

Ent.

Yves GILLON et Dominique GILLON

Office de la Recherche Scientifique  
et Technique Outre-Mer,  
Laboratoire d'Entomologie,  
Centre d'Adiopodoumé,  
Abidjan, Côte d'Ivoire

### (3.2.2) Méthodes d'estimation des nombres et des biomasses d'Arthropodes en savane tropicale\*

#### 1. INTRODUCTION

Dans un milieu d'herbes denses, il est impossible de capturer les animaux sans modifier le milieu; le simple fait de s'y déplacer couche les herbes qui ne se relèvent plus.

C'est pourquoi, il serait utopique d'employer un procédé de capture-marquage-recapture puisque la recapture ne pourrait pas se faire dans les mêmes conditions que la première capture (Andrewartha and Birch 1961). En outre, cette technique n'est guère utilisable que pour l'étude d'une espèce ou d'un groupe restreint d'espèces, alors que la savane étudiée abrite environ un millier d'espèces d'Arthropodes sans tenir compte de la microfaune. Par comtage à vue ou par l'utilisation du filet fauchoir, les résultats obtenus ne donnent guère qu'une idée relative de la densité du peuplement (Beall 1935, 1938, Chauvin 1948, 1949, 1957, De Long 1932); de plus ils varient considérablement en fonction de la hauteur de la végétation qui, nulle après le feu annuel, dépasse 1,20 mètre en moyenne au moment de la floraison des Graminées.

Les résultats fournis par la technique des carrés de ramassage, pratiquée en arrachant l'herbe dans un quadrat bien délimité et en ramassant tous les animaux visibles, sont bien plus indépendants de l'épaisseur de la couverture végétale. La destruction de la végétation lors du relevé permet l'étude

\* Travail effectué dans le cadre de la Recherche Coopérative sur Programme n° 60 du Centre National de la Recherche Scientifique.

[1]

9 OCT. 1968

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

Collection de Référence

519

n° /2395

concomitante des biomasses végétales; c'est aussi la seule façon de pouvoir récolter les animaux qui vivent à la surface du sol ou s'y laissent tomber à l'approche du ramasseur (Gillon et Gillon 1965, Lamotte 1946, 1947, Lamotte, Aguesse et Roy 1962).

C'est cette méthode que nous allons étudier en détail afin d'en préciser les possibilités et les limites en vue de l'étude quantitative des biocoenoses herbacées.

C'est à la Station d'Ecologie Tropicale de Lamto, dirigée par Monsieur le Professeur Lamotte, qu'ont été réalisés les relevés de faune dont il est question ici. Cette station est située aux environs de Toumodi en Côte d'Ivoire, à la limite méridionale de la savane dans ce pays, à 5°02'W de longitude et 6°13'N de latitude.

La strate herbacée est constituée principalement de Graminées parmi lesquelles dominent *Loudetia simplex* et *Hyparrhenia* spp.

De décembre 1964 à novembre 1965 inclus, il a été réalisé chaque mois, dans une même zone, six relevés de 25 m<sup>2</sup>, quatre de 10 m<sup>2</sup> et seize de 1 m<sup>2</sup>, chaque relevé de 10 m<sup>2</sup> étant encadré par quatre relevés de 1 m<sup>2</sup>. La savane a brûlé en janvier 1965 avant que soient effectués les relevés de ce mois. Une série identique de relevés de 25 m<sup>2</sup> a été faite dans une zone de savane qui n'avait pas brûlé depuis janvier 1964. Ces relevés portent aussi sur une période de un an, de janvier 1965 à décembre 1965 inclus. Les relevés supplémentaires qui ont parfois été réalisés n'ont pas été pris en considération pour effectuer les calculs. Nous avons cependant utilisé ceux de décembre 1964 pour établir la figure 11.

Après chaque relevé, les animaux capturés par les ramasseurs sont réunis, ramenés au laboratoire de la station où ils sont immédiatement pesés, triés, et à nouveau pesés par groupes taxonomiques; puis ils sont gardés en alcool ou sur couche de coton suivant les cas. Ils seront ensuite comptés et déterminés, si possible, par espèces.

Ce sont des cages sans fond qui délimitent les quadrats de 1 et 10 m<sup>2</sup>, alors que les relevés de 25 m<sup>2</sup> se font à ciel ouvert. Dans tous les cas, chaque ramasseur est muni d'une pince de chasse souple et d'un flacon à cyanure ou à éther acétique.

## 2. DESCRIPTION DES TECHNIQUES

### 2.1 LES CAGES DE 1 MÈTRE CARRÉ

#### 2.1.1 DESCRIPTION DU MATÉRIEL

Chaque cage est constituée d'une armature métallique démontable recouverte par une toile grillagée amovible (Fig. 1). Huit barres de 1 m délimitent les

cadres supérieurs et inférieurs de l'armature. Ces deux cadres sont réunis par quatre barres verticales de 1,20 mètre qui dépassent de quelques centimètres le cadre inférieur pour former des pieds qui, s'enfonçant dans le sol, assurent la fixation de la cage. Cette armature est renforcée, sur les deux côtés opposés où travailleront les ramasseurs, par une barre horizontale située à 20 cm au dessus du sol.

Les quatre côtés de l'appareil sont recouverts par un grillage en matière plastique à mailles de un millimètre. Le toit est constitué par de la toile ordinaire qui protège les récolteurs du soleil. Sur deux côtés opposés est pratiquée une ouverture de 50 cm de diamètre permettant de s'introduire dans la cage jusqu'à mi-corps. Un manchon de toile fermé par un cordon autour de la taille du ramasseur ferme l'ouverture. La toile se retourne sur les barres horizontales inférieures et s'attache sur des crochets avec des élastiques. Cet accrochage permet de faire varier la longueur des pieds de l'appareil en fonction de la dureté du sol.

## 21.2 UTILISATION

L'appareil, une fois monté, doit être déplacé, l'ouverture en l'air, le plus haut possible afin d'éviter l'introduction d'animaux étrangers au relevé, et posé rapidement (Fig. 2) en prenant garde de ne pas choisir un emplacement a priori. Une fois la cage en place, les quatre pieds enfoncés dans le sol, il importe de colmater rapidement, avec des mottes de terre, les espaces vides entre les barres horizontales inférieures et la surface irrégulière du sol, pour éviter les fuites. Les deux manchons de toile qui étaient soigneusement fermés pour le transport et la mise en place sont ouverts un court moment pour permettre aux récolteurs de s'y introduire jusqu'à mi-corps avec leur flacon et leurs pinces (Fig. 3). Les animaux récoltés sont transportés au laboratoire dans des flacons fermant très hermétiquement afin d'éviter la dessiccation. L'herbe arrachée est rapportée en sac plastique.

Il faut environ une heure et demi pour effectuer à deux hommes ce type de relevé. Arrivant sur le terrain au lever du jour vers six heures, les relevés commençaient réellement vers sept heures et se poursuivaient jusqu'à treize heures, ce qui permettait de faire successivement quatre relevés avec une seule cage. Comme nous en avons construit deux, les seize relevés mensuels se faisaient en deux jours aux environs du quinze de chaque mois.

## 2.2 LES CAGES DE 10 MÈTRES CARRÉS

### 22.1 DESCRIPTION DU MATÉRIEL

Après avoir construit une première cage sur le même principe que celles de 1 m<sup>2</sup>, il nous a semblé plus pratique, pour la seconde, de réaliser une

armature métallique extérieure soutenant, par des bracelets de caoutchouc, une tente de 10 m<sup>2</sup> (316 cm de côté) entièrement en toile et grillage plastique, mais maintenue rigide à la base par quatre tubes d'aluminium glissant dans un ourlet. L'armature interne est en effet gênante pour le ramassage.

## 22.2 UTILISATION

Quatre hommes transportent l'appareil jusqu'au lieu du relevé en le tenant horizontal, le plus haut possible, l'ouverture tournée vers le bas (Fig. 4).

Comme dans le cas précédent, des mottes de terre servent à colmater les espaces libres entre la cage et le sol (Fig. 5). Les quatre hommes s'introduisent ensuite jusqu'à mi-corps par les ouvertures identiques à celles des cages de 1 m<sup>2</sup>, mais pratiquées cette fois-ci sur les quatre côtés (Fig. 6). Après avoir nettoyé le sol devant eux en récoltant les animaux, ils entrent entièrement dans la cage en refermant le manchon de toile derrière eux. Les herbes arrachées sont mises dans des sacs plastiques puis à nouveau triées sous la cage lorsqu'aucune bête n'est plus visible.

Il faut environ six heures à quatre hommes pour récolter tous les animaux sur un 10 m<sup>2</sup>. Disposant de deux cages de cette surface, nous faisons quatre relevés en deux jours, en même temps que ceux de 1 m<sup>2</sup>.

## 2.3 LES RELEVÉS À CIEL OUVERT DE 25 MÈTRES CARRÉS

### 23.1 LE MATÉRIEL NÉCESSAIRE

Il suffit, pour effectuer ce type de relevés, de disposer d'une corde de vingt mètres munie d'une boucle tous les cinq mètres, de deux bâches de dix mètres de long et quatre vingt centimètres de large avec quatre piquets pour les fixer. Il faut aussi douze flacons à cyanure, autant de pinces de chasse et quatre filets à papillons assez résistants. Les bâches et les filets ne sont pas indispensables, mais limitent les fuites d'Orthoptères et permettent la capture d'une certaine proportion des Homoptères. Enfin et surtout, il faut pouvoir réunir seize ramasseurs.

### 23.2 UTILISATION

Après avoir délimité un carré de cinq mètres de côté au moyen de la corde, on place trois hommes par côté (Fig. 7). Lorsque la zone périphérique est bien dégagée, les quatre hommes supplémentaires mettent en place les bâches autour du carré, verticalement, puis se placent derrière avec les filets pour récolter les Insectes qui cherchent à fuir (Fig. 8). Lorsque toute l'herbe est arrachée et que les hommes arrivés au centre du carré ne voient plus de bêtes à capturer, les bâches sont retirées et les hommes se remettent à leur place

de départ pour prospecter à nouveau la surface dénudée afin d'y découvrir les Insectes qui, comme les Ténébrionides, se confondent avec le sol lorsqu'ils restent immobiles et échappent parfois lors du premier passage.

### 3. CARACTÉRISTIQUES DE CHAQUE TECHNIQUE

Pour mettre en lumière les possibilités et les limites de chacune des techniques, nous avons comparé les résultats obtenus par les 192 relevés de 1 m<sup>2</sup>, 48 de 10 m<sup>2</sup> et 72 de 25 m<sup>2</sup> effectués durant un an. Les variances et les moyennes sont respectivement comparées à l'aide des tests *F* et *t* (Tableaux I à VI) (Snedecor 1964).

Nous avons comparé de même les résultats des premiers relevés de la journée et des derniers, en utilisant les données fournies par 48 relevés de 1 m<sup>2</sup> pratiqués entre sept heures et huit heures trente du matin et 48 relevés identiques effectués en dernier aux environs de midi (Tableaux VII et VIII). De même nous avons comparé en savane brûlée et en savane non brûlée la série des premiers relevés de 25 m<sup>2</sup> à celle des derniers; soit douze relevés pour chaque série (Tableaux IX à XII et Fig. 9).

#### 3.1 LES RELEVÉS SOUS CAGE

Une caractéristique principale des relevés sous cage est qu'ils sont seuls à permettre la capture d'Insectes bon voiliers; une autre est qu'ils ne peuvent pas être réalisés, pour des raisons pratiques évidentes, sur de grandes surfaces.

##### 3.1.1 LES RELEVÉS DE 1 m<sup>2</sup>

Deux hommes prospectent en une journée de travail une surface de 4 m<sup>2</sup> à l'aide d'une cage de 1 m<sup>2</sup>. Chaque homme, effectuant ainsi 2 m<sup>2</sup> dans sa journée, ramasse en moyenne 94 animaux dont le poids moyen est d'environ 15 mg (Fig. 9A).

Ce type de relevé permet au total de récolter proportionnellement d'avantage d'Arthropodes que chacun des deux autres, mais ceci n'est pas toujours vrai si l'on considère chacun des groupes séparément. La majorité d'entre eux est au contraire mieux prélevée par l'une ou l'autre des deux autres techniques. Cette contradiction s'explique par l'importance des effectifs des quelques groupes mieux capturés dans les cages de 1 m<sup>2</sup>: en effet, les groupes pour lesquels les différences sont les plus significatives en faveur des 1 m<sup>2</sup> (valeurs de *t* les plus grandes) correspondent à ceux qui ont les plus fortes moyennes (Tableaux I et III).

En comparant les deux types de relevés sous cages, il apparaît que seuls les Arachnides sont significativement mieux prélevés, en nombre, par les petites cages (Tableau I). Il n'y a aucune différence significative de biomasse entre ces deux types de relevés pour aucun des groupes (Tableau II).

La comparaison avec les relevés à ciel ouvert de 25 m<sup>2</sup> montre évidemment une plus grande efficacité des petites cages pour un plus grand nombre de groupes, car à la minutie d'exécution des petites surfaces s'ajoute l'effet de la cage qui emprisonne les animaux à capturer. Les groupes constitués d'Insectes bon voiliers (Diptères) ou d'un grand nombre de très petits individus (Grillons, Arachnides, Elatérides) sinon les deux à la fois (Homoptères) sont en effet capturés plus efficacement par les cages de 1 m<sup>2</sup> (Tableau III). La comparaison des biomasses montre des résultats semblables pour les Homoptères, les Diptères et les Arachnides, tandis qu'il n'y a plus de différence significative pour les Grillons (Tableau IV). Par contre la plupart des Hétéroptères présentent des différences significatives de biomasse en faveur des cages de 1 m<sup>2</sup>. En effet, les adultes de certaines espèces volent bien et peuvent s'échapper des relevés à ciel ouvert.

Il reste à expliquer pourquoi certains groupes sont moins bien représentés dans ce type de relevés sur 1 m<sup>2</sup>. Remarquons bien qu'il ne s'agit que des effectifs; en effet, aucune biomasse obtenue par l'une ou l'autre des 2 autres techniques n'est significativement supérieure à celle obtenue, pour chacun des groupes, par la technique des cages de 1 m<sup>2</sup>.

Les Mantes, les Sauterelles, les Acridiens et les Tétrigides, les Réduves aussi, sont significativement mieux capturés par les deux autres méthodes de prélèvement sur 10 m<sup>2</sup> et 25 m<sup>2</sup>. Il s'agit d'Insectes qui peuvent se déplacer rapidement dans la savane et par conséquent fuir l'homme qui brandit la cage avant de la mettre en place (voir Fig. 2 et 10). Les résultats obtenus par cette technique vont donc pécher par défaut pour les animaux les plus mobiles qui n'ont pas, comme la plupart des Araignées, une retraite aménagée à rejoindre en cas de danger.

La comparaison entre les premiers et les derniers relevés exécutés dans la journée montre la bonne fidélité de cette technique pour les biomasses (Tableau VIII et Fig. 9B). Seules les Blattes sont significativement moins importantes dans la dernière série. Nous pensons que ces Insectes, très généralement lucifuges, se cachent dans les interstices du sol alors que l'intensité du rayonnement solaire augmente.

La biomasse individuelle des captures a tendance à augmenter au cours de la journée (Fig. 9A). La fatigue des ramasseurs est certainement le principal facteur permettant d'expliquer ce phénomène: les plus petits animaux échappent alors plus facilement à leur attention. Ceci peut expliquer les différences d'effectif d'Arachnides entre la première et la dernière série de relevés (Tableau VII et Fig. 9D).

Les Tétrigides et les Homoptères qui, sur 1 m<sup>2</sup>, sont significativement moins bien capturés dans les derniers relevés de la journée, doivent fuir devant

l'homme qui pose la cage d'autant plus aisément qu'ils sont plus actifs, c'est à dire qu'il fait plus chaud; les plus petits Homoptères peuvent alors aussi s'échapper à travers les mailles de la toile grillagée.

La diminution au cours de la journée du nombre de Diptères n'est pas progressive mais brutale (Fig. 9F). Seule la première série de relevés permet de capturer des Diptères qui sont venus passer la nuit dans la strate herbacée mais s'envolent dès qu'il fait suffisamment chaud. Cette différence ne se retrouve pas dans les biomasses (Tableau VIII) car quelques gros Tabanides viennent près du sol au cours de la journée.

Enfin, en raison de la distribution irrégulière des animaux sur le terrain, les variances des résultats obtenus sur 1 m<sup>2</sup> sont toujours significativement les plus importantes. Le groupe des Sauterelles fait seul exception.

### 31.2 LES RELEVÉS DE 10 m<sup>2</sup>

Par cette technique, quatre hommes prospectent en une journée de travail une surface de 10 m<sup>2</sup>. Chaque homme effectuant ainsi 2,5 m<sup>2</sup> dans sa journée ramasse en moyenne 96 animaux dont le poids moyen est d'environ 17 mg (Fig. 9A).

Les cages de 10 m<sup>2</sup> récoltent proportionnellement moins d'Arthropodes que celles de 1 m<sup>2</sup>, mais plus que les relevés de 25 m<sup>2</sup> à ciel ouvert (Tableaux I et V). Les différences n'étant pas significatives pour les biomasses, c'est une question de précision qui intervient.

Cette fois ci, la cage n'est plus posée devant, mais entre les porteurs (Fig. 2, 4 et 10). Ainsi les animaux situés devant les hommes, donc ne faisant pas partie du relevé, fuient en avant, tandis que ceux situés entre les hommes fuient de côté et restent sous la cage (Fig. 10). Cependant les bêtes que la cage elle-même effraie peuvent s'échapper en avant et ne pas s'y laisser enfermer. Il s'agit surtout des Orthoptères très mobiles vivant dans la zone supérieure du tapis végétal.

Les cages étant appliquées sur le sol, il y a, tout le long du périmètre, une zone difficile à prospecter où les animaux peuvent se cacher; or, dans les grandes cages, ce périmètre est, proportionnellement à la surface, environ trois fois moins important que dans celles de 1 m<sup>2</sup>. Cette raison, jointe à la précédente tend à expliquer pourquoi ceux des animaux qui ne sont pas particulièrement minuscules, sont en général mieux capturés dans les grandes cages (Tableau I).

La comparaison des relevés sous cage de 10 m<sup>2</sup> à ceux faits à ciel ouvert de 25 m<sup>2</sup> mène aux mêmes conclusions que la comparaison des petites cages avec ces relevés à ciel ouvert. Nous retrouvons, pour les mêmes raisons, des différences d'effectif significatives en faveur des cages pour les Arachnides, les Grillons, les Elatérides, les Homoptères, les Diptères. De même pour les poids, les Diptères et les Homoptères ont toujours une biomasse significativement plus importantes sous cage (Tableaux V et VI).

Si les variances des résultats sont, comme nous l'avons déjà vu, significativement plus faibles que celles des résultats obtenus par les petites cages, elles sont très généralement plus fortes que celles obtenues par les 25 m<sup>2</sup>, mais pas toujours de façon significative, ce qui est en accord avec l'importance relative des trois surfaces étudiées.

En effectuant un seul relevé quotidien avec une cage de 10 m<sup>2</sup>, on peut profiter du meilleur moment de la journée, le petit matin, pour mettre le relevé en place. On élimine ainsi les problèmes de fidélité qui se posent pour les deux autres types de relevés.

### 3.2 LES RELEVÉS À CIEL OUVERT

Seize hommes prospectent en une journée de travail, six fois 25 m<sup>2</sup>, soit 150 m<sup>2</sup>. Ces nombres rapportés à la journée de travail par individu donnent un peu moins de 9,5 m<sup>2</sup> de surface prospectée et 215 animaux capturés dont le poids moyen est proche de 30 mg (Fig. 9A).

Les Diptères sont pratiquement absents de ces relevés et les quelques uns qui s'y trouvent sont, le plus souvent, des Tabanides attirés là par la présence des hommes (Fig. 9F). Les Hyménoptères et Lépidoptères adultes n'ont de même aucune signification quantitative dans ces relevés à ciel ouvert; il ne faut pas non plus compter prendre plus d'un tiers environ des Homoptères effectivement présents et on en capturera même bien moins encore si l'on ne dispose pas de bâches, car c'est sur elles que la plupart se font prendre.

En dehors des quelques adultes de Coléoptères et Hétéroptères au vol aisé, la majorité des animaux qui échappent par ce procédé sont de très petite taille, en raison de la rapidité avec laquelle ces relevés sont exécutés. C'est pourquoi les différences avec les relevés de plus petite surface sont beaucoup plus sensibles sur les effectifs que sur les biomasses. Une analyse comparative antérieure portant sur des relevés de 100 et 25 m<sup>2</sup> a donné des résultats comparables: les différences étaient significatives en faveur des 25 m<sup>2</sup> pour les effectifs et non pour les biomasses (Pernès, Gillon et Gillon 1964).

A l'exception des Grillons, les Orthoptères sont très bien capturés par cette technique (Tableaux III et V). Ils le seraient certainement mieux encore si les résultats de la technique ne variaient pas suivant l'heure de la journée (Tableaux IX à XII, Fig. 9). Il faut remarquer cependant que ce sont les groupes déjà mal figurés dans les relevés de 25 m<sup>2</sup> qui sont les plus affectés par ce manque de fidélité de la méthode: Elatérides, Homoptères, Arachnides. Le calcul n'a pas été fait pour les Diptères dont les effectifs, nous l'avons vu, n'ont aucune signification dans les relevés à ciel ouvert. Les Blattes doivent disparaître dans le sol au cours de la journée comme nous l'avons signalé à propos des relevés de 1 m<sup>2</sup>.



## 4. UTILISATION DE CES MÉTHODES POUR DIFFÉRENTES RECHERCHES

### 4.1 ETUDE DES EFFECTIFS ET DES BIOMASSES

Dans un même mois, les valeurs globales d'effectif et de biomasse peuvent facilement varier de 1 à 20 d'un mètre carré à l'autre mais seulement de 1 à 2 entre deux 10 m<sup>2</sup> extrêmes. Les variations observées dans les relevés de 25 m<sup>2</sup>, causées par les irrégularités réelles de répartition et par la mauvaise fidélité de cette technique suivant l'heure de la journée, peuvent atteindre le rapport de 1 à 3.

Deux ou trois relevés de 10 m<sup>2</sup> peuvent ainsi donner une bonne idée de l'effectif et de la biomasse globale instantanée.

Si l'on cherche à connaître la proportion des principaux groupes ou à séparer les niveaux trophiques (consommateurs primaires et secondaires), il faudra étudier une surface double de la précédente; c'est à dire de 50 m<sup>2</sup> environ en utilisant toujours les cages de 10 m<sup>2</sup> de façon à tenir compte de la faune ailée. N'oublions pas, cependant, que les habitants du sol, les larves des Insectes parasites, les endophytes, ne sont pas dénombrés. Il ne faut donc pas s'attendre à connaître le peuplement de tous les Arthropodes. On peut évidemment envisager de creuser le sol et, triant la terre, de retrouver les Arthropodes qui manquent à la surface. Nous avons essayé puis abandonné cette méthode qui ne donne pas de résultats satisfaisants pour deux des principaux groupes, les Termites et les Fourmis. L'estimation quantitative de ces Insectes souvent très petits, extrêmement abondants et à répartition irrégulière, demanderait la mise au point de techniques appropriées.

### 4.2 ETUDE DE DIVERS GROUPES

Parmi les groupes distingués dans les Tableaux I à XII, certains ne sont représentés qu'à l'état adulte. Leurs jeunes se développent au sein des êtres vivants qu'ils parasitent ou dans le sol. C'est le cas de la grande majorité des Diptères et des Coléoptères. Inversement, les Lépidoptères ne sont représentés, dans les relevés à ciel ouvert, que par les stades jeunes; cet inconvénient est mineur car le rôle trophique des adultes est négligeable comparé à celui des Chenilles.

En plus des Lépidoptères, c'est donc sur les Arachnides et les Insectes hétérométaboles que se fixera l'attention du chercheur qui utilise les méthodes exposées dans le présent travail.

En étudiant la répartition des espèces suivant la surface pour trois groupes d'Insectes: les Mantas, les Acridiens et les Pentatomides (Fig. 11), nous avons pu constater qu'il faut, au minimum, prospecter une surface de 100 m<sup>2</sup> pour avoir une première idée des espèces les plus communes. Il est donc nécessaire

d'utiliser des relevés de surface plus importante c'est à dire des relevés à ciel ouvert. Les relevés sous cage permettront alors de corriger les erreurs liées à l'utilisation des grandes surfaces, et d'étudier le mode de distribution, sur le terrain, du groupe choisi.

#### 4.3 ETUDE DE LA PRODUCTIVITÉ

Les carrés de ramassage indiquent l'effectif et la biomasse d'un groupe, mais non sa productivité. L'étude de celle-ci doit être menée à l'échelon spécifique car, dans une même famille, il existe des espèces se reproduisant une fois par an et d'autres plusieurs fois.

Un facteur cependant favorise l'écologiste, c'est la répartition très inégale des individus parmi les espèces. Très généralement, en effet, plus de 50% des individus d'un groupe composé, par exemple, d'une cinquantaine d'espèces, se trouvent répartis dans une demi douzaine d'entre elles.

En réduisant l'étude de la productivité du groupe à celle de ces quelques principales espèces, on peut raisonnablement envisager de s'en faire au moins une idée approximative.

De ces espèces, il faudra étudier le cycle biologique, les migrations sur le terrain s'il y a lieu, la nutrition.

Lorsque les naissances ne sont pas étalées tout au long de l'année, le cycle peut être déduit directement des résultats des relevés. Dans le cas contraire, il faudra entreprendre des élevages puis étudier la répartition des individus de l'espèce par classes d'âge.

Pour suivre ces espèces d'un mois à l'autre sur le terrain, la prospection de 100 m<sup>2</sup> par mois est insuffisante dans la plupart des cas. Nous devons donc multiplier les grands relevés car il est pratiquement impossible d'analyser de grandes surfaces dans un temps court en n'utilisant que des relevés de surface faible.

Il est cependant probable, que, dans des milieux herbacés moins riches en espèces que la savane tropicale, ces surfaces d'étude puissent être réduites.

#### BIBLIOGRAPHIE

- Andrewartha, H. G. and Birch, L. C. 1961 — The distribution and abundance of animals — Chicago, 782 pp.
- Beall, G. 1935 — Study of Arthropods by the method of sweeping — Ecology, 16: 216—25.
- Beall, G. 1938 — Methods of estimating the population of insects in a field — Biometrika, 30: 422—439.
- Chauvin, R. 1948 — De la méthode en écologie entomologique — Rev. Scient. 86:627—633.
- Chauvin, R. 1949 — Sur la prise d'échantillon en écologie entomologique — Ann. Sci. nat. Zool. 11, 2<sup>e</sup> série.

- Chauvin, R. 1957 — Reflexions sur l'écologie entomologique — Rev. Zool. Agric. et appl. (extrait de 4 fascicules) 79 pp.
- De Long, D. M. 1932 — Some problems encountered in the estimation of insect populations by the sweeping method — Ann. Ent. Soc. Amer. 25: 13—17.
- Gillon, Y. et Gillon, D. 1965 — Recherche d'une méthode quantitative d'analyse du peuplement d'un milieu herbacé — La Terre et la Vie 4: 378—391.
- Lamotte, M. 1946 — Un essai de bionomie quantitative — Ann. Sc. Nat. Zoologie 11 série, 8: 196—211.
- Lamotte, M. 1947 — Comparaison bionomique de quelques milieux herbacés guinéens — Bull. Soc. Zool. de France 72: 91—94.
- Lamotte M., Aguessse P. et Roy R. 1962 — Données quantitatives sur une biocoenose ouest-Africaine: la prairie montagnarde du Nimba (Guinée) — La Terre et la Vie 4: 351—370.
- Pernès, J., Gillon, D. et Gillon Y. 1964 — Comparaison de plusieurs relevés quantitatifs de la faune de la strate herbacée d'une savane de Côte d'Ivoire. Rapport ORSTOM (non publié).
- Snedecor, G. W. 1964 — Statistical methods applied to experiments in agriculture and biology (5<sup>e</sup> ed) — Ames Iowa.

Tableau I

Comparaison, par le test  $t$ , du nombre d'individus récoltés, en moyenne pour 100 m<sup>2</sup>, dans les relevés de 1 m<sup>2</sup> et de 10 m<sup>2</sup>. Les différences entre ces moyennes sont significatives pour  $t \geq 1,97$  et hautement significatives pour  $t \geq 2,59$ . Toutes les variances sont significativement différentes

Groupes 1—15 mieux capturés sur 10 m<sup>2</sup>, groupes 16—19 mieux capturés sur 1 m<sup>2</sup>

Groupe	Variances		Moyennes des racines carrées des nombres*		$t$
	1 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>	
1. Acridiens	48,86	13,49	8,44	12,12	5,04
2. Curculionides	32,16	11,41	3,27	5,56	3,59
3. Mantes	36,43	9,97	4,86	6,70	2,90
4. Carabiques	36,14	11,18	3,68	5,45	2,74
5. Tétrigides	28,83	14,64	3,30	5,00	2,52
6. Coréides	23,10	8,00	2,27	3,61	2,49
7. Myriapodes	45,72	15,20	6,76	8,55	2,40
8. Réduvides	41,20	12,70	5,42	7,00	2,29
9. Sauterelles	41,86	26,69	3,82	5,71	2,15
10. Pentatomides	48,36	9,37	5,85	7,10	1,87
11. Blattes	67,14	22,80	9,24	10,89	1,82
12. Diptères	64,86	26,96	9,06	10,76	1,78
13. Lygéides	61,52	21,46	5,47	6,71	1,41
14. Grillons	77,23	34,90	12,26	13,57	1,24
15. Chenilles	57,13	14,90	7,14	7,93	1,02
16. Elatérides	113,03	39,66	14,67	13,13	1,29
17. Homoptères	90,24	25,44	17,26	15,45	1,81
18. Arachnides	440,16	213,44	41,82	38,72	2,38
19. Arthropodes	925,76	420,80	66,83	61,03	3,14

\* Les effectifs se distribuant suivant une loi de Poisson, les tests sont faits sur les racines carrées des nombres afin de se rapprocher d'une distribution normale (Snedecor 1964, p. 315).

Tableau II

Comparaison, par le test  $t$ , de la biomasse des individus récoltés, en moyenne pour 100 m<sup>2</sup>, dans les relevés de 1 m<sup>2</sup> et 10 m<sup>2</sup>. Les différences entre ces moyennes sont significatives pour  $t \geq 1,97$ .

Les variances reliées par un trait ne sont pas significativement différentes

Groupes 1—5 mieux capturés sur 10 m<sup>2</sup>; groupes 6—17 mieux capturés sur 1 m<sup>2</sup>

Groupe	Variances		Moyennes des poids en grammes		$t$
	1 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>	
1. Carabiques	8,68	3,50	0,88	1,51	1,85
2. Sauterelles	58,54	70,20	2,09	4,30	1,51
3. Grillons	51,42	21,19	3,34	4,52	1,40
4. Mantes	27,81	6,40	2,14	2,24	0,20
5. Acridiens	1523,58	144,98	14,51	14,55	0,01

Groupe	Variances		Moyennes des poids en grammes		<i>t</i>
6. Myriapodes	136,81	36,22	5,80	5,79	0,01
7. Tétrigides	7,82	2,05	1,05	1,03	0,08
8. Blattes	39,25	7,26	2,85	2,74	0,17
9. Réduvides	43,21	3,60	1,64	1,53	0,19
10. Arthropodes	13034,08	1010,72	69,22	66,24	0,48
11. Coréides	3,88	0,44	0,59	0,45	0,86
12. Lygéides	0,75	0,20	0,41	0,31	1,09
13. Chenilles	181,65	33,91	5,99	4,46	1,19
14. Diptères	3,25	0,40	0,98	0,77	1,32
15. Arachnides	298,08	32,64	15,32	12,94	1,60
16. Pentatomides	29,67	4,35	2,92	2,05	1,75
17. Homoptères	3,99	0,79	1,63	1,29	1,76
					$t_{0,05} = 1,97$

Tableau III

Comparaison, par le test *t*, du nombre d'individus récoltés, en moyenne pour 100 m<sup>2</sup>, dans les relevés de 1 m<sup>2</sup> et 25 m<sup>2</sup>. Les différences entre ces moyennes sont significatives pour  $t \geq 1,97$  et hautement significatives pour  $t \geq 2,59$ . Les variances sont toutes significativement différentes

Groupes 1—11 mieux capturés sur 25 m<sup>2</sup>; groupes 12—19 mieux capturés sur 1 m<sup>2</sup>

Groupe	Variances		Moyennes des racines carrées des nombres		<i>t</i>
	1 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>	
1. Acridiens	48,86	21,84	8,44	13,52	6,82
2. Sauterelles	41,86	27,39	3,82	6,34	3,25
3. Mantès	36,43	5,27	4,86	6,25	2,70
4. Tétrigides	28,83	6,34	3,30	4,35	2,14
5. Réduvides	41,20	7,98	5,42	6,61	2,09
6. Blattes	67,14	17,12	9,24	10,32	1,41
7. Carabiques	36,14	9,16	3,68	4,19	0,92
8. Myriapodes	45,72	13,44	6,76	7,29	0,81
9. Coréides	23,10	6,11	2,27	2,62	0,77
10. Pentatomides	48,36	4,82	5,85	5,94	0,16
11. Curculionides	32,16	9,54	3,27	3,28	0,01
12. Chenilles	57,13	7,95	7,14	6,36	1,22
13. Lygéides	61,52	14,12	5,47	4,54	1,30
14. Grillons	77,23	19,96	12,29	10,50	2,14
15. Homoptères	90,24	21,50	17,26	9,12	9,28
16. Arachnides	440,16	189,76	41,82	31,29	9,48
17. Elatérides	113,03	7,62	14,67	4,90	11,71
18. Arthropodes	925,76	449,76	66,83	46,75	12,08
19. Diptères	64,86	2,73	9,06	1,30	12,66

Tableau IV

Comparaison, par le test  $t$ , de la biomasse des individus récoltés, en moyenne pour 100 m<sup>2</sup>, dans les relevés de 1 m<sup>2</sup> et 25 m<sup>2</sup>. Les différences entre ces moyennes sont significatives pour  $t \geq 1,97$  et hautement significatives pour  $t \geq 2,59$ . Les variances reliées par un trait ne sont pas significativement différentes

Groupes 1—6 mieux capturés sur 25 m<sup>2</sup>; groupes 7—17 mieux capturés sur 1 m<sup>2</sup>

Groupe	Variances		Moyennes des poids en grammes		$t$
	1 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>	
1. Sauterelles	58,54	61,10	2,09	4,27	1,51
2. Grillons	51,42	13,66	3,34	4,04	1,03
3. Acridiens	1523,58	144,15	14,51	17,12	0,83
4. Myriapodes	136,81	38,56	5,80	6,51	0,64
5. Mantès	27,81	4,89	2,14	2,35	0,46
6. Blattes	39,25	6,86	2,85	2,94	0,17
7. Tétrigides	7,82	1,22	1,05	1,03	0,09
8. Réduvides	43,21	1,59	1,64	1,46	0,36
9. Arthropodes	13034,08	1058,40	69,22	23,22	0,50
10. Carabiques	8,68	3,36	0,88	1,16	0,94
11. Chenilles	181,65	22,14	5,99	4,31	1,49
12. Lygéides	0,75	0,10	0,41	0,24	2,34
13. Coréides	3,88	0,17	0,59	0,24	2,39
14. Arachnides	298,08	28,48	15,32	11,98	2,39
15. Pentatomides	29,67	1,83	2,92	1,60	3,11
16. Diptères	3,25	0,01	0,98	0,04	7,21
17. Homoptères	3,99	0,22	1,63	0,52	7,22

$t_{0,05} = 1,97$

$t_{0,01} = 2,59$

Tableau V

Comparaison, par le test  $t$ , du nombre d'individus récoltés, en moyenne pour 100 m<sup>2</sup>, dans les relevés de 10 m<sup>2</sup> et 25 m<sup>2</sup>. Les différences entre ces moyennes sont significatives pour  $t \geq 1,98$  et hautement significatives pour  $t \geq 2,62$ . Les variances reliées par un trait ne sont pas significativement différentes

Groupes 1—2 mieux capturés sur 25 m<sup>2</sup>; groupes 3—19 mieux capturés sur 10 m<sup>2</sup>

Groupe	Variances		Moyennes des racines carrées des nombres		$t$
	10 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>	
1. Acridiens	13,49	21,84	12,12	13,52	1,83
2. Sauterelles	26,69	27,39	5,71	6,34	0,64
3. Réduvides	12,70	7,98	7,00	6,61	0,64
4. Blattes	22,80	17,12	10,89	10,32	0,69
5. Mantès	9,97	5,27	6,70	6,25	0,85
6. Tétrigides	14,64	6,34	5,00	4,35	1,04
7. Myriapodes	15,20	13,44	8,55	7,29	1,79

$t_{0,05} = 1,98$

Groupe	Variances		Moyennes des racines carrées des nombres		<i>t</i>
8. Coréides	8,00	6,11	3,61	2,62	2,01
9. Carabiques	11,16	9,16	5,45	4,19	2,13
10. Pentatomides	9,37	4,82	7,10	5,94	2,27
11. Chenilles	14,90	7,95	7,93	6,36	2,42
$t_{0,01} = 2,62$					
12. Lygéides	21,46	14,12	6,71	4,54	2,71
13. Grillons	34,90	19,96	13,57	10,50	3,07
14. Curculionides	11,41	9,54	5,56	3,28	3,80
15. Arachnides	213,44	189,76	38,72	31,29	5,63
16. Homptères	25,44	21,50	15,45	9,12	7,05
17. Arthropodes	420,80	449,76	61,03	46,75	7,30
18. Elatérides	39,66	7,62	13,13	4,90	8,53
19. Diptères	26,96	2,73	10,76	1,30	12,21

Tableau VI

Comparaison, par le test *t*, de la biomasse des individus récoltés, en moyenne pour 100 m<sup>2</sup>, dans les relevés de 10 m<sup>2</sup> et 25 m<sup>2</sup>. Les différences entre ces moyennes sont significatives pour  $t \geq 1,98$  et hautement significatives pour  $t \geq 2,62$ . Les variances reliées par un trait ne sont pas significativement différentes

Groupes 1—4 mieux capturés sur 25 m<sup>2</sup>; groupes 5—17 mieux capturés sur 10 m<sup>2</sup>

Groupe	Variances		Moyennes des poids en grammes		<i>t</i>
	10 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>	
1. Acridiens	144,98	144,15	14,55	17,12	1,14
2. Myriapodes	36,22	38,56	5,79	6,51	0,63
3. Blattes	7,26	6,86	2,74	2,94	0,39
4. Mantres	6,40	4,89	2,24	2,35	0,25
5. Tétrigides	2,05	1,22	1,03	1,03	0,01
6. Sauterelles	70,20	61,10	4,30	4,27	0,01
7. Chenilles	33,91	22,14	4,46	4,31	0,15
8. Réduvides	3,00	1,59	1,53	1,46	0,25
9. Grillons	21,91	13,66	4,52	4,04	0,60
10. Arachnides	32,64	28,48	12,94	11,98	0,93
11. Lygéides	0,20	0,10	0,31	0,24	0,97
12. Carabiques	3,50	3,36	1,51	1,16	1,01
13. Arthropodes	1010,72	1058,40	66,24	23,22	1,05
14. Pentatomides	4,35	1,83	2,05	1,60	1,32
15. Coréides	0,44	0,17	0,45	0,24	1,97
$t_{0,05} = 1,98$					
$t_{0,01} = 2,62$					
16. Homoptères	0,79	0,22	1,29	0,52	5,50
17. Diptères	0,40	0,01	0,77	0,04	8,00

Tableau VII

Comparaison, par le test  $t$ , du nombre d'individus récoltés, en moyenne pour 100 m<sup>2</sup>, dans premiers ( $p$ ) et les derniers ( $d$ ) relevés de la journée effectués sous cage de 1 m<sup>2</sup>. Les différences entre ces moyennes sont significatives pour  $t \geq 1,99$  et hautement significatives pour  $t \geq 2,63$ .

Les variances reliées par un trait ne sont pas significativement différentes

Groupe	Variances		Moyennes des racines carrées des nombres		$t$
	$p_1$	$d_1$	$p_2$	$d_2$	
Coréides	16,43	26,69	1,63	2,68	1,11
Pentatomides	50,59	37,65	5,44	6,50	0,78
Chenilles	59,60	56,70	6,61	6,82	0,14
					$p_2 < d_2$
					$p_2 > d_2$
Sauterelles	44,43	46,75	4,11	4,09	0,02
Lygéides	71,27	57,14	5,86	5,80	0,04
Myriapodes	37,36	53,28	7,12	6,12	0,18
Mantes	35,82	31,25	4,37	4,16	0,18
Curculionides	29,93	27,69	3,21	2,88	0,30
Acridiens	52,50	37,85	9,05	8,32	0,53
Elatérides	155,10	88,68	15,79	12,94	1,27
Carabiques	41,76	28,23	4,42	2,79	1,35
Grillons	66,80	84,18	14,33	11,50	1,60
Réduvides	50,38	33,62	6,82	4,70	1,60
Diptères	93,51	56,43	11,46	7,97	1,98
Homoptères	88,46	87,33	20,79	16,14	2,43
Tétrigides	35,68	20,88	4,84	2,13	2,49
					$t_{0,05} = 1,99$
					$t_{0,01} = 2,63$
Blattes	80,36	46,85	11,57	6,95	2,84
Arachnides	416,96	658,29	46,26	37,42	3,74
Arthropodes	797,89	1117,10	73,37	60,75	4,00

Tableau VIII

Comparaison, par le test  $t$ , de la biomasse des individus récoltés, en moyenne pour 100 m<sup>2</sup>, dans les premiers ( $p$ ) et les derniers ( $d$ ) relevés de la journée effectués sous cage de 1 m<sup>2</sup>. Les différences entre ces moyennes sont significatives pour  $t \geq 1,99$  et hautement significatives pour  $t \geq 2,63$ . Les variances reliées par un trait ne sont pas significativement différentes

Groupe	Variances		Moyennes des poids en grammes		$t$
	$p_1$	$d_1$	$p_2$	$d_2$	
Acridiens	130,20	374,29	7,32	12,60	1,63
Diptères	83,13	417,61	0,84	1,26	1,31
Coréides	1,51	2,01	0,38	0,65	0,99
Pentatomides	18,78	21,26	2,24	3,04	0,87
Chenilles	122,80	678,45	5,56	8,73	0,78
Myriapodes	89,69	74,42	5,11	5,25	0,24
Grillons	16,65	18,69	2,85	3,01	0,19
					$p_2 < d_2$



Groupe	Variances		Moyennes des poids en grammes		<i>t</i>
	<i>p</i>	<i>d</i>	<i>p</i>	<i>d</i>	
Carabiques	9,66	5,20	0,91	0,81	$p_2 > d_2$ 0,18
Arthropodes	2109,44	2030,90	67,49	64,93	0,28
Lygèdes	1,05	0,70	0,49	0,42	0,37
Mantes	14,71	11,51	4,37	4,16	0,49
Sauterelles	167,10	29,10	3,05	1,86	0,59
Homoptères	3,48	3,93	1,88	1,51	0,96
Arachnides	1,04	0,64	19,93	14,85	1,09
Réduvides	16,53	1,61	1,71	0,82	1,45
Tétrigides	12,98	3,51	1,53	0,63	1,54
Blattes	40,27	13,69	4,43	1,79	2,49
					$t_{0,05} = 1,99$ $t_{0,01} = 2,63$

Tableau IX

Comparaison, par le test *t*, du nombre d'individus récoltés, en moyenne pour 100 m<sup>2</sup>, dans les premiers (*p*) et les derniers (*d*) relevés de la journée effectués sur 25 m<sup>2</sup> en savane brûlée. Les différences entre ces moyennes sont significatives pour  $t \geq 2,07$  et hautement significatives pour  $t \geq 2,82$ . Les variances reliées par un trait ne sont pas significativement différentes

Groupe	Variances		Moyennes des racines carrées des nombres		<i>t</i>
	<i>p</i>	<i>d</i>	<i>p</i>	<i>d</i>	
Sauterelles	22,12	36,94	7,05	5,93	$p_2 > d_2$ 0,51
Tétrigides	9,61	6,10	5,28	3,97	1,15
Réduvides	12,53	3,54	7,41	5,81	1,38
Mantes	4,80	7,10	6,50	5,02	1,49
Pentatomides	10,02	4,95	7,03	5,15	1,85
Aceridiens	37,43	21,19	16,50	12,29	1,91
Chenilles	7,93	9,88	7,77	5,22	$t_{0,05} = 2,07$ 2,09
Lygèdes	15,33	14,41	6,95	3,58	2,14
Grillons	31,82	16,83	13,68	9,03	2,18
Curculionides	7,27	2,63	3,70	1,61	2,30
Carabiques	19,42	1,21	6,21	3,14	2,34
Myriapodes	13,58	14,89	9,57	5,51	2,64
Coréides	14,37	2,11	4,67	1,55	2,67
Elatérides	12,14	7,07	7,36	3,72	$t_{0,01} = 2,82$ 2,88
Blattes	25,42	5,03	13,43	7,84	3,51
Homoptères	37,71	6,97	13,47	6,43	3,65
Arachnides	194,75	73,36	38,95	25,88	5,54
Arthropodes	503,78	189,73	59,08	37,86	5,58

Tableau X

Comparaison, par le test  $t$ , de la biomasse des individus récoltés, en moyenne pour 100 m<sup>2</sup>, dans les premiers ( $p$ ) et dans les derniers ( $d$ ) relevés de la journée effectués sur 25 m<sup>2</sup> en savane brûlée. Les différences entre ces moyennes sont significatives pour  $t \geq 2,07$  et hautement significatives pour  $t \geq 2,82$ . Les variances reliées par un trait ne sont pas significativement différentes

Groupe	Variances		Moyennes des poids en grammes		$t$
	$p_1$	$d_1$	$p_2$	$d_2$	
Chenilles	12,50	27,57	4,46	3,75	0,39
Sauterelles	35,61	32,32	4,49	3,21	0,54
Réduvidés	1,82	1,27	1,56	1,27	0,58
Tétrigides	2,07	1,29	1,43	1,07	0,67
Myriapodes	52,05	34,24	8,38	5,17	1,20
Pentatomides	4,72	0,76	2,21	1,32	1,31
Grillons	25,16	16,88	6,47	3,72	1,48
Carabiques	7,72	0,35	2,23	0,75	1,80
Lygéides	0,27	0,07	0,52	0,17	2,09
Acridiens	327,07	115,42	26,99	14,22	2,10
Mantes	13,08	2,59	4,14	1,65	2,18
Coréides	0,71	0,01	0,65	0,08	2,36
Blattes	15,03	1,35	4,67	1,60	2,63
Arachnides	57,34	17,62	16,60	9,35	2,90
Arthropodes	1954,24	566,40	91,72	49,03	2,95
Homoptères	0,41	0,02	1,05	0,22	4,38

$t_{0,05} = 2,07$   
 $t_{0,01} = 2,82$

Tableau XI

Comparaison, par le test  $t$ , du nombre d'individus récoltés, en moyenne pour 100 m<sup>2</sup>, dans les premiers ( $p$ ) et les derniers ( $d$ ) relevés de la journée effectués sur 25 m<sup>2</sup> en savane non brûlée. Les différences entre ces moyennes sont significatives pour  $t \geq 2,07$  et hautement significatives pour  $t \geq 2,82$ . Les variances reliées par un trait ne sont pas significativement différentes

Groupe	Variances		Moyennes des racines carrées des nombres		$t$
	$p_1$	$d_1$	$p_2$	$d_2$	
Acridiens	5,83	19,44	13,57	13,58	0,15
Tétrigides	7,14	10,78	4,81	4,14	0,55
Pentatomides	8,20	11,88	10,75	9,70	0,81
Myriapodes	29,66	16,03	9,15	7,53	0,83
Sauterelles	16,12	12,13	7,41	5,99	0,92
Curculionides	7,52	9,48	5,90	4,47	1,20
Carabiques	11,15	9,04	9,56	7,94	1,25
Lygéides	21,86	17,11	14,61	11,79	1,56

$p_2 < d_2$   
 $p_2 > d_2$

Groupe	Variances		Moyennes des racines carrées des nombres		$t$
					$t_{0,05} = 2,07$
Mantes	3,77	4,59	9,28	7,47	2,17
Réduvidés	3,15	3,79	8,95	7,13	2,39
Coréides	6,80	5,27	7,24	4,67	2,56
Elatérides	6,86	3,59	5,84	3,27	2,75
					$t_{0,01} = 2,82$
Chenilles	8,99	8,59	10,41	6,94	2,87
Blattes	29,64	24,16	22,29	15,48	3,22
Grillons	7,47	9,27	16,46	11,14	4,50
Arthropodes	52,19	72,52	67,65	49,86	5,52
Arachnides	23,59	25,80	42,51	31,03	5,66
Homoptères	17,30	9,42	19,35	9,70	6,47

Tableau XII

Comparaison, par le test  $t$ , de la biomasse des individus récoltés, en moyenne pour 100 m<sup>2</sup>, dans les premiers ( $p$ ) et dans les derniers ( $d$ ) relevés de la journée effectués sur 25 m<sup>2</sup> en savane non brûlée. Les différences entre ces moyennes sont significatives pour  $t \geq 2,07$  et hautement significatives pour  $t \geq 2,82$ . Les variances reliées par un trait ne sont pas significativement différentes

Groupe	Variances		Moyennes des poids en grammes		$t$
	$p_1$	$d_1$	$p_2$	$d_2$	
Réduvidés	0,76	1,58	1,25	1,43	0,40
Pentatomides	9,88	16,70	4,87	5,29	0,28
					$p_2 < d_2$
					$p_2 > d_2$
Acridiens	150,75	94,65	18,67	18,51	0,04
Tétrigides	0,20	0,28	0,50	0,48	0,13
Myriapodes	17,31	23,85	6,78	6,34	0,24
Sauterelles	258,08	40,42	8,56	5,08	0,70
Carabiques	16,67	7,75	4,80	3,42	0,97
Mantes	8,09	3,82	5,45	4,28	1,17
Grillons	8,68	17,79	7,58	5,45	1,44
Chenilles	35,27	24,78	9,12	5,24	1,74
Blattes	34,68	34,65	10,45	6,12	1,80
Arthropodes	18,07	14,67	114,25	83,77	1,84
Coréides	0,55	0,24	0,98	0,47	2,02
					$t_{0,05} = 2,07$
Lygéides	1,30	0,49	2,19	1,32	2,24
Arachnides	122,08	51,18	24,50	15,74	2,31
					$t_{0,01} = 2,82$
Homoptères	0,49	0,21	1,68	0,51	4,82

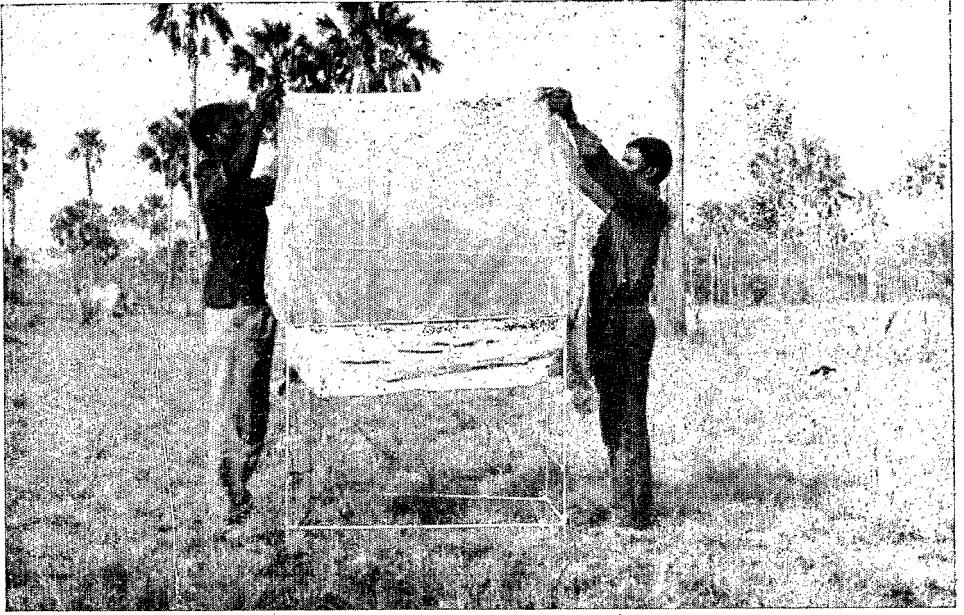


Fig. 1. Montage d'une cage sans fond de 1 m<sup>2</sup>



Fig. 2. Mise en place d'une cage de 1 m<sup>2</sup>

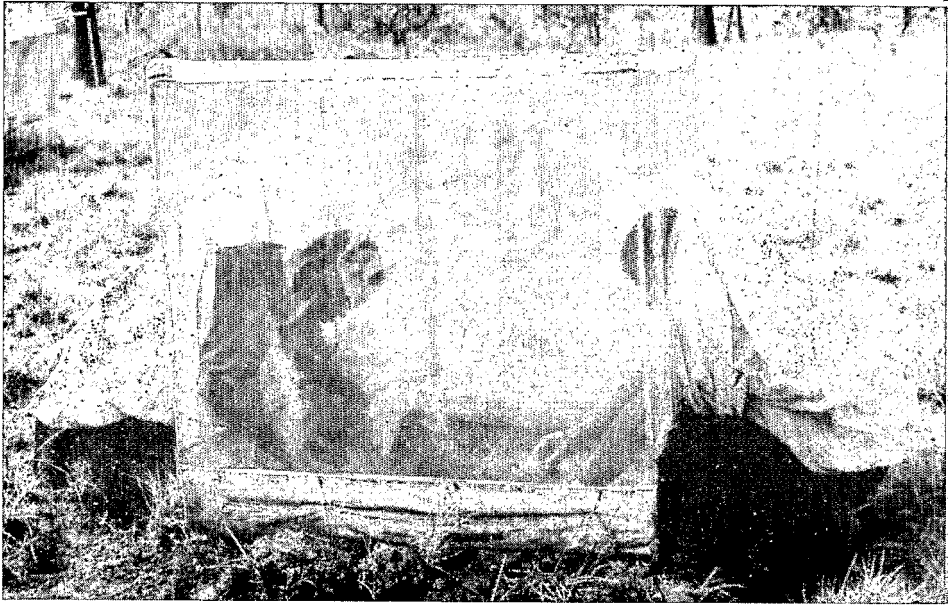


Fig. 3. Relevé sous cage de 1 m<sup>2</sup> en cours d'exécution dans la savane brûlée, un mois après le passage du feu

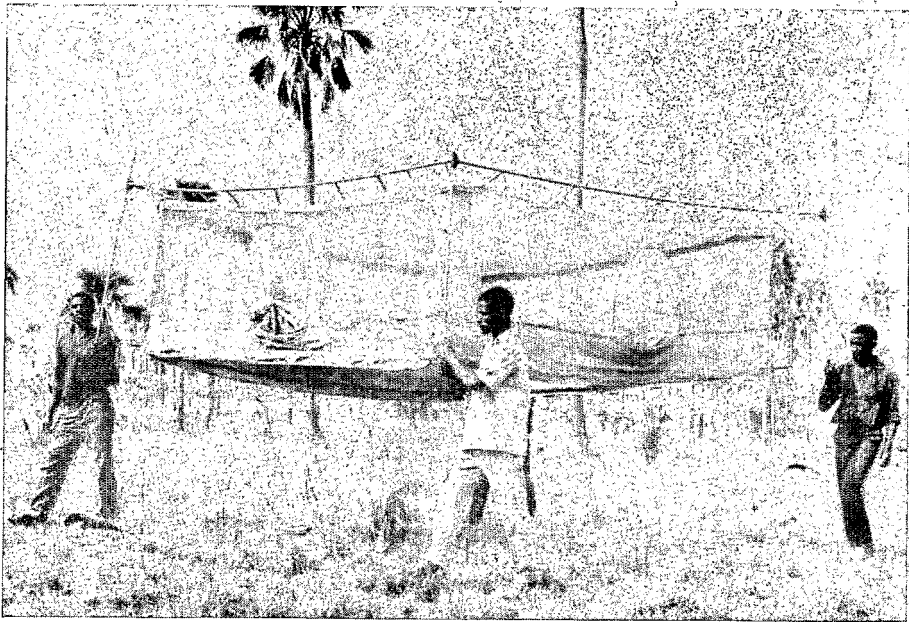


Fig. 4. Transport d'une cage de 10 m<sup>2</sup>



Fig. 5. Mise en place des mottes de terre à la base d'une cage de 10 m<sup>2</sup>



Fig. 6. Ramasseur en début de relevé dans une cage de 10 m<sup>2</sup>



Fig. 7. Première phase d'un relevé de 25 m<sup>2</sup>

Trois ramasseurs sont disposés par côté, quatre hommes supplémentaires sont chargés d'attraper avec leur filet les Insectes qui chercheraient à fuir et de disposer les bâches lorsque les ramasseurs seront entrés dans le carré



Fig. 8. Relevé de 25 m<sup>2</sup> en cours d'exécution

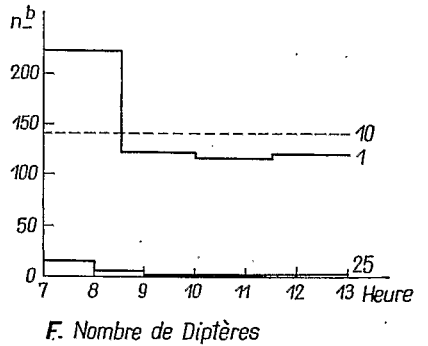
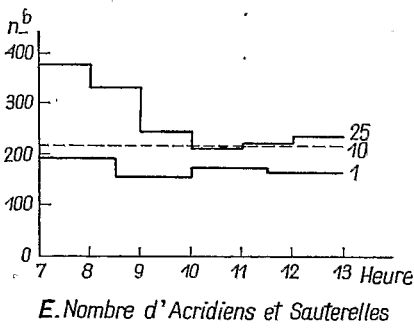
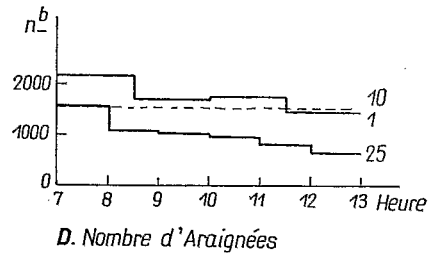
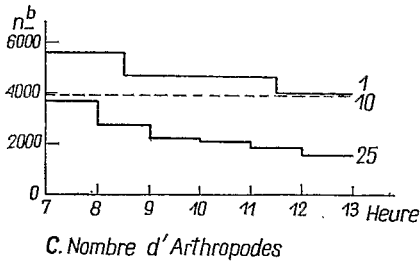
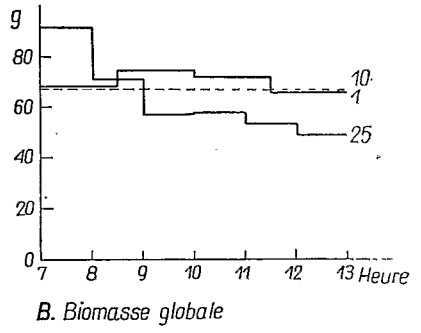
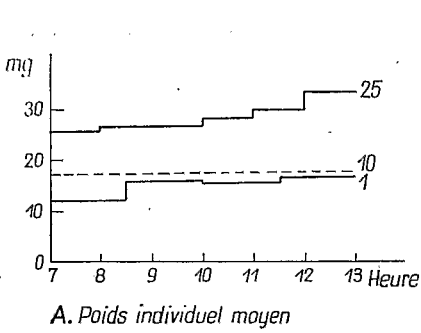


Fig. 9. Étude comparative de la fidélité des différentes techniques de relevés — 25, 10 et 1 m<sup>2</sup> — en fonction de l'heure d'exécution. Toutes les valeurs sont calculées sur un an et rapportées à 100 m<sup>2</sup>



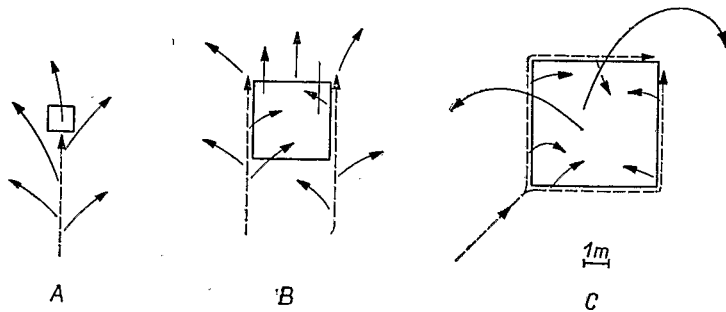


Fig. 10. Schéma indiquant les déplacements d'animaux au moment de la mise en place des différents types de relevés

A = 1 m<sup>2</sup>; B = 10 m<sup>2</sup>; C = 25 m<sup>2</sup>; ..... → déplacement des hommes; → déplacement des Arthropodes les plus mobiles

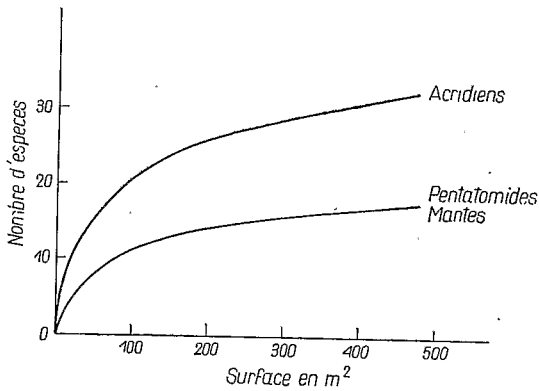


Fig. 11. Nombre d'espèces (jeunes et adultes) en fonction de la surface prospectée

Ces courbes sont tracées à partir des résultats de 16 relevés de 25 m<sup>2</sup>, 4 relevés de 10 m<sup>2</sup> et 16 relevés de 1 m<sup>2</sup> assemblés au hasard. Tous ces relevés ont été exécutés dans une même zone en décembre 1964. La courbe des Mantes se confond pratiquement avec celle des Pentatomides