

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

ROLE DES TERMITES DANS DE JEUNES PLANTATIONS
D'EUCALYPTUS DU CAP-VERT (SENEGAL)

par

N.GUEYE⁽¹⁾ & M.LEPAGE⁽²⁾

(1) Direction des Eaux et Forêts du Cap-Vert, B.P. 1831,
 Dakar - Hann, Sénégal

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

RESUME: Ce travail étudie l'influence des termites dans les plantations d'Eucalyptus de la presqu'île du Cap-Vert, en distinguant les cas de présence des attaques réelles. On montre l'influence essentielle de la méthode de plantation (soin apporté au jeune plant et préparation de la terre). La mesure du potentiel de sève permet de relier l'attaque par les termites à l'état physiologique du plant; cette attaque intervient lorsque le potentiel de base atteint -40 bars.

MOTS CLES: Termites - Eucalyptus - Consommation

SUMMARY: The influence of termites in young Eucalyptus plantations was studied in the Cap-Vert peninsula (Senegal). We distinguished harmless presence of termites on tree from a real harmful effect. The care taken in the plantation method has a great influence in the future good development of the young tree. The measure of the sap pressure can be related to the termite attack for values -40 bars and below. This clearly showed the influence of the tree physiological stage.

KEY WORDS: Termites - Eucalyptus - Consumption

INTRODUCTION

Cette étude a été entreprise à l'intérieur du périmètre de reboisement de Mbao (presqu'île du Cap-vert, longitude: 17°30'W).

Le climat de cette région est complexe à cause de l'influence conjointe de la mousson et des alizés et le climat de ces dernières années montre une tendance à l'aridité (MICHEL et al., 1969; DAVEAU et TOUPET, 1963).

Les pluies sont concentrées sur 3/4 mois, de juin à septembre (450 mm en 1985, 438 mm en 1986). On note l'importance de la rosée en saison sèche: 3,4 % de l'apport pluviométrique, soit 17,5 mm (selon COUREL, 1984). La température présente un maximum en octobre (35 °C) et un minimum en janvier (16 °C) et l'humidité relative reste élevée tout au long de l'année.

La végétation naturelle des sites étudiés est essentiellement de type soudano-sahélien. Les plantations artificielles sont à base d'Eucalyptus camaldulensis (Myrtacées), espèce à croissance rapide mais dont l'influence sur les sols est l'objet de controverses entre les auteurs (MENAGER, 1952; BERNHARD-REVERSAT, 1984; THIOMBIANO, 1984).

MATERIEL ET METHODES

Récoltes sur bois mort.

Nous avons utilisé des rondins d'Eucalyptus prélevés sur des branches vivantes sciées et passées à l'étuve. L'activité a été étudiée à 3 niveaux: en surface, à 40 cm et à 100 cm de profondeur, en saison sèche et en saison des pluies. Ces rondins sont laissés en place pendant 2 mois, après quoi ils sont prélevés et séchés afin d'estimer les quantités consommées. Les termites récoltants sont également recueillis et comptés.

Récoltes sur arbres vivants.

L'activité des termites sur des arbres en bon état végétatif a été étudiée dans une plantation d'Eucalyptus de 5 ans. Quatre quadrats de 60 plants chacun ont été délimités (2 en périphérie et 2 au centre de la parcelle). Les arbres sont suivis tous les 2 mois, et l'on relève leur hauteur, l'évolution de l'état végétatif, la présence de termites et la localisation de leur activité.

L'activité des termites sur les jeunes arbres a été suivie sur des plantations expérimentales d'Eucalyptus camaldulensis. Trois lots de 120 plants ont été mis en place. Ils diffèrent par leurs méthodes de plantation: usage de grands ou petits potets, application ou non d'un traitement anti-termite.

Enfin, pour déterminer la cause de l'attaque des plants par les termites, nous avons mesuré le potentiel de sève lors de 2 expériences (avril et juillet 1986). Pour cela, 45 jeunes plants ont été plantés et soumis à un dessèchement progressif volontaire. Les potentiels de sève sont périodiquement mesurés avec la bombe de SCHOLLANDER (SCHOLLANDER et al., 1965). Après la mesure de son potentiel minimum, le plant est extrait et examiné pour ses traces d'attaque par les termites.

RESULTATS

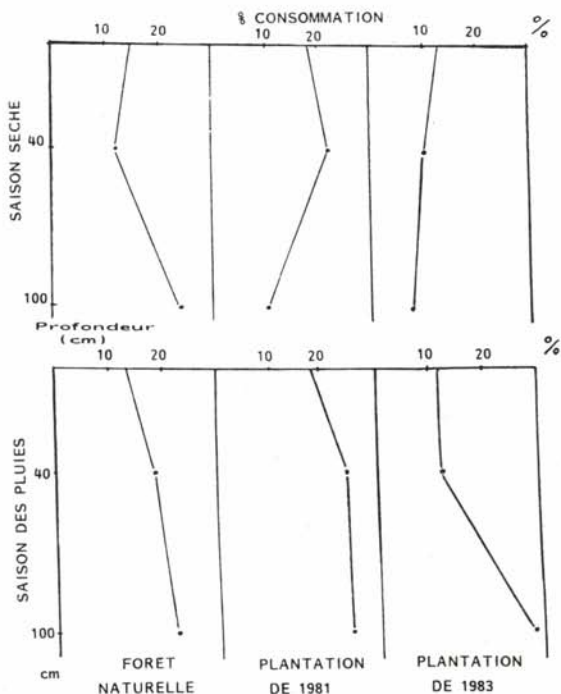
1. Activité de récolte de bois mort.

La récolte sur bois d'Eucalyptus camaldulensis montre d'importantes variations selon le site, la saison et la profondeur du sol (figure 1).

a) Selon le site: les consommations les plus faibles sont notées dans la plantation de 1983. Ceci est à mettre en relation avec l'état d'équilibre des populations de termites dans les milieux: la forêt naturelle renferme toutes les espèces, avec une dominance de Microtermes spp. et de Psammotermes hybostoma. Par contre, dans la jeune plantation de 1983, les populations dominantes sont des champignonnistes, moins efficaces sur le bois d'Eucalyptus. Dans la plantation de 1981, les lignivores sont dominants et se montrent très efficaces sur le bois d'Eucalyptus (notamment Microcerotermes spp.).

Figure 1

Consommation de bois mort par les termites sur des rondins d'Eucalyptus disposés à différentes profondeurs, selon les milieux et selon les saisons.



b) Selon la saison. Les consommations sont plus importantes en saison humide qu'en saison sèche, l'humidité étant indispensable à l'attaque du bois. Ainsi, certains auteurs indiquent que le bois doit avoir une humidité minimum de 20 % pour être attaqué.

c) Selon la profondeur du sol. Dans les sols sableux de la forêt naturelle, les niveaux profonds sont les plus propices aux récoltes à cause de leur meilleur taux d'humidité. Dans les jeunes plantations, ce schéma est inversé en raison de la présence d'une strate herbacée dense qui retient l'humidité des rosées.

2. Récoltes sur arbres vivants.

a) Récoltes sur des arbres sains.

Nos observations montrent que les termites ne se localisent que dans les parties mortes des arbres (anfractuosités, plaques d'écorces exfoliées) et la présence de termites peut fluctuer sur un même arbre, en rapport avec les facteurs climatiques. Ainsi l'humidification artificielle de 40 collets d'arbre a entraîné la présence de termites sur 35 d'entre eux. Cette présence s'est arrêtée lorsque les apports d'eau ont cessé.

Nous préférons utiliser le terme de "présence" pour qualifier ces cas presque inoffensifs. Le terme "d'attaque" devant être conservé pour les cas particuliers où les termites entreprennent des actions de consommation et de dégradation du matériel pouvant occasionner la mort du végétal.

b) Récolte sur les jeunes plants.

Le tableau 1 présente l'activité de récolte des termites sur de jeunes plants d'états végétatifs différents consécutifs aux méthodes de plantation.

L'analyse du tableau permet les observations suivantes:

- le mode de plantation influe fortement sur l'état végétatif des plants, caractérisé par les hauteurs moyennes et les pourcentages de mortalité;

- les attaques de termites augmentent en fonction du mauvais état végétatif des plants (cf. les résultats du lot 3);

- le meilleur résultat est obtenu dans le lot 2 qui conjugue l'utilisation de grands potets et un traitement anti-termite;

- l'action des termites se surajoute à d'autres facteurs, responsables du flétrissement préalable des plants (petits potets trop étroits pour une bonne croissance racinaire, mauvaise plantation, sécheresse). Cette action des termites se traduit alors par la consommation d'une partie des racines ou du collet.

Tableau 1.

Action des termites dans de jeunes plantations
expérimentales de 15 mois,
en fonction de la méthode de plantation

TRAITEMENTS	HAUTEURS (cm)	% ATTAQUES	% MORTALITE
LOT 1	258,8	17,5	9,1
LOT 2	300,6	6,6	5,0
LOT 3	223,4	36,6	25,8

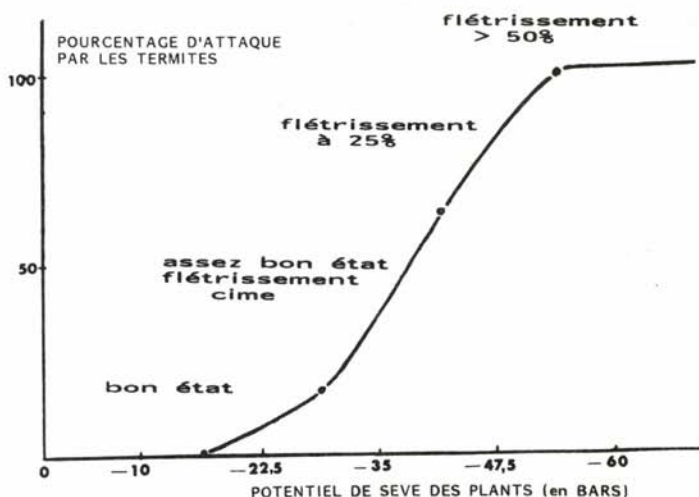
LOT 1: grands potets, pas de traitement anti-termite;
LOT 2: grands potets, traitement anti-termite;
LOT 3: petits potets, traitement anti-termite.

c) Mesure du potentiel de sève des plants.

La figure 2 résume les relations obtenues entre les potentiels de sève et les attaques constatées par les termites.

Figure 2

Relation entre les pourcentages d'attaque par les termites
et le potentiel de sève des plants



On constate que:

- la valeur du potentiel de sève correspond à l'état physiologique du plant;
- le pourcentage d'attaque par les termites augmente avec le degré de fanaison des plants;
- les attaques de termites sont constatées à partir des valeurs de potentiel égales à - 40 bars et dès que celles-ci atteignent - 50 / - 60 bars, le pourcentage d'attaque augmente pour atteindre 100 %. Ces attaques constituent la cause ultime de la mortalité des plants dont le système racinaire est sérieusement consommé.

DISCUSSION

Notre étude montre que l'action des termites est généralement sans effet nocif sur les arbres sains mais constitue un danger réel pour les jeunes plants nouvellement mis en place. Microtermes sp. est en effet le principal responsable des fortes mortalités enregistrées au cours de la première année de plantation.

De nombreux auteurs avaient aussi constaté que l'attaque réelle par les termites n'intervenait que lorsque les plants sont déjà affaiblis (CHATTERJEE & SINGH, 1967; SEBASTIAN & SUBRAMANIA, 1963).

Les plantations expérimentales montrent que la meilleure forme de lutte contre les termites consiste essentiellement à renforcer l'état végétatif des jeunes plants, par l'amélioration des techniques de plantation: usage de grands potets avec ameublissement du sol sous-jacent et traitement anti-termite préventif, et l'adjonction d'amendement organique sur sol pauvre. HARRIS (1966) avait déjà retenu les facteurs écologiques comme causes premières de l'affaiblissement des plants. L'effet bénéfique de traitements qui renforcent la vigueur des arbres avait été souligné par d'autres auteurs (COOLING, 1962; SANDS, 1962; BROWN, 1965).

REMERCIEMENTS: Ce travail a été réalisé grâce à l'appui de l'ORSTOM et des Eaux et Forêts du Cap-Vert.

BIBLIOGRAPHIE

- AGBOGBA, C. et ROY-NOEL, 1982 .- L'attaque des arbres par les termites dans la presqu'île du Cap-vert, cas du parc forestier de Hann sur dunes ogoloiennes; bull.I.F.A.N, 44, ser. A, 3-4 : 341-364.
- BERNHARD-REVERSAT, 1982 .- Décomposition et incorporation à la matière organique du sol de la litière d'Eucalyptus et de quelques autres espèces. Programme Parfob, CNRF (ISRA) Sénégal 1982, 31 p.
- BERNHARD-REVERSAT, 1984 .- Etude de facteurs d'évolution du sol sous Eucalyptus camaldulensis et sous quelques autres essences au Sénégal. Rapport de synthèse, ORSTOM, Dakar, 66 p.
- BROWN, K.W., 1965 .- Termite control research in Uganda, with particular reference to the control of attacks in Eucalyptus plantations. East. Afr. Forest J., 31: 218-223.
- CHATTERJEE, P.N. & SINGH, P., 1967 .- Preliminary observations on die-back and termite attack in Eucalyptus (1-3 year old) in New Forest Plantation. Proc. All-India Symp. Fast Growing Tree Species, Dehra Dun: 1-2.
- COOLING, E.N., 1962 .- Progress in control of termites in Northern Rhodesian plantations. 8th British Commonwealth For. Conf., East Africa, 13 p.
- COUREL, M.F., 1984 .- Etude de l'évolution récente des milieux sahéliens à partir des mesures fournies par les satellites. Thèse de Doctorat d'Etat, Univer. Paris I, 407 p.
- DAVEAU, S. & TOUPET, C., 1963 .- Anciens terroirs Garanga. Bull. IFAN, sér. B, 25 (2): 193-214.
- MASSON, H., 1948 .- Condensations atmosphériques non enregistrables au pluviomètre. Bull. IFAN, 10 : 1-181, 10 fig., 6 photo.
- MICHEL, P., NAEGELE, A. et TOUPET, C., 1969. - Contribution à l'étude biologique du Sénégal septentrional. Bull. I.F.A.N., 31 (3) : 756-839.
- ROY-NOEL, 1982 .- L'attaque des arbres par les termites dans la Presqu'île du Cap-vert (Sénégal); cas du reboisement de Mbao. Bull. IFAN, 44 (1-2) : 115-146.

- ROY-NOEL et WANE, C., 1977 .- L'attaque des arbres par les termites dans la presqu'île du Cap-vert (Sénégal). Bull. IFAN, 39 (1) : 124-141.
- SANDS, W.A., 1962 .- The evaluation of insecticides as soil and mound poisons against termites in agriculture and forestry in West Africa. Bull. Entomol. Res., 53 (1): 179-192.
- SCHOLLANDER, P.F., HAMMEL, H.T., EDDA, D.B. et HEMMINGSEN, E.A., 1965 .- Sap pressure in vascular plants. Science, 148 : 339-345.
- SEBASTIAN, V.O. & SUBRAMANIA, K.N., 1963 .- Observations on the role of termites and fungi in the die-back of Eucalyptus. Southern For. Rangers College Mag., Coimbatore, 39: 21-24.
- THIOMBIANO, L., 1984 .- Première approche de l'influence du reboisement en Eucalyptus camaldulensis sur des sols de Gonsé (Haute-Volta). Thèse 3^ocycle, Univ. Aix-Marseille III, 142 p.