

LE ROLE DES TERMITES DANS LA MISE EN PLACE DES SOLS DE PLATEAU DANS LE SHABA MERIDIONAL

par

Aloni Komanda*

ABSTRACT

The importance of termites work in the savannah soils is a much debated problem particularly as far as the characters of the three-levels profile (weathered bedrock, stone-line, covering deposits) is concerned. New observations (in the field) have been made in southern Shaba.

A preceding note was dealing with the geomorphological evolution of big termitaries and their relations with the neighbouring soils. Other forms resulting from termites activities, rain wash and runoff, are now described. Thanks to their very short evolution-cycle, these forms are likely in connection with the setting of a great amount of the soils above the stone-line.

A conceptual model is proposed that gives a general view on the mean processes brought into play in the migration of mineral materials turned up by the termites.

* Département de Géographie, Université Nationale du Zaïre, B.P. 1825, LUBUMBASHI.

INTRODUCTION

Rappelons que la présence d'une nappe de gravats (ou stone-line) dans le profil pédologique est un fait bien connu dans une région de savane ou de miombo (forêt claire) telle que celle du Shaba méridional. Il existe une abondante littérature à ce sujet.

On démontre généralement que les sols au-dessus de la stone-line (terrains de couverture) ont été mis en place postérieurement à la formation de la nappe de gravats. (A. BEUGNIES, 1954; C. SYS, 1959; pour le Shaba). Très peu de chercheurs contestent cette façon de voir. Certains pensent même que la stone-line a séjourné, à un moment donné, à l'air libre, sous forme d'un pavage résiduel dû à l'enlèvement par le ruissellement des matériaux plus fins d'un profil d'altération ferrallitique ancien. (J. de HEINZELIN, 1952; J. MARCHESSEAU, 1966; P. SEGALIN, 1969...). Dans certaines régions, grâce notamment aux outils préhistoriques localisés au niveau de la stone-line et à des horizons de matière organique trouvés dans les terrains de couverture, on a pu assigner un âge approximatif à chacun des deux niveaux. C'est ainsi qu'au Bas-Zaïre, G. MORTELMANS et R. MONTEYNE (1962), J. DE PLOEY (1965), G. STOOPS (1967), estiment que la stone-line daterait d'il y a 50.000 à 30.000 B.P., tandis que les terrains de couverture seraient âgés de plus ou moins 9000 ans. Les observations de J. RIQUIER (1969) à Madagascar, A. BEUGNIES (1954), G. MORTELMANS (1955) et C. SYS (1959) au Shaba arrivent à des conclusions semblables.

Rien ne permet cependant de dire que la différence d'âge entre les deux niveaux correspond au temps de séjour à l'air de la stone-line. Celle-ci est en effet une formation polygénique : mise en place au cours de plusieurs cycles d'érosion qui ont marqué l'histoire géologique passée ; tandis que le début de son enfouissement pourrait n'être que le résultat de conditions plus favorables (changement climatique, par exemple) permettant l'accumulation puis le maintien d'éléments plus fins que ceux de la nappe de gravats.

ORIGINES DES TERRAINS DE COUVERTURE

Plusieurs hypothèses ont été formulées pour expliquer la disposition de deux niveaux dans le profil. G. WAEGEMANS (1953), se fondant sur la chronostratigraphie du Pléistocène supérieur établie par L.S.B. LEAKEY (1949) dans l'Est africain*, développe une origine colluviale pour les sols de

* Cette chronostratigraphie a été partiellement remise en question par R.F. FLINT (1959)

recouvrement des profils du Bas-Zaïre. Au Shaba méridional, A. BEUGNIES (1954) puis G. MORTELMANS (1955) considèrent les terrains de couverture comme un loess, tandis que C. SYS (1959, 1961) leur attribue une origine colluviale.

Dès 1955 cependant, J. de HEINZELIN qui a étudié en détail des profils pédologiques de la région située entre Beni et Mutsera (Zaïre), est frappé par la quasi-omniprésence d'une stone-line surmontée d'un manteau de couverture sur tous les niveaux topographiques (sommets des collines, versants, bas des pentes). Il a en outre mis l'accent sur les relations texturales, notamment, qui font qu'à une roche déterminée correspond toujours un recouvrement de texture qui lui est associée malgré la discontinuité introduite par la stone-line. Tous ces faits ont conduit l'auteur à rejeter l'hypothèse d'un ensevelissement de la stone-line par les seuls processus de transports lointains tels que le vent ou le colluvionnement. Il propose une hypothèse biologique (termite), que J.J. GRASSE (1950) considérait déjà comme un acquis.

La mise en évidence de cette relation substrat-couverture, depuis confirmée par de nombreux auteurs comme par exemple G. STOOPS (1967) au Bas-Zaïre, A. LEVEQUE (1969) au Togo..., est importante. Elle va désormais préoccuper les pédologues, les géomorphologues et les géologues travaillant en région tropicale. Dans une certaine mesure, ceux-ci vont réorienter leur conception ultérieure sur le profil à nappe de gravats. Mais ici aussi l'explication de cette parenté va faire naître plusieurs hypothèses.

L'analyse critique que nous en avons faite dans un travail de thèse sort du cadre de cet article. Nous nous contenterons donc de les énumérer brièvement :

- L'hypothèse de la *descente sur place*, à travers le profil des matériaux constituant la stone-line (G. LAPORTE, 1962).
- La théorie du *front de destruction* de J. COLLINET (1969) selon laquelle, la concentration des éléments grossiers s'opérerait entièrement en profondeur au sein d'un profil d'altération ferrallitique, au départ dépourvu de stone-line.
- Le processus d'*inversion ou de retournement de matériaux* où le recul d'un versant à sommet cuirassé fait que les altérites sous cuirasse se retrouvent finalement au-dessus après un démantèlement préalable de celle-ci. Le colluvionnement s'effectue à courte distance (P. SEGALEN, 1969).
- Enfin, l'*hypothèse multiple ou intermédiaire* qui fait intervenir aussi bien les processus géomorphologiques (action des eaux courantes, solifluxion, glissements de terrains, coulées boueuses...) que la pédofaune.

Toutefois, l'examen détaillé de ces hypothèses laisse apparaître très nettement qu'aucun auteur ne rejette en bloc l'hypothèse de l'action des termites. Il existe donc un consensus sur une certaine activité des termites : seule l'importance de leurs apports reste controversée.

Dans un premier article consacré à ce sujet, nous avons commencé une analyse des processus par lesquels les terres remuées par les *Macrotermes falciger* sous forme de tumulus retournent à la surface du sol (J. ALONI, 1975). Nous avons recouru alors uniquement à l'examen de la grande termitière en complétant, pour le Shaba, le schéma de la genèse déjà décrit par P.P. GRASSE et Ch. NOIROT (1957) et Ph. BOYER (1958) pour les mamelons de l'ex-A.E.F.

Mais, les termites ne construisent pas que des grandes termitières. A côté de celles-ci, il existe une série d'autres formes d'apports dont l'importance dans la constitution des sols au-dessus de la stone-line ne semble laisser aucun doute.

Cet article, qui s'inscrit dans le prolongement du premier, se propose d'aborder l'exploration de trois autres aspects de l'activité des termites à savoir :

- Les petites termitières parmi lesquelles, en ce qui concerne plus particulièrement le biotope de la Luiswishi, environ 70% sont édifiées par *Cubitermes* (G. GOFFINET, 1973, p. 326), les autres étant l'oeuvre d'autres espèces comme par exemple : *Nasutitermes*, *Trinervitermes dispar*, *Amitermes truncatidens*, *Noditermes sp.*, *Megagnatotermes katanensis*,...
- Les *enrobages* et les *remplissages d'organes végétaux*.

Les petites termitières

Contrairement au tumulus de *Macrotermes falciger*, les petites termitières sont des formes entièrement construites par les termites. Ces nids sont présents partout, sauf dans les Muhulu (forêt dense sèche) peu dégradés; mais leur site préféré est le dembo (dépression évasée et mal drainée) où ils forment de véritables champs de termitières.

Leurs formes et leurs dimensions sont variables. Ce sont de petits cylindres, de petits dômes ou de petits cônes. Ils mesurent, à quelques exceptions près, entre 20 et 40 cm de circonférence sur 30 à 60 cm de hauteur. On en compte entre 700 et 1500 à l'Ha dans le miombo et plus ou moins 5000 dans le dembo. Ceci représente respectivement des poids secs de l'ordre de 7 à 10 tonnes/ha dans le premier biotope et de 10 à 20 tonnes/ha dans le second. Ces nids se construisent très rapidement (quelques jours), mais il semble que leur désaffectation soit aussi soudaine. 36 à 40% des nids sont en effet abandonnés (G. GOFFINET, 1973). Le temps d'occupation et la fréquence de remplacement n'ont cependant pas encore fait l'objet d'investigations.

Riche en grains de taille supérieure à 500 microns (15 à 20 % du poids total), ces termitières manifestement moins vivaces que les grandes, jouent un rôle non négligeable en ce qui concerne la texture du sol, notamment dans les 10 à 15 premiers centimètres du recouvrement qui sont généralement de granulométrie plus grossière.

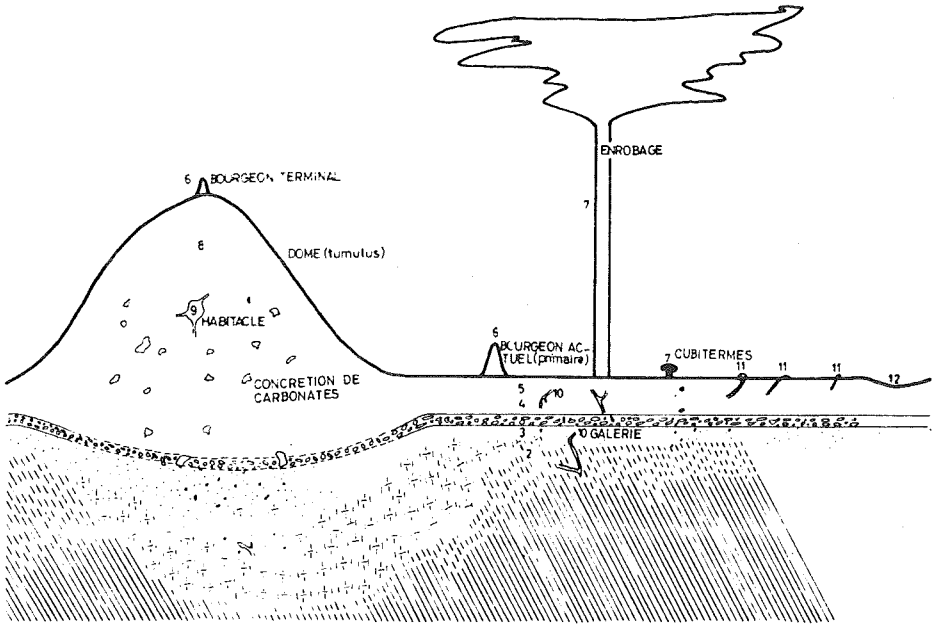
Les enrobages et les remplissages

Nous regroupons sous ces termes une série de constructions autres que les termitières proprement dites et qui, à notre connaissance, ont fait jusqu'ici l'objet de très peu d'études.

D'après G. GOFFINET (communication personnelle) ces constructions sont l'oeuvre de diverses espèces de termites lignivores. Elles découlent du caractère lucifuge de ces animaux. Il en résulte que pendant les migrations ou lors des sorties pour la cueillette des aliments (bois), les termites construisent, à même le sol ou le long des troncs d'arbre, des ouvrages (sortes de couloirs en forme de tunnel) en terre sous lesquels ils se déplacent à l'abri de la lumière.

La manière dont la matière végétale est récoltée est assez variable.

- L'arbre qui fait l'objet de cueillette commence par être attaqué de l'extérieur. Au départ, seule la partie morte de l'écorce est récoltée. Les termites entourent alors (parfois complètement) l'arbre d'une mince couche de terre faite de boulettes lâchement collées entre elles. Ce sont des constructions très fragiles que la pluie lave facilement et complètement. Cependant, lorsque la destruction a lieu alors que les termites n'ont pas abandonné l'ouvrage, nous avons constaté, à maintes reprises, que ceux-ci rebâtissaient souvent plusieurs fois par an aux mêmes endroits. Leur construction est souvent si rapide qu'un tronc d'arbre peut être entièrement recouvert de terre en une nuit. Nous proposons de désigner cette sorte de manchon en terre sous le nom d'*enrobages*. Au Shaba, plus de 80 % d'arbres sont couverts de ces manchons ou en portent des traces récentes.
- Lorsque l'arbre est mort ou près de mourir, la consommation des branches, brindilles et feuilles tombées est quasi totale.
- Les termites peuvent aussi s'attaquer au végétal, mort ou en voie de l'être, à partir de l'intérieur en laissant l'écorce intacte qui les protège ainsi naturellement de la lumière. Au stade final, c'est-à-dire lorsque l'écorce est tombée, ce cas se confond avec le précédent. Le caractère commun de ces deux derniers cas est que le bois récolté ou consommé est remplacé par une quantité équivalente de terre et de matériaux grossiers dont certains éléments peuvent atteindre 4 mm de diamètre.



- | | |
|--|---|
| 1 SUBSTRATUM NON ALTERE | 8 TERTRE (tumulus) |
| 2 " ALTERE | 9 HABITACLE |
| 3 " " ET HOMOGENEISE | 10 CONSTRUCTIONS ET DEPOTS HYPOGES |
| 4 TERRE DE COUVERTURE INF | 11 CONSTRUCTIONS TAUPES, FOURMIS, VERS DE TERRE |
| 5 " " SUP | 12 DEPOTS DANS VALLEES, DOLINES |
| 6 BOURGEONS ACTUELS | 13 SEDIMENTS DANS RIVIERES |
| 7 CONSTRUCTIONS SUBAERIENNES
(-cubitermes
-enrobages
-remplissages) | |

SCHEMA GENERAL DE LA MIGRATION

DE LA MATIERE MINERALE

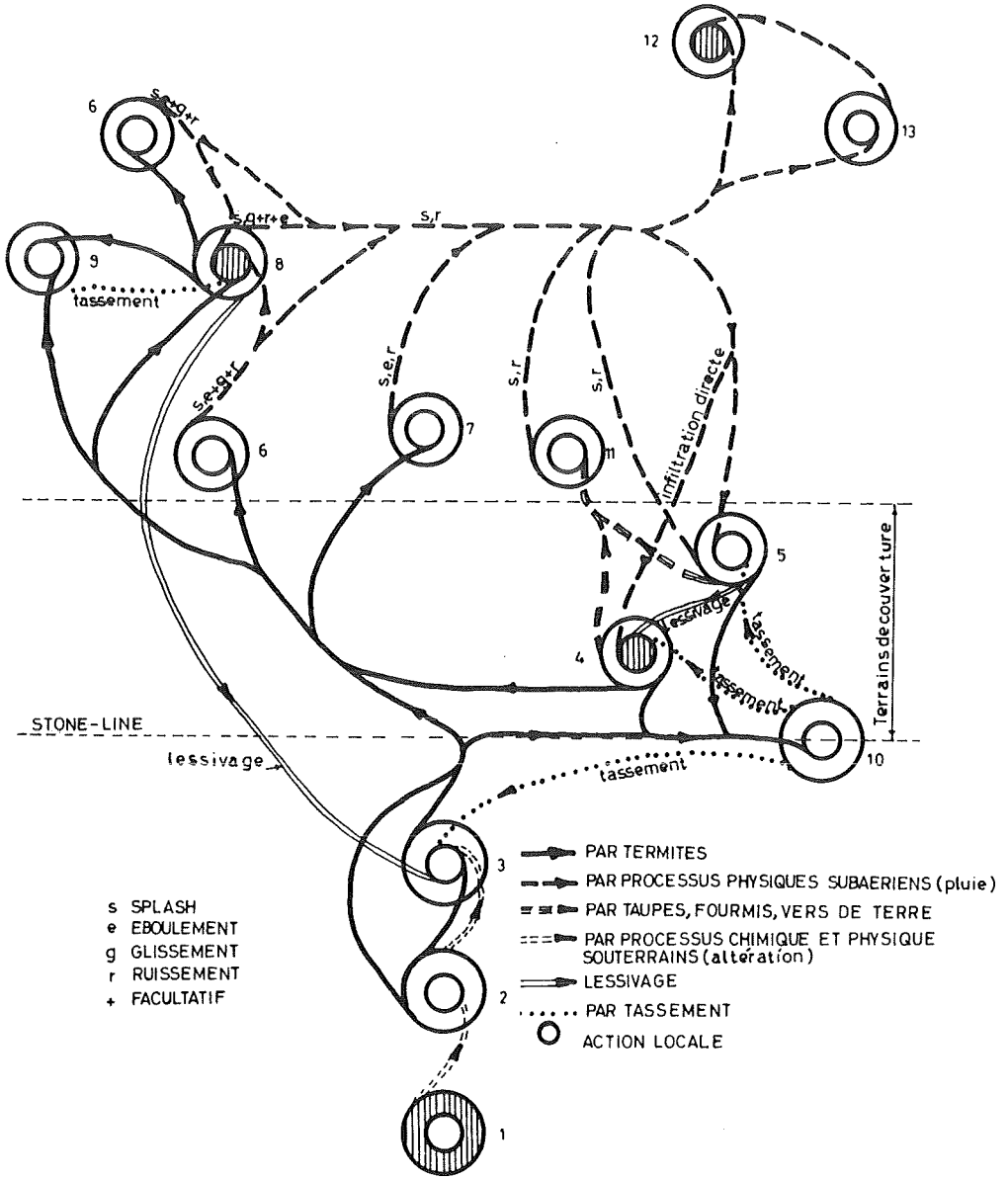


Fig. 1b

Dans le cas d'un arbre, celui-ci reste encore debout quelques temps puis tombe. La souche parfois reste momentanément sur place puis disparaît. Il ne reste de celle-ci que la forme moulée par la terre. Comme pour les enrobages ici aussi, l'épandage par la pluie des terres accumulées est très rapide. Nous proposons pour ces deux derniers types de constructions le terme de *remplissages*.

Si l'on examine les différentes activités des termites dans leur interdépendance avec les autres agents géomorphologiques que l'on observe dans un milieu de forêt claire et de savane tel que le Haut Shaba, il est possible d'établir un modèle conceptuel tel que celui qui est proposé sur la figure 1.

La partie de droite (Fig. 1a) fait l'inventaire des *sites* de travail de termites "terrassiers". Ils comprennent les différents niveaux du profil pédologique "de savane" ainsi que les diverses constructions termitiques subaériennes.

Le schéma de gauche (Fig. 1b) localise, par rapport à ces sites, chacun des *mécanismes* géomorphologiques accomplis ou provoqués par les termites ainsi que les processus préalables à leur action. Les mécanismes qui consistent en un déplacement d'un site en un autre sont désignés par des *flèches* tandis que ceux qui sont liés à un site particulier sont représentés à l'aide d'une trame à l'intérieur du *cercle* qui symbolise celui-ci.

Les flèches en traits pleins continus se rapportent aux processus liés à l'action des termites ; les autres représentent les processus dus à d'autres agents : la pluie notamment (flèches en traits pleins interrompus). Chaque flèche porte l'initiale du ou des processus qu'elle représente.

Ce schéma général qualitatif (que nous essayerons de quantifier à la suite de recherches en cours) résume nos observations sur l'évolution et la migration de la matière minérale mobilisée par les termites au Shaba méridional.

En gros, on peut dire, d'après nos observations, que, dans les conditions actuelles, c'est-à-dire en présence de terrains de couverture préexistants, les termites prélèvent du matériel aussi bien dans ces derniers que dans le substrat sous la stone-line ou sous la cuirasse latéritique. Le substrat peut être exploité dès le stade de la roche ameublie mais non nécessairement complètement altérée.

Tout le matériel prélevé en profondeur n'entre cependant pas obligatoirement dans la construction d'un édifice épigé. Une partie des boulettes est abandonnée sur place ou injectée à d'autres niveaux après un certain déplacement. Une autre partie sert à tapisser les parois de galeries souterraines ou sert comme matériaux de comblement des galeries désaffectées.

En milieu subaérien, les constructions sont attaquées plus ou moins rapidement et brutalement (selon le type de construction) par la pluie qui peut les détruire en partie ou en totalité, mettant ainsi en danger la vie des termites. Aussi, ceux-ci essayent-ils toujours de réparer les dégradations. Ces réfections se font toujours avec de la terre très humide (30 à 40 % de poids sec), ce qui facilite encore l'érosion pluviale.

On voit ainsi que, tout en la contrariant, l'action érosive de la pluie stimule l'activité "bâtisseuse" des termites qui sont de la sorte obligés de remonter constamment d'autres matériaux de la profondeur.

Parmi les débris arrachés aux constructions épigées, certains restent sur place et assurent l'édification du tertre. Une fraction est épanchée par le ruissellement à la surface du sol où elle contribue à la constitution de terrains de couverture. Une autre encore est entraînée en suspension dans les eaux courantes vers les rivières.

Enfin, au sein des tumuli et dans les terrains superficiels, les constructions telles que les galeries, les habitacles et les autres alvéoles s'effondrent provoquant des tassements plus ou moins importants.

CONCLUSIONS

Tandis que les dimensions impressionnantes des grandes termitières arrivent parfois à accaparer l'attention du chercheur, leur aspect massif et leur compacité - apparente - entretiennent le doute quant à l'importance des apports qu'elles peuvent fournir dans les espaces environnants et par conséquent, dans la constitution des sols au-dessus de la stone-line.

Nous avons essayé de montrer (J. ALONI, 1975) qu'il existait de nombreux indices témoignant de l'érodibilité de la termitière géante du Shaba.

Aux produits d'érosion de la grande termitière, il convient également d'associer : les injections directes dans la couverture, les produits de constructions plus "discrètes" et souvent moins résistantes dont nous venons de parler, qui marquent moins le paysage et qui, de ce fait, peuvent échapper facilement à l'observation.

Il ne nous paraît pas non plus exagéré de dire que, considérés dans leur répétition dans le temps, ces ouvrages d'allure modeste représentent, grâce à leur cycle d'évolution court, un volume de terre remuée aussi important (si pas plus) que le volume des grandes termitières.

BIBLIOGRAPHIE

- ALONI, (J.) (1975) – Le sol et l'évolution morphologique des termitières géantes du Haut-Shaba. *Pédologie*, v. 25, 11, pp. 25-39.
- BEUGNIES, A. (1954) – La nappe phréatique des environs d'Elisabethville (Lubumbashi) et les phénomènes connexes d'altération superficielle. *Bull. de Publ. du C.S.K.*, v. 17, 1952-1953, sér. A, fasc. 3, 54 p.
- BOYER Ph. (1958) – Influence des remaniements par les termites et de l'érosion sur l'évolution pédogénétique de la termitière épigée de *Bellicositermes bellicosus* rex (P.P. GRASSE). *C.R. Ac. Sc. Paris*, v. 247, p. 744.
- COLLINET, J. (1969) – Contribution à l'étude des stone-lines dans la région du Moyen Ogooué (Gabon). *Cah. ORSTOM, sér. Pédologie*, v.7, pp. 3-42.
- DE PLOEY, J. (1965) – Position géomorphologique et chronologique de certains dépôts superficiels au Congo occidental. *Quaternaria*, v. 7, p. 132.
- GRASSE, P.P. (1950) – Termites et sols tropicaux. *Rev. internat. de Botanique Appl.*, 337-338, p. 549.
- GRASSE, P.P. et NOIROT, Ch. (1957) – La genèse et l'évolution des termitières géantes en Afrique équatoriale française. *C.R. Ac. Sc. Paris*, v. 244, pp. 974-979.
- HEINZELIN, J. de (1952) – Sols, paléosols et désertifications anciennes dans le secteur oriental du bassin du Congo. *Publ. I.N.E.A.C.*, Coll. in 4^o, 167 p.
- HEINZELIN, J. de (1955) – Observations sur la genèse des nappes de gravats dans les sols tropicaux. *Publ. I.N.E.A.C.*, sér. sc., n^o 64, 37 p.
- LAPORTE, G. (1962) – Reconnaissance pédologique le long de la voie ferrée de Comilog. *O.R.S.T.O.M. et I.R.S.C., serv. pédol.*, Brazzaville, 149 p.
- LEAKY, L.S.B. (1949) – Tentative study of the pleistocene climatic changes and Stone Age culture sequence in N.E. Angola. *Angola Mus. de Dundo, sér. cult. Publ. cult.*, n^o 4, 82 p.
- MARCHESSEAU, J. (1966) – Etude minéralogique et morphologique de la stone-line au Gabon. *Asequa, Extrait Bull. de l'IFAN*, sér. A, v. 29, pp. 862-865.
- MORTELMANS, G. (1955) – Le congrès panafricain de préhistoire visite le Katanga, compte rendu de l'excursion (7 au 14 août 1955). *Bull. Soc. Belge de Géologie*, v. 64 p. 73-115.
- MORTELMANS, G. et MONTEYNE, R. (1962) – Le quaternaire du Congo occidental et sa chronologie. *Actes IV^{ème} Cong. Panafr. de Préhistoire*, p. 47-127.
- RIQUIER, J. (1969) – Contribution à l'étude des stone-lines en région tropicale et équatoriale. *Cah. ORSTOM, sér. Pédologie*, v. 7, pp. 70-111.
- SEGALEN, P. (1969) – Le remaniement des sols et la mise en place de la stone-line en Afrique. *Cah. ORSTOM, sér. Pédologie*, v. 7, pp. 113-131.
- STOOPS, G. (1967) – Le profil d'altération au Bas-Congo, sa description et sa genèse. *Pédologie*, t 17, pp.60-105.

SYS, C. et SCHMITZ, A. (1959) -- Notice explicative de la carte des sols et de la végétation de la région d'Elisabethville. *Publ. I.N.E.A.C., carte des sols et de la végétation*, n° 9. 150 p.

WAEGEMANS, G. (1953) -- Signification pédologique de la stone-line (note préliminaire). *Bull. Agric. du Congo belge*, v. 44, pp. 521-532.

DISCUSSION

J. Dresch demande :

- 1) quelles sont les relations entre les termitières et la stone-line ;
- 2) quelle est l'ancienneté des termitières ;
- 3) si elles sont en équilibre écologique avec les conditions actuelles.

Citoyen Aloni Komanda :

- 1) Les relations entre les grandes termitières et la stone-line ne sont pas bien définies. Tout ce qu'on peut dire est que les termitières ont été édifiées postérieurement à la mise en place de la stone-line du fait que cette dernière tout en subissant une inflexion sous le monticule reste cependant continue.
- 2) La question de l'ancienneté des termitières actuelles a été abordée de façon indirecte. Aucun élément ne permet de les dater directement. D'après les renseignements recueillis, les plus anciennes des termitières observées actuellement pourraient avoir un âge de sept mille ans au moins.
- 3) Je pense personnellement que les termitières sont en équilibre écologique avec les conditions actuelles. Les nombreuses termitières que nous verrons en activité dans la région de Kolwezi semblent le démontrer localement. Notons cependant que les termites possèdent l'aptitude de créer, par leurs propres moyens, (notamment, par l'humidification de la termitière avec de l'eau puisée en profondeur) le microclimat interne qui leur convient. Ceci leur permet vraisemblablement une certaine latitude vis-à-vis des conditions écologiques.

J. Moeyersons : Dans la partie orientale du Nigeria, on rencontre sur les granites un profil identique à celui que vous avez montré, avec roche altérée, stone-line et terrain de couverture. Cette couverture contient beaucoup de particules de la dimension des graviers. Avez-vous une idée du diamètre maximum des particules qui peuvent être transportées par les termites ?

Cit. Aloni : Au Shaba, les plus grandes particules que nous ayons trouvées jusqu'ici ont un diamètre qui ne dépasse pas 4 mm.

M. Stocking : Near Salisbury in Rhodesia we find that termitaries tend to occur on the massive granites but rarely on the granites that are well-jointed. I think that we find the

termitaires on the massive granites because either the soil is so badly drained that the termites must live on the surface or, more probably, that the drainage conditions and weathering environment give a more favorable size range of soil particles for the construction of termitaries. I wonder if you have observed similar relationships here in Shaba.

Cit. Aloni Komanda : Cette situation est assez rare au Shaba, comme nous aurons l'occasion de nous en rendre compte au cours des excursions. La plupart des roches résistant à l'altération telles que les grès de Mwashya sont souvent composées aussi de roches plus tendres que les termites exploitent. Seules, les zones couvertes par les sables, comme sur le plateau de Bianco que nous visiterons, ne portent pas de termitières. Mais, dès que l'épaisseur du manteau sableux diminue suffisamment (moins de 4 m), on retrouve les grandes termitières avec une densité et un volume semblables à ceux des régions à sols argileux.

O. Slaymaker : Avez-vous estimé le volume total de matériaux mobilisés à l'hectare ?

Cit. Aloni Komanda : Pour les grandes termitières construites par *Macrotermes falciger*, on peut y arriver en mesurant la dimension des mamelons (5 à 10 m de haut sur 10 m de diamètre). A raison de 3 à 5 termitières par hectare, le volume total est de plus 1500 m³. On trouve en outre quelque 7 à 10 tonnes de terre mobilisée dans les termitières de *Cubitermes*, en savane. Ce poids peut atteindre 20 tonnes dans les dembos. Le cas des enrobages est plus délicat. Les récoltes que nous avons effectuées, ont montré que la quantité de terre mobilisée peut être de 2 à 6 tonnes par hectare et par an.

J.I.S. Zonneveld : Le citoyen Aloni a dessiné un profil très intéressant dans lequel la stone-line montre un affaissement sous la termitière. Cet affaissement est-il causé par le creusement effectué par les termites ? Sur quelle distance verticale la stone-line peut-elle être déplacée par cette action ? Est-ce que cette situation prouve que la plus grande partie du matériel des termitières est dérivées du sous-sol local ? A quelle distance de la termitière, les termites pourraient-ils aller chercher du matériel fin ?

Cit. Aloni Komanda : L'extraction du matériel fin est certainement la cause de l'affaissement de la stone-line sous la termitière. Le tassement dû au poids de la termitière intervient pour l'accentuer.

La profondeur à laquelle les termites peuvent descendre varie vraisemblablement suivant les espèces. *Macrotermes* peut atteindre des profondeurs dépassant 10 m (observé dans des puits de prospection). L'inflexion imprimée à la stone-line dépend toutefois de la dimension de la termitière. Les amplitudes les plus grandes trouvées au Shaba sont de l'ordre de 2 m.

Je suis d'accord avec vous quant à l'origine profonde de la plus grande partie du matériel utilisé dans la termitière géante.

En ce qui concerne le périmètre exploité par les termites latéralement, je n'ai personnellement fait aucune recherche sur ce sujet. Les données de la littérature sont très variables. Selon les espèces, le rayon de prospection varierait de quelques dizaines à plusieurs centaines de mètres.

P. Michel :

- 1) Les grandes termitières se sont donc établies sous la forêt claire. Que deviennent-elles quand la forêt est défrichée. Les termites restent-ils ?
- 2) En Afrique Occidentale, il existe deux grands types de termitières : les termitières en "cathédrale" et les termitières en "champignon" sur les cuirasses. Trouve-t-on aussi ces termitières en champignon au Shaba ? Il faut aussi signaler la formation par les termites dans ces régions, de manchons autour des arbres.

Cit. Aloni Komanda :

- 1) Je ne pourrais pas confirmer que les grandes termitières se sont établies sous la forêt claire. La végétation *climatique* de la région est fort discutée. Ce qui est certain c'est que lorsque la forêt claire est défrichée, les grandes termitières sont soumises à une érosion accélérée. Toutefois l'exemple des termitières actives de Kolwezi auquel j'ai fait allusion, se situe dans une région défrichée.
- 2) **M. De Dapper** (répondant à la question 2) : J'ai observé à plusieurs reprises des termitières-champignons sur cuirasse dénudée dans la région du plateau de la Manika (Shaba, Kolwezi).

