

UNIVERSITE DE KISANGANI

FACULTE DES SCIENCES

**DEPARTEMENT D'ÉCOLOGIE ET
CONSERVATION DE LA NATURE**

**BIOLOGIE D'Acanthotermes acanthothorax (Sjöstedt 1900)
(Isoptera, Macrotermitinae) ET DESCRIPTION DE LA CASTE SEXUÉE.**

Par

JUAKALY MBUMBA

M E M O I R E

**Présenté en vue de l'obtention du grade
de Licencié en Sciences.**

Option : BIOLOGIE.

Orientation : Protection de la Faune.

Directeur : Prof. J. E. RUELLE.

- R E S U M E -

Comme le titre l'indique, ce travail est une contribution à la biologie d'Acanthotermes acanthothorax (Macrotermitinae) et comprend en plus, la description de la caste sexuée .. Il a duré à peine six mois (Mi-Décembre 82 - Mi-Juin 83). Les faits que nous pouvons retenir sont les suivants :

Acanthotermes est le Macrotermitinae le plus répandu de la forêt primaire de l'île KONGOLO. De ce fait, il occupe le premier plan dans la décomposition des bois morts, qu'il recherche jour et nuit. Ses ennemis principaux sont les fourmis. Ses termitophiles sont assez rares, mais il en a. Son nid est très complexe, du type polycalique. Il a une ou deux cellules royales, une seule occupée.

Les cellules abandonnées ont un large trou sur les côtés pouvant laisser passer une reine. Tandis que les cellules occupées ont généralement deux reines et un saul roi. En dehors de la physogastrie de la reine, il n'y a pas de dimorphisme sexuel : Les mesures prises sur dix imagos sont presque constantes ou varient très légèrement. La première observation des nymphes est intervenue le 04.04.83 et toutes les colonies ont ^{probablement} essaimé entre le 30 Mai et le 11 Juin 83.

- SUMMARY -

- Biology of Acanthotermes acanthothorax (SJOSTEDT 1900).
(Isoptera Macrotermitinae) and a description of imago -

Among the Macrotermitinae , Acanthotermes acanthothorax is the most abundant species in the primary forest of KONGOLO island. It is seeking food day and night, and destroys the majority of wooden litter. Its principal enemies are ants. Its termitophiles are rare, but exist. The nest is polycalic

and has one or two queen cells only one inhabited. The empty ones have a large opening on the sides, whereas those inhabited usually contain two queens and only one king. Except for the queen's physogastric abdomen, the queen and the king have almost the same size. The first nymphs were observed on April 4 th, 83 and according to observations we think that swarming occurred between May 30 th and June 11 th, 1983, from all the colonies in the biotope.

I N T R O D U C T I O N

1.1. Présentation du genre étudié.

L'ordre des Termites est actuellement réparti en six familles différentes. Ce sont :

- Mastotermitidae §
- Kalotermitidae ,
- Rhinotermitidae ,
- Termopsidae ,
- Hodotermitidae et
- Termitidae.

A part la famille des Mastotermitidae, endémique en Australie, les cinq autres existent en Afrique. Celle des Termitidae comprend plus des deux tiers d'isoptères décrits actuellement et presque les neuf dixièmes des Termites africains (1) En voici les caractéristiques (4) :

- Fontanelle et glande frontale présentes chez l'imago.
- Pronotum presque plat.
- Ailes jamais entièrement réticulées.
- Cerques, de un à deux articles.
- Ouvrier et soldat, toujours avec une glande frontale et une fontanelle.
- etc.....

Elle est subdivisée en quatre sous-familles :

- Amitermitinae :
- Termitinae
- Nasutitermitinae
- Macrotermitinae

Le genre ou mieux l'espèce que nous étudions, car c'est un genre monospécifique, Acanthotermes acanthothorax

est endémique en Afrique (7) précisément dans les forêts tropicales humides (3). Elle appartient à cette dernière sous-famille dont voici les caractères distinctifs (4) :

- Labre plus long que large avec bande chitineuse transversale
- Styles presque toujours présents chez le mâle
- Radiale de l'aile antérieure souvent complète.
- Soldats à mandibules en formes de sabre
- Labre simple avec ou sans pointe hyaline
- Tibia antérieur avec trois épines apicales
- construisent des meules à champignons.
- etc...

Nous reconnaissons notre espèce par :

- Mandibules bien développées (en forme de sabre) sans ou avec peu de dents marginales.
- Fontanelle bien visible, entourée d'un bourrelet muni d'une épine à l'avant.
- Labre avec une pointe hyaline plus ou moins trilobée.
- Deux prolongements épineux à l'avant du pronotum.
- Mésosoma - et métanotum garnis d'épines latérales dirigées vers l'avant.

Cette description est celle du soldat, car la systématique, chez les Isoptères, est surtout basée sur la morphologie de ce groupe, mais aussi des imagos. Le mot "épineux" revient souvent dans la description de ce termite. C'est ce qui a entraîné le qualificatif " Termite épineux " qu'on lui attribue par certains auteurs.

Les soldats d'Acanthotermes ont plusieurs formes. SJOSTEDT (1925) signale cinq formes, EMERSON ne reconnaît que deux tout en mentionnant la présence d'intercastes parasites, tandis que GRASSE, en décrit trois (Tous cités par NOIROU, C. 1955).

Les ouvriers n'ont que deux formes : Les grands et les petits, qui diffèrent par la taille et la pigmentation. Les petits ouvriers sont moins pigmentés (moins sombres) que les grands. Mais tous ont les mêmes caractéristiques morphologiques et leurs mandibules sont semblables.

1.2. Recherches antérieures.

La biologie d'Acanthotermes acanthothorax est peu connue. La description originale de l'espèce est l'œuvre de SJOSTEDT, Y. (1900) à partir du matériel trouvé au Cameroun (14). Des renseignements supplémentaires, mais incomplètes nous sont fournis par EMERSON (1928), GRASSE, PP (1937) NOIROT, C. (1955) GRASSE & NOIROT, C (1951) et ERNST, E. (1964) ^{mais} personne de tous ces auteurs n'a décrit la caste des sexués.

1.3. But du travail.

Les genres Macrotermes et Odontotermes sont relativement bien connus. Cela, grâce aux multiples travaux axés sur eux, réalisés par divers auteurs.

En nous proposant ce travail, nous avions le même souci : chercher à connaître davantage le genre Acanthotermes, ce termite dont l'incidence numérique est parfois fort élevée en certains milieux, tel, la forêt primaire de l'île KONGOLO.

Concrètement, il s'agit d'observer et de décrire son nid, s'assurer de son régime alimentaire mais aussi de ses prédateurs, vérifier la stratification de sa société et le rôle de chaque caste, savoir la cyclicité de sa reproduction et de son essaimage, etc..

La réalisation de ce travail est une contribution non moins importante à l'avancement des connaissances actuelles sur les insectes sociaux. Elle nous permettra en outre d'établir un lien entre la forte densité de ce termite et son biotope,

d'où on pourra tirer son rôle écologique ou son importance économique. La connaissance de sa biologie paraît donc importante.

1.4. Lieu des récoltes.

1.4.1. Situation géographique.

L'île KONGOLO est située à 15 Km de la ville de Kisangani, en aval du bac permettant la traversée vers YANGAMBI et au croisement du fleuve Zaïre et de la rivière LINDI. Elle s'étend sur quatre kilomètres de long et six cents mètres dans sa plus grande largeur (6). Elle est orientée dans le sens Est-Ouest et est légèrement inclinée dans le même sens.

Suite à une intervention des autorités académiques, cette île est devenue légalement une propriété privée de la Faculté des sciences de l'Université de Kisangani. Et pour mieux la connaître, le corps scientifique a pris soin d'y tracer quatre layons :

- ✕ Une longitudinale : Dans le sens Est-Ouest.
- ✕ Trois transversaux, respectivement à 0,6 km ; 1,8 km et 2,8 km à partir de l'amont.

1.4.2. Sols et climat.

MUNKALA, cité par KALIBU (1980) nous signale trois types de sol à l'île KONGOLO :

- + Sableux à l'Est
- + Sols marécageux au Sud.
- + Sablo-argileux au centre.

Le sol est, dit-il, partout pauvre en humus. La couche A₀ atteint difficilement 2 Cm d'épaisseur et les couches F et H sont beaucoup plus minces.

Notre biotope de travail, situé plus à l'Est et au centre de l'île, comprend aussi bien le sol sableux que sablo-argileux.

Quant au climat, l'île KONGOLO se trouve en plein climat Equatorial, caractérisé par des pluies abondantes, toute l'année, une température et une humidité toujours élevées. Cependant, cette année a été caractérisée par une sécheresse assez forte depuis Décembre 1982 jusqu'en Mars 1983. Et des légères fluctuations peuvent être observées entre le climat général de la région et le microclimat de l'île (6)

1.3.3. Biotope et biocénose.

L'île KONGOLO est caractérisée par quatre types essentiels de végétation. La zone amont, lieu effectif de nos observations est dominée par une forêt primaire légèrement dégradée, suivie par une forêt secondaire, une jachère et finalement une végétation liée aux sols hydromorphes en aval ainsi que sur les bordures de l'île. Remarquons ici que le quart inférieur de l'île est inondé sur une grande partie de l'année.

Nos observations et nos récoltes n'ont porté que sur l'aire occupée par la forêt primaire, soit environ 15 ha (6).

- voir fig. 1.

Outre les diverses lianes, la végétation y est caractérisée par des grands arbres tels :

- Pericopsis elata (Fabaceae)
- Piptadeniastrum africanum (Mimosaceae): racines en palettes; des arbres moyens tels :
- Annonidium manii (Annonaceae)
- Pycnocoma insularis (Euphorbiaceae)
- etc.

On y trouve aussi des Araceae. C'est le cas d'Anchomanes giganteus dans le sous-bois.

Cependant, cette forêt n'est pas typiquement primaire. En effet, le sous-bois y est encombré de lianes et d'arbustes différents, alors qu'il doit être clair dans une véritable forêt primaire. D'où le vocable " Forêt primaire dégradée " qu'on lui attribue, car elle a subi l'action de l'homme.

La classe des insectes y est suffisamment riche et diversifiée. Les ordres les plus répandus sont : Isoptères, Hyménoptères, Orthoptères...

Les Molusques y sont abondants, les vers de terre le sont moins.

Chez les Amphibiens, Bufo regularis est cité par NKOSI 1979-1980

Dans la classe des Reptiles, nous avons observé les espèces suivantes :

- Kinixys erosa (Testudinidae): Cheloniens
- Mabuya maculilabris (scincidae) } s.O. Lacertiliens
- Riopa fernandi (" ") }
- Naja melanoleuca (Elapidae): s.O. Ophidiens

Il n'y a pratiquement pas de grands Mammifères. Et même les petits ne sont pas diversifiés. En voici quelques uns :

- Funisciurus anerythrus (Sciuridae) : Ecureuil
- Eidolon helvum (Pteropidae) : Chauve-souris
- Praomys jacksoni (Muridae) : Rat.

Les oiseaux sont peut être les plus nombreux et les plus variés. Au cours de nos séances de stage de l'an passé (SCIS 403 - 404, 1981-1982), nous avons pu inventorier plus de dix ordres comprenant aussi bien des granivores, des insectivores que des rapaces.

II. MATERIEL ET METHODES.

2.1. Matériel biologique.

Notre travail a trait à un seul ordre, les Termites, plus précisément à une seule espèce Acanthotermes acanthothorax. Nous nous sommes intéressé à toutes les castes, mais davantage à la lignée des sexués. Trois rois, sept reines et plusieurs nymphes ont été récoltés, ainsi qu'un certain nombre d'insectes prédateurs et termitophiles.

2.2. Méthodes.

2.2.1. Récolte des insectes.

Avant toute récolte, il faut d'abord identifier l'espèce. Dans une colonne, nous ramassons à la pince entomologique une, deux ou trois fois un termite, de préférence des soldats, car la détermination est basée sur eux. Elle peut se faire à la loupe d'après les caractéristiques citées au point 1.1. Mais pour un débutant, la confusion entre Acanthotermes et Pseudacanthotermes (qui se trouve aussi à l'île) est fort possible. Voici les traits singuliers pour chacun d'eux :

Tous deux ont deux épines tournées vers l'avant sur le pronotum. Pseudacanthotermes n'a pas d'épines sur le méso et le métanotum et est plus gros qu'Acanthotermes. Ce dernier est plus petit et a des épines sur les trois segments du thorax.

On peut repérer Acanthotermes par son nid. Mais la recherche de ce dernier n'est pas des plus faciles.

La poursuite d'une colonne n'aboutit pas nécessairement au nid. Certaines colonnes disparaissent sous la litière ou alors s'enfoncent dans le sol. L'unique solution qu'il y a est

de b cher dans toutes les termitières visibles, qui se trouvent aux environs d'une colonne. Ce b chage est suivi d'une vérification de l'espèce pour s'assurer d'A.acanthothorax avant toute récolte.

L'opération est chaque fois recommencée, si les résultats ne sont pas positifs. Après excavation d'une termitière, les différentes calies sont fouill es et  mi tt es minutieusement, à la recherche des nymphes. La présence des termitophiles est rigoureusement vérifiée surtout dans la sciure de bois.

L'intérêt porté aux larves au cours de nos recherches résulte ici de la vérification de la présence des bourgeons alaires chez elles. Pour cette tâche, la pince et la loupe étaient nos instruments de choix.

La récolte du roi et de la reine est précédée d'une incision sur le bout de la cellule royale, suivie d'une ou de deux légères secousses pour les faire sortir. Leur ramassage peut se faire à la main comme à la pince.

Lors de la démolition des Termitières, notamment des calies, tous les insectes autres que termites sont soigneusement récoltés, puis conservés dans l'Ethanol   75%.

2.2.2. Estimation des densités,

L'inventaire des colonnes récoltantes et tunnels d'Acanthotermes par rapport à ceux d'autres espèces a été fait à l'oeil nu par un comptage simple. Cela, sur un mètre de part et d'autre de la piste, du camp de la sentinelle jusqu'à l'extrémité amont de l' le.

Ces observations ont été complétées par un système d'échantillonnage : Prélèvement de 5 Cm de long sur une colonne ou un tunnel dans du papier duplicateur. Puis on compte les individus compris dans cet espace après qu'ils soient associés par une

légère compression de l'emballage pour éviter leur fuite. Ceci nous donne une idée sur la densité dans une colonne. Tandis que le comptage des colonnes met en évidence la fréquence de l'espèce sur l'île. Mais ces méthodes ne suffisent pas pour évaluer l'ampleur de la population d'Acanthotermes sur l'île. C'est pourquoi nous avons songé à évaluer le nombre de nids en pleine forêt. Procédure:

Délimitation de deux aires carrées de 50 m de côté et distantes au moins de 200 mètres l'une de l'autre (fig I)
Puis nous fouillons systématiquement ces terrains, à la recherche des nids d'Acanthotermes par la méthode décrite en 2.2.1. Le but visé ici est de fixer la densité relative des nids d'Acanthotermes dans la forêt primaire.

2.2.3. Conservation et étude des insectes.

Les spécimens récoltés, notamment les reines, rois et nymphes sont conservés dans l'alcool ethylique à 75% dans des petits flacons. Après quelques jours, la solution est renouvelée pour éviter une éventuelle putréfaction des récoltes, particulièrement pour les flacons contenant des reines. Ensuite les imagos ont été mesurés et dessinés.

2.2.3.1. Mensurations.

Seule, la caste sexuée a fait l'objet de mensurations. Les soldats ont déjà été suffisamment décrits et mesurés par SJOSTEDT, EMERSON, GRASSE

L'insecte est au départ immergé dans le liquide conservateur. Les mesures sont prises au moyen d'une loupe binoculaire stéréoscopique WILD pourvue d'un micromètre oculaire étalonné au préalable pour les divers grossissements. (Nous avons utilisé un

micromètre-objet ayant une échelle de 2 mm divisée en 100 parties égales).

Le choix des divers segments à mesurer répondait aux exigences de la systématique des Isoptères. Mais il faut d'abord orienter le segment à mesurer dans un plan horizontal et utiliser le plus fort grossissement, compatible avec l'échelle graduée du micromètre oculaire. (qui a 120 divisions pour l'appareil utilisé). Pour mieux prendre les mesures, il faut faire coïncider une des extrémités de la pièce avec le Zéro de cette échelle.

Nous n'avons confectionné les tables d'étalonnage que pour les grossissements x 12, x 25 et x 50. Ceci suite aux petites dimensions du genre Acanthotermes .

2.2.3.2. Dessins.

Pour réaliser la figure III, nous avons utilisé une loupe binoculaire (LEITZ) couplée avec une chambre claire. Autant qu'en 2.2.3.1, seule la caste sexuée a été dessinée notamment, le contour de la tête et du pronotum en vue dorsale et le contour de la tête en vue latérale. Aucune dissection n'a été faite :

La systématique des Isoptères n'inclut pas l'appareil génital tandis que le contour des mandibules ne permet de différencier qu'un genre d'un autre.

III. RESULTATS.

3.1. L'habitat.

3.1.1. Situation et description du nid. (fig. II)

Le nid d'Acanthotermes n'a été observé qu'épigé, souvent accolé à la base d'un grand arbre. Il est du type polycalique(3) Il est très complexe et est constitué de plusieurs chambres de dimensions moyennes, dites calies, dont le nombre peut facilement dépasser quinze dans une seule termitière. Ces calies n'ont

pas de formes particulières. Certaines sont sphériques, d'autres cylindriques présentant des courbes et mesurant jusqu'à 100 Cm de long sur 15 Cm de diamètre, tandis que d'autres ont la forme d'un sachet fermé. La présence d'une racine n'empêche pas Acantho-termes d'établir sa calie. Elle est plutôt incorporée (partiellement) dans la calie et ne constitue pas, apparemment, un gêne pour les insectes.

Les différentes calies ne sont pas indépendantes les unes des autres. Les calies voisines sont reliées mutuellement par des galeries d'environ 1 cm de diamètre, parfois scindées en deux couloirs différents et quinze centimètres de long. Ce qui revient à dire que les calies sont en général des poches qui communiquent entre elles. (fig I).

Les Acantho-termes étant des termites champignonistes, leur nid a beaucoup de meules à champignons. Certaines calies en sont pratiquement pleines, avec des meules dans presque toutes les loges. Ces dernières communiquent aussi entre elles et forment d'ailleurs pour une même calie une structure spongieuse. Les jeunes calies en construction ne contiennent généralement pas de meules. Elles sont surtout remarquables par l'épaisseur des cloisons assez solides, qui séparent les différentes loges.

La meule est de couleur jaunâtre, semée parfois de noir ou de verdâtre. Elle a une forme de cuvette renversée, percée d'une multitude de petits trous où grouillent des milliers de larves et d'ouvriers, et quelques nymphes quand il y en a. Ces meules sont placées dans les loges de la calie, la plupart des fois d'une façon renversée. Mais d'autres sont encore massives.

Outre les meules à champignons, les calies contiennent de la sciure de bois, stockée sous forme de boulettes de poussières de bois. Certaines calies et même certaines loges dans la même calie en contiennent plus que d'autres. Certaines parties du nid

n'en ont presque pas et n'ont même pas de meules à champignons. C'est le cas de la zone feuilletée entourant la cellule royale. Cette zone est très riche en jeunes larves et contient d'abondants paquets d'oeufs.

Les calies ne sont pas directement accolées au sol. Elles en sont séparées par un espace vide d'environ 5 mm, 3 à 8 mm selon GRASSE & NOIROT 1951, dit "PARAECIE". Cet espace peut se rétrécir ou même disparaître à la base de la calie par exemple, mais se prolonge tout autour des canaux reliant les différentes poches. La paroi externe de la calie est tantôt rigide, tantôt fragile et est dite "idiothèque". Les tunnels reliant les diverses calies ne sont que des prolongements de cette idiothèque. Des calies périphériques partent plusieurs tunnels qui n'apparaissent qu'à un, deux ou trois mètres plus loin du nid. Cependant, certains quittent directement la termitière. C'est par ces voies que les ouvriers partent à la recherche de la nourriture et l'ensemble du réseau est dit "PERIECIE". Celle-ci est plus ou moins cachée, car elle n'est pas directement visible. Sur certaines termitières, on peut observer des larges trous, assez profonds (fig.). Leur ensemble forme ce qu'on appelle EXOECIE. Elle n'est pas observable partout.

3.1.2. Matériaux de construction.

L'idiothèque, de même que les cloisons séparant les différentes loges sont à l'état sec, durs et cassants. Ils sont faits d'un mélange de sable et d'argile dont nous n'avons pas pu déterminer ni les proportions exactes, ni la différence éventuelle de composition d'avec le sol environnant. Le tout est humecté et agglutiné ensemble par la salive qui accroît davantage la cohésion et la rigidité de l'édifice. La cellule royale, l'idiothèque et les parois de toutes les loges et tunnels, sont faits des mêmes matériaux. Mais la zone feuilletée semble faite uniquement d'argile.

3.1.3. La cellule royale (Fig. V)

Un nid d'Acanthotermes peut contenir plusieurs chambres royales. En effet lors de nos observations, nous avons trouvé que sur huit nids où nous avons atteint une calie royale, trois contenaient deux cellules royales. Deux fois sur les trois, toutes les deux cellules sont dans la même calie.

Une fois, ces cellules sont dans deux **calies** différentes. La présence ne signifie pas l'occupation. Nulle part toutes les cellules n'ont été vues occupées à la fois. Sur les trois cas, une des deux cellules royales était occupée par un roi et deux reines. Pour les deux autres cas, les deux cellules étaient vides. Un fait qui nous a beaucoup intéressé, c'est qu'une des deux cellules trouvées dans une même calie était hermétiquement fermée, alors que sa voisine était pleine de sciure de bois.

Les chambres royales vides ont en général de grands trous sur les côtés, par où peut facilement passer une reine. Tandis que les cellules occupées n'ont que des petits trous, utilisables seulement par les ouvriers et les soldats.

Quatre chambres occupées ont été récoltées. Trois avaient deux reines et un roi chacune. Tandis que la quatrième n'avait que la reine seule.

A part la cellule royale citée ci-haut, toutes les autres cellules n'avaient point de sciure de bois. Sur une des cellules royales, une larve non identifiée a été récoltée, tandis que dans l'épaisseur d'une autre cellule royale, vivait un termite humivore, que nous ne connaissons pas.

Les dimensions des cellules royales varient d'un nid à un autre. Les extrêmes observés sont :

Plus petite cellule royale :

Longueur = 5,7 cm
largeur(moy) 2,8 cm
hauteur = 1,8 cm

Plus grande cellule royale :

Longueur = 9,8 cm
largeur(moy) 6,8 cm
Hauteur = 2,4 cm

3.2. Densité d'Acanthotermes sur le biotope.

3.2.1. Fréquence des colonnes récoltantes.

L'espèce A.acathothorax paraît être la plus importante de la forêt primaire parmi les termites, du moins les Macrotermi-
tinae. Nous n'avons pas pu évaluer l'abondance des Apicotermitinae
et des Termitinae humivores dont plusieurs espèces ont un nid
entièrement souterrain. Voici les résultats obtenus par un comptage
simple, des différentes colonnes récoltantes de toutes les espèces
la matinée du 16 Mai 1983, sur l'espèce mentionné au point 2.2.2.

3.2.1.1. Layon 0,6 Km (du camp de la sentinelle
jusqu'au layon central) voir fig. I.

- Acanthotermes : 18 colonnes (Tunnels ou placards)
- Odontotermes : 11 "
- Macrotermes : 0 "
- Pseudacanthotermes : 8 "
- Autres espèces : 1 "

3.2.1.2. Layon longitudinal (Du layon 0,6 Km jusqu'au
bout amont de l'île) fig. I.

- Acanthotermes : 28 *colonnes*
- Odontotermes : 11 "
- Macrotermes : 3 "
- Pseudacanthotermes : 4 "
- Espèces inconnues : 3 "

Pour les deux parcours, soit 245 m + 600 m = 845 m nous avons :

- <u>Acanthotermes</u>	: 46	colonnes
- <u>Odontotermes</u>	: 22	"
- <u>Macrotermes</u>	: 3	"
- <u>Pseudacanthotermes</u>	: 12	"
- Espèces inconnues	: 4	"

En bref, sur 87 colonnes inventoriées, 46 appartiennent à Acanthotermes, soit 52,9% (= plus de la moitié)

3.2.2. Densité d'Acanthotermes dans les colonnes.

Deux fois une portion de 5 cm de long a été prélevée sur deux colonnes différentes :

Résultats :	a) Ouvriers	-grands	: 124) 165) 191
		-petits	: 41		
	Soldats	- grands	: 1) 26	
		- petits	: 25		
	b) Ouvriers	- grands	: 68) 93) 158
		- petits	: 25		
	Soldats	- grands	: 0) 65	
		- petits	: 65		

La densité approximative en circulation est $\frac{191 + 158}{2} = \frac{349}{2} = 174$ termites sur une colonne de 5 cm de long et environ 1 cm de large.

3.2.3. Densité des nids sur le biotope

Elle a été calculée en extrapolant les résultats des comptages des nids sur deux étendues carrées de 50 m de côté.:

- première aire (A) : à 50 m en amont du layon 0,6 Km à gauche en remontant le layon central - fig. (I).

Sur 18 nids épigés examinés, 7 contenaient Acanthotermes

- Deuxième aire (B) à 30 m de l'extrémité amont de l'île à droite et en remontant le layon central.

Sur les 19 nids épigés recensés : 11 contenaient Acanthotermes

De ces opérations de comptage, nous trouvons que :
Sur $2500 \text{ m}^2 \times 2 = 5000 \text{ m}^2 = 1/2 \text{ ha}$, nous avons 18 nids d'Acanthotermes sur les 37 observés. Or la forêt primaire où se sont déroulées nos observations aurait une superficie de 15 ha (6)

Pour autant que les deux carrés soient représentatifs du biotope, le total des nids épigés de termites dans la forêt primaire s'élèverait à $(37 \times 2) \times 15 = 1110$, dont $(18 \times 2) \times 15 = 540$ nids d'Acanthotermes, près de la moitié du total. La recherche (malheureusement infructueuse) de la caste ailée n'a pas laissé le temps d'opérer un échantillonnage plus strict.

3.3. Les diverses castes .

3.3.1.

Les termites ne peuvent vivre isolés sans mourir (1). Leur vie n'est possible qu'en société et cette dernière fonctionne comme un seul organisme. La colonie d'Acanthotermes n'échappe pas à cette règle et est subdivisée en caste :

- Les sexués : Roi et reine (plus nymphes)
- Les neutres : Soldats et ouvriers.

3.3.1. Roi et reine .

Ce sont les éléments moteurs de la reproduction. En effet,

chez les termites, la reine n'a pour seul rôle visible que la reproduction. Cependant beaucoup d'auteurs soutiennent l'hypothèse qu'elle excrète des phéromones où est inscrite toute l'organisation de la société. Ces substances agiraient en quantité infinitésimale et seraient transmises d'un individu à l'autre.

Comme signalé ci-haut, point 3.1.3 deux reines peuvent coexister pacifiquement dans une même chambre royale. D'après nos observations, elles y sont presque en permanence en mouvement circulaire. Et même en dehors du nid, elles ont tendance à décrire des ronds.

Les pattes de la reine sont très faibles pour assurer sa traction. Pour parer à cette déficience, elle utilise son immense et flexible abdomen pour se déplacer. Le total est dit " mouvement vermoïde " (3). Cependant, aussi grêles qu'elles soient, ces pattes servent de point d'appui.

A part la physogastrie de la reine, il n'y a pas de dimorphisme sexuel dans la morphologie externe des imagos d'Acanthotermes, pas plus que chez les autres Isoptères.

En considérant les dimensions de l'abdomen, nous pensons que les reines d'un même nid ou d'une même cellule royale ont le même âge. Mais nous n'avons pas assez de récoltes pour pouvoir affirmer que la présence de plus d'une reine par colonie est la règle chez Acanthotermes.

Les circonstances ne nous ont pas permis de récolter des imagos ailés, aussi les mesures ci-après, quoi que donnant une idée valable des dimensions de la caste sexuée d'Acanthotermes, demanderont-elles à être complétées ultérieurement.

- Caractères qualitatifs (- fig^{III} -)

Couleur : capsule de la tête : chocolat plus sombre entre les ocelles, la fontanelle étant plus claire (jaunâtre)

- Postclypeus : jaune - rougeâtre
- Antennes : même couleur que postclypeus
- Pronotum : jaune rougeâtre, plus foncé que le postclypeus.
- Tergites et sternites : même couleur que pronotum; mais tergites plus foncés.
- Ligne médiane du postclypeus : bien visible.

Dimensions relatives et formes :

La capsule de la tête est aussi large que longue. Son contour postérieur est elliptique. La fontanelle est située approximativement sur la ligne joignant les centres des deux yeux. Le postclypeus est très bombé et est 2,5 fois plus large que long. Les yeux gros proéminents et de forme ovoïde valent le quart de la largeur de la tête chacun. L'ocelle presque rond est très proche de l'oeil. Le pronotum est plus large que la tête et a une forme trapézoïdale. Sa ligne médiane est nettement claire. Au niveau de cette ligne, le creux est plus prononcé en avant qu'en arrière, mais il n'y a pas d'épines. L'extrémité antérieure des lobes du pronotum est un peu plus avancée que l'extrémité de la ligne médiane.

Pilosité :

La fontanelle est entourée d'une touffe de poils. Le pronotum est bordé lui aussi de poils, sauf sur la partie médiane de ses lobes.

- Caractères quantitatifs : mesures prises sur trois mâles et et sept femelles de quatre colonies différentes (en mm):

- légende : t = largeur de la tête au niveau des yeux
O = grand diamètre de l'oeil
Oc = " " de l'ocelle
oc = petit diamètre " "

O-oc = distance oeil-ocelle

P = longueur du pronotum sur la ligne médiane

p = largeur maximale du pronotum
 T_3 = longueur du tibia postérieur
 A_1 = longueur de l'aile antérieure
 a_1 = largeur de l'aile antérieure

Voici les moyennes et extrêmes des dix mesures prises :

	t	O	Oc	oc	O-oc	P	p	T_3	A_1	a_1
Min	1,86	0,68	0,22	0,16	0,04	1,00	1,98	2,40	-	-
Max	1,94	0,76	0,32	0,22	0,06	1,06	2,04	2,56	-	-
\bar{X}	1,90	0,72	0,27	0,19	0,05	1,03	2,01	2,48	-	-

Comparaison :

Le genre étant monospécifique, ce n'est guère qu'avec Pseudacanthotermes, le genre le plus proche parmi les Macrotermitinae qu'on pourrait établir des comparaisons. Nous n'avons malheureusement pas pu nous procurer d'ailés de Pseudacanthotermes ni des mesures relatives à cette caste ; la description des ailés de Pseudacanthotermes a paru dans des publications anciennes qui ne sont pas accessibles à Kisangani. Les imagos de Macrotermes muelleri (SJOSTEDT), autre Macrotermitinae constructeur de quelques grands nids épigés sur l'île KONGOLO, atteignent une largeur de tête de 4,09 mm en moyenne, plus du double des dimensions d'Acanthotermes (13)

3.3.2. Soldats et ouvriers.

3.3.2.1. Soldats.

Leur rôle principal est la défense de la société. Chez Acanthotermes ils sont très nombreux dans les colonnes récoltantes et peuvent y former jusqu'à 40% de la population. Cependant, ils sont relativement rares dans les meules à champignons

Les petits soldats sont les plus abondants, surtout dans les régions où le tunnel ou le nid est détruit. Là où le tunnel n'est pas encore construit, ils s'érigent en deux rangées parallèles, bien aux aguets, entre lesquelles circulent des milliers d'ouvriers.

Les grands soldats, rares dans les colonnes, le sont moins dans la cellule royale. Bien que toujours moins nombreux que les petits soldats, leur densité est plus remarquable en cette chambre qu'ailleurs.

Au moindre bruit dans leur habitat, les soldats réagissent par un bruit sec en frappant leur postmentum sur les feuilles mortes. Mais ce comportement a été observé uniquement chez les petits soldats et les moyens, pas chez les grands.

Si l'attaque est imminente, les soldats se dispersent et mordent tout ce qui se présente. Les grands soldats ont des mandibules puissantes et trachantes. Leur morsure est assez douloureuse pour l'homme. Ils s'attaquent même à leurs congénères et peuvent parfois les tuer.

3.3.2.2. Les ouvriers.

Ils forment environ les sept dixièmes de la population dans les colonnes récoltantes (3.2.2.) et assurément plus dans les meules et la cellule royale. Ils sont donc les plus nombreux de la société:

Outre la recherche de la nourriture, ils s'occupent de :

- construction du nid et des tunnels :

S'il y a une faille dans le nid, les ouvriers viennent chacun avec un grain de sol mou entre ses mandibules. Il s'efforce de le plaquer sur les bordures au lieu de réparation, remuant longuement la tête de gauche à droite.

A ce sujet, un auteur écrit :

" L'ouvrier a des mâchoires solides, bien constituées et une glande apte à produire une sorte de glu qu'il utilise pour mener à bien des travaux de construction des plus compliqués "(8)

- Soins au couvain :

Ils s'occupent du transport des œufs juste après la ponte, mais aussi du soin des larves. Nous avons vu plus d'une fois des ouvriers transportant des larves d'une loge à une autre, les mandibules recroisées autour du thorax. En dehors des larves, ils transportent aussi les ouvriers ou les soldats morts.

Dans les galeries, les petits ouvriers sont à peu près aussi nombreux que les grands. Tandis que dans les colonnes récoltantes, ils sont relativement rares. Nous ne savons pas s'ils sont moins aptes pour le transport de la nourriture.

- Soins au Roi et à la reine.

Dans la chambre royale, les ouvriers sont très nombreux. Beaucoup, accrochés à la reine, la lèchent. D'autres s'amassent au niveau de la cavité buccale et de l'extrémité postérieure de l'abdomen, la nourrissant ou transportant des œufs.

3.4. Comportement alimentaire.

Selon GRASSE (1949), l'aliment de base de tous les termites n'est rien d'autre que la cellulose. Celle-ci peut provenir de différentes sources : Bois vivant ou mort, feuilles sèches ou vivantes, litières, etc.... Mais tous les termites ne peuvent prendre les mêmes aliments. Ceux-ci varient avec les castes :

3.4.1. Types d'aliments.

3.4.1.1. Aliments liquides.

Le roi, la reine et les soldats ne peuvent se nourrir eux-mêmes. Ils sont régulièrement alimentés par les ouvriers qui leur passent un aliment liquide échangé de bouche en bouche (Aliment stomodéal) ou d'Anus à bouche (Aliment proctodéal)(4). C'est ce que WHEELER appelle : Trophallaxie, soit l'échange des aliments entre insectes d'une même société. Mais GRASSE (1949) affirme que les Macrotermitinae n'utilisent que des aliments stomodéaux. Effectivement, les soldats et les ouvriers, ou même les ouvriers entre eux, ont été vus plusieurs fois dans les meules à champignons face à face, leurs bouches se touchant.

Preennent aussi part aux aliments liquides, tous les individus immatures dont l'ensemble est dit "Couvain". Ce sont les larves de tous les stades ainsi que les nymphes.

3.4.1.2. Aliments solides.

Bien qu'ils peuvent s'échanger des aliments liquides, les ouvriers d'Acanthotermes prennent des aliments solides tels les bois morts fort avancés en putréfaction, et surtout leurs meules à champignons. En disséquant une calie, on en retire plusieurs meules à champignons, en forme de cuvette renversée, contenant des milliers d'ouvriers entrain de la ronger. Les empreintes de leurs mandibules sont même visibles.

Les Acanthotermes peuvent aussi soutirer leur nourriture des feuilles mortes. En effet, pendant nos recherches, nous avons observé des rondelles vertes dans la sciure de bois. Leur état ne pouvait pas permettre d'identification de la plante d'origine.

3.4.1.3. Autres aliments.

En plus des meules, les Termites consomment aussi les champignons qui y poussent et probablement les bactéries dans le bois mort (4). Nous n'avons pas pu vérifier cette hypothèse.

Acanthotermes, se nourrit, semble-t-il des tiges mortes d'Aframomum sp. Ils ont été vus, un jour, assez nombreux sur ce matériel.

En ce qui concerne toujours son régime alimentaire, nous avons été intéressés par la présence d'Acanthotermes sur une grappe de fruits mûrs, tombée à terre. Elle appartient à un arbre de la famille des Moraceae : Myrianthus arboreus.

Description de la grappe.

Elle ^{est} encerclée à sa base par un tunnel. Puis plusieurs petits tunnels serpentent la grappe entre les différents fruits. Le pédoncule est lui aussi entouré complètement par le tunnel à la base. La destruction partielle d'un tunnel sur la grappe, découvre une multitude de petits soldats et d'ouvriers. Ces derniers avaient perforé deux fruits adjacents et s'en nourrissent, les graines étant mises à nu. Ce qui est frappant ici, c'est le fait que les ouvriers ressortent de la crevasse sans provision, apparemment bien repus car l'abdomen est bien gonflé. La même observation a été faite plus tard, sur le même fruit, mais aussi sur une carotte cuite de maïs fraîchement dépouillée de ses graines. Dans les fruits comme sur la carotte, Acanthotermes cherchait probablement des sucres simples.

3.4.2. Activités de récolte.

Les Acanthotermes sont à la recherche de la nourriture jour et nuit. On dirait même que les ouvriers ne se reposent jamais. Mais pendant les heures chaudes de la journée, les tunnels étaient souvent peu peuplés, et les colonnes plus rares. La récolte et le transport se fait par colonnes, parfois à ciel ouvert. Mais ce termite, cherche à les couvrir le plus tôt possible. C'est ainsi qu'une partie des ouvriers s'acharne à construire des tunnels, tandis qu'une autre est en quête de la nourriture. A la sortie du nid, les colonnes sont toujours couvertes.

Acanthormes, s'attaquent surtout au bois mort qui tend à se désintégrer totalement (3.4.1.2.). Pour le ronger, il est soit sous l'écorce, soit l'attaque à partir du dessous. Les branchages et brindilles sont d'habitude confinés dans une sorte de nid en terre battue et grignotés à l'abri de la lumière. A l'île KONGOLO, le bois de Musanga cecropioides semble être parmi les plus ~~consommés~~, mais aussi les brindilles et branchages d'autres arbres.

Tous les ouvriers ne s'occupent pas du transport. Une fraction peu nombreuse reste dans le bois et ne fait que ronger et amasser des miettes par-ci par-là. D'autres viennent, ramassent quelques bribes, les agglutinent par la salive, puis les emportent. Une motte de sciure de bois transportée par un ouvrier peut être égale ou plus grosse que sa tête.

Sur les pistes qu'ils fréquentent, les ouvriers creusent des petites chambres dans le sol, où les miettes de bois sont davantage réduites en poussières. Le sol retiré de ces trous

est utilisé pour la construction des tunnels. Dans les colonnes récoltantes, les ouvriers sont très pressés. On dirait qu'ils sont en compétition. De temps en temps, on les voit se cogner ou mieux croiser leurs têtes.

3.4.3. Stockage et traitement de la nourriture.

Les bribes de bois, de branchages ou de feuilles sont transportées jusqu'au nid et stockées sous formes de sciure de bois. Celle-ci est toujours très humide et est située soit à côté des meules à champignons soit dans des chambres à part exclusives à elle, parfois dans une chambre royale inhabitée (3.1.3) Mais ces chambres sont rares. Si elle est placée à côté des meules, elle est confectionnée en petites boules d'environ 1 cm de diamètre. Cette boule se désagrège facilement, lors de la destruction des calies.

La sciure de bois est avalée par les ouvriers et les meules à champignons sont des amas de boulettes fécales provenant de cette sciure (+).

3.5. Comportement reproducteur et essaimage.

3.5.1. La reproduction.

Comme signalée ci-haut, la reine est la seule mère de la colonie, ipso facto, le roi en est le seul père. Voici les résultats d'une heure d'observation sur deux reines récoltées : De l'extrémité de l'abdomen sort régulièrement un liquide clair et limpide qui contient par instant des oeufs. Ils sortent par lot de deux, trois ou quatre avec environ une minute d'intervalle. On verra à cette occasion, la reine s'immobiliser et

(+) Communication personnelle faite par le Prof J.B RUELLE.

émettre quelques oeufs, avant de continuer son mouvement circulaire.

L'accouplement n'est pas suffisamment connu et nous ne l'avons pas observé non plus. Mais le roi est toujours aux environs de la reine.

3.5.2 L'essaimage.

L'essaimage d'Acanthotermes n'a pas encore été observé. Cependant les faits qui suivent constituent une matière à réflexion et un motif suffisant pour poursuivre les enquêtes.

Avant de livrer ces données, jetons un coup d'oeil rapide sur la chronologie des saisons dans la région étudiée.

Durée du travail : 6 mois (Mi-Décembre 82 - Mi-Juin 83).

- Avant Décembre : Pluies assez espacées.
- Janvier - Début Mars : Pluies très rares, fines.
- Mars : Grandes pluies, mais assez rares.
- Avril: Pluies plus fréquentes qu'en Mars.
- Mai-Juin : Pluies assez fréquentes.

Données météorologiques (Source = Météo Faculté des sciences)

	DECEMBRE	JANVIER	FEVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN
T° moyenne	26,3	24,4	28,5	27,9	27,6	25,9	
Précipitations	28,6mm	5 mm	35,5mm	83,4 mm	132,5 mm	147,8 mm	
Hr à 8 h	93%	90%	90%	89%	91%	79%	

Les faits.

Le 04.04.83 : Des nymphes, toutes du même stade apparemment, sont récoltées dans un nid. Elles sont présentes aussi bien dans les meules que dans les loges vides. Dans les meules, elles ont la tête insérée au fond. Ce qui est frappant, c'est leur apparente rareté. Elles ne sont pas dans toutes les calies d'un même nid.

Le 06.04.83 : Elles sont observées dans plusieurs nids sur l'île. Depuis ce jour, trois visites ont été effectuées à l'île respectivement :

Le 29.04.83)

16.05.83) : toutes accompagnées d'observation des nymphes.

30.05.83)

Le 11.06.83 : Dernière visite à l'île :

Aucune nymphe et aucun ailé ou imagos dans quatre termitières qui contenaient des nymphes le 30.05.83. Trois autres termitières furent fouillées systématiquement : ni nymphes, ni ailés.

N.B.- Nos faibles connaissances ne nous ont pas permis de distinguer les différents stades nymphaux pendant nos observations

- Avant le 04.04.83, les visites à l'île étaient assez régulières et les fouilles faites dans les nids, mais aucune nymphe n'a été récoltée.

Du 30 Mai au 11 Juin, il y a eu trois grosses pluies à Kisanganí :

1 Juin 83:	17,5 mm	Source : Prof RUELLE
5 Juin 83:	40,0 mm	Lieu : Près de l'aéroport
7 Juin 83:	<u>18,5 mm</u>	, militaire.
	76,0 mm	

3.6. Prédateurs et Termitophiles.

3.6.1. Prédateurs :

Sans nul doute, les principaux ennemis d'Acanthotermes à l'île KONGOLO sont les fourmis. Une grande fourmi noire, probablement Megaponera foetens, a été notamment observée à plusieurs reprises emportant des Acanthotermes et même des Odontotermes. Elle a été vue quelques fois dans la paraécie, au sein de la termitière.

Une grosse araignée, vivant aussi dans la paraécie, a été observée transportant un ouvrier. Probablement, elle s'en nourrit.

3.6.2 Termitophiles (Fig. V).

Certains des insectes récoltés sont supposés être des termitophiles. Il n'a pas été possible de les identifier. Ils sont au nombre de quatre et deux d'entre eux sont semblables, appartenant peut être au même espèce. Tous, seront envoyés à des spécialistes étrangers.

IV. D I S C U S S I O N

4.1. Le nid.

Les nids épigés où nous avons observé Acanthotermes peuvent être dans des termitières érigées par d'autres espèces. On y observait parfois Odontotermes. Dans ce cas, Acanthotermes n'est qu'un envahisseur. Mais le nombre observé de nids de ce type (3.2.3) est assez significatif.

L'échantillon n'étant pas représentatif, 3 nids avec deux reines plus un roi et environ 4 nids à deux cellules royales, nous ne savons pas si telle est la règle chez Acanthotermes. Le roi peut probablement quitter sa cellule. Une reine a été trouvée seule dans la cellule royale, pourtant la zone feuilletée avait une multitude d'oeufs, ce qui signale la présence d'un mâle.

Le fait que les deux cellules royales d'une termitière soient vides atteste que la reine peut quitter sa chambre au cours de sa croissance. Surtout que les cellules vides ont une large ouverture sur les côtés, alors que celles occupées n'en ont point. Nous pensons qu'avec l'augmentation de la taille, la reine peut dépasser les limites de sa cellule et exiger une deuxième ou une troisième. Si on creuse à ce moment, on aura toutes les deux ou trois cellules. Si elles sont vides, elles peuvent parfois contenir de la sciure de bois, donc servir de dépôt. Mais le cas est rare. Une cellule peut être totalement fermée. Nous en ignorons le mobile ou l'utilité.

La couleur noir-verdâtre des jeunes meules prouve suffisamment, mais non strictement que celles-ci viennent du bois sombre altéré et des feuilles fraîchement mortes. Ces aliments sont donc peu dégradés.

4.2. Densité d'Acanthotermes sur le biotope.

Acanthotermes étant le termite le plus répandu de la forêt primaire, son impact sur ce biotope est grand :

- Dégrade une grande proportion du matériel ligneux mort
- Mélange les horizons
- Participe à l'aération et à la porosité du sol.
- Freine en partie l'érosion (de ruissellement) par les tumulus.

- Est consommé par les fourmis et probablement les lézards et autres insectivores trouvés à l'île.

4.3. Diverses castes.

Si la reine commande la colonie par des phéromones, nous nous demandons si les 2 reines d'Acanthotermes émettent les mêmes substances d'où les mêmes ordres. Cette hypothèse est-elle valable dans toutes les colonies ? Nous ne savons pas. Mais la société d'Acanthotermes est cohérente avec ses 2 reines.

Les mesures prises sur les 7 reines et 3 rois ne montrent pas de dimorphisme sexuel. Nous n'avons pas réussi à nous procurer des ailés. Mais il n'y a pas de raison de supposer que ces derniers accuseraient des différences d'un sexe à l'autre.

Quant au schéma d'Acanthotermes, certains caractères peuvent être utiles pour l'identification.

- Ex :
- Postclypeus très bombé.
 - Poils autour de la fontanelle et sur les lobes du pronotum.
 - Distance oeil-ocelle.
 - etc....

Le nombre élevé de grands soldats dans la cellule royale peut être seulement, le résultat d'une recherche d'un refuge pendant le bêchage.

4.4. Comportement alimentaire.

L'hypothèse qu'Acanthotermes se nourrit de meules à champignons est paraît-il, vérifiée par le creux du dessous

qu'elles ont presque toutes. Ce creux indiquerait la zone d'attaque.

Mais Acanthotermes paraît aussi friand de sucres. Sa présence sur les fruits de Myrianthus arboreus et la carotte cuite de maïs tend à confirmer cet argument.

L'appétance signalée pour Musanga cecropioides, arbre caractéristique de la forêt secondaire nous amène à supposer qu'Acanthotermes vit aussi en forêt secondaire. A ce sujet, voici ce que disent GRASSE et NOIROT : "Acanthotermes acanthothorax... , mais il persiste dans les zones déboisées, s'il y trouve suffisamment d'eau" (3). L'hypothèse n'est pas invraisemblable.

4.5. Essaimage.

Le manque de nymphes et d'ailés le 11 juin 83 dans des nids qui en avaient le 30 Mai 83 est une question embarrassante à concevoir. Il est difficile de comprendre qu'en douze jours, les nymphes se soient rapidement transformées en ailés et aient directement essaimé. Mais les précipitations mesurées à Kisangani durant le mois de Mai et cette période suffisent pour déclencher un essaimage. RUELLE (1964), faisant des observations sur l'essaimage de Macrotermes bellicosus; déclare : " L'essaimage se prépare plusieurs jours d'avance ". Voici une de ses observations :

" 1960 : Dès le 25 Août, des ailés manifestaient le réflexe d'envol, alors que selon toutes probabilités, l'essaimage du nid d'où provenaient ces ailés n'eut lieu que le 30 Septembre, soit 36 jours après. "

Pour d'autres nids suivis toujours par le même auteur, cette durée ne descend pas en dessous de 16 jours. Or la durée entre l'apparition des ailés et l'essaimage doit être plus longue que cette période.

ROY-NOEL, J. (1972) dit : " Les galeries d'essaimage sont construites à l'avance et les ailés s'y trouvent bien avant l'essaimage. Nous ne savons pas s'il existe des chambres d'attente spéciales comme le signale SEN SARMA (1962) pour Odontotermes assuthi "

En utilisant les mots "bien avant l'essaimage ", nous pensons que l'auteur veut signifier une longue période . Remarquons que Macrotermes et Odontotermes sont tous des Macrotermitinae comme Acanthotermes.

Pourquoi ce dernier aurait-il une période très courte entre l'apparition des imagos et l'essaimage ? . Pourtant aucune chambre spéciale d'attente n'a été observé Où étaient alors les nymphes et les ailés ? Tous les nids ont probablement essaimé à la fois et sur tout le biotope. Car aucune nymphe ou aucun ailé n'a été trouvé douze jours après l'observation des nymphes. Tel est le cas chez Odontotermes pauperans (12). A la lumière de tous ce qui précède, l'essaimage d'Acanthotermes reste inexpliqué.

4.6. Prédateurs et Termitophiles.

Outre les fourmis et l'araignée de la paraécie, les Acanthotermes peuvent être consommés à l'ile KONGOLO par les lézards, chauve-souris,.....

Les 4 termitophiles récoltés n'appartiennent probablement pas à une même espèce, sauf deux d'entre eux. Mais leur détermination, que nous attendons, pourra apporter des précisions.

V. C O N C L U S I O N

Acanthotermes est probablement le Macrotermitinae le plus nombreux de la forêt primaire. Il se nourrit 24 heures sur 24 de bois morts humides, feuilles mortes et parfois des fruits de Myrianthus arboreus. Les fourmis s'en nourrissent. Quatre termitophiles récoltés dans son nid très complexe ou polycalique, seront bientôt déterminés. Le nid a une ou deux cellules royales une seule occupée, jamais les deux. Les cellules vides ont un large trou sur les côtés. La reine peut, paraît-il, passer d'une cellule à une autre lors de sa coissance. La cellule royale est généralement occupée par un roi et deux reines. La reine observée seule étant considérée comme une exception. Les mesures prises sur dix imagos écartent tout idée de dimorphisme sexuel. Et l'essaimage d'Acanthotermes, si il a eu lieu entre le 30 Mai 83 et le 11 juin 83, il est total pour un nid et synchronisé sur un même biotope. Mais cette observation mérite d'être poursuivie et vérifiée sur deux ou trois cycles annuels.

REFERENCES

- (1) BACHELIER, G. 1963. La vie animale dans les sols, ORSTOM, Paris, pp. 201-226.
Source =Bibl. Fac. Sc.
- (2) BOUILLON, A & MATHOT, G. 1965. Quel est ce Terme Africain ? in "Zooléq" n° 1, Ed de l'Université, Léopoldville, 115 pp.
Source : Bibl. Prof RUELLE.
- (3) GRASSE, P.P. & NOIROT, CH. 1951. Recherches sur la Biologie des Termites champignonistes in Nouvelles recherches sur la biologie des divers Termites champignonistes, Ann. Sc. Nat, Zool. Biol. Anim. 20 pp. 294-299.
Source : Bibl. Prof RUELLE.
- (4) GRASSE, P.P. 1949. Ordre des Isoptères in Traité de Zoologie, Tome IX Masson & Cie éditeurs, Paris VI°, pp. 408 - 540.
Source : Bibl. UREF.
- (5) KABASELE, M.B. 1978-1979. Végétation messicole et Postculturale de l'île KONGOLO (H-Z), Unaza/Campus de Kisangani, Fac. Sc, Mémoire inédit, 100 pp
Source : Bibl. UREF.
- (6) KALIBU, M.K. 1979-1980. Etude des associations d'Isoptères dans les Termitières épigées de forêt primaire de l'île KONGOLO (H-Z) UNAZA, Campus de Kisangani, Fac. Sc., Mémoire inédit, 31 pp.
Source : Bibl. UREF.

- (7) KRISHNA, K & WEESNER, F.M. editors. 1970. Biology of Termites, Vol 2, academic Press, New-York and London, pp. 127 -273.
Source : Bibl. UREF.
- (8) MARAIS, E. 1950. Moeurs et coutumes des Termites, Etude de la fourmi blanche d'Afrique du Sud, Bibl. Sc, Paris, 196 pp.
Source : Bibl Fac. Sc.
- (9) NKOSI, L.K. 1979-1980, Contribution à l'étude biométrique de Buforegularis, REUSS, 1834, (Anura du Bufonidae) à Kisangani (H-Z) Unaza/Campus de KISANGANI, Fac. Sc., Mémoire inédit, 24 pp.
Source : Bibl. UREF.
- (10) NOIROT, C. 1955. Recherches sur le polymorphisme des Termites supérieurs (Termitidae) Ann.Sci.Nat.Zool. Vol 17, fasc.3-4 pp 545-555.
Source : Bibl, Prof RUELLE.
- (11) ROY-NOEL, J. 1972. Recherches sur l'éthologie des Isoptères de la presqu'île du Cap-Vert (SENEGAL), in "Bulletin Biologique " Tome CVI - n° 3 - 1972, Laboratoire de Zoologie, Fac. Sc. Université de DAKAR (SENEGAL), pp 268-279.
Source : Bibl, Prof RUELLE.
- (12) RUELLE, J.E. 1964. L'essaimage de Macrotermes bellicosus (Smeathman) dans la région de Léopoldville (Isoptera Macrotermitinae) in "Etudes sur les Termites Africains ". Ed. de l'Université, Léopoldville, pp 231-249.
Source : Eibl. Prof RUELLE.

- (13) ----- 1970. A revision of the Termites of the genus Macrotermes from the Ethiopian Region (Isoptera : Termitidae)
Bull. Br. Mus.Nat. Hist (Ent) 24 : pp
365 - 444.
Source : Bibl, Prof RUELLE.
- (14) SJOSTEDT, Y. 1900. Monographie der Termiten Afrikas
K. Svensk. Vetensk. Akad. Handl. 34 : pp
59 - 65
Source : Bibl, Prof RUELLE

x

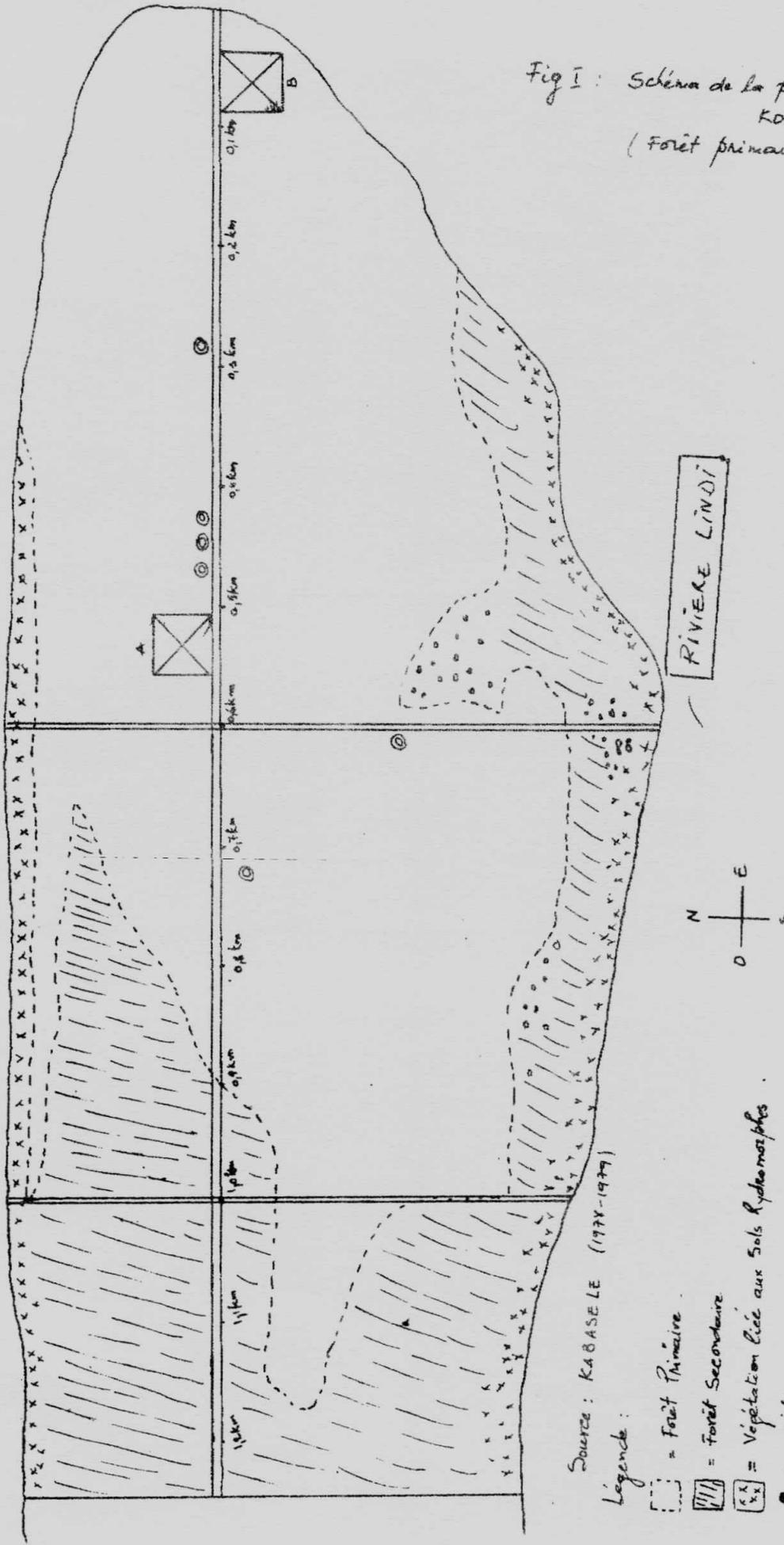
x x

TABLE DES MATIERES

I. <u>INTRODUCTION</u>	1
1.1. Présentation du genre étudié.....	1
1.2. Recherches antérieures	3
1.3. But du travail	3
1.4. Lieux des récoltes.....	4
1.4.1. Situation géographique	4
1.4.2. Solset climat	4
1.4.3. Biotope & Biocénose	5
II. <u>MATERIEL ET METHODES</u>	7
2.1. Matériel biologique	7
2.2. Méthodes	7
2.2.1. Récolte des insectes	7
2.2.2. Estimation des densités	8
2.2.3. Conservation et étude des insectes	9
2.2.3.1. Mensurations	9
2.2.3.2. Dessins	10
III <u>RESULTATS</u>	10
3.1. L'habitat	10
3.1.1. Situation et description du nid	10
3.1.2. Matériaux de construction	12
3.1.3. La cellule royale	13
3;2. Densité d' <u>Acanthotermes</u> sur le biotope....	14
3.2.1. Fréquence des colonnes récoltantes	14
3.2.1.1. Layon, 0,6 Km	14
3.2.1.2. Layon longitudinal	14
3.2.2. Densité d' <u>Acanthotermes</u> dans les colonnes.	15
3.2.3. Densité des nids sur le biotope	15
3.3. Les diverses castes	16
3.3.1. Roi et reine	16

3.3.2. Soldats et ouvriers	19
3.3.2.1. Soldats	19
3.3.2.2. Ouvriers	20
3.4. Comportement alimentaire	21
3.4.1. Types d'aliments	21
3.4.1.1. Aliments liquides	22
3.4.1.2. Aliments solides	22
3.4.1.3. Autres aliments	23
3.4.2. Activités de récolte	24
3.4.3. Stockage et traitement de la nourriture....	25
3.5. Comportement reproducteur et essaimage....	25
3.5.1. La reproduction	25
3.5.2. L'essaimage	26
3.6. Prédateurs et Termitophiles.....	28
3.6.1. Prédateurs	28
3.6.2. Termitophiles	28
IV. <u>DISCUSSION.</u>	28
4.1. Le nid	28
4.2. Densité d' <u>Acanthotermes</u> sur le biotope	29
4.3. Diverses castes	30
4.4. Comportement alimentaire	30
4.5. Essaimage	31
4.6. Prédateurs et termitophiles	32
V. <u>C O N C L U S I O N</u>	33
VI. <u>REFERENCES</u>	34
TABLE DES MATIERES	37

Fig I : Schéma de la partie amont de l'île
KONC,OLO
(Forêt primaire inspectée)

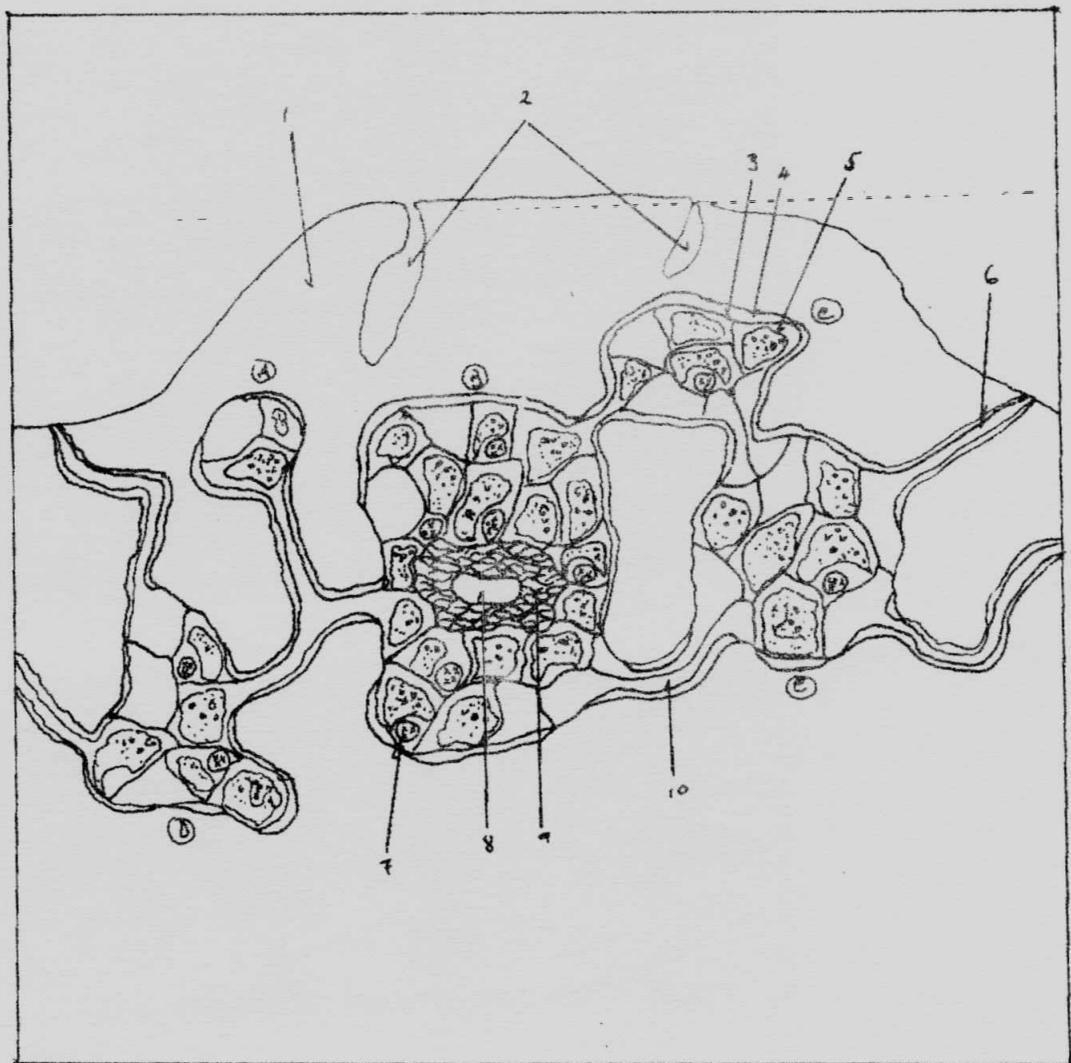


Source : KABASELE (1978-1979)

Légende :

- = Forêt Primaire
- = Forêt Secondaire
- = Végétation liée aux sols hydromorphes
- = mds
- = Aires A et B
- = Jacière
- = Laysons
- = Camp de la sentinelle
- Echelle = $\frac{1}{5000}$

Fig II : Schéma simplifié d'un nid d'Acanthotermes
(Ile KONGOLO).



Légende :

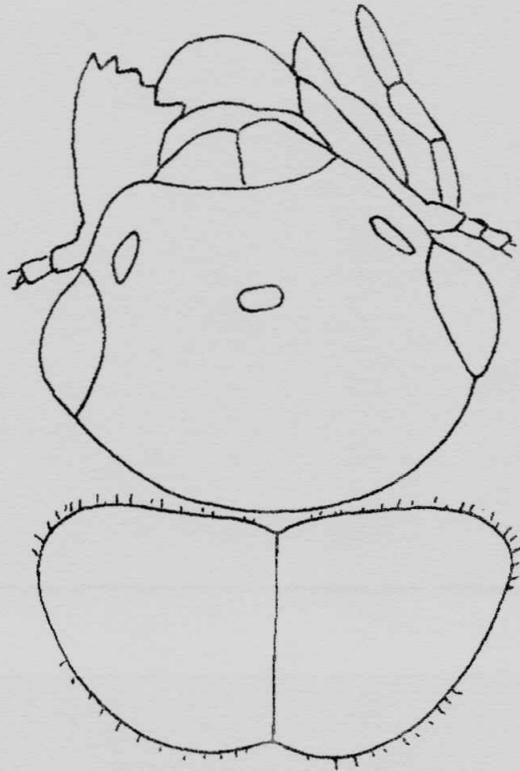
- 1 = Tumulus .
- 2 = Creux vides dans la termitière
- 3 = Idiothèque .
- 4 = Paraécie .
- 5 = Mante à champignons .
- 6 = Tunnel de sortie .
- 7 = Sciure de bois .
- 8 = cellule royale .
- 9 = Structure feuilletée .
- 10 = Canal de communication entre deux galeries

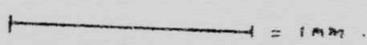
Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ, Ⓓ, Ⓔ = Galeries .

Echelle = $\frac{1}{10}$

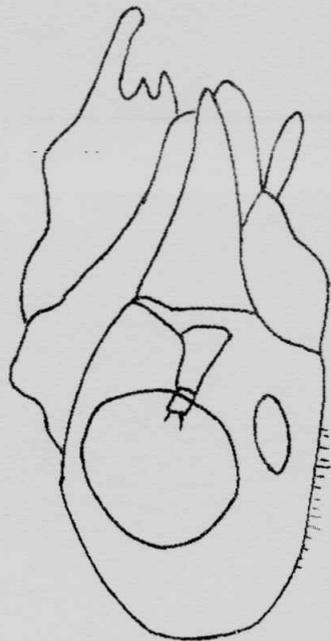
Fig III: g. Acanthoerues.

A. Tête et pronotum: Vue dorsale.



Echelle:  = 1 mm.

B. Tête: Vue de profil.



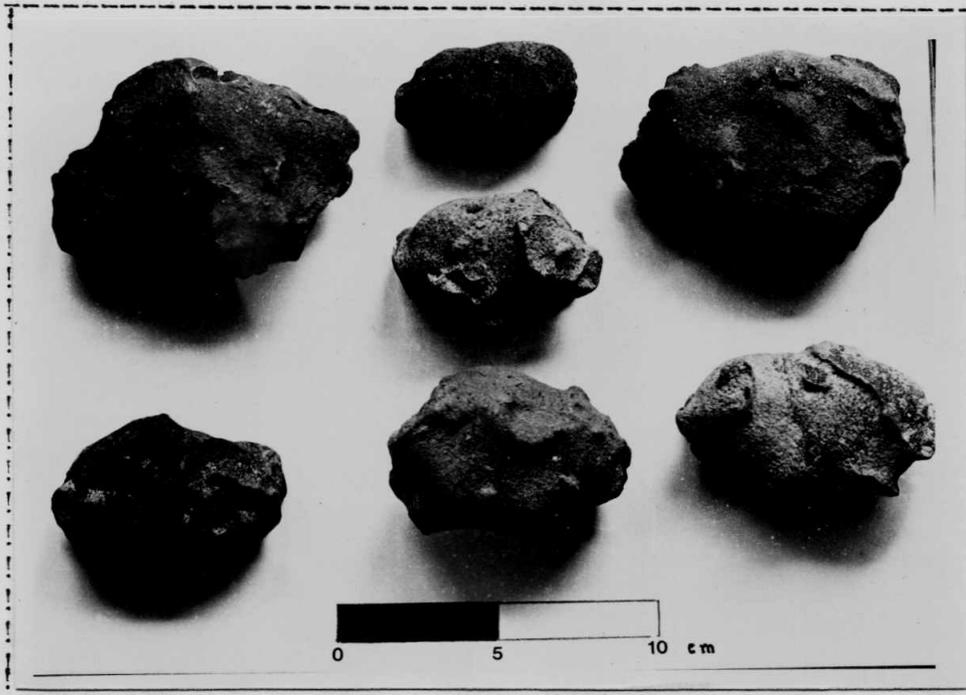


Fig. IV :
 A. Cellules royales
 d'Acanthotermes



B. Cellule vide :
 grand trou sur
 les côtés.

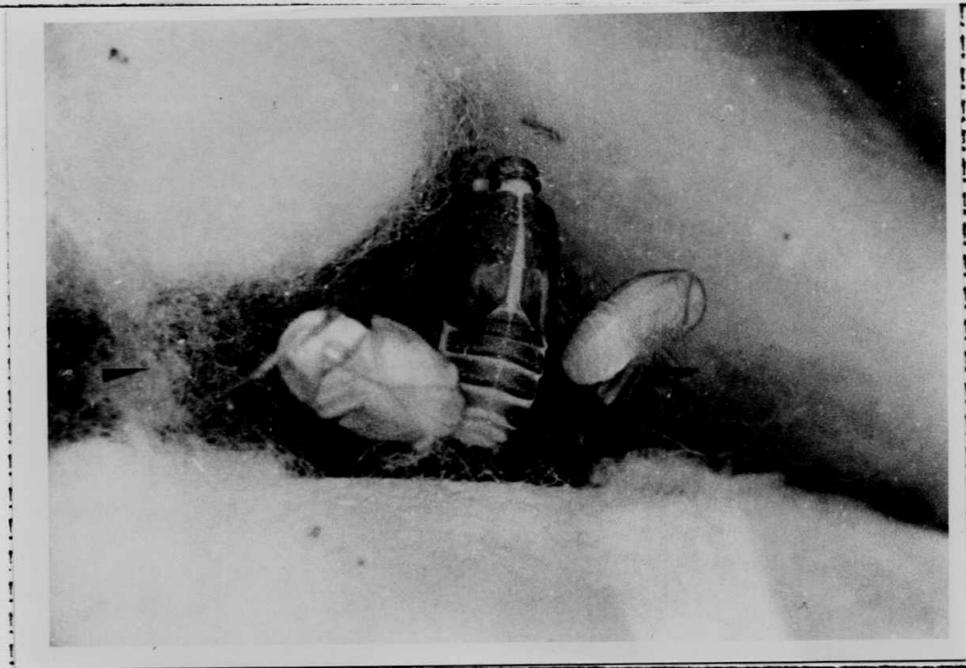


Fig V.
 Termitophiles.