

# ACTES DES COLLOQUES INSECTES SOCIAUX

Édités par l'Union Internationale pour l'Étude des Insectes Sociaux  
Section française

VOL. 4 – COMPTE RENDU COLLOQUE ANNUEL,

PAIMPONT 17-19 Sept. 1987



*Charles Fernal*  
1899

DYNAMIQUE ET REPARTITION DES TERMITIÈRES DE MACROTERMES  
BELlicosus DANS UN BASSIN VERSANT EN ZONE SOUDANIENNE

par

M. LEPAGE<sup>(1)</sup> & Y. TANO<sup>(2)</sup>

(1) Lab. d'Ecologie, E.N.S., 46 rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05

(2) Lab. de Zoologie, Fac. des Sciences et Techniques, 04 BP 322  
Abidjan 04, Côte d'Ivoire

RESUME: Les termitières épigées de Macrotermes bellicosus, à différents stades d'érosion, interviennent dans la dynamique d'une savane sud-soudanienne. L'étude montre une répartition préférentielle des nids selon la végétation ou le sol. Ces nids de Macrotermes sont importants par leur volume de terre remaniée apportée au dessus du sol et par leurs surfaces de base

MOTS CLES: Termites - Nids épigés - Macrotermes - savane soudanienne

SUMMARY: Macrotermes bellicosus epigeous mounds, at different stages of mound degradation, play a prominent role in the dynamics of the sudanian savanna studied. It was demonstrated vegetation and soil preferences in nests location. Macrotermes nests have a large action related to the volume of soil rehandled above the ground and to their basal area.

KEY WORDS: Termites - Epigeous nests - Macrotermes - Sudanian savanna

#### INTRODUCTION

L'étude a été réalisée dans un bassin versant de 150 ha en zone sud-soudanienne, au nord-ouest de la Côte d'Ivoire (8°28 N, 7°35 W). Cette savane fait l'objet de recherches pluridisciplinaires (pédologie, hydrologie, botanique).

Le milieu a été décrit dans une publication précédente (LEPAGE & TANO, 1986), ainsi que les raisons qui justifient la prise en compte des termites dans cet écosystème.

Ce travail s'intéresse plus particulièrement à l'espèce Macrotermes bellicosus (Macrotermitinae), dont l'action sur les sols, souvent prépondérante, a fait l'objet de nombreuses études (BOYER 1975 a & b; POMEROY,

1976). Nos recherches ont précisé l'importance des différents stades d'érosion de ces termitières dans les milieux définis par la végétation et le type de sol, afin de dégager les différents modes d'intervention des termites dans la dynamique du bassin versant.

#### METHODES D'ETUDE

La méthode de base a déjà été décrite par ailleurs (LEPAGE & TANO, 1986). Nous analyserons les résultats fournis par l'échantillonnage de 8 transects disposés selon les toposéquences du bassin versant et totalisant une longueur de 4 950 m sur 10 m de large (soit près de 5 ha au total). Ces transects sont découpés en unités de 25 m (n = 198), considérées, pour les besoins de l'analyse, comme homogènes en ce qui concerne les conditions du milieu (sols, végétation).

Les résultats ont été analysés en utilisant le programme ITCF.

#### RESULTATS ET DISCUSSION

##### 1) Répartition des termitières selon les types de sol

Les résultats sont rassemblés dans le tableau 1, en ce qui concerne les volumes des nids et leurs surfaces de base, calculées par portions de 25 x 10 m (soit 250 m<sup>2</sup>). Afin d'avoir une estimation par ha, il faut donc multiplier ces valeurs par 40.

Tableau 1

Répartition des volumes et des surfaces de base des nids de *Macrotermes bellicosus* selon les types de sols.  
(+/- E.S. = erreur standard sur la moyenne)

TYPE DE SOL	1	2	3	4	5	6	7	8
n (unités)	18	25	43	68	39	33	9	3
Volumes (m <sup>3</sup> /250 m <sup>2</sup> )	0,42	2,75	2,55	1,27	3,06	1,42	2,83	11,93
+/- E.S.	0,21	0,90	0,75	0,27	0,79	0,49	2,26	9,57
Surfaces (m <sup>2</sup> /250 m <sup>2</sup> )	5,09	12,03	11,66	8,46	13,56	6,20	6,96	39,09
+/- E.S.	2,48	4,08	2,25	1,73	2,73	1,70	4,86	23,32

(Types de sol: 1 = sol cuirassé de plateau; 2 = sol cuirassé de versant; 3 = sol ferrallitique induré; 4 = sol ferrallitique rouge; 5 = sol brun ferrugineux; 6 = sol jaune ferrugineux; 7 = sol sableux hydromorphe; 8 = sol argileux hydromorphe)

Les volumes calculés sont particulièrement importants sur certains types de sols: de 2 à 3 m<sup>3</sup>/250 m<sup>2</sup>, et même plus de 11 m<sup>3</sup> pour le sol argileux hydromorphe (mais le nombre d'unités est faible). Les surfaces de base indiquent le rôle joué par les termitières de Macrotermes dans les phénomènes d'érosion. De ce point de vue, on distingue les sols indurés de versant (sols 2 et 3), ainsi que les sols bruns ferrugineux. On remarque également la surface importante couverte sur sol argileux hydromorphe (plus de 39 m<sup>2</sup>/250 m<sup>2</sup>, soit près de 16% de la surface).

## 2) Répartition des termitières selon la végétation

Les résultats sont rassemblés sur le tableau 2.

Tableau 2

Répartition des nids de Macrotermes selon la végétation (MVI = nids vivants; MMO = nids abandonnés; MVO = volume des nids (en m<sup>3</sup>); MSU = surfaces de base des nids (en m<sup>2</sup>)  
(Moyennes +/- erreur standard sur la moyenne;  
n = nombre d'unités de 250 m<sup>2</sup>)

VEGETATION	n	MVI	MMO	MVO	MSU
Champs cultivés	23	0,087 +/-0,052	0,91 +/-0,17	1,66 +/-0,53	6,73 +/-1,71
Jachères récentes	22	0,00	0,50 +/-0,16	1,12 +/-0,65	9,05 +/-4,17
Savanes herbeuses	5	0,00	0,20 +/-0,12	10,25 +/-6,49	24,28 +/-16,15
Savanes érodées	49	0,05 +/-0,01	1,06 +/-0,13	1,65 +/-0,36	8,09 +/-1,25
Savanes arbust. claires	18	0,00	0,69 +/-0,18	0,38 +/-0,15	4,07 +/-1,87
Savanes arbust. denses	73	0,02 +/-0,01	1,03 +/-0,10	3,46 +/-0,64	14,04 +/-2,15
Savanes boisées	11	0,36 +/-0,15	1,18 +/-0,33	1,02 +/-0,38	14,15 +/-4,96
Forêts galeries	12	0,04 +/-0,04	0,29 +/-0,22	1,45 +/-1,16	7,78 +/-5,73
Flanc de cuirasse	10	0,07 +/-0,07	0,50 +/-0,19	0,19 +/-0,09	1,09 +/-0,54
Plateau cuirassé	11	0,00	0,58 +/-0,16	0,89 +/-0,49	8,68 +/-4,13



Les nids vivants se rencontrent dans les milieux boisés (15 nids/ha). Les nids situés dans leurs champs sont tués par le paysan, ce qui a pour effet une érosion plus intense: 8 m<sup>2</sup>/1 m<sup>3</sup> de nid dans les jachères, contre 4 m<sup>2</sup> dans les champs cultivés.

Les surfaces de base des nids sont très importantes en savane herbeuse (bas de pente): 24 m<sup>2</sup>/250 m<sup>2</sup>, ainsi que dans les milieux boisés (abondance des nids, vivants et abandonnés), et sur le plateau cuirassé.

On peut estimer que les termitières de Macrotermes interviennent à trois niveaux dans la dynamique de ce bassin versant:

- Dans l'érosion de surface, surtout en milieu de versant, où les surfaces indurées sont importantes. Il serait intéressant d'entreprendre des expériences de simulation de pluie, par comparaison avec l'espèce Trinervitermes (JANEAU & VALENTIN, 1987). Cet effet d'érosion est particulièrement visible dans les jachères.

- Dans les remaniements de sol, en particulier sur plateau cuirassé, où les termites peuvent descendre très en profondeur et modifier les profils (E. FRITSCH, comm. pers.).

- Dans la canalisation des eaux de ruissellement, dans le cas des puissants édifices épigés de bas de pente. Ces monticules, d'origine termitique, sont remaniés par plusieurs espèces de termites et par toute la macrofaune du sol (dont les vers de terre).

REMERCIEMENTS: Ce travail a été réalisé grâce à un contrat UNESCO-MAB et une ATP-PVD du CNRS.

#### BIBLIOGRAPHIE

- BOYER, P., 1975 a .- Etude particulière de trois termitières de Bellicositermes et de leur action sur les sols tropicaux. Ann. Sc. Nat. Zoologie, Paris, 17, 12e série: 273-446.
- BOYER, P., 1975 b .- Les différents aspects de l'action des Bellicositermes sur les sols tropicaux. Ann. Sc. Nat. Zoologie, Paris, 17, 12e série: 447-504.
- JANEAU, J.L. & VALENTIN, C., 1987 .- Relations entre les termitières de Trinervitermes sp. et la surface du sol: réorganisations, ruissellement et érosion. Rev. Ecol. Biol. Sol, 24 (4): 637-647.
- LEPAGE, M. & TANO, Y., 1986 .- Les termitières épigées d'un bassin versant en zone soudanienne: premiers résultats obtenus. Actes Coll. Ins. Soc., 3: 133-142.
- POMEROY, D., 1976 .- Some effects of mound building termites on soils in Uganda. Ecol. Entom., 1:49-61.