

UNIVERSITE DE KISANGANI
FACULTE DES SCIENCES

DEPARTEMENT D'ECOLOGIE
ET CONSERVATION DE LA NATURE

**BIOLOGIE ET CASTE AILEE
D' APILITERMES LONGICEPS (SJOSTEDT)
(TERMITIDAE , TERMITINAE)**

PAR

BUNTA - MBO

MEMOIRE

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

Option : **Biologie**

Orientation : **Protection de la Faune**

Directeur : **Prof J.E. RUELLE**

AOUT 1985

R E S U M E

Cette étude est une contribution à la biologie d'Apilitermes longiceps Sjöstedt (Termitidae, Termitinae) et à la description de sa caste ailée.

Apilitermes longiceps, bien qu'étant une espèce de forêt tropicale humide, est le Termitinae le moins répandu de la forêt primaire de l'île Kongolo par rapport aux Cubitermes, Thoracotermes, Pericapritermes, Noditermes,... de la même sous-famille. Elle est humivore, elle ne se rencontre pas à l'air libre. Cependant ses prédateurs naturels ne sont pas encore connus, et aucun insecte termitophile n'a été rencontré dans son nid, mais il peut en exister. Son nid est épigé de petite taille et ne présente aucun caractère externe aisé pouvant le distinguer des autres nids de Termitinae. Ce nid ne possède pas de cellule royale.

Les imagos ne montrent pas un dimorphisme visible entre les mâles et les femelles par contre les analyses statistiques des moyennes de mesures sur ces imagos démontrent qu'il y a un léger dimorphisme.

Les soldats d'Apilitermes longiceps peuvent avoir les mêmes moyennes de mesures d'une colonie à l'autre parce que les analyses statistiques des moyennes de mesures n'ont pas montré de différences significatives entre les quatre colonies examinées. La première récolte des ailés a eu lieu le 25 janvier 1985, et toutes les colonies ont probablement essaimé entre le 7 Mars et le 21 Avril 1985.

- -

A B S T R A C T.

This study is a contribution to the biology of Apilitermes longiceps Sjöstedt (Termitidae, Termitinae) and to the description of its winged caste.

Being a specie of humid tropical forest, Apilitermes longiceps is also the least spread Termitinae of the primary forest of the Kongolo isle in comparaison with Cubitermes, Thoracotermes, Pericapritermes, Noditermes,... of the same subfamily.

Apilitermes longiceps is humivore, it does not live in airy spaces. Its predators are not yet well known and its termitophiles are rare but perhaps exist. Its nest is raised and small. It does not possess a queen cell. ~~There~~ is a little dimorphism between males and females. The soldiers of Apilitermes longiceps can have the same size of one colonie to another. The first imagos were observed on January 25th, 1985 and according to observations we think that ~~the swarming~~ occurred between March 7th and April 21th, 85, from all the colonies in the biotope.

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

1.1. Présentation du genre étudié.

A l'origine, l'espèce Apilitermes longiceps a été décrite sous le nom d'Eutermes longiceps par Sjöstedt (1899) à partir du matériel récolté à Victoria (Cameroun) en 1873. Un complément de description de l'espèce qui ne comportait pas de mesures a été fourni par Sjöstedt (1900). Le genre Apilitermes a été créé par Holmgren (1912) pour substituer à celui d'Eutermes.

Bouillon et Mathot (1965) signalent que l'espèce Apilitermes longiceps avait été récoltée en République Centrafricaine par Grassé et Noirot en 1951 et au Gabon par Noirot et Kavour en 1958. Cette espèce a été aussi récoltée au Cameroun par Collins(1980).

L'espèce Apilitermes longiceps est monospécifique et se rencontre dans la forêt tropicale humide. Elle appartient à la famille des Termitidae et à la sous - famille des Termitinae. Elle est reconnaissable par les caractères ci-après: bord antérieur du labre à peu près droit; fontanelle située sur la partie horizontale de la tête et non entourée de poils; tête longuement rectangulaire; ~~antennes~~ de 15 articles; mandibules minces non denticulées (Bouillon et Mathot, 1965).

Cette description d'Apilitermes longiceps est celle d'un soldat, car la systématique chez les Termites est surtout basée sur la morphologie externe de cette caste, généralement, plus différenciée que la caste des ailés et plus facile à récolter. Néanmoins la description d'une espèce doit inclure toutes les castes.

Les soldats chez Apilitermes longiceps n'ont qu'une seule forme morphologique, de même aussi les ouvriers. Ces derniers sont de petites tailles par rapport aux soldats.

Selon la phylogénie des Termitinae, Holmgren(1912) rapproche le genre Apilitermes au genre Crenetermes.

Ils ont quelques caractères communs tels que le bord antérieur du labre à peu près droit, tête rectangulaire, antennes de 15 articles; ils ne diffèrent que par la fontanelle qui est située sur la partie horizontale de la tête et non entourée de poils chez Apilitermes tandis que chez Crenetermes, elle est située sur la partie plongeante de la tête et entourée de poils; et ainsi que par la tête chez Crenetermes, elle présente des côtés légèrement convergents vers l'avant, par contre les côtés de la tête chez Apilitermes sont à peu près droits; la tête est plus large chez Crenetermes (Bouillon et Mathot, 1965).

1.2. But du travail.

En choisissant ce travail, nous avons le souci de chercher à faire connaître davantage l'espèce Apilitermes longiceps Sj., car jusque là aucune étude complète n'a été menée sur cette espèce.

Ce travail a pour but de parfaire la connaissance de l'espèce par la description de la caste ailée et par des observations nouvelles sur sa biologie.

1.3. Lieu des récoltes.

1.3.1. Situation géographique.

L'île Kongolo est située à 15km de la ville de Kisan-gani en aval du bac permettant la traversée vers Yangambi et au croisement du fleuve Zaïre et de la rivière Lindi. Elle s'étend sur 4Km de long et 600m dans sa plus grande largeur.

Ses coordonnées géographiques sont: 0°37' latitude Nord, 25° 11' longitude Est et son altitude est de 395m en amont contre 390m en aval (*).

1.3.2. Sols et climat.

Les sols évolués sous le climat équatorial sont ferrallitiques constitués de sable et d'argile.

(*) source: Institut Géographique du Zaïre/Kisangani.

Sous les forêts (primaire et secondaire), les sols de l' île Kongolo sont de consistance ferme et de type de plateau argilo-sableux, par contre en aval de l'île les sols sont hydromorphes (Bavukimina, 1984).

Île . Kongolo se trouve en plein climat équatorial caractérisé par des précipitations abondantes sauf, généralement, en Janvier - Février, une température et une humidité relative toujours élevées.

Les caractéristiques essentielles de ce climat pendant la période de nos observations sont données par le tableau 1.

Tableau 1 : Données météorologiques allant de Décembre 84 à Avril 1985 (*)

	! DECEMBRE !	JANVIER	! FEVRIER	! MARS	! AVRIL !
! T° !	24,4	! 24,9	! 24,8	! 26,1	! 25,5
! Pr !	48,2	! 26,5	! 49,2	! 81,2	! 318,9
! Hr !	82	! 80	! 75	! 76	! 87

Légende: T° : température moyenne mensuelle (en °C)

Pr : précipitation mensuelle (en mm)

Hr : humidité relative moyenne (en %)

Constatations:

Décembre 1984 : pluies rares et espacées;

Janvier - début Mars 1985: pluies rares et fines

2^e quinzaine de Mars 1985: grandes pluies assez fréquentes

Avril 1985 : grandes pluies très fréquentes.

Ces données météorologiques montrent que de Décembre 84 à Février 85, les quantités de précipitations (en mm) sont inférieures à celles de Mars à Avril 85.

(*) source : station météorologique de Bangboka /Kisangani.

1.3.3. Biotope.

L'île Kongolo est caractérisée par quatre types essentiels de végétation.

La zone amont est dominée par une forêt primaire légèrement dégradée, suivie par une forêt secondaire, une jachère et finalement une végétation liée aux sols hydromorphes.

Le genre Apilitermes ne se rencontre que dans la forêt tropicale humide, son biotope préféré peut être la forêt primaire (de l'île Kongolo).

Nos observations et nos récoltes n'ont porté que sur l'aire occupée par la forêt primaire de l'île Kongolo, soit environ 15ha (Kalibu 1979-1980).

Outre la présence de diverses lianes, la végétation de la forêt primaire de l'île Kongolo est caractérisée par de grands arbres tels que Pericopsis elata (Fabaceae), Piptadeniastrum africanum (Mimosaceae); racines en palette; des arbres moyens tels : Annodidium manii (Annonaceae), Pycnocomma insularis (Euphorbiaceae),... (Amuri, 1978 - 1979).

II. MATERIEL ET METHODES.

2.1. Matériel.

Notre travail a trait à une espèce de termites : Apilitermes longiceps.

Nous nous sommes intéressé à toutes les castes. Trois nids rencontrés et observés (I, II, III). Les nids I et III ont été rencontrés et observés dans le carré D, l'échantillon BM₁ a été récolté dans le nid I et l'échantillon BM₄ dans le nid III. Le nid II a été trouvé dans le carré C, les échantillons BM₃ et BM₅ y furent récoltés à des dates différentes. Nous avons aussi utilisé les échantillons récoltés par Kalibu (1979-80): ~~KMK~~ 18 et par Juakaly (1982) : JM₂.

Notre matériel étudié est regroupé dans le tableau 2.
Tableau 2: Echantillons récoltés et leurs contenus.

Date de récolte	Récolteur	N° de l'échantillon	Reine	Roi	Inaugos	Nymphes	Soldats	Ouvriers	Larves	Femelles de remplacement (*)
1979-80	KALIBU	KMK 18	-	-	7	5	-	17	2	4
22.11.82	JUAKALY	JM2	1	-	-	-	2	28	34	23
25.1.85	BUNTA	BM ₁	1	-	4	5	5	9	6	7
8.2.85	BUNTA	BM ₃	1	-	5	2	-	13	-	-
7.3.85	BUNTA	BM ₄	-	-	5	3	-	13	4	3
21.4.85	BUNTA	BM ₅	-	-	-	-	-	10	14	4

(*) Femelles de remplacement.

2.2. Méthodes.

2.2.1. Récolte des insectes.

Avant toute récolte, il faut d'abord identifier l'espèce. Nous récoltons à la pince entomologique les insectes de préférence des soldats, car c'est sur eux qu'est basée notre détermination.

Cette détermination peut se faire à la loupe portative de terrain d'après les caractéristiques citées au point 1.1.

2.2.2. Estimation de la densité.

Comme les colonnes récoltantes n'existent pas chez Apilitermes longiceps l'évaluation de la densité à l'air libre des espèces est pratiquement impossible. C'est pourquoi nous avons songé à évaluer le nombre des nids par simple comptage en pleine forêt.

Procédure: délimitation de quatre carrés (A,B,C,D) de 50m de côté, situés deux à deux de part et d'autre du layon central et distants de 200m, l'un de l'autre (fig.1): le carré A se trouve à 200m en amont du layon 0,6km à gauche en remontant le layon central; le carré B à 300 m en amont du layon 0,6km à droite en remontant le layon central; le carré C à 200m de A à gauche et le carré D à 200m de B à droite en remontant le layon central. Les carrés ainsi délimités, nous fouillons systématiquement ces terrains à la recherche des nids d'Apilitermes longiceps. Le but poursuivi dans ce comptage est celui de fixer la densité relative des nids d'Apilitermes longiceps dans la forêt primaire de l'île Kongolo.

Des essais de récolte en d'autres biotopes (la réserve forestière de Masako à 14 km de Kisangani sur l'ancienne route de BUTA et à la forêt du jardin zoologique de Kisangani) ont été infructueux.

2.2.3. Conservation et étude des insectes.

Les spécimens récoltés sont conservés dans de petits flacons contenant de l'alcool éthylique à 75%. Ensuite les ailés et les soldats ont été mesurés.

2.2.3.1. Mensurations.

Aux mensurations de la caste ailée, non encore décrite, nous avons ajouté des mensurations de soldats selon la liste utilisée par Williams (1966) pour compléter la description originale de Sjöstedt (1899).

L'insecte est au départ immergé dans le liquide conservateur. Les mesures sont prises au moyen d'une loupe bino-culaire stéréoscopique WILD pourvue d'un micromètre oculaire étalonné au préalable pour les divers grossissements. Nous avons utilisé pour l'étalonnage un micromètre objet ayant une échelle de 2 mm divisée en 100 parties égales.

Le choix de 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 à l'échelle graduée du micromètre oculaire.

Dans un souci de précision et d'uniformité maxima, nous faisons coïncider une des extrémités de la pièce à mesurer avec le zéro de l'échelle.

Nous n'avons confectionné les tables d'étalonnage que pour les grossissements X 12, X 25 et X 50, suite aux petites dimensions d'Apilitermes longiceps.

2.2.3.2. Dessins

Seule la caste ailée a été dessinée notamment le contour de la tête et du pronotum en Vue dorsale et le contour de la tête en vue de profil. Pour réaliser ces dessins, nous avons utilisé une loupe bino-culaire LEITZ couplée avec une chambre claire.

2.2.4. Analyse statistique des résultats obtenus.

Pour comparer les moyennes de divers segments mesurés des ailés femelles et mâles d'Apilitermes longiceps, nous avons utilisé le test t de Student dans le cas d'une population finie ou déterminée (Weatherbun, 1962). Pour le même segment mesuré, nous avons comparé la moyenne des femelles à celle des mâles.

Populations considérées : X_1 = femelles et X_2 = mâles
formules.

S = population totale estimée

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_1 - \bar{X}_1)^2 + \sum (X_2 - \bar{X}_2)^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

n_1 = nombre d'individus de X_1
 n_2 = nombre d'individus de X_2
 \bar{X}_1 = moyenne de X_1
 \bar{X}_2 = moyenne de X_2

$S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$ = Variance de la différence entre deux moyennes de variables X_1 et X_2 .

$$S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2} = S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$$

Formule de t :

$$t_{obs} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}}$$

degré de liberté : $dl = n_1 + n_2 - 2$

Interprétation des résultats :

- La différence est non significative lorsque

$$t_{obs} < t_{tab.}$$

- La différence est significative ou hautement significative lorsque $t_{obs} > t_{tab}$

$t_{obs} = t$ de Student observé

$t_{tab} = t$ de Student tabulaire au degré de liberté df (df) et au seuil de probabilité point p ($p = .10; .05; .02; .01$); dans notre travail, nous avons pris $p = .05$.

Le test d'analyse des variances (ANOVA) a été utilisé pour la comparaison de deux estimations de la variance de la population des soldats d'Apilitermes longiceps dans quatre colonies. Cette comparaison de deux estimations de la variance de la population est donnée par le rapport de Fisher ou F (Weatherbun, 1962) tel que :

$$F = \frac{\text{Variance intergroupe}}{\text{Variance intragroupe}}$$

La variance intergroupe est définie comme étant le rapport entre le carré moyen entre le groupe par son degré de liberté :

$$V_E = CM_E = \frac{\left(\sum_{k=1}^K \bar{X}_k - \bar{X}_g \right)^2}{K - 1}$$

\bar{X}_k = moyenne dans le groupe
 \bar{X}_g = moyenne générale de la population

$$df_E = K - 1$$

K = nombre de groupes

La variance intragroupe est définie comme étant le rapport entre le carré moyen dans le groupe par son degré de liberté :

$$V_I = CM_I = \frac{\sum (X - \bar{X}_k)^2}{N - K}$$

X = mesure individuelle dans un groupe
N = nombre total d'individus dans la population considérée

$$df_I = N - K$$

$$D'où F_{obs} = \frac{CM_E}{CM_I}$$

CM_E = Carré moyen entre le groupe

CM_I = Carré moyen dans le groupe.

Interprétation :

- La différence est non significative dans la population lorsque $F_{obs} < F_{tab}$
- La différence est significative ou hautement significative lorsque $F_{obs} > F_{tab}$ d'où rejeter l'hypothèse nulle et dire qu'il y a de différences dans la population.

$$F_{obs} = F_{observé} ; F_{tab} = F_{tabulaire}$$

$$\text{degré de liberté : } dl = (K - 1) , (N-K)$$

Dans ce travail nous avons considéré le seuil de probabilité au point 05 (ou .05).

Aux diverses moyennes calculées dans ce travail nous avons ajouté leur intervalle ou écart - type (SD).

$$SD = \pm \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

X = mesure individuelle dans l'échantillon

\bar{X} = moyenne de X

n = nombre d'individus considérés.

III. RESULTATS.

3.1. L'habitat

3.1.1. Situation et description du nid (fig.2).

Les trois nids d'Apilitermes longiceps observés n'ont été qu'épigés et de petite taille. Ces nids étaient construits et accolés à la base d'un tronc d'arbre ou d'arbuste.

Tableau 3 : Mesures et moyennes (en cm) de trois nids d'Apilitermes longiceps observés.

! Nids	! H	! D	!
! 1	! 36	! 20	!
! 2	! 68	! 23	!
! 3	! 57	! 24	!
! $\bar{X} \pm SD$! $53,7 \pm 16,3$! $22,3 \pm 2,1$!

Légende: H=hauteur du nid
D=diamètre du nid.

Ce nid d'Apilitermes longiceps, bien qu'étant de petite taille, est une agglomération des cellules régulières et horizontales à parois moins épaisses et d'assez grandes dimensions qui se communiquent entre elles par de petites galeries de 2,5 mm de diamètre qui ne laissent passer qu'un individu à la fois.

Les nids d'Apilitermes longiceps observés ne possédaient pas de cellule royale.

3.1.2. Matériaux de construction

Les trois nids d'Apilitermes longiceps observés étaient faits d'excréments mêlés d'argiles et de sable fin dont nous n'avons pas pu déterminer les différentes proportions.

Le tout était imbibé et agglutiné par la salive.

3.2. Densité d'Apilitermes longiceps sur le biotope.

Cette densité a été déterminée par extrapolation des résultats de comptage des nids épigés de petite taille sur quatre étendues carrées de 50m de côté:

- Carré A: sur 12 nids épigés examinés, aucun ne contenait Apilitermes.
- Carré B: sur 13 nids épigés examinés, aucun ne contenait Apilitermes.
- Carré C: sur 13 nids épigés examinés, un contenait Apilitermes.
- Carré D: sur 16 nids épigés examinés, deux contenaient Apilitermes.

De toutes ces opérations de comptage, nous trouvons que sur $2500 \text{ m}^2 \times 4 = 10.000 \text{ m}^2 = 1\text{ha}$ (= la superficie totale de ces quatre carrés) : nous avons seulement 3 nids d'Apilitermes longiceps sur les 54 nids épigés examinés. Or la forêt primaire où ont eu lieu nos observations a une superficie totale de 15ha. D'où dans le biotope, le total des termitières épigées de petite taille dans la forêt primaire de l'île Kongolo s'élèverait donc à : $54 \text{ nids} \times 15 = 810 \text{ nids}$, et $3 \text{ nids} \times 15 = 45 \text{ nids}$ d'Apilitermes longiceps. Nous remarquons que le nombre des nids d'Apilitermes longiceps dans le biotope est très petit, d'où la densité relative des nids d'Apilitermes longiceps dans ce biotope est faible, soit 5,5%.

3.3. Comportement et régime alimentaire.

Au cours de nos observations sur terrain, nous n'avons pas rencontré des colonnes récoltantes d'Apilitermes longiceps à l'air libre. Nous n'avons pas observé son comportement alimentaire, par contre en ce ^{qui} concerne son régime alimentaire, Apilitermes longiceps serait humivore, parce que dans les différentes cellules des nids démolis, nous n'avons pas trouvé un quelconque stockage d'aliments.

3.4. Comportement reproducteur et essaimage.

3.4.1. La reproduction.

La reproduction de la colonie est assurée par le couple royal, la reine est donc la seule génitrice de toute la colonie et le roi en est le seul mâle fécond.

3.4.2. L'essaimage.

L'essaimage d'Apilitermes longiceps n'a pas encore été observé. Par contre les faits ci-après peuvent nous permettre d'estimer à peu près sa période d'essaimage:

Les faits observés:

Les 25 janvier 1985 : Une reine, quelques soldats, ouvriers, larves, nymphes et imagos ont été récoltés dans le nid I.

Le 8 Février 1985: Une reine, quelques soldats, et imagos ont été récoltés dans le nid II.

Le 7 Mars 1985 : quelques soldats, ouvriers, larves et imagos ont été récoltés dans le nid III.

Le 21 Avril 1985: quelques soldats, ouvriers, larves et quelques sexués de remplacement femelle parce que la reine avait été enlevée quelques jours auparavant - le 8 Février 85- Ces individus femelles montraient déjà une physogastrie mesurable (longueur de l'abdomen 8 mm et 3mm pour la largeur) ont été récoltés dans le nid II, aucun ailé ne se trouvait dans les trois nids observés à cette date (le 21 Avril 1985).

L'essaimage a probablement eu lieu entre le 7 Mars et le 21 Avril 1985.

3.5. Prédateurs et termitophiles.

3.5.1. Prédateurs.

Les principaux ennemis d'Apilitermes longiceps à l'île Kongolo seraient les fourmis car lorsque nous démolissions les nids, les fourmis venaient de partout pour se ravitailler des termites.

Etant une espèce qui ne se rencontre que rarement à l'air libre seulement pendant la période d'essaimage, elle serait moins prédatée.

3.5.2. Termitophiles.

Dans les trois nids observés, aucun autre insecte n'a été trouvé; cela n'exclut pas la possibilité d'entrouver dans d'autres nids.

3.6. Diverses Castes.

3.6.1. Roi et reine.

Ce sont les éléments de base qui assurent la reproduction et la survie de la colonie.

Nous ne pouvons pas donner une description du roi parce que nous ne l'avons pas récolté, quant à la reine, celle-ci a des pattes faibles qui ne la servent qu'à des points d'appui. Elle a un énorme et flexible abdomen qui l'empêche de marcher normalement et l'utilise pour se déplacer par des mouvements "vermiformes". Les mesures prises de l'abdomen des trois reines sont données par le tableau 4.

Tableau 4 : Mesures et moyennes de l'abdomen de trois reines.
(en mm)

!	Reines	!	L	!	l	!
!	1	!	28	!	7	!
!	2	!	28	!	7	!
!	3	!	33	!	8	!
!	Σ	!	89	!	22	!
!	$\bar{X} \pm SD$!	$29,6 \pm 2,9$!	$7,3 \pm 0,6$!

Légende: L= longueur de l'abdomen.

l= largeur de l'abdomen

\bar{X} = moyenne

$\pm SD$ = écart-type.

3.6.2. Caste ailée.

Les individus ailés ou sexués récoltés ont des yeux fonctionnels à facette d'où ils ont une vue bien développée et possèdent quatre longues ailes membraneuses.

Les dessins (fig.3 et 4) représentent la tête et le pronotum en vue dorsale et la tête en vue de profil d'une ailée femelle.

Les imagos récoltés ont fait l'objet d'une description qualitative (couleur, forme et dimensions relatives, pilosité) et quantitative (mesures prises sur ceux-ci).

3.6.2.1. Description qualitative des imagos (Fig.3 et 4).

Couleur :

Capsule de la tête brun - foncée, plus foncée entre les ocelles et parsemée de petites tâches jaunâtres; postclypeus plus clair par rapport à la capsule de la tête et parsemé de petites tâches jaunâtres, sa ligne médiane est nettement visible de couleur jaune - pâle; antennes brun-jaunâtres; fontanelle, petite tâche jaunâtre; pronotum de même couleur que le postclypeus brun plus ou moins clair, sa ligne médiane est peu visible; le pronotum porte une petite marque de couleur jaune -pâle, et est parsemé de petites tâches jaunâtres; fémur et tibia : jaunâtres; abdomen blanchâtre et entrecoupé de petites bandes brunes; ailes bleu - foncées.

Dimensions relatives et formes :

La capsule de la tête est aussi large que longue, son contour postérieur est de forme elliptique; le postclypeus légèrement bombé est deux fois plus large que long; les yeux gros proéminents et de forme ovoïde valent environ le quart de la largeur de la tête; l'ocelle presque rond est très rapproché de l'oeil; la fontanelle n'est représentée que par une petite tâche claire ronde; le pronotum est aussi large que la tête et possède une forme plus ou moins trapézoïdale, au niveau de sa ligne médiane, le creux n'est pas prononcé en avant qu'en arrière; les ailes sont plus longues que larges.

Pilosité :

La capsule de la tête et le postclypeus sont bordés de quelques poils nettement visibles en vue latérale; les antennes, le fémur et le tibia sont aussi pourvus de quelques poils; le pronotum est parsemé et entouré de nombreux poils; l'abdomen est muni de petits poils; les cerques sont pourvues de poils à leurs extrémités.

3.6.2.2. Description quantitative des imagos.

Cette description quantitative de la caste ailée revient seulement à de différentes mesures prises sur les imagos qui sont données par le tableau 5.

Tableau 5 : Sommes des mesures et leur moyenne (en mm) relevées sur 10 segments de 11 imagos femelles et de 11 imagos mâles d'Apilitermes longiceps récoltés à l'île Kongolo et analyse statistique des moyennes obtenues.

		Segments mesurés									
		t	O	Oc	oc	O-oc	Plm	p	T ₃	A ₁	a ₁
F	n	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	Σ	17,61	4,26	1,89	1,03	1,21	9,78	17,04	18,76	153,5	38,3
	$\bar{X} \pm SD$	1,61± 0,02	10,39± 10,02	10,17± 10,004	10,09± 10,01	10,11± 0	10,89± 10,02	1,54± 10,03	1,70± 10,04	13,95± 10,15	13,48± 10,09
M	n	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	Σ	17,49	4,29	1,89	0,96	1,21	9,40	16,53	18,31	141	37,6
	$\bar{X} \pm SD$	11,59± 10,02	10,39± 10,01	10,17± 10,01	10,09± 10,01	10,11± 0	10,85± 10,02	11,50± 10,05	11,66± 10,03	112,81± 10,51	13,41± 10,14
Test	t _{obs}	2,22	0	0	0	0	14,00	2,35	2,85	7,08	1,37
de Student	dl	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	t _{tab.05}	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09
Student	Sign.	S	NS	NS	NS	NS	HS	HS	HS	HS	NS

Légende: F=imagos femelles ; M= imagos mâles

t=largeur de la tête au niveau des yeux; O=grand diamètre de l'œil; Oc=grand diamètre de l'ocelle; oc= petit diamètre de l'ocelle; O-oc: distance œil -ocelle;

Légende (suite): Plm = longueur du pronotum sur la ligne médiane
p= largeur maximale du pronotum; T_3 = longueur du tibia
postérieur gauche; A_1 = longueur de l'aile antérieure;
 a_1 = largeur de l'aile antérieure.
n = nombre d'individu examiné; Σ = somme de différentes
mesures; $\bar{X} \pm SD$ = moyenne \pm écart-type; t = test de Student
 t_{obs} = moyenne observée ; dl =degré de liberté; t_{tab} =moyenne
table.05;

Signification : S = différence significative ; NS=différence non
significative; HS: différence hautement significative.

L'analyse statistique des moyennes obtenues montre
qu'il y a un dimorphisme sexuel au niveau de la largeur de la tête,
de la longueur du pronotum sur la ligne médiane; de la largeur
du pronotum, de la longueur du tibia postérieur gauche et de la
longueur de l'aile antérieure.

3.6.3. Soldats et Ouvriers.

3.6.3.1. Soldats

colonie

Dans n'importe quelle/des termites, le rôle principal
des soldats est la défense de la société. Il n'y a qu'une seule
forme morphologique de ceux-ci chez Apilitermes longiceps.

Les soldats, souvent plus grands que les Ouvriers,
sont aveugles, aptères et stériles. Leur tête est assez grande
par rapport au reste du corps et porte deux mandibules minces non
denticulées.

Les différentes mesures relevées sur les soldats sont données par
le tableau 6.

Tableau 6. Synthèse de différentes mesures (en mm) relevées sur 8 segments des soldats d'Apilitermes longiceps de quatre colonies différentes et analyse statistique des moyennes obtenues.

S OLDATS	Segments mesurés.								
	Colonies	T +M	T	t	M _g	G	g	p	T ₃
	n	5	5	5	5	5	5	5	5
1	Σ	123,99	14,85	9,27	10,83	9,14	1,70	5,53	8,02
	$\bar{X} \pm SD$	14,79±	12,97±	11,85±	2,16±	11,82±	10,34±	1,10±	11,60±
		10,32	10,03	10,03	10,04	10,03	10,02	10,02	10,01
	n	5	5	5	5	5	5	5	5
2	Σ	124,31	14,78	9,21	10,65	9,13	11,73	5,63	7,96
	$\bar{X} \pm SD$	14,86±	2,95±	11,84±	12,13±	11,82±	0,35±	1,12±	11,59±
		10,18	10,02	10,02	10,02	10,03	10,01	10,02	10,06
	n	5	5	5	5	5	5	5	5
3	Σ	124,16	14,74	9,19	10,57	9,09	1,69	5,51	8,08
	$\bar{X} \pm SD$	14,83±	2,94±	11,84±	12,11±	11,81±	10,34±	1,10±	11,62±
		10,12	10,02	10,02	10,03	10,02	10,02	10,02	10,02
	n	5	5	5	5	5	5	5	5
4	Σ	124,61	14,82	9,19	10,61	9,15	1,63	5,59	8,02
	$\bar{X} \pm SD$	14,92±	2,96±	11,84±	12,12±	11,83±	10,33±	1,12±	11,60±
		10,16	10,02	10,02	10,04	10,02	10,02	10,02	10,01
	N	20	20	20	20	20	20	20	20
Total	Σ	197,07	59,19	36,86	42,66	36,51	6,75	22,26	32,08
	$\bar{X} \pm SD$	14,85±	2,95±	11,84±	2,13±	11,82±	10,33±	1,11±	11,60±
		10,19	10,02	10,02	10,04	10,02	10,02	10,01	10,02
Analyse	CM _E	10,003	10,0002	10,00003	10,0005	10,0001	10,0002	10,0001	10,0001
Statisti-	CM _I	10,0436	10,0005	10,0006	10,001	10,0006	10,0001	10,0002	10,0004
que	F _{obs}	10,06	10,4	10,05	10,5	10,16	10,00	10,5	10,25
ANOVA	F _{tab.05}	13,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24
dl(3, 16)	Sign.	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

1
6
1

Légende : $T+M$ = longueur de la tête plus les mandibules; T =longueur de la tête; t = largeur de la tête; M_g = longueur de la mandibule gauche; G = longueur de la gula ; g =largeur de la gula; p = largeur maximale du pronotum; T_3 =longueur du tibia postérieur gauche.
 n = nombre d'individus par colonie;
 Σ = somme ; $\bar{X} \pm SD$ = moyenne \pm écart-type; N = nombre total des individus de quatre colonies; CM_E =carré moyen entregroupe ; CM_I = carré moyen intragroupe; F = rapport de Fisher : F_{obs} = rapport de Fisher observé; $F_{tab,05}$ = rapport de Fisher table au point 05 ; dl =degré de liberté; $Sign.$ = signification : NS =différence non significative.

L'analyse statistique des moyennes obtenues montre qu'il n'y a pas de différences significatives entre les moyennes de la longueur de la tête plus les mandibules, les moyennes de la longueur de la tête, les moyennes de la largeur de la tête, les moyennes de la longueur de la mandibule gauche, les moyennes de la longueur de la gula, les moyennes de la largeur de la gula, les moyennes de la largeur du pronotum et les moyennes de la longueur du tibia postérieur gauche.

3.6.3.2. Ouvriers,

Dans toutes les colonies des termites, la caste ouvrière ou des Ouvriers constitue la majorité de la société. Il n'y a qu'une seule forme morphologique de ceux-ci chez Apilitermes longiceps.

Les Ouvriers sont aveugles, aptères et stériles. Ils constituent la population travailleuse de la termitière: ils sont capables d'accomplir tous les travaux qui se présentent à l'intérieur de celle-ci. Parmi leurs multiples activités, nous pouvons citer : la construction et l'entretien du nid; la recherche, le transport et la préparation de la nourriture de toute la colonie; le soin des oeufs, des larves et des nymphes; l'évacuation des cadavres hors du nid; les soins du couple royal; la défense de la colonie.

IV. DISCUSSION

4.1. Le nid

Avec trois nids seulement rencontrés et observés, l'échantillon est très peu représentatif pour pouvoir tirer des conclusions générales sur les caractéristiques des nids d'Apilitermes longiceps.

Néanmoins ces trois nids observés n'étaient qu'épigés et de petite taille dont la moyenne des hauteurs mesurées est de $53,7 \pm 16,3$ cm et celle des diamètres est de $22,3 \pm 2,1$ cm.

Apilitermes longiceps est une espèce qui appartient à la sous-famille des Termitinae. Les Termitinae se font un nid d'assez petites dimensions, de structure cellulaire ou en chambres basses horizontales soutenuës par des piliers (Bouillon et Mathot, 1965). Ces nids d'Apilitermes longiceps étaient construits avec des éléments terreux dont nous n'avons pas pu déterminer les différentes proportions. Les termites de la sous-famille des Termitinae sont exclusivement maçons : la terre malaxée dans la bouche et parfois un peu de mortier stercoral sont leurs matériaux de construction (Grassé, 1949).

Les nids d'Apilitermes longiceps observés ne possédaient pas de cellule royale. C'est comme dans la plupart des nids des Termitinae, la cellule royale n'existe pas toujours, parfois le couple royal vit dans une cellule quelconque suffisamment vaste pour l'abriter (Larousse, 1974).

Le roi peut éventuellement quitter sa loge, étant de petite taille par rapport à la reine. Nous ne l'avons pas rencontré, ni récolté lors de nos observations, la reine s'y trouvait seule. Pourtant les cellules avoisinantes de cette loge renfermaient une multitude d'oeufs, ce qui prouve effectivement la présence d'un mâle ou roi dans le nid bien qu'il ne soit pas trouvé dans la loge à côté de la reine.

4.2. Densité d'Apilitermes longiceps sur le biotope.

Apilitermes longiceps, bien qu'étant une espèce de forêt tropicale humide, se rencontre rarement dans la forêt primaire de l'île Kongolo.

Il ne constitue pas des colonnes récoltantes à l'air libre, sa densité à l'air libre est nulle.

Sur un total de 810 nids épigés de petite taille dans la forêt primaire de l'île Kongolo, en extrapolant, nous avons seulement 45 nids d'Apilitermes longiceps. La densité des nids de cette espèce est donc très faible sur ce biotope, soit 5,5%.

Faisant des récoltes dans la forêt primaire de l'île Kongolo, Kalibu (1979 - 80) avait rencontré et récolté 3 fois seulement d'Apilitermes longiceps sur les 161 Termitinae récoltés, voir tableau 7.

Tableau 7: Répartition de la fréquence de récoltes de quelques Termitinae récoltés dans la forêt primaire de l'île Kongolo par Kalibu (1978 - 1980).

Sous-famille	Genres	Fréquence de récoltes
	Apilitermes	3
	Cubitermes	66
	Furculitermes	2
	Microcerotermes	12
TERMITINAE	Noditermes	20
	Ophiotermes	3
	Thoracotermes	25
	Tuberculitermes	8
	Pericapritermes	22

Apilitermes longiceps est le Termitinae le moins répandu de la forêt primaire de l'île Kongolo de même que Ophiotermes après Furculitermes. Nous constatons que Cubitermes est le plus répandu suivi de Thoracotermes, de Pericapritermes, de Noditermes, de Microcerotermes et de Tuberculitermes.

Apilitermes longiceps serait une espèce localisée essentiellement en forêt primaire, car des essais de récoltes dans d'autres biotopes que la forêt primaire de l'île Kongolo tels que la réserve forestière de Masako à 14km de Kisangani sur l'ancienne route Buta et la forêt du jardin Zoologique de Kisangani ont été infructueux.

Collins (1980) avait récolté cette espèce dans la forêt humide au Cameroun.

4.3. Comportement et régime alimentaire.

Nous n'avions pas trouvé un quelconque stockage d'aliments dans les différentes cellules des termitières démolies.

L'abdomen noir des Ouvriers montre qu'Apilitermes longiceps serait humivore. C'est comme les termites des régions forestières seraient pour la plupart humivores et digéreraient la matière organique (Bachelier, 1963).

4.4. Essaimage.

Nous n'avions pas pu déterminer un intervalle assez précis de la période de l'essaimage parce que Apilitermes longiceps est une espèce de forêt, d'où il est difficile d'aller chercher à observer son essaimage.

Le manque d'imagos le 21 Avril 85 dans un nid qui les contenait le 7 Mars 85 nous pousse à envisager que l'essaimage a probablement eu lieu pendant cette période, celle qui va du 7 Mars au 21 Avril 85. Cela peut être possible car la saison des pluies a repris dans la région vers la première quinzaine du mois de Mars 85, or l'essaimage a souvent lieu après une forte pluie qui a suffisamment humecté le sol.

Dans cet intervalle retenu, il y a eu des pluies abondantes et fréquentes (tableau 8) qui auraient pu occasionner l'essaimage.

Tableau 8. : Quantités journalières des précipitations en Mars et Avril 1985 (*)

Mois et année	MARS 1985					AVRIL 1985				
Date	17	20	22	25	28	7	9	11	13	19
Quantité journalière de précipitation (en mm)	37	21,5	54	29,5	35	41	16	36,2	10,2	38,5

(*) source: Prof. Ruelle (1985): valeurs approximatives, endroit près de l'aéroport militaire de Kisangani /Haut-Zaire.

Faisant une série d'expériences sur l'essaimage de Macrotermes bellicosus, Ruelle (1964) signale que l'essaimage chez les termites se prépare plusieurs jours d'avance. En ce qui concerne les imagos d'Apilitermes longiceps, nous dirons qu'ils étaient déjà prêts pour l'essaimage depuis le mois de Février parce que nous avons récolté nymphes et imagos le 25 janvier, rien que des imagos le 8 Février et le 7 Mars 1985. Il est donc possible que l'essaimage ait eu lieu entre le 7 Mars et le 21 Avril 1985.

4.5. Prédateurs et termitophiles.

Du fait que les fourmis se précipitent sur un nid que nous venons d'ouvrir, nous ne pouvons rien conclure quant aux prédateurs habituels des colonies qui vivent normalement.

Pour les termitophiles bien que nous ne les avons pas trouvés dans les nids d'Apilitermes longiceps observés, cela n'exclut pas la possibilité de les trouver dans d'autres nids.

Kistner (1974) a décrit plus de 41 espèces des termitophiles associés à des Termitinae notamment des Cubitermes, Thoracotermes et d'autres qu'il n'a pas pu déterminer le genre ou l'espèce.

Il est donc possible qu'il y ait des termitophiles dans les nids d'Apilitermes longiceps.

4.6. Diverses castes.

La colonie d'Apilitermes longiceps ne contient qu'une seule reine et un seul roi.

Les ouvriers sont nombreux et se consacrent à toutes les activités de la colonie.

Les soldats ne sont que les défenseurs de la société contre toutes agressions extérieures. L'analyse statistique des moyennes des mesures prises sur les soldats de quatre colonies différentes montre qu'il n'y a pas de différence de taille entre les soldats de ces quatre colonies examinées.

Les ailés récoltés avaient tous le même aspect morphologique. L'analyse statistique des moyennes des mesures relevées sur les femelles et les mâles montre qu'il y a un dimorphisme sexuel au niveau de la largeur de la tête au niveau des yeux, de la longueur du pronotum sur la ligne médiane, de la largeur du pronotum, de la longueur du tibia postérieur gauche et de la longueur de l'aile antérieure. En effet nous avons constaté que les dimensions des segments mesurés des femelles sont plus grandes que celles des mâles. Elles sont respectivement de l'ordre de 0,02 mm pour la largeur de la tête au niveau des yeux, de 0,04 mm pour la longueur du pronotum sur la ligne médiane et la longueur du tibia postérieur gauche, de 0,23mm pour la largeur du pronotum et de 1,14 mm pour la longueur de l'aile antérieure.

Lors de nos observations du 21 Avril 85, dans un nid où nous avons enlevé la reine quelques jours auparavant - le 8 Février 85 - et qui contenait des imagos à cette date, nous avons trouvé plusieurs individus femelles dont l'abdomen avait déjà subi la physogastrie.

Ce phénomène est dû peut-être au manque de la reine dans le nid qui aurait provoqué ce changement morphologique de ces individus. D'où ces individus femelles observés pourraient être des femelles néoténiques ou des femelles de remplacement.

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

Apilitermes longiceps est le Termitinae le moins répandu de la forêt primaire de l'île Kongolo par rapport aux Cubitermes, Thoracotermes, Pericapritermes, Noditermes, etc... de la même sous famille.

Elle ne se rencontre pas à l'air libre et n'y constitue pas des colonnes récoltantes. Elle est humivore. Du fait que les fourmis se précipitent sur un nid ouvert, nous ne pouvons rien conclure quant aux prédateurs habituels des colonies qui vivent normalement.

Aucun insecte termitophile n'a été rencontré dans les trois nids observés, mais cela n'exclut pas la possibilité de les trouver dans d'autres nids. Le nid d'Apilitermes longiceps est généralement de petite taille et ne présente aucun caractère externe aisé à reconnaître pouvant ainsi le distinguer des nids d'autres Termitinae. Ce nid ne possède pas de cellule royale, le couple royal occupe une loge adaptée à l'abriter. Les mesures prises sur quelques imagos ne montrent pas un dimorphisme visible par contre l'analyse statistique des moyennes de ces mesures démontre qu'il y a un léger dimorphisme sexuel. Les soldats ne montrent pas de différence de taille d'une colonie à l'autre. L'essaimage a probablement eu lieu entre le 7 Mars et le 21 Avril 1985, il est total sur un même biotope.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.

1. AMURI, L.B. 1978 - 1979 La forêt primaire de terre ferme de l'île Kongolo (Haut-Zaire). UNAZA, Campus de Kisangani, F.S., Mémoire inédit, 93 p.p.
Source : Bibl. des professeurs F.S.
2. BACHELIER, G. 1963- La vie animale dans les sols O.R.S.T.O.M. Paris V^{ie} pp.201 -226
Source: Bibl. F.S.
3. BAVUKIMINA, N. 1984 - Influence de la végétation sur certaines propriétés physico-chimiques des sols de l'île Kongolo (Haut-Zaire) UNIKIS, F.S., Mémoire inédit, 44 pp.
Source :Bibl. des professeurs F.S.
4. BOUILLON, A. et MATHOT, G. 1965- Quel est ce Termite Africain ? in " Zooléo" n °1, Ed. de l'Université, Léopoldville 115 pp.
Source : Bibl. Prof. Ruelle.
5. COLLINS, N.M. 1980 - Inhabitation of Epigeal Termite (Isoptera) Nests by Secondary Termites in Camerun Rain Forest, in Sociobiology 5 (1) pp.47-54.
6. GRASSE, P.P. 1949 - Ordre des Isoptères in Traité de Zoologie Tome IX Masson et C^{ie}, Paris VI^e pp.408-540.
Source: Bibl. UREF.
7. HOLMGREN, N. 1912 - Termitenstudien 3. Systematik der Termiter. Die Familie Metatermitidae. K.sevenska Vetenskakad. Handl. 48, 1-166
Source: Bibl. Prof. Ruelle
8. JUAKALY, M. 1983. Biologie d'Acanthotermes acanthothorax (Sj. 1900) (Isoptera, Macrotermitinae) et description de la caste sexuée.
UNIKIS, F.S. Mémoire inédit p.p.38.
Source: Bibl. Prof. Ruelle.

9. KALIBU, M.K.1979 -80 - Etude des associations d'Isoptères dans les termitières épigées de forêt primaire de l'île Kongolo(Haut-Zaire)UNAZA, Campus de Kisangani, F.S. Mémoire inédit p.p. 31.
Source : Bibl.UREF
- 10.KISTNER,D.M.1974-- A Taxonomic Revision of the Termitophilous tribe termitohospitini.Part III.The Subtribe termitisina (Coleoptera, Staphylinidae) in Contr.Amer.Ent.Inst. 10,
1 -66 pp.
Source: Bibl.Prof.Ruelle
- 11.LAROUSSE éd.1974.Invertébrés in Beauté du monde animal
Tome XI, Librairie Larousse, Paris pp.177.-
17 -20.
Source : Bibl. Centre Culturel Français -
Kisangani.
- 12.RUELLE,J.E.1964. L'essaimage de Macrotermes bellicosus (Sneathman) dans la région de Léopoldville (Isoptera, Macrotermitinae) in Etude sur les Termites Africains, Ed.de l'Université, Léopoldville, pp.231 - 249.
Source : Bibl. Prof.Ruelle.
- 13.SJOSTEDT,Y.1899 Neue afrikanische Termiten(Vorläufige Mitteilung)Ent.Nachr. 25, pp.34 - 39.
Source : Bibl. Prof.Ruelle
- 14.SJOSTEDT,Y.1900 Monographie der Termiten Afrikas.
K Svenska Vetensk Akad. Handl. 34, 1-236
Source : Bibl. Prof.Ruelle.

15. WEATHERBUN, C.E. 1962 A first course in mathematical statistics The English Language Book Society and Cambridge University press , London pp.186 - 195 ; 209 - 224.
Source : Bibl. F.S.
16. WILLIAMS, R.M.C. 1966 The East African Termites of the genus Cubitermes (Isoptera, Termitidae) in Transactions of the Royal Entomological Society of London vol 118 pt.4 p.p. 73 - 118.
Source : Bibl. Prof. Ruelle.

T A B L E D E S M A T I E R E S .

	<u>Pages</u>
RESUME	
ABSTRACT	
<u>I. INTRODUCTION</u>	1
1.1. Présentation du genre étudié.....	1
1.2. But du travail.....	2
1.3. Lieu des récoltes.....	2
1.3.1. Situation géographique.....	2
1.3.2. Sols et climat.....	2
1.3.3. Biotope.....	4
<u>II. MATERIEL ET METHODES</u>	5
2.1. Matériel.....	5
2.2. Méthodes.....	6
2.2.1. Récoltes des insectes.....	6
2.2.2. Estimation de la densité.....	6
2.2.3. Conservation et étude des insectes.....	7
2.2.3.1. Mensurations.....	7
2.2.3.2. Dessins.....	7
2.2.4. Analyses statistiques des résultats obtenus.....	8
<u>III. RESULTATS</u>	11
3.1. L'habitat.....	11
3.1.1. Situation et description du nid.....	11
3.1.2. Matériaux de construction.....	11
3.2. Densité d' <u>Apilitermes longiceps</u> sur le biotope.....	12
3.3. Comportement et régime alimentaire.....	12
3.4. Comportement reproducteur et essaimage.....	13
3.4.1. La reproduction.....	13
3.4.2. L'essaimage.....	13
3.5. Prédateurs et termitophiles.....	13
3.5.1. Prédateurs.....	13
3.5.2. Termitophiles.....	14

3.6.Diverses castes.....	14
3.6.1.Roi et reine.....	14
3.6.2.Caste ailée.....	15
3.6.2.1.Description qualitative des imagos.....	15
3.6.2.2.Description quantitative des imagos.....	16
3.6.3.Soldats et Ouvriers.....	18
3.6.3.1.Soldats.....	18
3.6.3.2.Ouvriers.....	20
IV. <u>DISCUSSION</u>	21
4.1.Le nid.....	21
4.2.Densité d' <u>Apilitermes longiceps</u> sue le biotope.....	22
4.3.Comportement et régime alimentaire.....	23
4.4.Essaimage.....	23
4.5.Prédateurs et termitophiles	24
4.6.Diverses castes.....	25
V. <u>CONCLUSION</u>	27
VI. <u>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</u>	28
TABL E DES MATIERES.....	31
ANNEXES	

A N N E X E S

Tableau I. Mesures prises(en mm) sur 11 ailés femelles

		Segments mesurés									
Ailés	t	o	o _c	o _c	o _{cc}	Pl _m	p	T ₃	A ₁	a ₁	
	1.	1,61	0,42	0,18	0,10	0,11	0,90	1,56	1,79	14	3,6
	2.	1,61	0,41	0,17	0,10	0,11	0,87	1,53	1,75	14	3,5
	3.	1,65	0,37	0,17	0,08	0,11	0,89	1,59	1,71	14	3,2
	4.	1,57	0,37	0,17	0,09	0,11	0,91	1,51	1,71	14	3,5
	5.	1,63	0,37	0,18	0,10	0,11	0,93	1,59	1,73	14	3,5
	6.	1,59	0,37	0,16	0,09	0,11	0,89	1,53	1,66	14	3,5
Femelles	7.	1,59	0,39	0,17	0,10	0,11	0,85	1,55	1,65	13,5	3,5
	8.	1,61	0,41	0,17	0,09	0,11	0,87	1,53	1,69	14,	3,5
	9.	1,57	0,37	0,17	0,09	0,11	0,87	1,51	1,69	14	3,5
	10.	1,63	0,37	0,17	0,09	0,11	0,91	1,59	1,67	14	3,5
	11.	1,61	0,41	0,18	0,10	0,11	0,89	1,55	1,71	14	3,5
	ΣX	17,67	4,26	1,89	1,03	1,21	9,78	17,04	18,76	153,5	38,3
	\bar{X}	1,61	0,39	0,17	0,09	0,11	0,89	1,54	1,70	13,95	3,48
	+SD	+0,02	+0,02	+0,01	+0,01	+0	+0,02	+0,03	+0,04	+0,30	+0,09

Tableau II. Mesures prises (en mm) sur 11 ailés mâles

Ailés	Segments mesurés									
	t	o	o _c	o _c	o-oc	Pl _m	p	T	A ₁	a ₁
1.	1,61	0,40	0,18	0,08	0,11	0,84	1,48	1,64	12	3,2
2.	1,59	0,42	0,17	0,08	0,11	0,87	1,49	1,69	12,5	3,5
3.	1,55	0,37	0,17	0,09	0,11	0,85	1,47	1,69	13	3,5
4.	1,61	0,39	0,17	0,09	0,11	0,83	1,63	1,70	13	3,2
5.	1,59	0,41	0,18	0,10	0,11	0,91	1,55	1,67	14	3,5
6.	1,59	0,37	0,17	0,08	0,11	0,83	1,47	1,65	12,5	3,2
Mâles 7.	1,59	0,37	0,17	0,08	0,11	0,87	1,49	1,64	12,5	3,5
8.	1,61	0,39	0,17	0,08	0,11	0,85	1,48	1,62	13	3,5
9.	1,59	0,39	0,17	0,09	0,11	0,83	1,49	1,65	13	3,5
10.	1,55	0,37	0,17	0,10	0,11	0,85	1,47	1,67	12,5	3,5
11.	1,61	0,41	0,17	0,09	0,11	0,87	1,51	1,69	13	3,5
ΣX	17,49	4,29	1,89	0,96	1,21	9,4	16,53	18,31	141	37,6
\bar{X}	1,59	0,39	0,17	0,09	0,11	0,85	1,50	1,66	12,81	3,41
+ SD	+0,02	+0,02	+0,004	+0,01	+0	+0,02	+0,05	+0,03	+0,51	+0,14

- III -

Tableau III. : Comparaison 1 : t = largeur de la tête au niveau des yeux.

X_1 = mesures (en mm) prises sur 11 femelles; $n_1 = 11$

X_2 = mesures (en mm) prises sur 11 mâles; $n_2 = 11$

	X_1	X_2	$(X_1 - \bar{X}_1)^2$	$(X_2 - \bar{X}_2)^2$
1.	1,61	1,61	0	0,0004
2.	1,61	1,59	0	0
3.	1,65	1,55	0,0016	0,0016
4.	1,57	1,61	0,0016	0,0004
5.	1,63	1,59	0,0004	0
6.	1,59	1,59	0,0004	0
7.	1,59	1,59	0,0004	0
8.	1,61	1,61	0	0,0004
9.	1,57	1,59	0,0016	0
10.	1,63	1,55	0,0004	0,0016
11.	1,61	1,61	0	0,0004
Σ	17,67	17,49	0,0064	0,0048
$\bar{X} \pm SD$	1,61 ± 0,02	1,59 ± 0,02		

$$\bar{X}_1 = 1,61 \pm 0,02 \quad ; \quad \bar{X}_2 = 1,59 + 0,02$$

$$s = \sqrt{\frac{\Sigma (X_1 - \bar{X}_1)^2 + \Sigma (X_2 - \bar{X}_2)^2}{n_1 + n_2 - 2}} = 0,023$$

$$s_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2} = s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} = 0,009$$

$$\bar{X}_1 - \bar{X}_2 = 0,02$$

$$t_{\text{obs}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}} = 2,22$$

$$dl = n_1 + n_2 - 2 = 20$$

$$t_{\text{tab}, 0.05} = 2,09$$

Conclusion $t_{\text{obs}} > t_{\text{tab}}$: différence significative = dimorphisme à ce segment entre les femelles et les mâles.

Tableau IV: Comparaison 2: 0 = grand diamètre de l'oeil

X_1 = mesures (en mm) prises sur 11 femelles ($n_1 = 11$)

X_2 = mesures (en mm) sur 11 mâles ($n_2 = 11$).

	X_1	X_2	$(X_1 - \bar{X}_1)^2$	$(X_2 - \bar{X}_2)^2$
1.	0,42	0,40	0,0009	0,0001
2.	0,41	0,42	0,0004	0,0009
3.	0,37	0,37	0,0004	0,0004
4.	0,37	0,37	0,0004	0,0004
5.	0,37	0,41	0,0004	0,0004
6.	0,37	0,37	0,0004	0,0004
7.	0,39	0,37	0	0,0004
8.	0,41	0,39	0,0004	0
9.	0,37	0,39	0,0004	0
10.	0,37	0,37	0,0004	0,0004
11.	0,41	0,41	0,0004	0,0004
Σ	4,26	4,29	0,0045	0,0034
$\bar{X} \pm SD$	$0,39 \pm 0,02$	$0,39 \pm 0,02$		

$$\bar{X}_1 = 0,39 \pm 0,02 \quad ; \quad \bar{X}_2 = 0,39 \pm 0,02$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_1 - \bar{x}_1)^2 + \sum (x_2 - \bar{x}_2)^2}{n_1 + n_2 - 2}} = 0,0198$$

$$s_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2} = s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} = 0,008$$

$$\bar{x}_1 - \bar{x}_2 = 0$$

$$t_{obs} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}} = 0$$

$$dl = n_1 + n_2 - 2 = 20$$

$$t_{tab.05} = 2,09$$

Conclusion: $t_{obs} < t_{tab.05}$ différence

non significative, d'où pas de dimorphisme au niveau de ce segment entre les mâles et les femelles obs.

Tableau V. Comparaison 3. Oc= grand diamètre de l'ocelle.

X_1 = mesures (en mm) prises sur 11 femelles; $n_1 = 11$

X_2 = mesures (en mm) prises sur 11 mâles; $n_2 = 11$

	x_1	x_2	$(x_1 - \bar{x})^2$	$(x_2 - \bar{x})^2$
1.	0,18	0,18	0,0001	0,0001
2.	0,17	0,17	0	0
3.	0,17	0,17	0	0
4.	0,17	0,17	0	0
5.	0,18	0,18	0,0001	0,0001
6.	0,16	0,17	0,0001	0
7.	0,17	0,17	0	0
8.	0,17	0,17	0	0
9.	0,17	0,17	0	0
10.	0,17	0,17	0	0
11.	0,18	0,17	0,0001	0
Σ	1,89	1,89	0,0004	0,0002
$\bar{X} \pm SD$	0,17 \pm 0,01	0,17 \pm 0,004		

$$\bar{x}_1 = 0,17 \pm 0,01$$

$$; \bar{x}_2 = 0,17 \pm 0,004$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_1 - \bar{x}_1)^2 + \sum (x_2 - \bar{x}_2)^2}{n_1 + n_2 - 2}} = 0,005$$

$$s_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2} = s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} = 0,002$$

$$\bar{x}_1 - \bar{x}_2 = 0$$

$$t_{obs} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}} = 0$$

$$dl = n_1 + n_2 - 2 = 20$$

$$t_{tab.05} = 2,09$$

Conclusion: $t_{obs} < t_{tab.05}$

différence non significative d'où pas de dimorphisme au niveau de ce segment entre les mâles et les femelles observés.

Tableau VI.

Comparaison 4: $\varnothing\varnothing$ = petit diamètre de l'ocelle

X_1 = mesures prises (en mm) sur 11 femelles ($n_1=11$)

X_2 = mesures prises (en mm) sur 11 mâles ($n_2=11$)

	X_1	X_2	$!(X_1 - \bar{X}_1)^2!$	$!(X_2 - \bar{X}_2)^2!$
1.	0,10	0,08	0,0001	0,0001
2.	0,10	0,08	0,0001	0,0001
3.	0,08	0,09	0,0001	0
4.	0,09	0,09	0	0
5.	0,10	0,10	0,0001	0,0001
6.	0,09	0,08	0	0,0001
7.	0,10	0,08	0,0001	0,0001
8.	0,09	0,08	0	0,0001
9.	0,09	0,09	0	0
10.	0,09	0,10	0	0,0001
11.	0,10	0,09	0,0001	0
Σ	1,03	0,96	0,0006	0,0007
$\bar{X} \pm SD$	0,09 \pm 0,01	0,09 \pm 0,01		

$$\bar{X}_1 = 0,09 \pm 0,01 \quad ; \quad \bar{X}_2 = 0,09 \pm 0,01$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X_1 - \bar{X}_1)^2 + \sum (X_2 - \bar{X}_2)^2}{n_1 + n_2 - 2}} = 0,008$$

$$s_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2} = s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} = 0,003$$

$$\bar{X}_1 - \bar{X}_2 = 0$$

$$t_{\text{obs}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}} = 0$$

$$dl = n_1 + n_2 - 2 = 20$$

$$t_{\text{tab}.05} = 2,09$$

Conclusion $t_{\text{obs}} < t_{\text{tab}.05}$

pas de différence significative d'où pas de dimorphisme au niveau de ce segment entre les femelles et les mâles observés.

Tableau VII.

-VII-

Comparaison 5: O- oc : distance Oeil - ocelle.

 X_1 = mesures prises (en mm) sur 11 femelles ($n_1 = 11$) X_2 = mesures prises (en mm) sur 11 mâles ($n_2 = 11$).

	X_1	X_2	$(X_1 - \bar{X}_1)^2$	$(X_2 - \bar{X}_2)^2$
1.	0,11	0,11	0	0
2.	0,11	0,11	0	0
3.	0,11	0,11	0	0
4.	0,11	0,11	0	0
5.	0,11	0,11	0	0
6.	0,11	0,11	0	0
7.	0,11	0,11	0	0
8.	0,11	0,11	0	0
9.	0,11	0,11	0	0
10.	0,11	0,11	0	0
11.	0,11	0,11	0	0
Σ	0,121	0,121	0	0
$\bar{X} \pm 3SD$	0,11 \pm 0	0,11 \pm 0		

$$\bar{X}_1 = 0,11$$

$$; \bar{X}_2 = 0,11$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_1 - \bar{x}_1)^2 + \sum (x_2 - \bar{x}_2)^2}{n_1 + n_2 - 2}} = 0$$

$$s_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2} = s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} = 0$$

$$\bar{X}_1 - \bar{X}_2 = 0$$

$$t_{\text{obs}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}} = 0$$

$$dl = n_1 + n_2 - 2 = 20$$

$$t_{\text{tab}.05} = 2,09$$

Conclusion $t_{\text{obs}} < t_{\text{tab}.05}$

pas

pas différence significative d'où/de dimorphisme au niveau de ce segment entre les femelles et les mâles observés.

Tableau VIII

Comparaison 6: Pl_m = longueur du pronotum au niveau de la ligne médiane.

X_1 = mesures prises (en mm) sur 11 femelles ($n_1=11$)

X_2 = mesures prises (en mm) sur 11 femelles ($n_2=11$)

	X_1	X_2	$(X_1 - \bar{X}_1)^2$	$(X_2 - \bar{X}_2)^2$
1.	0,90	0,84	0,0001	0,0001
2.	0,87	0,87	0,0004	0,0004
3.	0,89	0,85	0	0
4.	0,91	0,83	0,0004	0,0004
5.	0,93	0,91	0,0016	0,0036
6.	0,89	0,83	0	0,0004
7.	0,85	0,87	0,0016	0,0004
8.	0,87	0,85	0,0004	0
9.	0,87	0,83	0,0004	0,0004
10.	0,91	0,85	0,0004	0
11.	0,89	0,87	0	0,0004
Σ	9,78	9,4	0,0053	0,0061
$\bar{X} \pm SD$	0,89 \pm 0,02	0,85 \pm 0,02		

$$\bar{X}_1 = 0,89 \pm 0,02$$

$$\bar{X}_2 = 0,85 \pm 0,02$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X_1 - \bar{X}_1)^2 + \sum (X_2 - \bar{X}_2)^2}{n_1 + n_2 - 2}} = 0,0258$$

$$s_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2} = s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} = 0,010$$

$$\bar{X}_1 - \bar{X}_2 = 0,04$$

$$t_{obs} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}} = 4$$

$$dl = n_1 + n_2 - 2 = 20$$

$$t_{tab.05} = 2,09$$

Conclusion: $t_{obs} > t_{tab.05}$

différence hautement significative d'où dimorphisme au niveau de ce segment entre les mâles et les femelles mesurés.

Tableau IX.

- II -

Comparaizon 7: p= largeur maximale du pronotum

 X_1 = mesures prises (en mm) sur 11 femelles ($n_1=11$) X_2 = mesures prises (en mm) sur 11 mâles ($n_2=11$)

	X_1	X_2	$(X_1 - \bar{X}_2)^2$	$(X_2 - \bar{X}_2)^2$
1.	1,56	1,48	0,0004	0,0004
2.	1,53	1,49	0,0001	0,0001
3.	1,59	1,47	0,0025	0,0009
4.	1,51	1,63	0,0009	0,0169
5.	1,59	1,55	0,0025	0,0025
6.	1,53	1,47	0,0001	0,0009
7.	1,55	1,49	0,0001	0,0001
8.	1,53	1,48	0,0001	0,0004
9.	1,51	1,49	0,0009	0,0001
10.	1,59	1,47	0,0025	0,0009
11.	1,55	1,51	0,0001	0,0001
Σ	17,04	16,53	0,0102	0,0233
$\bar{X} \pm SD$	1,54 \pm 0,03	1,50 \pm 0,05		

$$\bar{X}_1 = 1,54 \pm 0,03$$

$$; \bar{X}_2 = 1,50 \pm 0,05$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X_1 - \bar{X}_1)^2 + \sum (X_2 - \bar{X}_2)^2}{n_1 + n_2 - 2}} = 0,0409$$

$$s_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2} = s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} = 0,017$$

$$\bar{X}_1 - \bar{X}_2 = 0,04$$

$$t_{\text{obs}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}} = \frac{0,04}{0,017} = 2,35$$

$$dl = n_1 + n_2 - 2 = 20$$

$$t_{\text{tab},05} = 2,09$$

Conclusion: $t_{\text{obs}} > t_{\text{tab},05}$

différence significative d'où dimorphisme au niveau de ce segment entre les femelles et les mâles mesurés.

Tableau X :

- X -

Comparaison 8: T_3 = longueur du tibia postérieur gauche X_1 = mesures prises (en mm) sur 11 femelles ($n_1=11$) X_2 = mesures prises (en mm) sur 11 mâles ($n_2= 11$)

	X_1	X_2	$(X_1 - \bar{X}_1)^2$	$(X_2 - \bar{X}_2)^2$
1.	1,79	1,64	0,0081	0,0004
2.	1,75	1,69	0,0025	0,0009
3.	1,71	1,69	0,0001	0,0009
4.	1,71	1,70	0,0001	0,0016
5.	1,73	1,67	0,0009	0,0001
6.	1,66	1,65	0,0016	0,0001
7.	1,65	1,64	0,0025	0,0004
8.	1,69	1,62	0,0001	0,0016
9.	1,69	1,65	0,0001	0,0001
10.	1,67	1,67	0,0009	0,0001
11.	1,71	1,69	0,0001	0,0009
Σ	18,76	18,31	0,0170	0,0071
$\bar{X} \pm SD$	$1,70 \pm 0,04$	$1,66 \pm 0,03$		

$$\bar{X}_1 = 1,70 \pm 0,04$$

$$; \bar{X}_2 = 1,66 \pm 0,03$$

$$s = \sqrt{\frac{\Sigma (X_1 - \bar{X}_1)^2 + \Sigma (X_2 - \bar{X}_2)^2}{n_1 + n_2 - 2}} = 0,034$$

$$s_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2} = s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} = 0,014$$

$$\bar{X}_1 - \bar{X}_2 = 0,04$$

$$t_{\text{obs}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}} = 2,85$$

$$dl = n_1 + n_2 - 2 = 20$$

$$t_{\text{tab. } 05} = 2,09$$

Conclusion: $t_{\text{obs}} > t_{\text{tab. } 05}$

différence hautement significative d'où dimorphisme au niveau de ce segment entre les mâles et les femelles observés.

Tableau XI:

- XI -

Comparaison 9: A_1 = longueur de l'aile antérieure X_1 = mesures prises (en mm) sur 11 femelles ($n_1=11$) X_2 = mesures prises (en mm) sur 11 mâles ($n_2= 11$)

	x_1	x_2	$(x_1 - \bar{x}_1)^2$	$(x_2 - \bar{x}_2)^2$
1.	14	12	0,0025	0,6561
2.	14	12,5	0,0025	0,0961
3.	14	13	0,0025	0,0361
4.	14	13	0,0025	0,0361
5.	14	14	0,0025	1,4161
6.	14	12,5	0,0025	0,0961
7.	13,5	12,5	0,2025	0,0961
8.	14	13	0,0025	0,0361
9.	14	13	0,0025	0,0361
10.	14	12,5	0,0025	0,0361
11.	14	13	0,0025	0,0361
Σ	153,5	141	0,22 \pm 5	2,6371
$\bar{X} \pm SD$	13,95 \pm 0,15	12,81 \pm 0,51		

$$\bar{x}_1 = 13,95 \pm 0,15 \quad ; \quad \bar{x}_2 = 12,81 \pm 0,51$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_1 - \bar{x}_1)^2 + \sum (x_2 - \bar{x}_2)^2}{n_1 + n_2 - 2}} = 0,378$$

$$s_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2} = s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} = 0,161$$

$$\bar{x}_1 - \bar{x}_2 = 1,14$$

$$t_{obs} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}} = 7,08$$

$$dl = n_1 + n_2 - 2 = 20$$

$$t_{tab.05} = 2,09$$

Conclusion

$$t_{obs} > t_{tab.05}$$

différence significative d'où dimorphisme au niveau de ce segment entre les mâles et les femelles observés.

Tableau XII: Comparaison 10: a_1 = largeur de l'aile antérieure
 X_1 = mesures prises (en mm) sur 11 femelles; $n_1 = 11$
 X_2 = mesures prises (en mm) sur 11 mâles; $n_2 = 11$

	X_1	X_2	$(X_1 - \bar{X}_1)^2$	$(X_2 - \bar{X}_2)^2$
1.	3,6	3,2	0,0144	0,0441
2.	3,5	3,5	0,0004	0,0081
3.	3,2	3,5	0,0784	0,0081
4.	3,5	3,2	0,0004	0,0441
5.	3,5	3,5	0,0004	0,0081
6.	3,5	3,2	0,0004	0,0441
7.	3,5	3,5	0,0004	0,0081
8.	3,5	3,5	0,0004	0,0081
9.	3,5	3,5	0,0004	0,0081
10.	3,5	3,5	0,0004	0,0081
11.	3,5	3,5	0,0004	0,0081
Σ	38,3	37,6	0,0964	0,1971
$\bar{X} \pm SD$	$3,48 \pm 0,09$	$3,41 \pm 0,14$		

$\bar{X}_1 = 3,48 \pm 0,09$; $\bar{X}_2 = 3,41 \pm 0,14$

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X_1 - \bar{X}_1)^2 + \sum (X_2 - \bar{X}_2)^2}{n_1 + n_2 - 2}} = 0,121$$

$$s_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2} = s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} = 0,051$$

$$\bar{X}_1 - \bar{X}_2 = 0,07$$

$$t_{obs} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}} = 1,372$$

$$dl = n_1 + n_2 - 2 = 20$$

$$t_{tab,05} = 2,09$$

Conclusion: $t_{obs} < t_{tab,05}$ différence non significative d'où pas de dimorphisme au niveau de ce segment entre les mâles et les femelles observés.

Tableau XIII: (suite)

SOLDATS		Segments mesurés							
Colonies	T+M	T	t	M _g	G	g	p	T ₃	
3.	1.	4,70	2,94	1,87	2,11	1,81	0,33	1,11	1,64
	2.	5,00	2,98	1,83	2,07	1,83	0,33	1,11	1,60
	3.	4,90	2,94	1,83	2,13	1,81	0,34	1,09	1,61
	4.	4,73	2,94	1,85	2,15	1,85	0,34	1,09	1,60
	5.	4,83	2,94	1,81	2,11	1,79	0,35	1,11	1,63
	Σ	24,16	14,74	9,19	10,57	9,09	1,69	5,51	8,08
$\bar{X}_3 \pm SD$	4,83 ± 0,12	2,94 ± 0,02	1,84 ± 0,02	2,11 ± 0,03	1,81 ± 0,02	0,34 ± 0,02	1,10 ± 0,02	1,62 ± 0,02	
4.	1.	5,00	2,98	1,81	2,15	1,83	0,32	1,11	1,60
	2.	4,80	2,95	1,83	2,11	1,83	0,33	1,11	1,61
	3.	4,90	2,98	1,83	2,07	1,81	0,34	1,11	1,60
	4.	4,75	2,96	1,87	2,15	1,83	0,33	1,13	1,61
	5.	5,16	2,95	1,85	2,13	1,85	0,31	1,13	1,61
	Σ	24,61	14,82	9,19	10,61	9,15	1,63	5,59	8,02
$\bar{X}_4 \pm SD$	4,92 ± 0,16	2,96 ± 0,02	1,84 ± 0,02	2,12 ± 0,04	1,83 ± 0,02	0,33 ± 0,02	1,12 ± 0,02	1,60 ± 0,02	
N	20	20	20	20	20	20	20	20	
Total Σ	97,07	59,19	36,86	42,66	36,51	6,75	22,26	32,08	
$\bar{X}_g \pm SD$	4,85 ± 0,19	2,95 ± 0,02	1,84 ± 0,02	2,13 ± 0,03	1,82 ± 0,02	0,33 ± 0,01	1,11 ± 0,01	1,60 ± 0,02	

Tableau XIV: Calculs de $\sum (X - \bar{X}_K)^2$

SOLDATS!	T+M	T	t	Mg	G	g	p	T ₃
Colonie 1	0,3970	0,0036	0,0026	0,0053	0,0036	0,0012	0,0013	0,0002
Colonie 2	0,1329	0,0021	0,0021	0,0016	0,0029	0,0002	0,0013	0,0041
Colonie 3	0,0607	0,0016	0,0021	0,0036	0,0024	0,0003	0,0005	0,0015
Colonie 4	0,1077	0,0010	0,0021	0,0045	0,0008	0,0006	0,0005	0,0002
Σ	0,6983	0,0083	0,0089	0,0150	0,0097	0,0023	0,0036	0,0060

Tableau XV: Calculs de $\sum (\bar{X}_K - \bar{X}_g)^2$

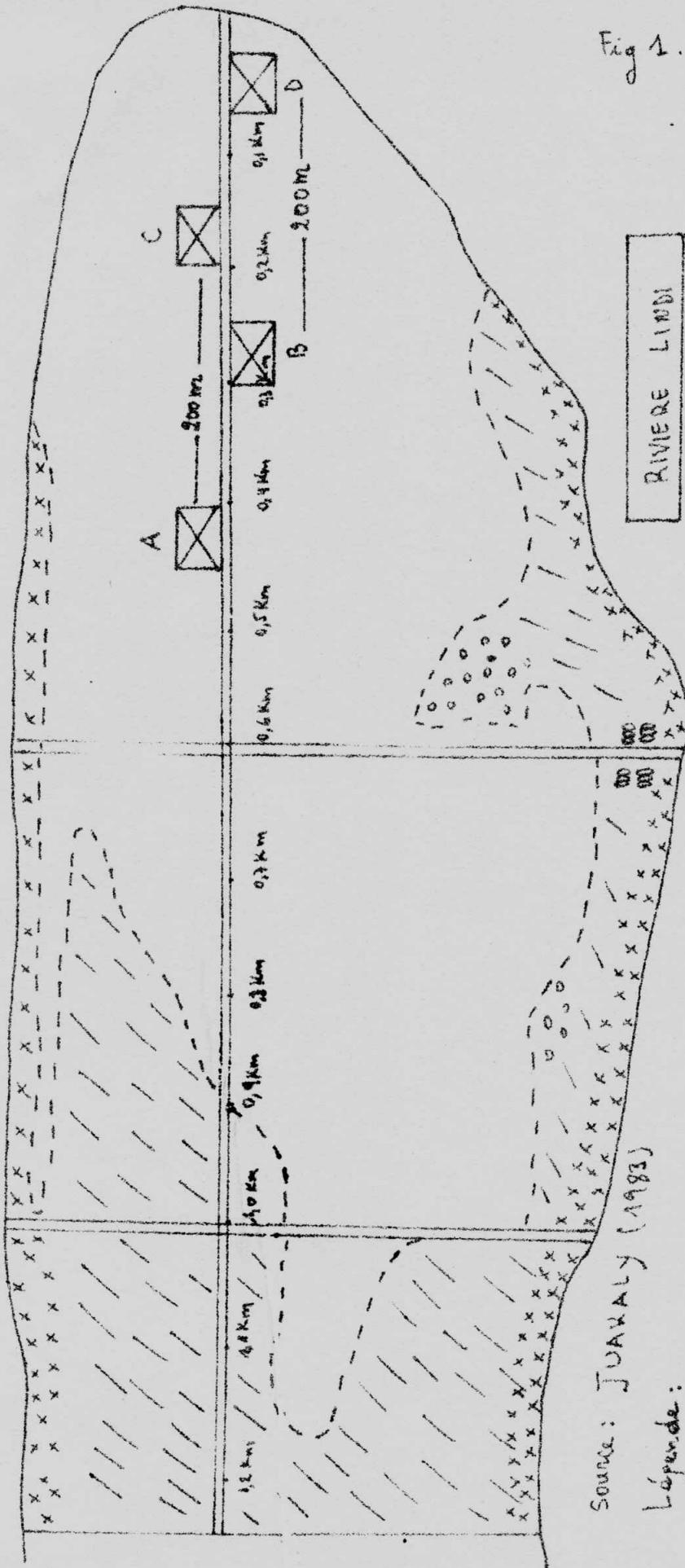
SOLDATS!	T+M	T	t	Mg	G	g	p	T ₃
Colonie 1	0,0036	0,0004	0,0001	0,0009	0	0,0001	0,0001	0
Colonie 2	0,0001	0	0	0	0	0,0004	0,0001	0,0001
Colonie 3	0,0004	0,0001	0	0,0004	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Colonie 4	0,0049	0,0001	0	0,0001	0,0001	0	0,0001	0
Σ	0,0090	0,0006	0,0001	0,0014	0,0002	0,0006	0,0004	0,0002

Tablea XVI: Analyse statistique pour déterminer F

	T + M	T	t	M _g	G	g	p	T ₃
$(\bar{x} - \bar{x}_K)^2$	0,6983	0,0083	0,0089	0,0150	0,0097	0,0023	0,0036	0,0060
$(\bar{x}_K - \bar{x}_g)^2$	0,0090	0,0006	0,0001	0,0014	0,0002	0,0006	0,0004	0,0002
N=20; K=4								
dl= 3								
dl _I =16								
CM _E	0,003	0,0002	0,0003	0,0005	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001
CM _I	0,436	0,0005	0,0006	0,001	0,0006	0,0001	0,0002	0,0004
F _{obs}	0,06	0,4	0,05	0,5	0,16	2	0,5	0,25
F _{tab.05}	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24
dl(3,16)								
Signification	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

NS: différence non significative.

Fig 1. Schéma de la partie amont de l'île Kongolo
(Forêt primaire intacte).



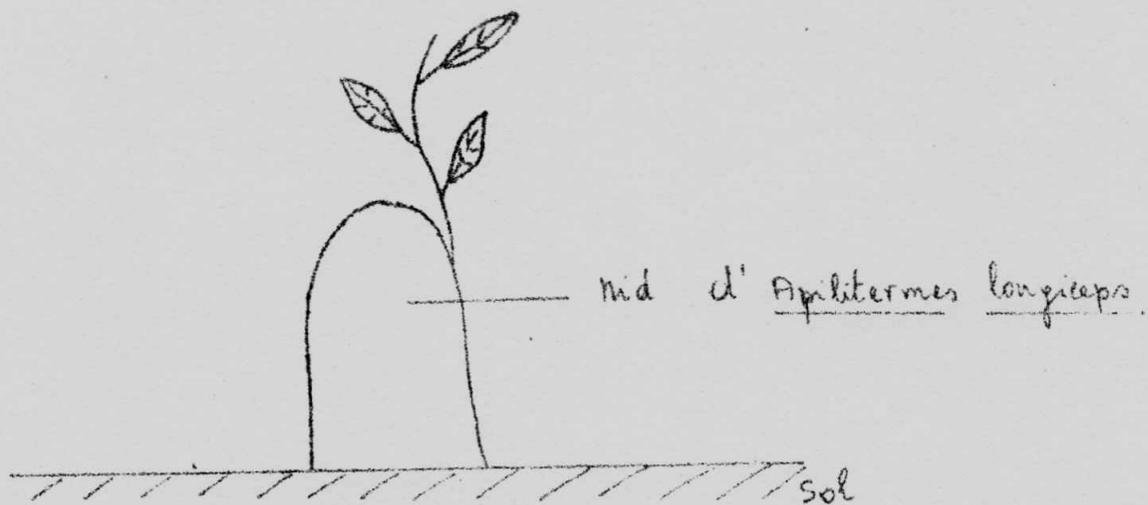
Source: JUARALY (1983)

Légende:

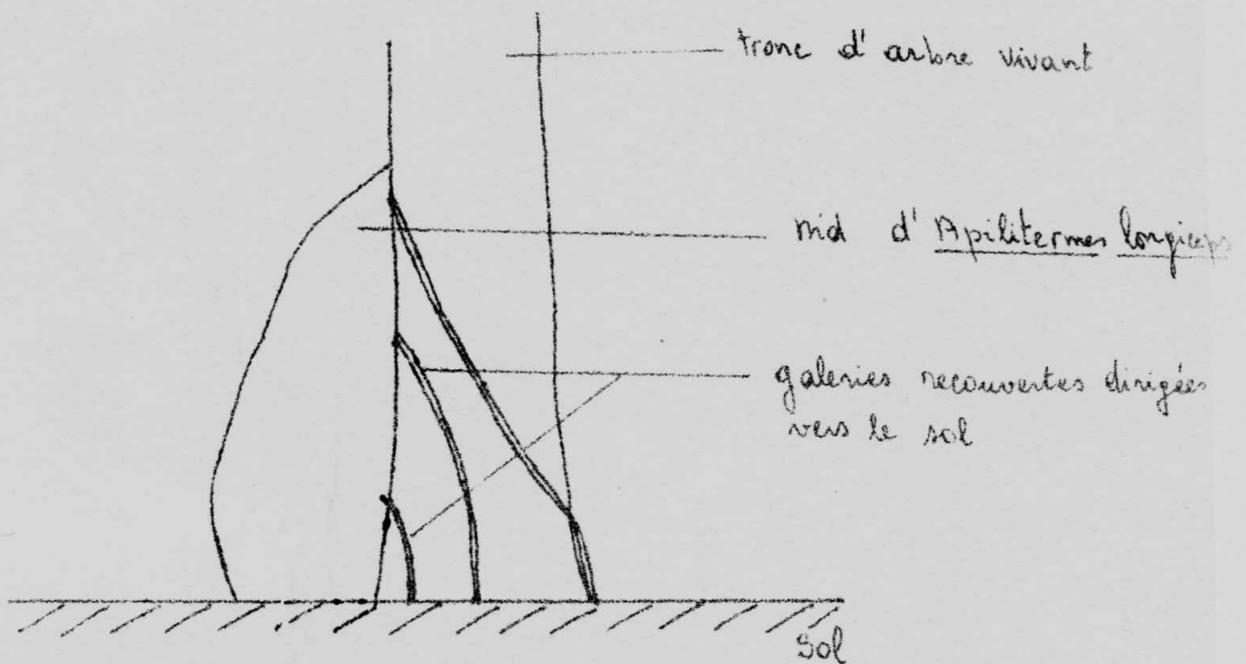
- (diagonal lines): Forêt primaire
- (vertical lines): Forêt secondaire
- (cross-hatch): Végétation liée aux sols hydromorphes
- (dots): Jachère
- (square with X): Aires A, B, C et D.
- (square with circle): Camp de la sentinelle

Echelle: 1/5.000

Fig 2. Schémas simplifiés de 2 nids
d'Apilitermes longiceps
(le Kongo).



Echelle : 1/10



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

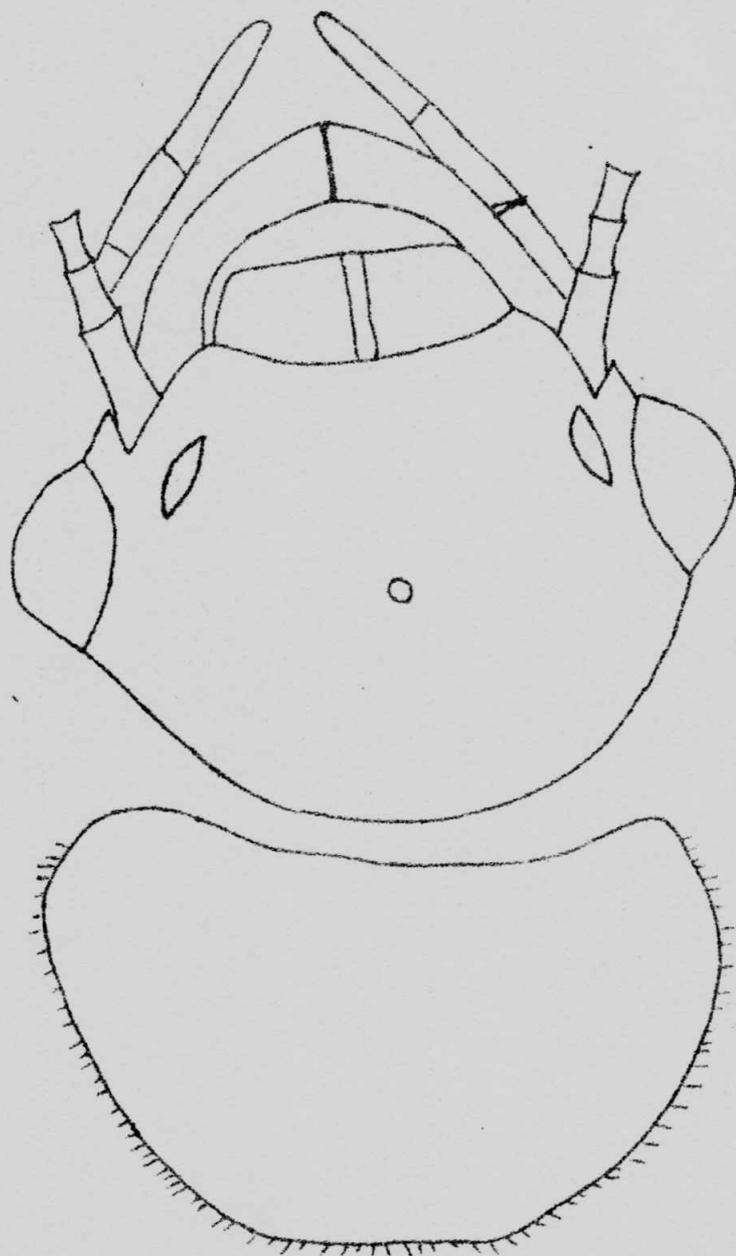
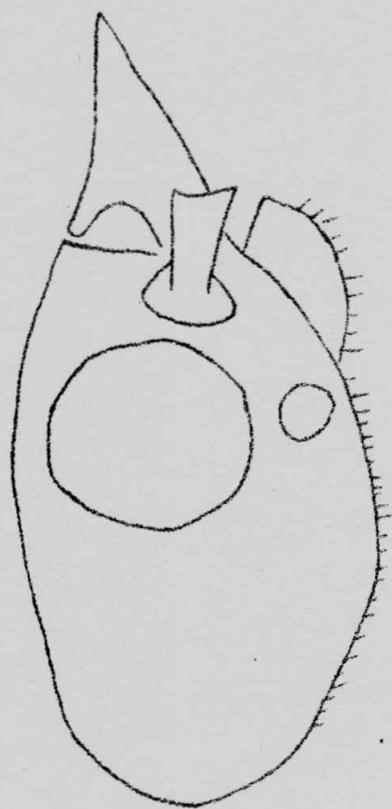


Fig 3. Tête et pronotum d'une ailée femelle
d'Apilitermes longiceps en vue dorsale



1.63 mm

Fig 4. Tête d'une ailée femelle d'Apilitermes longiceps
en vue de profil.