M.). 1970. — Contributions à l'étude éthologique d'un peuplement d'insectes d'un milieu herbacé. *Doctorat d'état*, Paris, 190 pp.
- ROTH (M.) et COUTURIER (G.). 1966. — Les plateaux colorés en Ecologie entomologique. *Ann. Soc. Entom. Fr.*, vol. 11, n° 2, 361-370.

*Laboratoire d'Entomologie de l'O.R.S.T.O.M.
Centre d'Adiopodoumé,
B.P. 20 - Abidjan (R.C.I.)*

ANNALES DE L'UNIVERSITÉ D'ABIDJAN

SÉRIE E : ÉCOLOGIE

TOME VII

1974