

UNIVERSITE NATIONALE DU ZAIRE
CAMPUS DE KISANGANI
FACULTE DES SCIENCES



DEPARTEMENT D'ÉCOLOGIE ET CONSERVATION
DE LA NATURE
U.R.E.F. : PROTECTION DE LA FAUNE. (ZOOLOGIE)

ÉTUDE DES POPULATIONS
DE CUBITERMES SPECIOSUS SJÖSTEDT
(ISOPTERES, TERMIDÉS) DANS DEUX
BIOTOPES DIFFÉRENTS A KISANGANI
(HAUT-ZAIRE)

par

KUTELAMA-A-SELEKO

MEMOIRE
présenté en vue de l'obtention
du diplôme de Licencié en Sciences
OPTION : Biologie

Année académique : 1975 - 1976

- TABLE DES MATIERES -

I. INTRODUCTION

- 1.1 Généralités
- 1.2 Caractères généraux des Cubitermes
- 1.3 Position systématique du genre
- 1.4 La biologie des Cubitermes
 - a) Vie et organisation sociale
 - b) Origine des colonies
 - e) Le nid
 - f) Microclimat
 - g) Alimentation

II. MATERIEL + METHODES

- 2.1 Caractères climatiques communs aux deux biotopes; situation géographique
- 2.2 Caractères particuliers à chacun des deux biotopes
 - a) Forêt dégradée
 - b) Forêt primaire
- 2.3 Techniques et matériel utilisés
 - a) Dépouillement
 - b) Dénombrement

III. RESULTATS

- 3.1 La moyenne des populations
- 3.2 Rapports moyens de nombre d'individus par castes
- 3.3 Densité de populations
- 3.4 Mensurations sur les soldats normaux

IV. DISCUSSION

- 4.1 Interprétation des résultats

V. CONCLUSIONS

VI. RESUME

VII. REFERENCE

VIII. ANNEXE

I.-, I N T R O D U C T I O N .-

1.1.- GENERALITES.

Les recherches en Paléontologie nous montrent que les Termites trouvent leur origine bien avant le Tertiaire. Parmi les insectes fossilisés qu'on a trouvés dans l'ambre datant de l'Oligocène figurent des termites très peu différents de ceux que nous connaissons à l'époque actuelle (1, 2 et 3).

Récemment ZALESSAY (1) a décrit et interprété la trace d'une aile longue de seize millimètres trouvée dans un schiste appartenant aux couches du Permien moyen dans le bassin de la Sylva (monts Oural). Pour le savant russe, il s'agit de l'empreinte d'une aile d'un termite qu'il a baptisé : l'Urolotermes permianum et qui ne diffère pas tellement de certains termites actuels.

Les termites ont évolué et ont peuplé les régions zoogéographiques : Paléartique, Néotropicale, orientale et Ethiopienne.

Les termites africains sont encore insuffisamment connus. Le nombre d'espèces de termites vivants en Afrique est 613 (4).

Notre travail consistera à étudier les populations de cubitermes speciosus dans les deux biotopes différents (forêt dégradée et forêt primaire) au cours de deux périodes de l'année, la saison sèche et la saison des pluies.

Nous discuterons les facteurs écologiques qui agissent sur la composition des populations de Cubitermes speciosus.

1.2.- CARACTERES GENERAUX DES CUBITERMES.

Le genre *Cubitermes* occupe surtout l'Afrique au Sud du Sahara, mais il est absent dans des surfaces très arides ou à température trop élevée.

Il se distingue par les caractères ci-dessous, concernant les soldats †

1. Tête de forme générale rectangulaire ou même carrée avec la partie postérieure plus au moins arrondie.
2. Bordure de front toujours arrondie.
3. Tête et mandibules réunies plus longues que le reste du corps.
4. Fontanelle très clairement rapportée plus loin que la moitié antérieure du front et garnie de soies.
5. Mandibules se conformant aux caractères suivants :
 - a.- forme variée, mais toujours puissantes et plus au moins recourbées sur toute leur longueur.
 - b.- au moins aussi longues que la largeur de la tête.
 - c.- sans dents et lisses (non striées ou écailleuses), même vues à fort grossissement.
6. Labrum peu épais disposé horizontalement au-dessus de la base des mandibules et plus au moins profondément échancré.

† Il est habituellement en systématique des termites de considérer les espèces par leurs soldats, cette caste étant toujours présente et plus différenciée que les autres.

1.3. POSITION SYSTEMATIQUE.

La position systématique du genre a été précisée lors de la révision du genre par Holmgren en 1912, suivi de celles de Heghen en 1922, R.M.C. Williams 1967 sur la révision des cubitermes Est-Africains (2) et à partir de là, il y a beaucoup de chance que tous les Termites Africains y soient représentés. Ces auteurs ont considéré le genre cubitermes comme un sous-genre de l'ancien genre qui s'est suffisamment différencié pour être élevé à la catégorie taxonomique du genre.

Le genre cubitermes se situe dans les taxa suivants :

PHYLUM : ARTHROPODA

CLASSE : INSECTA

ORDRE ; ISOPTERA

FAMILLE : TERMIDAE

SOUS-FAMILLE : TERMITINAE

Le genre Cubitermes est entièrement éthiopien et comprend 64 espèces.

Les ISOPTERES sont des insectes broyeur hémimétaboles à ailes antérieures et postérieures pratiquement égales. Ils sont morphologiquement proches des blattes ★

Les ISOPTERES actuels sont tous des insectes sociaux et présentent les variétés morphologiques liées à leur vie sociale : castes, qui sont l'apanage de tous les insectes sociaux.

Cet ordre groupe 6 familles :

1) MASTOTERMITIDAE

2) TERMOPSIDAE

★ Les Mastotermididae présentent aux ailes postérieures un lobe vanal relativement développé et fort semblable à celui des blattes.

- 3) KALOTERMITIDAE (ou CALOTERMITIDAE)
- 4) PHINOTERMITIDAE
- 5) HODOTERMITIDAE
- 6) TERMITIDAE

1.4. BIOLOGIE DES CUBITERMES.

a;- Vie et Organisation sociale.

Les termites du genre Cubitermes et quelques genres voisins vivent dans une termitière de caractéristiques bien définies qui seront décrites plus loin.

Les individus d'une population se présentent sous des variétés morphologiques diverses, dont le rôle dans la société est différent : les Castes.

Celles-ci sont :

- 1.- Couple royal, femelle et mâle en activité reproductrice
- 2.- Ailés (mâles et femelles) se présentent seulement pendant une période du cycle annuel.
- 3.- Des nymphes de trois âges différents.
- 4.- Soldats, relativement peu nombreux.
- 5.- Ouvriers, constituent le gros de la colonie.
- 6.- Des larves de deux âges différents.

Les 3 sortes de nymphes sont :

- N₁ (âge III) : individus à yeux plus au moins visibles, mais non pigmentés et bourgeons alaires petits n'atteignant pas le troisième tergite abdominal
- N₂ (âge IV) : individus à yeux plus au moins pigmentés et bourgeons alaires atteignant le cinquième tergite abdominal.
- N₃ (âge V) : individus à yeux pigmentés et bourgeons alaires atteignant le sixième tergite abdominal.

Les deux âges de larves observées sont reconnaissables à la taille de leur tête.

Celles du 1er âge (L_1) : individus à abdomen blanc sortant fraîchement des oeufs présentant une petite tête.

Celles de 2ème âge (L_2) : individus à abdomen plus gros que celui de L_1 muni des traits foncés, portant une tête plus au moins semblable à celle d'un ouvrier. r rma.

En plus des castes décrites, on trouve un petit nombre des soldats blancs : Ce sont des individus d'un stade intermédiaire dont les mandibules sont sous développement apparent mais non fonctionnelles.

Rôle biologique des castes.

Les soldats défendent la termitière contre tout individu étranger et protègent les ouvriers pendant leurs déplacements.

Le couple royal est le géniteur de tous les individus de la colonie.

Les ouvriers assurent les activités suivantes :

- édification et entretien de la termitière
- transport de la nourriture
- soins des oeufs et des jeunes
- nutrition des jeunes (larves L_1 et L_2), nymphes, soldats blancs.
- nettoyage de leurs compagnons.

b.- Origine des colonies.

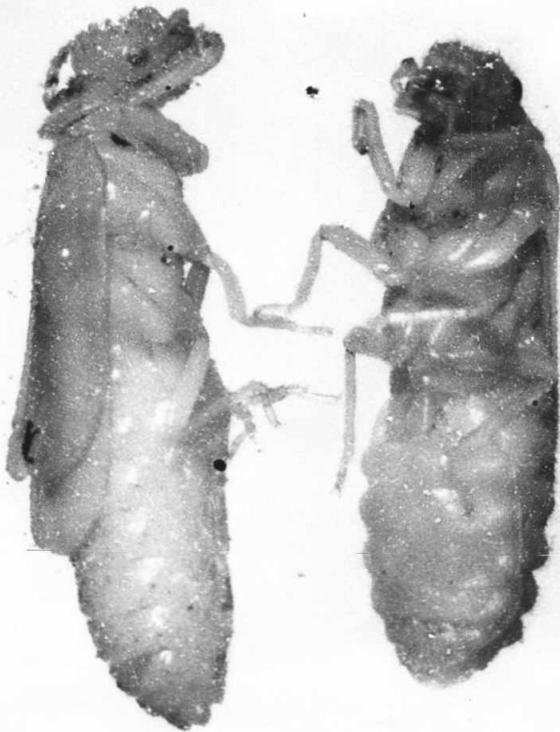
La naissance d'une termitière date pratiquement de l'instant où les termites procèdent à l'essaimage. Celui-ci a lieu normalement après une pluie qui a mouillé le sol suffisamment et par temps calme.



2. Ouvrier normal
grossissement 10x



1. Soldat
normal
grossissement
9x



3. N₅ (Age V) - Nymph
grossissement
13x

Alors que chez certains termites, les essaimants s'élèvent très haut dans les airs et franchissent des kilomètres avant de se poser, chez d'autres ils prennent terre à une ou deux enjambées seulement de leur nid.

A ma connaissance, il n'y aurait pas encore des observations directes sur l'essaimage des différentes espèces du genre *Cubitermes*.

Lorsque les termites ailés qui volent tombent au sol, ils se débarrassent de leurs ailes, alors qu'a lieu le phénomène nommé l'appariement. Une femelle suivie d'un mâle se déplacent à la recherche d'un endroit propice pour l'établissement d'une nouvelle colonie. Ce couple désigné sous le nom "tandem", s'enfonce dans le sol où il construit l'ébauche de la nouvelle termitière (*copulatium*) et prend alors le nom d'un couple Royal

6.- LEPID.

Toutes les espèces du *Cubitermes* dont j'ai fait référence construisent des nids ayant une structure similaire, mais pouvant varier par la forme externe.

Forme extérieure.

Les nids de *Cubitermes spicatus* sont du type qu'on appelle "fungiforme" ou en forme de champignon à chapeau.

En schématisant à l'extérieur le nid se compose extérieurement d'une colonne verticale pouvant atteindre ou dépasser le mètre, sur une montée d'un "chapeau" brut plus au moins festonné (cfr

Parfois il y a plusieurs chapeaux superposés et fort souvent le nid d'une colonie comporte plusieurs "champignons" situés côté à côté ou même endossés.



FIGURE 1



FIGURE

Le plus souvent, ces nids se trouvent à proximité d'un arbre ou arbuste (BAMBUSA vulgairs, Barteria fistulosa)

Structure interne.

Le nid de cubitermes est une agglomération des cellules régulières et plates à parois plus au moins épaisses, communiquant par petits canaux circulaires qui ne peuvent permettre que le passage d'un individu à la fois (soldat).

Les termitières du cubitermes ne possèdent pas de cellules royale.

Nous observons deux parties importantes : l'endoecie qui est le véritable habitacle et où se localisent les oeufs et les jeunes. La paraecie qui constitue un réseau des galeries plus au moins rayonnant à partir de l'emplacement du nid, et on n'y trouve généralement que des ouvriers accompagnés de soldats.

Matériaux.

Les cubitermes construisent leurs nids avec des éléments terreux mélangés à des matières organiques ayant traversé l'appareil digestif. Peut-être y ajoutent-ils un peu de salive.

Dimensions : Les nids de cubitermes speciosus que nous avons récoltés avaient une hauteur allant de 34 - 78 cm (moyenne 32,8), le diamètre des termitières récoltées varie faiblement. Nous avons mesuré des diamètres variant entre 17,8 et 18,7 cm

d.- Micro climat du nid.

Au sein de la termitière semble régner un microclimat très stable. L'architecture des nids contribue au maintien de ce microclimat spécial.

La température : J'ai enregistré à l'intérieur du nid de Cubitermes speciosus pendant une heure 26,5°C alors que la température de l'air à l'extérieur variait entre 29°C - 31°C.

Courants gazeux : A ma connaissance, on n'a pas encore fait des observations sur les courants gazeux dans le nid des cubitermes, mais vu la faible épaisseur de la paroi externe du nid, je suppose qu'il peut y avoir des courants gazeux.

Variation du taux CO₂ : Les ISOPTERES peuvent tolérer de fortes concentrations de gaz carbonique dans l'habitable. COOK en 1932 a mesuré 20% au laboratoire chez zootermopsis. KAÏFE en 1955 chez Amitermes hastatus avant l'essaimage a mesuré 15% EMERSON en 1956 chez Cubitermes intercalata a mesuré 0,92% au Zaïre.

e.- Alimentation.

Dans les sols où l'on trouve les termites du genre Cubitermes, le sol comporte une couche superficielle de "terre végétale", nommée horizon A₀ par les pédologues. Cet horizon se divise en trois sous-couches : L'oufôme, litière de feuilles et des débris végétaux peu décomposés, F' zone à ~~micro~~microorganismes et petits organismes où la matière organique est progressivement digérée et couche H où l'élaboration se termine par la constitution des molécules complexes et normalement connues, appelé "humus".

C'est la couche qui constitue la nourriture des cubitermes (Mémoire sur la pédofaune par MAKALA)

Les cubitermes sont des termites dits humivores. Ils mangent de la terre végétale à demi-composée. Ce qui donnerait lieu à la formation de complexes argilo-humiques.

II.- M A T E R I E L et M E T H O D E S .-

2.1. CARACTERES CLIMATIQUES COMMUNS AUX DEUX BIOTOPES, SITUATION GEOGRAPHIQUE.-

Les deux biotopes choisis se trouvent à l'EST de KISANGANI (latitude de 00'31 N, longitude : 25°11 E, altitude 396mm) à une distance d'environ 12km.

La page 13, graphique n° 5 et la carte géographique résumant la situation et les caractères climatiques des deux biotopes r retenus.

2.2. CARACTERES PARTICULIERS A CHACUN DE DEUX BIOTOPES.

Afin de caractériser nos biotopes, nous avons relevé : composition floristique dominante et l'abondance relative des espèces.

a. Forêt dégradée.

Le Bambusa vulgaris (Poaceae)
Le Nephrolepsis biserrata (Davalliaceae)
l'Fromomunu sp (Zingiberaceae)
L'Elaeis guinéensis (Arecaceae)
L'ananas comosus (Bromeliaceae)
Le mangifera indica (Anacardiaceae)

Le Bambusa vulgaris, le Nephrolepsis biserrata et l'Fromomunu sp sont abondantes, tandis que l'Elaeis guinéensis, l'ananas comosus et le mangifera indica sont rares.

b. Forêt primaire.

- Le Mussangasmithi (Moraceae) - Parasolier.

- Le *Barteria fistulosa* (Flacourtiaceae)
- Le *Vernoniaconferta* (Asteraceae)
- Le *Morontochloa* sp (Morantaceae)
- Le *Dioscorea* sp (Diosoreaceae)

Le *Mussangasmithi*, le *Bateriafistulosa* et le *vernoniaconferta* sont abondantes, tandis que les deux autres sont rares.



FORET DEGRA-
DEE
Biotope I



FORET PRIMAIRE
Biotope II

C. U.D.E. KISANGANI
MOSAÏQUE NON CONTRÔLÉE
PRISE DE VUES 8-9 février 1971

FILMS : 71/01

ECHELLE APPROXIMATIVE

INSTITUT GEO-

GRAPHIQUE DU ZAÏRE

KISANGANI

1972

BAC

BIOTOPE II

BIOTOPE I

Batiamaloka

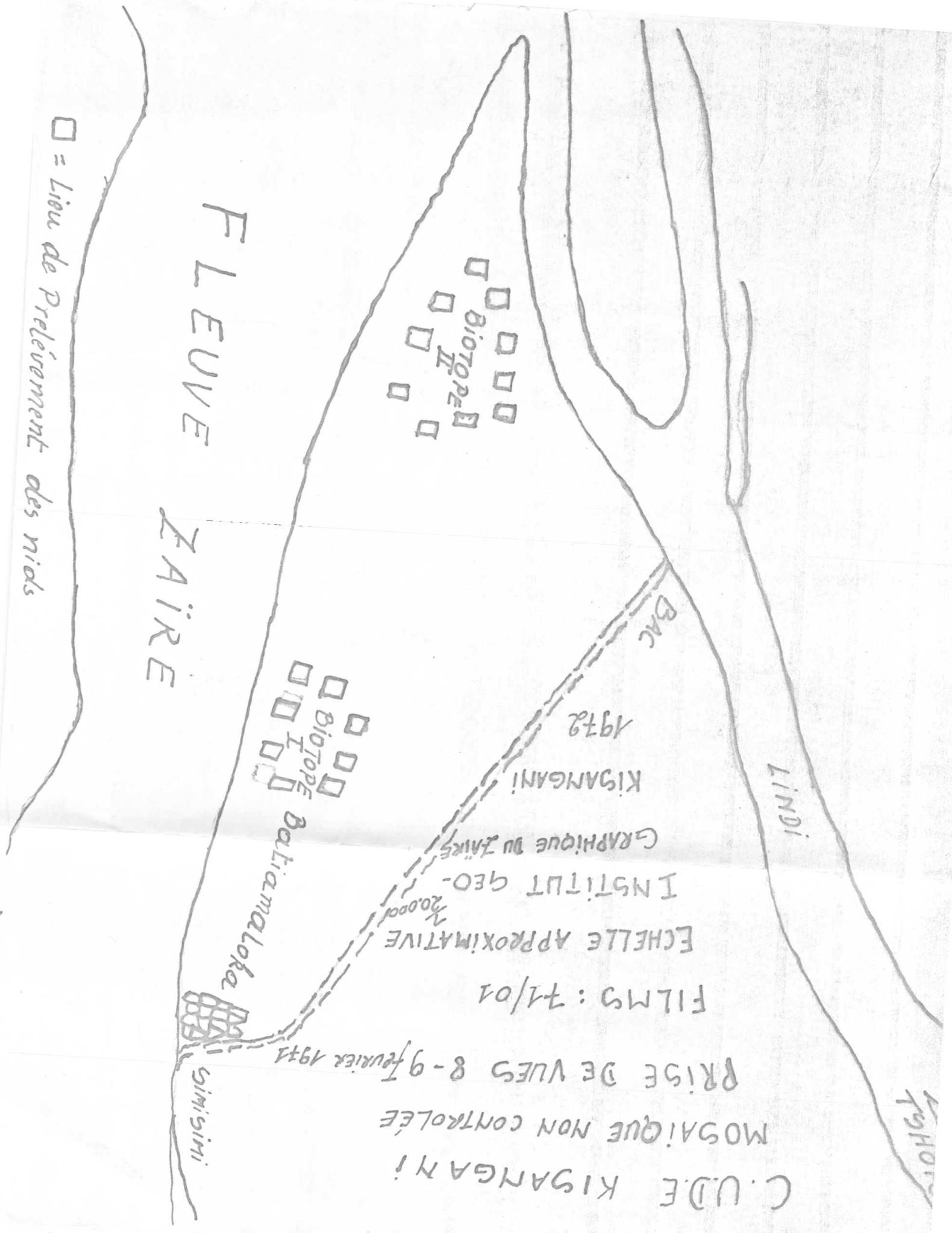
Simisimi

FLEUVE ZAÏRE

LINDI

KGHOR

□ = Lieu de Prélèvement des nids



T° moyenne : c. Données climatiques - moyennes sur 3 ans (1972-1975)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T° moyenne :	24,8	25,3	25,5	25,3	24,8	24,5	23,4	24,3	24,1	24,3	24,4	24,3
T° min.	20,7	21,1	21,2	21,3	21,1	20,9	20,2	21,6	20,3	20,8	20,6	20,7
T° max.	29,6	32,1	31,2	30,8	30,5	30,8	30,1	29	30,8	35,4	30,0	30,5
Précip.	72,5	118,5	155,2	165,	221,4	167,6	77,5	96,6	160,4	167	217,4	105
Hum. rel.	85,7	82	81,5	68,7	85,2	86,7	88,2	87	85,7	85	87,2	85,7
Evaporat°	2,8	3,7	3,4	2,8	2,5	2,4	2,1	2,1	2,0	2,8	2,3	2,6

d. Données climatiques- moyennes sur 1 ans (Avril 1975-
Mars 1976.

	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M
T° moyenne	25,0	24,8	24,3	23,5	25,5	23,9	24,2	24,4	24,4	25,1	24,4	24,9
T° min.	21,4	21,2	20,6	19,9	24,9	19,9	20,9	20,4	20,4	20,2	24,4	20,2
T° max.	30,9	30,7	29,9	28,5	28,4	29	30,3	30,4	30,3	31,4	34,6	31,4
Précip.	208	101	44	80	78,2	163	251	198	37,6	8,9	163	75
Hum. rel.	83	85	86	88	84	88	87	87	84	85	81	84
Evaporat°	2,6	2,4	2,5	2,2	1,9	2,4	2,6	2,3	3	3,4	2,8	3,7

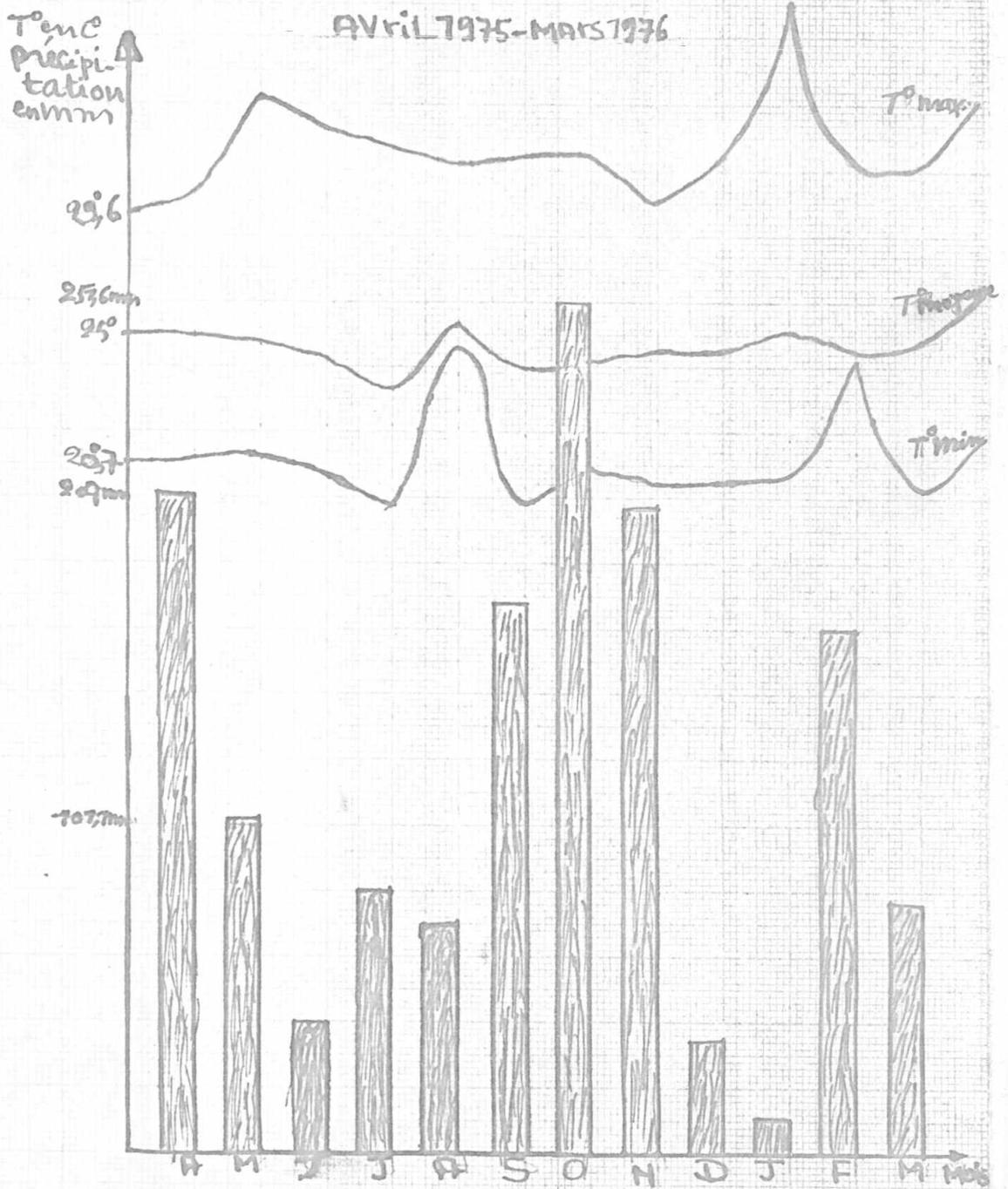
- les T° en C°
- Les précipitations et l'Evaporation en mm
- Humidité relative en %

Nous constatons que les moyennes climatiques obtenues sur trois ans sont très similaires de celles calculées par la station Météorologique de Kisangani sur des mesures effectuées pendant 10 ans.

Les moyennes des Précipitations pour les mois de Décembre (1975 et Janvier (1976) nous montre^{nt} l'existence de la saison sèche et celles des mois de Février et Mars (1976) marquent la saison des pluies.

Données Climatiques Moyenne Sultan

AVRIL 1975 - MARS 1976



Données recueillies au Service de Météo KISANGANI

□ = 1° ▨ = 70mm

TECHNIQUES et MATERIEL UTILISES

MATERIEL UTILISE.

Au cours de nos travaux nous avons employé un équipement qui comprend :

a.- Matériel de terrain.

- machette
- houe
- latte de 12 cm et 200cm
- des sacs à plastique
- sacs à farine de froment
- un appareil photographique : marque Kodak Instamatic camera 155 X
- Thermomètre à alcool.

b.- Matériel de labo.

- le microscope ordinaire
- Stéréomicroscope
- un micromètre oculaire X5
- micromètre objectif : marque-Nachet (paris)
- trousse de dissection
- liquide conservateur (alcool éthylique ou méthanol à 70%)
- des flacons en verre.

Techniques de récolte.

Compte tenu des biotopes dans lesquels les prélèvements ont été effectués me suis inspiré des méthodes et techniques utilisées en 1967 par Levieux et par Bodot en Cote d'Ivoire (cités par Lepage).

Nous avons délimité une superficie de 535m^2 divisée en 5, carrés de 107 m^2 qui ont été prospectés selon la méthode décrite par Bodot. Sur cette surface nous avons récolté toutes les termitières rencontrées. Ensuite nous avons utilisé la méthode de Léviéux qui consiste à opérer une fouille systématique du sol sur une certaine profondeur.

Nos récoltes ont été effectuées toujours à la même heure (entre 9 et 11 heure). Avant la récolte des termitières, nous avons sarclé environ 10 cm autour du nid et ensuite nous avons secoué avec des coups de houe envie d'essayer que les termites qui seraient sortis regagnent la termitière. Afin de perdre le moins des termites possibles le sol sous-jacent fut soigneusement exploré à chaque prélèvement.

Après la mesure de la hauteur des nids, nous les avons mis dans le sac à farine de froment.

Les termitières ont été déposées au laboratoire sur un support en bois (casier à bière) afin d'éviter le contact direct du sac avec le sol qui aurait pu faciliter et la fuite des termites et leur attaque par des fourmis.

Estimation quantitative de la densité.

Pour avoir une idée sur la densité du *Cubitermes speciosus* dans chacun des deux biotopes, nous avons utilisé la méthode suivante :

- 1^o- Nous avons délimité une superficie de 1680 m^2 et nous avons recensé, toutes les termitières rencontrées.
- 2^o- Nous avons également délimité une autre superficie de 280 m^2 sur laquelle tous les nids ont été comptés.

Dépouillement.-

Le **dépouillement** a été fait surtout à la main; nous avons travaillé sur le terrain et au labo. Les termites récoltés ont été mis dans les flacons en verre contenant un liquide conservateur et l'étiquette correspondante.

Dénombrement.

Nous avons utilisé deux flacons-mesure capables de contenir, l'un nombre fixe d'individus de la caste à mesurer. Les flacons-mesure ont été utilisés seulement pour compter les ouvriers, les larves et les nymphes, tandis que les soldats et les ailés ont été dénombrés individuellement.

Mensurations^{sur} des soldats normaux.

Afin de confirmer l'indentification de l'espèce des termites récoltés nous avons mesuré :

- a.- La longueur des mandibules
- b.- La longueur de courbure
- c.- La longueur de la tête
- d.- La largeur de la tête.

III. Résultats.

3.1. La composition moyenne de populations

<u>Biotopes</u>	<u>Saisons</u>	<u>moyenne</u>
<u>Biotopes I</u>	Sèche	3.422
<u>Biotopes II</u>	Pluies	9.218

$$d\bar{X}_{II} - \bar{X}_I = 5796$$

Formule utilisée : $\frac{\sum (OU.n + s.n. + s.j. + s.b. + Ny. + LA + OU. + AiL)}{n}$

La composition moyenne de population par caste.

Biotopes	Saisons	Castes							
		OU.n	s.n.	s.j.	s.b.	Ny.	LA	OU.	AiL
Biotope I	Saison Sèche	1382	16	2,3	1	108,3	201,3	0	0
	Saison des Pluies	4.716	92	0	10,3	58	145	8,6	21
Biotope II	Saison Sèche	673,6	17,3	0	2	136,6	93,3	0	0
	Saison de Pluies	4303,7	72,5	0,8	18,7	114,7	94,5	2,5	0,2

Formule employée : $\frac{OU.n + OU.j. + Sn. + S;b.+N;y+LA + AiL.+S.j.}{n}$

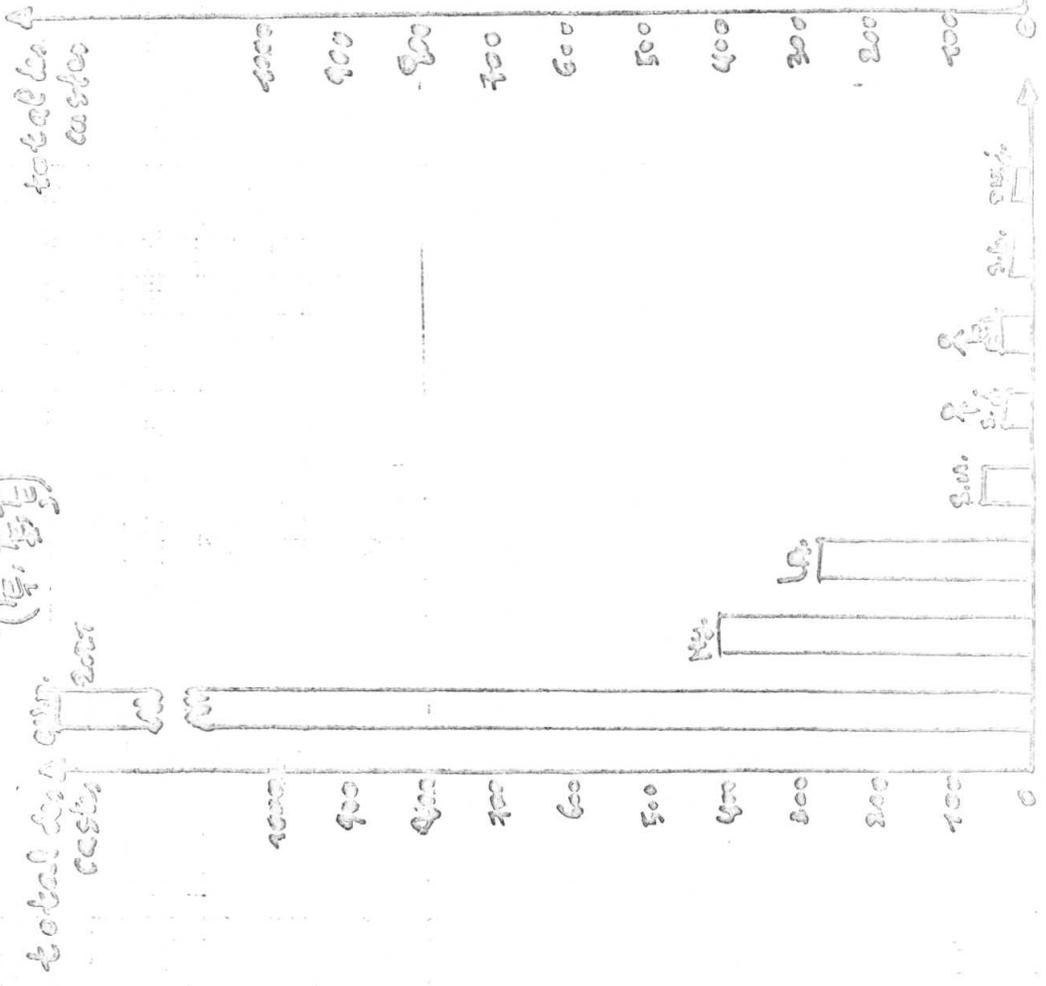
n = nombre des Termitières récoltées.

Explication des abréviations voir Tableau I

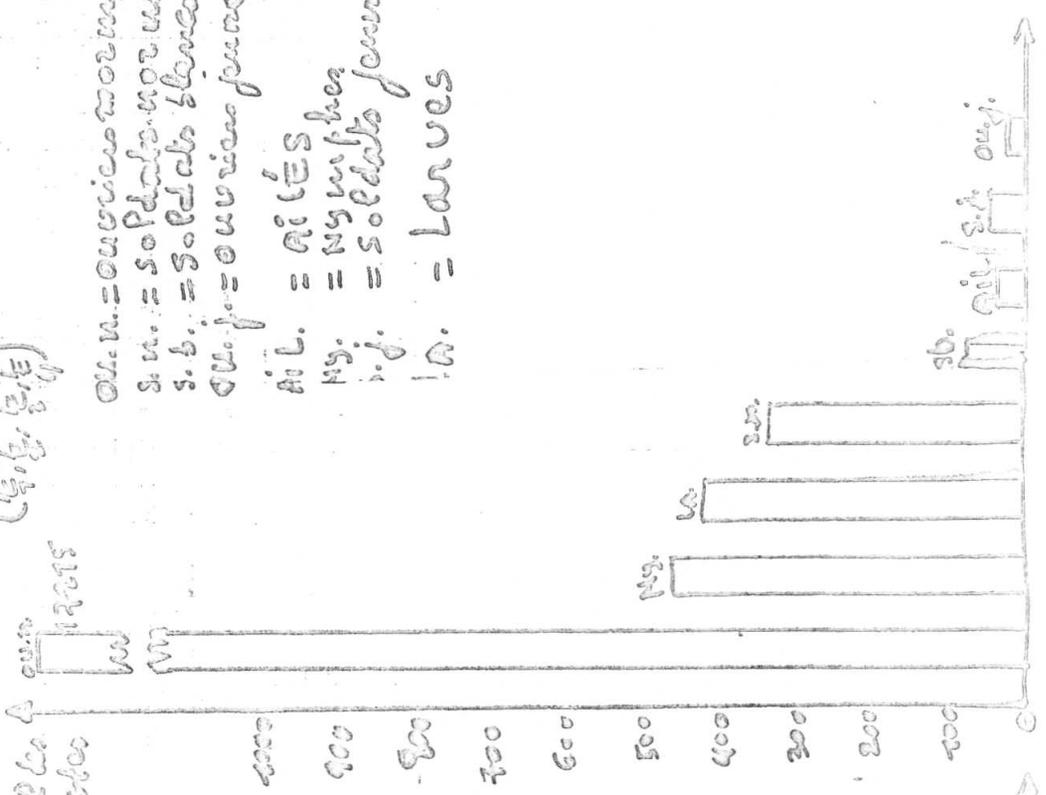
(2)

Population de *Stilpnus speciosus*

Diobrye (saison sèche)
(I, II, III)



Biotop II (saison des pluies)
(I, II, III)



- OUV. = ouvriers workers
- S. M. = soldats. not workers
- S. B. = soldats blancs
- OUV. J. = ouvriers jeunes
- A. L. = AILÉS
- M. J. = Nymphees
- S. J. = soldats jeunes
- L. A. = Larves

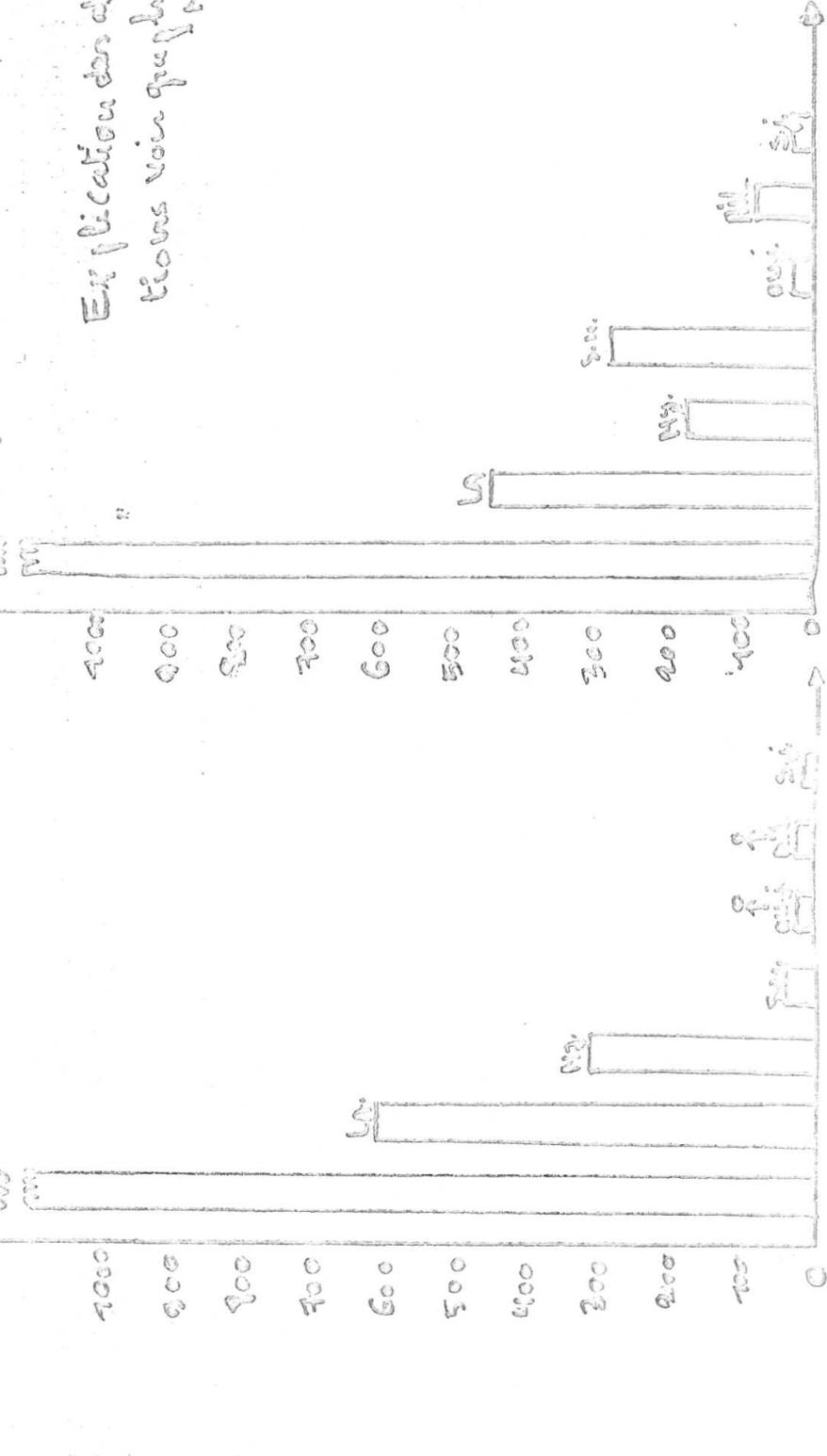
(1)

Population des poissons de l'étang
D'après les observations

Départ (T₁, T₂, T₃)

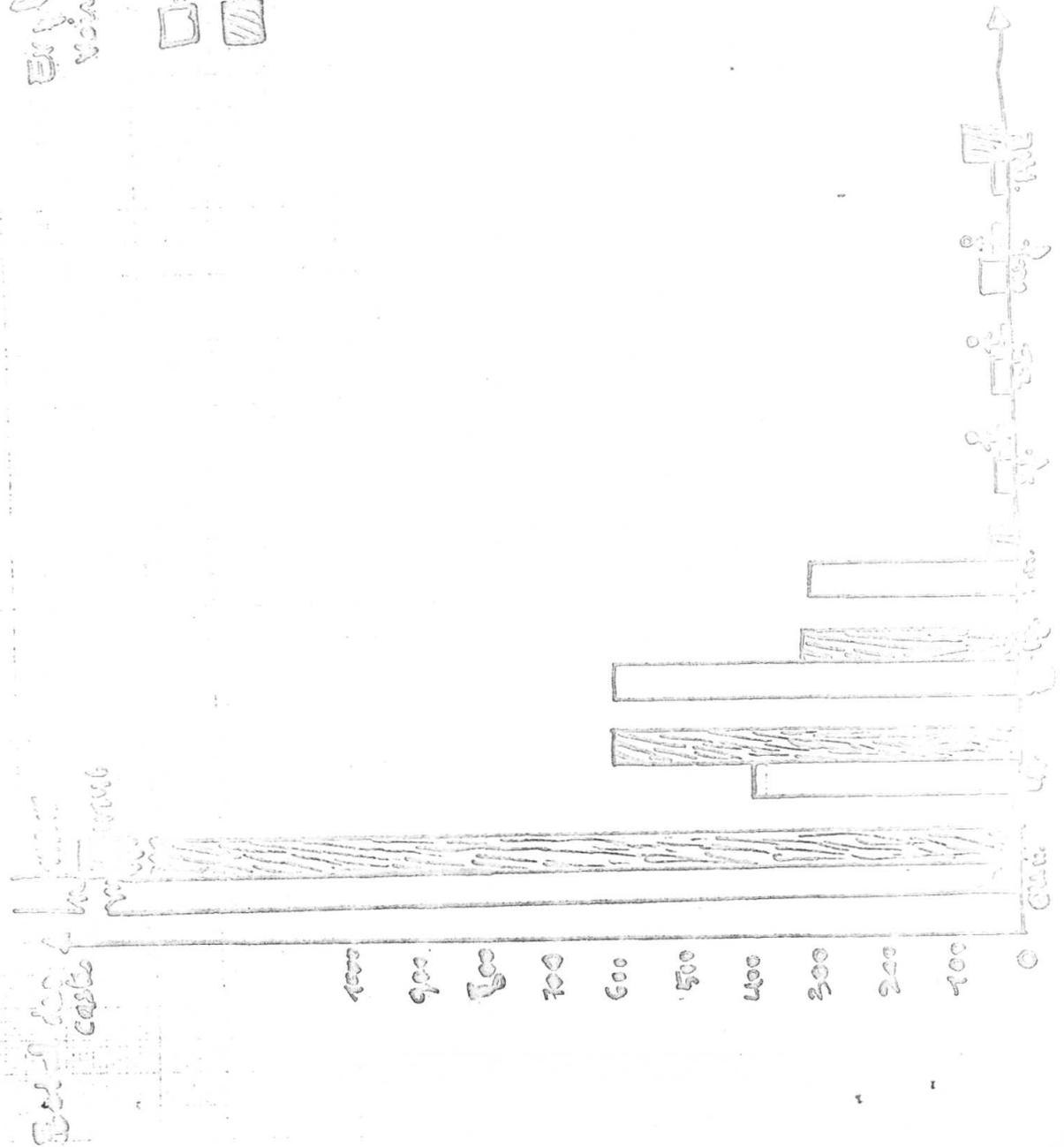
total des carpes

total des carpes



Explication des observations
lors de la pêche

Comparaison de Population



Explication des abréviations
voir graphique 1

□ = Été (saison SECHE)
▨ = Été (saison DES PLUIES)

T. A B L E A U I.

BIOTOPE I. (Saison sèche).

P O P U L A T I O N.

COLONIE	DATE DE RECOLTE.	OU.n	OU.j	S.n	S.j.	S.b.	LA.	My.	AIL	Roi	Reine	Total
T E 1	11-12-7	15	0	3	0	0	0	1	0	0	0	19
T E 2	11-12-7	1930	0	24	1	1	50	199	0	0	0	2205
T E 3	6-2-7	2201	0	21	6	2	554	125	0	0	0	2909
		4146	0	48	7	3	604	325	0	0	0	5133

T
E = Termitières-Echantillon n°1
1

OU.n.=ouvriers normaux
OU.j.=ouvriers jeunes
S.n. = soldats normaux
S.J. = soldats jeunes

S.b. = Soldats blancs
LA. = Latives
Ail = Ailés.

TABLEAU II
BIOTOPE II (Saison sèche)

COLON.	DATE DE RE-COLTE	OU.n.	OU.j.	S;n.	S.j.	S.b.	LA.	Ny.	AiL.	Roi	REINE	Total
T E 1	11-12-76	120	0	3	0	0	0	0	0	1	1	125
T E 2	9-1-76	38	0	3	0	0	0	8	0	0	0	49
T E 3	17-1-76	1863	0	46	0	6	281	402	0	0	0	2598
	2021	2021	0	52	0	6	281	410	0	1	1	2767

T
E = Termitière - Echantillon N° 1
1

OU;n = ouvriers normaux

OU.j. = ouvriers jeunes

S.n. = Soldats normaux

S.j. = Soldats jeunes

S.b. = Soldats blancs

LA. = Larves

Ny. = Nymphes

AiL. = AiLES.

T A B L E A U III
B I O T O P E I (Saison des Pluies)

P O P U L A T I O N												
COLONIES	DATE DE RECOLTE	OU.n	OU.j.	S.n.	S.j.	S.b	LA.	Ny.	AiL	Roi	REiNE	Total
T E 1	23-2-76	4754	0	105	0	1	152	139	42	0	0	5193
T E 2	23-2-76	7904	18	158	0	29	166	25	7	1	0	8308
T E 3	25-3-76	1470	8	13	0	1	127	10	14	0	0	1643
		14128	26	276	0	31	445	174	63	1	0	15144

T
E = Termitière-Echantillon N° 1
1

OU.n. = ouvriers normaux
 OU.j. = ouvriers jeunes
 S.n. = soldats normaux
 S.j. = soldats jeunes
 S.b. = soldats blancs

LA. = LARVES

N.j. = Nymphes

AiL = AiLES

n = nombre total des termitières récoltées
 dans le biotope I.

T A B L E A U IV

BIOTOPE II (Saison des pluies)

P O P U L A T I O N												
COLONIES	DATE DE RECOLTE	OU.n.	OU.j.	S.n.	S.j.	S.b.	LA.	Ny.	Ail.	Roi	Reine	Total
T E 1	6-2-76	1902	3	24	4	6	16	58	0	0	0	2013
T E 2	6-2-76	7555	0	127	0	45	228	302	0	1	0	8258
T E 3	6-2-76	4818	0	113	1	3	1	99	0	0	0	5033
T E 4	22-3-76	2940	7	26	0	21	133	0	3	0	0	3130
		17215	10	290	5	76	378	459	3	0	0	21436

1
 1=termitière-Echantillon N° 1
 1

OU.n. = ouvriers normaux
 OU.j. = ouvriers jeunes
 S.n. = Soldats normaux
 S.j. = Soldats jeunes
 S.b. = Soldats blancs
 LA. = Larves
 Ny. = Nymphes
 Ail. = Ailés.

Nombre total d'individus par caste.

Biotope I:	<u>OU.n.</u> 18274	<u>OU;j.</u> 26	<u>S.n.</u> 324	<u>S.j.</u> 7	<u>S.b.</u> 34	<u>LA.</u> 1049	<u>AiL.</u> 63	<u>Ny.</u> 499	<u>Total Population.</u> 20.277.
Biotope II:	19236	10	342	5	81	659	3	869	24.203

Total Population - Total Population = 3926
Biotope II Biotope I

La composition moyenne de populations.

<u>Biotopes</u>	<u>Saisons</u>	<u>Moyenne.</u>
Biotope I	Sèche et pluies	3379,5
Biotope II	Sèche et pluies	3029,4

Formule employée voir page 77.

RAPPORTS MOYENS DE NOMBRES D'INDIVIDUS PAR CASTE

Biotope I (saison sèche).

En %	OU.n.X100	S.n.X100	S.j.X100	S.b.X100	LA.X100	Ny.X100
	Total de	Total de	Total de	Total de	Total de	Total de
	Populat.	Populat.	Populati.	Populat.	Populat.	Population.
	80,7	09	013	005	7	6,3

T A B L E A U N O

RAPPORTS MOYENS DE NOMBRES D'INDIVIDUS PAR CASTE

Biotope II (saison des pluies)

En %	OU.n.X100	S.n.X100	S.j.X100	S.b.X100	LA.X100	OU.j.X100	AiLX100	RoiX100	Ny.X100
	Total de	Tot. de	Tot. de	Total de	Tot. de	Tot. de	Tot. de	Tot. de	Tot. de
	Populat	Populat	Populat	Populat	Populat	Populat	Populat	Populat	Populat
	80,3	1,35	0,02	0,34	1,76	0,04	0,01	0,004	2,14

OU.n. = ouvriers normaux
 S.n. = soldats normaux
 S.j. = soldats jeunes
 S.b. = soldats blancs
 LA. = Larves

OU.j. = ouvriers jeunes
 Ny. = Nymphes
 Roi

*Biotope II (saison des pluies)
 moyenne de 10 jours et nuit
 25 Juin 1957*

3.3 Densité de population suivant le biotope

a) Sur une superficie de 1680 m², nous avons dénombré 8 termitières de cubitermes speciosus dans la forêt primaire (Biotope II) et une termitière dans la forêt dégradée (Biotope I).

b) Sur une superficie de 280 m², nous avons recensé deux nids dans le biotope II et 0 dans le biotope I.

3.4. Mensurations, sur les soldats normaux, en millimètres.

1) Mesure moyenne

Longueur de mandibules : 6,35
Longueur de courbure : 4,80
Longueur de la tête : 7,9
Largeur de la tête : 3,57

2) Rapport des mesures

Longueur des mandibules = 1,3
Longueur de courbure.

Longueur de la tête = 2,21
Largeur de la tête

ROONWALL

Length of head 2,95-3.46mm

Width of head 2.16-2.30mm

Length of left mandibule

2.33-2;48

Curvature of left mandibule:

0.34-0.40

3) Ecart plus grand-petit (mm)

Longueur des mandibules : 3,28 - 3,05
Longueur de courbure : 2,59 - 2,36
Longueur de la tête : 4,19 - 3,81
Largeur de la tête : 1,90 - 1,67

4) La mesure la plus fréquente

Longueur de la tête : 3,96 mm
Largeur de la tête : 1,83 mm
Longueur des mandibules: 3,20 mm
Longueur de courbure : 2,44 mm

Les mesures que nous avons obtenues ne coïncident pas avec celles effectuées par Roonwall. Mais nous avons constaté que nos mesures n'ont pas un écart considérable entre elles. Nous pouvons conclure que l'espèce récoltée est le Cubitermes speciosus.

Nous faisons remarquer au lecteur que les différents Termitologues utilisent le matériel différent pour les mesures des soldats normaux.

N.B. Mensurations

Les soldats normaux à l'exclusion des soldats jeunes et blancs.

Mensuration suivant les méthodes préconisées par Roonwall.

Mesure à l'aide d'un micromètre objectif (Marque: NACHET Paris)

Un micromètre oculaire x5

DISCUSSION : Interprétation des résultats

1) Fluctuation population globale

	Biotope I forêt dégradée	Biotope II Forêt Primaire
Saison - Pluies (Fév. - Mars)	15144	21.436
Saison - Seche (Déc. - Janvier)	5.133	2.767

Le tableau ci-dessus nous montre. clairement que pendant la saison sèche la population de Cubitermes speciosus est plus faible dans les deux biotopes , par contre elle est augmentée pendant la saison des pluies dans les deux biotopes.

La moyenne des populations par colonie est supérieure pendant la saison des pluies dans le biotope II que dans le biotope I à la même saison.

2) Variation-Composition population (% Castes)

Nous avons remarqué le même fait à ce qui concerne la proportion entre les castes. Nous avons constaté pendant la saison sèche (depuis le 11 Septembre 1975 jusqu'au 6 Février 1976) qu'il n'y avait pas d'ouvriers jeunes, d'imagos et de larves au stade L₁.

Nous avons observé des nymphes à quantité dans toutes les termitières depuis le début de notre travail (11/12/1975) jusqu'à l'époque où ils se sont transformés en imagos (le 22/3/1976).

Les ailés ont été remarqués à partir du 22 Mars 1976. Depuis cette date jusqu'au 7 Juin 1976 il y avait beaucoup d'ailés dans toutes les termitières.

Nous pouvons estimer que la période d'essaimage se situerait entre fin Juillet début Août selon les affirmations des habitants du lieu (Simisimi). Mais jusqu'à la fin de notre récolte l'essaimage n'avait pas encore lieu.

3) Interprétation des ces observations

La plus faible population constatée pendant la saison sèche peut s'expliquer par le manque d'humidité qui restreint le développement des populations. Ce qui est en accord à ce qu'affirme M. le Page(5) en ce qui concerne l'importance de l'eau dans le rendement écologique des termites. En effet, les termites se nourrissant de la terre mélangée des matières organiques le manque d'eau dans le sol diminue la décomposition de l'humus. Par contre la saison de pluie permet la décomposition des matières organiques. Ce qui entraîne l'augmentation des populations dans les deux biotopes.

L'absence de certaines castes peut s'expliquer de la façon suivante: étant donné la diminution de la qualité et de la quantité d'éléments nutritifs, les ouvriers ne parviendraient plus à nourrir convenablement la reine. Celle-ci interromperait sa ponte pendant la saison sèche. Cette importance de nourriture donnée à la reine a été observée par SKAIFE(1) sur les termites du cap (Amitetermes Has-tatus)

- CONCLUSION -

Le trop petit nombre d'échantillons et la brièveté de la période que nous avons pu consacrer à cette recherche, ne nous autorisent pas à en tirer des conclusions définitives. Cependant, nous croyons pouvoir considérer comme bien établis les faits suivants:

- 1) La fructuation des populations globales de Cubitermes Speciosus dans les deux biotopes suit un rythme saisonnier, et il en est de même pour la proportion relative des castes. Ces variations semblent être liées particulièrement aux variations de l'humidité du sol.
- 2) Le Cubitermes Speciosus est beaucoup plus abondant dans le biotope II (forêt primaire) que dans le biotope I (forêt dégradée), Ce qui est en accord avec les auteurs qui considèrent Cubitermes Speciosus comme une espèce forestière.
- 3) L'essaimage doit avoir lieu pendant les mois de Juillet et Août (fin Juillet , début Août).

- RESUME -

Nous nous sommes proposés d'étudier la population de Cubitermes Speciosus dans deux biotopes différents, mais de situation proche, a Kisangani (Forêt dégradée et forêt primaire), au cours de deux périodes de l'année: saison sèche (depuis le 11/12/1975 - 6 Fév.1976) et saison des pluies (depuis le 6 février - 25 mars 1976) .

Après avoir décrit les deux biotopes et leurs végétations, nous avons étudié les fluctuations de la population globale dans chacun de deux biotopes, ainsi que les variations de composition des colonies (Proportion des castes).

Les uns et les autres se sont montrés étroitement liés à la pluviosité. Le facteur prépondérant semble être la teneur en eau du sol.

- SUMMARY -

We proposed ourselves to study the population of Speciosus Cubitermes in two different biotops, but of close situation, in Kisangani (shaded off and primary forest), during two periods of the year: dry season (from December 11, 1975 to February 6, 1976) and rainy season (From February 6, to March 25, 1976).

After having described the two biotops and their growths, we studied the fluctuation of the total population in each of the two biotops, as well as the variations of colonies composition (Proportion of castes).

Each other showed closely tied to the pluviosity. The preponderant factor seems to be the water tenor of soil.

T A B L E A U I.

Mensurations sur ^{des} soldats normaux en(mm) de Lindi suivant la méthode ROONWALL.

COLONIES		1S.n.	2S.n.	3S.n.	4S.n.	5S.n.
L T E 1	Long. des mandibules	3,20	305	3,20	3,20	3,20
	Long. de courbure	2,44	2,36	2,44	2,36	2,36
	Long. de la tête.	3,96	3,89	3,96	408	3,96
	Larg. de la tête	1,67	1,83	1,74	1,75	1,60
	Long. des mandibules	3,20	3,12	1,20	3,05	3,12
L T E 2	Long. de courbure	2,44	2,29	2,36	2,29	2,36
	Long. de la tête	4,04	4,12	3,89	3,96	3,89
	Larg. de la tête	1,90	1,83	1,75	1,90	1,83

P = dans chaque termitière nous avons mesuré 5 soldats normaux (1,2,3,4,5).

T A B L E A U II

Mensurations sur des soldats normaux (mm) de SIMISIMI suivant la méth. ROONWALL.

COLONIES	1S.n.	2S.n.	3S.n.	4S.n.	5S.n.	
S T E 1	Long. des mandibules	3,20	3,28	3,20	3,28	3,20
	Long. de courbure	2,44	2,36	2,44	2,36	2,44
	Larg. de la tête	1,83	1,79	1,75	1,75	1,75
	Long. de la tête	4,12	4,12	3,12	4,08	4,12
	Long. des mandibules	3,05	3,20	3,20	3,20	3,28
S T E 2	Long. de courbure	2,44	2,36	2,44	2,36	2,44
	Long. de la tête	3,81	3,89	3,96	4,08	3,96
	Larg. de la tête	1,90	1,83	1,75	1,67	1,90
	Long. des mandibules	3,12	3,20	3,20	3,28	3,28
S T E 3	Long. de courbure	2,59	2,51	2,59	2,44	2,44
	Long. de la tête	3,96	4,12	4,08	3,96	4,08
	Larg. de la tête	1,90	1,90	1,83	1,83	1,83

P = Explication voir tableau I.

- COMMENSALISME -

Quoi que notre travail n'ait pas porté sur le commensalisme, nous pouvons citer certains organismes récoltés dans les termitières. Ce sont: un diplopode, une larve d'un coléoptère, les fourmicidés et toujours des petits collembolles blancs.

Les tableaux I et II montrent les mesures effectuées sur les soldats normaux.

- REFERENCES -

1. Auteur : S.H.SKAIFE- Le petit peuple de l'ombre, les Termites
Hachette, Paris, 1957
2. Auteur : WILLIAMS - The EAST African Termites of the genus Cubi-
termes, page 73 à 118, 88 fig. intexto, clones
London August 1965
3. Auteurs: Jean De FEYTAND- Le peuple des Termites, (3^e éd. remanié et
mise en jour): Colloque Sais-je.
4. Auteurs: A. Bouillon - Quel est ce Terme Africain, + suppléments,
Zoo Léo n°1 + supplément n°1, Kinshasa.
(n°1 - 15, n°1 (suppl.) 23), 1965-1966
5. Auteurs: M. LE PAGE - Recherches Ecologiques sur une savane Sahélien-
niène du Ferlo septentrional, Sénégal: Données
préliminaires sur l'écologie des Termites.
6. Auteur : ROONWALL - Termite MEASUREMENTS AND INDICES, in Etude sur
les Termites Africains (colloque intern., UNESCO,
Léo. 1964) (pp 69-76).
7. Auteur : J.A.L. WATSON-et F.L. Gay - The role of Grass-Eating Termites
in the Degradation of Mulga
Ecosystem, reproduction from
Searchh Vol.1, M^r1 Saly p.43
1970
8. Auteur : Paulette Badot - Etude écologique des Termites des savanes
de Basse-D'Ivoire.
9. Auteurs A. Bouillon et P.P. Vincké- Valvule entérique et revision du
genre Cubitermes bugescerne sp.
nov. (Isoptera, Termitidae)
10. Auteur: W. Victor Harris- Termites from Western Congo, (London).
11. Auteur: CH. NOIROT - The Nests of Termites.
12. Auteur. Bouillon - Etude sur les Termites Africains, Colloque
intern., Univ. Lovanium, 11 à 16 mai 1964,
édité par le Président A. Bouillon édition
de l'Univ. de Kinshasa, 1964.

13. Auteur: Bouillon - Les études de Populations des Termites éthiopiens, Rev. 2col., Biol., Sol; T. VI, 4, p669-482, 1969.
14. Auteur: Sire Marcel - La vie Sociale des animaux, Colloque microcosme, "Les rayons de la science, vol n°6, éd. du seuil, Paris, 1960.
15. Auteur: Bouillon - Les Termites du Katanga (Shaba), les naturalistes belges 39 (6) 198-209 (B.F.)
16. Auteur: Bouillon - Distribution spéciale et essai sur l'origine et la dispersion des espèces du genre Apicotermes Studia Universitata Lovanium, n°15 Ed. Univ. Léo. 1962 (B.F.)
17. Auteur: Bouillon - Etude sur les Termites Africains, 1 vol 18 x 27 - 420pp - 58 phot. - 20 graph. - 30 tableau, Edition Univ. Lovanium, Masson, Paris 1965.
18. Auteur: Harris-Termites, their recognition and control, Longmans, London 1961
19. Auteurs: Bouillon et Mathot - Observation sur l'Ecologie et le Nid de Cubitermes exigus, dans Etude sur les Termites Africains, Ed. Univ. Lov. 1964
20. Auteur: Bouillon - Population, rythme d'activité diurne et cycle de croissance du nid de Cubitermes Sanhurensis, dans E.D.A.
21. Auteur: JOSENS GUY - Recherches écol. dans la savane de Lomito (Côte d'Ivoire), Données préliminaires sur le peuplement en Termites.
22. Auteur: Lelemp H. - Les Arthropodes hôtes des Termitières au Zaïre, Zoo Léo, n°55 - III-IV - Kinshasa 1960.