

DEGÂTS CAUSÉS PAR LES TERMITES (ISOPTERA) SUR LES ARBRES FRUITIERS DANS LA REGION DE DAKAR (SENEGAL)

HAN Sun Heat et NDIAYE Abdoulaye B.

Laboratoire de Zoologie des Invertébrés Terrestres, IFAN/Ch. A.DIOP, BP 206
et Département de Biologie Animale, Faculté des Sciences
Université Ch. A.DIOP, Dakar, SENEGAL.

Resumé: Il a été fait un premier travail d'estimation de l'importance des attaques de Termites et d'inventaire des différentes espèces. Treize vergers occupant 113175 m² et comprenant 1999 pieds répartis entre 10 essences ont été prospectés. Parmi les essences abritant le plus d'espèces de termites, on note le manguier (jusqu'à 11) et l'anacardier (8). Il est apparu que deux espèces du genre *Microcerotermes* sont les plus fréquentes sur les arbres.

Mots clés: Termites, Attaques, Arbres fruitiers, Sénégal, Afrique de l'Ouest.

Summary : Damage caused by Termites (ISOPTERA) on Fruit-trees in the Dakar Region , Senegal .

A first assessment of the impact of termites on trees and an inventory of various species found have been carried out. Thirteen orchards representing a surface area of 113175 m² and a total of 1999 trees have been prospected. These include 10 tree species among which the mango tree. It has been noted that the most concerned with termite attacks are mango trees (11 species) and cashew-trees (8 species). It appears that two species of the genus *Microcerotermes* are the most represented .

Key words: Termites, Attacks, Fruit-trees, Senegal, West-Africa.

INTRODUCTION

De nombreuses études ont été faites sur les dégâts causés par les termites dans le monde. D'après Logan *et al.* (1990), sur les 2500 espèces de termites décrites, environ 300 sont reconnues comme nuisibles aux végétaux vivants et aux bâtiments.

Diverses études ont été menées en Afrique sur l'attaque des cultures et des arbres par les termites. Parmi celles-ci, nous pouvons citer les travaux de Wood & Pearce (1991) qui estiment les pertes dues aux termites souvent supérieures à 15%, atteignant même parfois 90% .

Au Sénégal, les études menées sur l'attaque des végétaux vivants par les termites sont peu nombreuses et ne concernent pas les arbres fruitiers à l'exception de l'anacardier qui est une essence fruitière à valeur nutritionnelle reconnue. Parmi ces travaux, nous pouvons citer ceux sur le filao, *Casuarina equisetifolia* L. de Roy-Noël & Wane (1977), sur l'anacardier, *Anacardium occidentale* L., l'Eucalyptus, *Eucalyptus canaldulensis* Mehn. et le filao, *Casuarina equisetifolia* L. de Agbogba & Roy-Noël (1982) et de Roy-Noël (1982), sur *Commiphora africana*, *Grewia bicolor* et *Guiera senegalensis* de Lepage (1974) et enfin sur l'Eucalyptus de Guèye & Lepage (1988) .

A cause de l'absence presque totale de travaux sur l'attaque des arbres fruitiers par les termites au Sénégal et du fait que les fruits jouent un rôle important dans l'économie du pays, il est indispensable d'entreprendre cette étude.

MATERIEL ET METHODES

L'attaque des arbres fruitiers a été étudiée dans 5 localités du Sénégal (Ouakam, Yeumbeul, Keur Massar, Mbao, Bargny). Au total, l'observation a porté sur 13 vergers occupant 113175 m² et comptant 1999 pieds répartis entre 10 essences. Dans deux des vergers, ceux de Bargny, était pratiquée la culture irriguée. (Fig. 1).

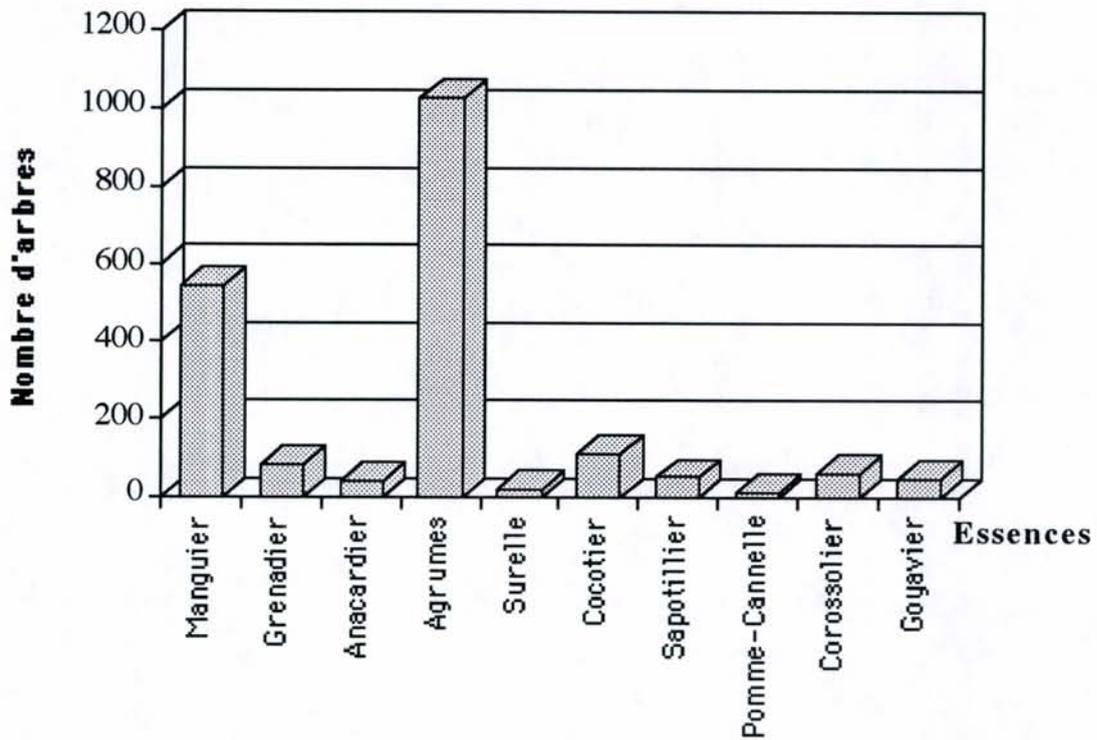


Fig. 1 : Nombre de pieds de chaque essence.
Number of trees by species.

Nous avons utilisé les ouvrages de Berhaut (1967) pour la détermination des essences :

- Manguier : *Mangifera indica* L. (Anacardiaceae)
- Anacardier : *Anacardium occidentale* L. (Anacardiaceae)
- Agrumes : *Citrus spp* (Rutaceae)
- Cocotier : *Cocos nucifera* L. (Palmées)
- Grenadier : *Punica granatum* L. (Punicaceae)
- Corossolier : *Annona muricata* L. (Annonaceae)
- Pomme-cannelle : *Annona squamosa* L. (Annonaceae)
- Sapotillier : *Achras sapota* L. (Sapotaceae)
- Goyavier : *Psidium guajava* Radd. (Myrtaceae)
- Phyllanthus acide ou Surelle : *Phyllanthus acidus* (Linn.) skeel (Euphorbiaceae)

L'observation consiste d'abord à déterminer si l'arbre est en bon état, en mauvais état (défoliation anormale, forte exudation, creux au niveau du tronc) ou mort. La recherche des termites se fait de la surface du sol à environ 1m 50 de hauteur dans les placages et les galeries au dessus et à l'intérieur du tronc et des branches. Les racines et le collet des jeunes pieds morts sont enlevés et examinés si nécessaire.

Nous considérons comme attaqués tous les arbres présentant des galeries ou placages avec ou sans termites.

RESULTATS

Espèces de termites récoltées

Dans les 5 localités prospectées, les espèces de termites qui s'attaquent aux arbres sont au nombre de 11:

Kalotermitidae

Kalotermitinae

- *Neotermes camerunensis* (Sjöstedt, 1897)
- *Cryptotermes havilandi* (Sjöstedt, 1897)

Rhinotermitidae

Psammotermitinae

- *Psammotermes hybostoma* Desneux, 1902

Coptotermitinae

- *Coptotermes intermedius* Silvestri, 1912

Termitidae

Termitinae

- *Amitermes evuncifer* Silvestri, 1912
- *Microcerotermes solidus* Silvestri, 1912
- *Microcerotermes* sp.
- *Angulitermes nilensis* Harris, 1962
- *Promirotermes holmgreni infera* Silvestri, 1914-15

Macrotermitinae

- *Odontotermes nilensis* Emerson
- *Microtermes hollandei* Grassé, 1937

Constance des espèces (Fig. 2)

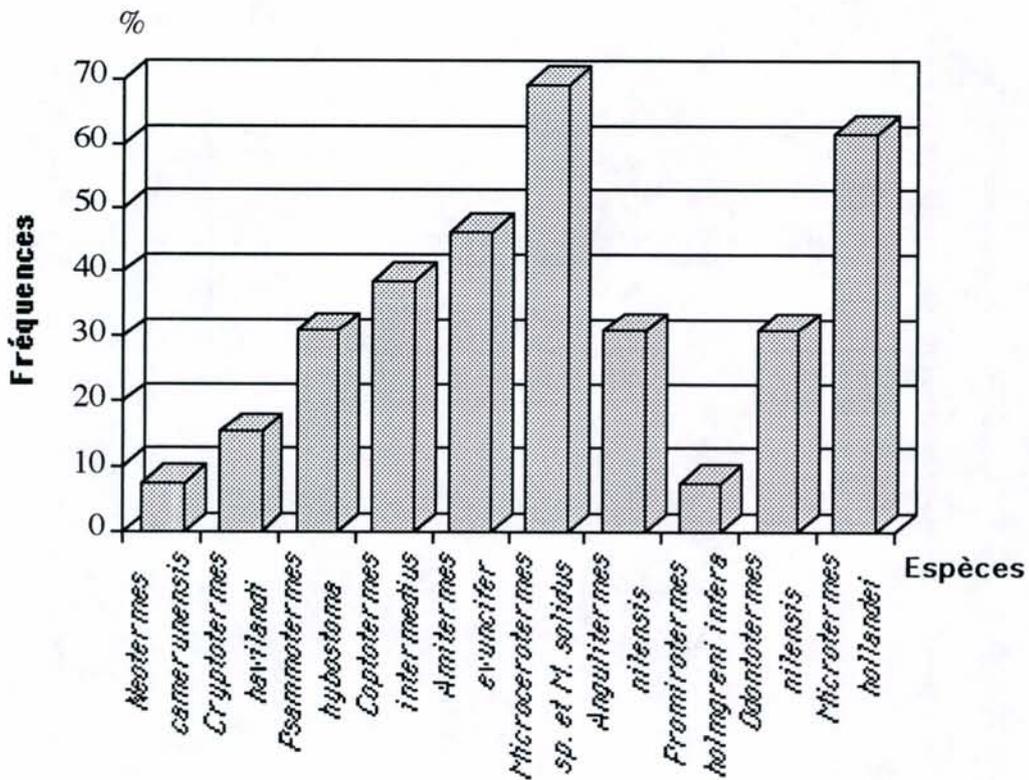


Fig. 2 : Constance des espèces de Termites dans 13 vergers.
Termite species constancy in 13 orchards.

Selon la classification de Dajoz (1971), les espèces de termites récoltées peuvent être réparties en 3 groupes :

- espèces accidentelles : *Neotermes camerunensis* (7,7%), *Cryptotermes havilandi* (7,7%), *Promirotermes holmgreni infera* (15,4%);
- espèces accessoires : *Psammotermes hybostoma* (30,8%), *Angulitermes nilensis* (30,8%), *Odontotermes nilensis* (30,8%), *Coptotermes intermedius* (38,5%) et *Amitermes evuncifer* (46,2%);
- espèces constantes : *Microtermes hollandei* (61,5%), *Microcerotermes solidus* et *Microcerotermes sp* (69,2%).

Taux d'attaques

Les taux d'attaques des différentes essences étudiées sont représentés sur la figure 3. L'anacardier, le manguiier et le cocotier sont les essences les plus attaquées avec des taux respectifs de 76,2%, 66,8% et 60%. Viennent ensuite le grenadier 42%, le sapotillier 25%, l'agrumes 21,4%, le corossolier 15%, la surelle 8,7% et le goyavier 4,3%. Quant à la pomme-cannelle, nous n'avons pas observé de cas d'attaques.

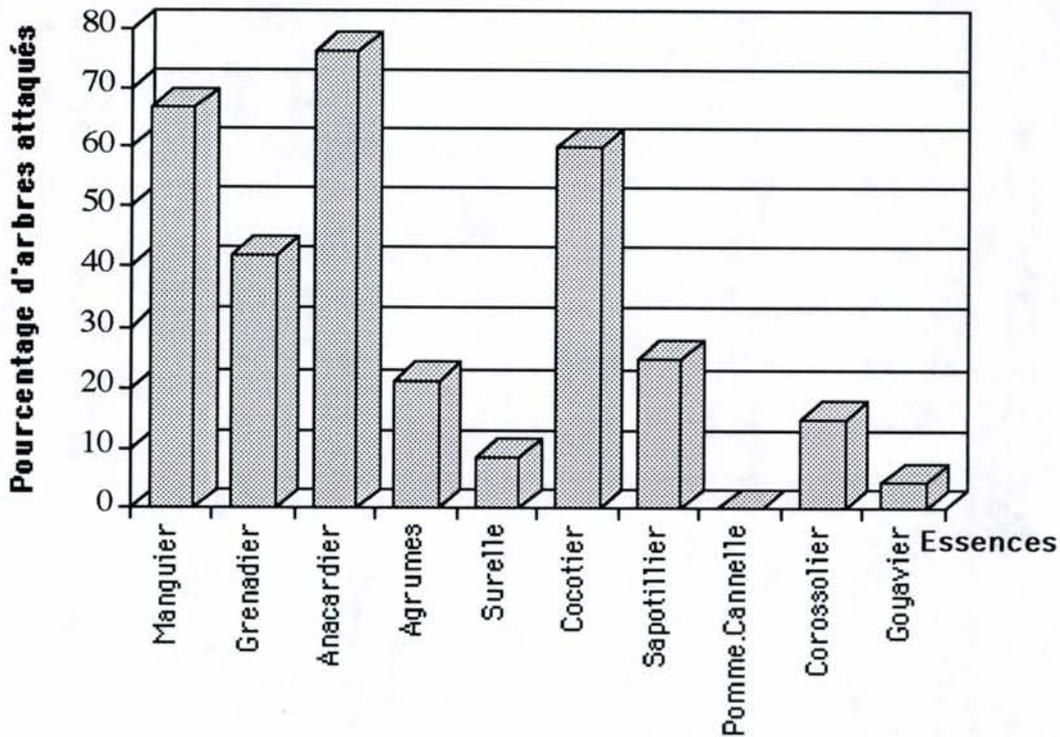


Fig. 3 : Taux d'attaque des différentes essences par les termites.
Rates of termite attacks on different fruit-trees.

La variation des taux d'attaques d'une essence à une autre pourrait être due à la diversité des pratiques culturales dans les vergers. Ainsi, dans les 2 parcelles irriguées comptant 56 pieds répartis en 3 essences (goyavier, grenadier, corossolier), nous avons noté une absence totale d'attaques des termites.

Dégâts

Chez la surelle et le goyavier, malgré la présence de galeries et/ou de placages, l'ouverture de ceux-ci ne révèle pas la présence de termites. Quant aux autres essences, les espèces de termites rencontrées diffèrent quantitativement et parfois qualitativement (Tableau).

ESSENCES	ESPÈCES DE TERMITES
Manguier	<i>Neotermes camerunensis</i> , <i>Cryptotermes havilandi</i> , <i>Psammotermes hybostoma</i> , <i>Coptotermes intermedius</i> , <i>Amitermes evuncifer</i> , <i>Microcerotermes solidus</i> , <i>Microcerotermes sp.</i> , <i>Angulitermes nilensis</i> , <i>Odontotermes nilensis</i> , <i>Microtermes hollandei</i>
Agrumes (Citrus spp.)	<i>Psammotermes hybostoma</i> , <i>Coptotermes intermedius</i> , <i>Amitermes evuncifer</i> , <i>Microcerotermes solidus</i> , <i>Microcerotermes sp.</i> , <i>Angulitermes nilensis</i> , <i>Promirotermes holmgreni infera</i> et <i>Microtermes hollandei</i>
Anacardier	<i>Coptotermes intermedius</i> , <i>Amitermes evuncifer</i> , <i>Microcerotermes solidus</i> , <i>Microcerotermes sp.</i> , <i>Angulitermes nilensis</i> , <i>Odontotermes nilensis</i> , <i>Microtermes hollandei</i>
Grenadier	<i>Coptotermes intermedius</i> , <i>Amitermes evuncifer</i> , <i>Microcerotermes solidus</i> , <i>Microcerotermes sp.</i> , <i>Angulitermes nilensis</i> , <i>Odontotermes nilensis</i> , <i>Microtermes hollandei</i>
Cocotier	<i>Amitermes evuncifer</i> , <i>Microcerotermes solidus</i> , <i>Microcerotermes sp.</i> , <i>Angulitermes nilensis</i> , <i>Microtermes hollandei</i>
Sapotillier	<i>Microcerotermes solidus</i> , <i>Microcerotermes sp.</i> , <i>Microtermes hollandei</i>
Corossolier	<i>Microcerotermes solidus</i> , <i>Microcerotermes sp.</i> , <i>Microtermes hollandei</i>
Surelle	Absence de termites
Goyavier	Absence de termites

Tableau : Espèces de termites attaquant les différents arbres fruitiers.
Termite species attacking the different species of fruit-trees.

Le manguier est attaqué par 10 espèces de termites, l'agrumes 8, le grenadier et l'anacardier 7, le cocotier 5, le corossolier et le sapotillier 3.

Les essences pouvant être endommagées et tuées par l'attaque de termites sont : le cocotier (95,8% sur les 24 arbres morts) et les agrumes (48,6% sur les 37 arbres morts). Celles endommagées sont : le manguier, l'anacardier, le grenadier et le corossolier. Celles ne subissant aucun dommage sont la surelle et le goyavier.

DISCUSSION

Roy-Noël & Wane (1977), Roy-Noël (1982), Agbogba & Roy-Noël (1982), Guèye & Lepage (1988) ont recensé 21 espèces de termites. Toutes les 11 espèces de termites que nous avons récoltées ont été signalées par ces auteurs à l'exception de *Cryptotermes havilandi*.

Les auteurs Butani (1973), Agodan (1980), Aisagbonhi (1989), Mariau *et al.* (1992) et Han *et al.* (1996) qui ont travaillé sur le citrus, le cocotier et le palmier à huile, ont signalé les espèces nuisibles appartenant aux genres *Amitermes*, *Coptotermes*, *Odontotermes*, *Microtermes*, *Ancistrotermes* et *Macrotermes*. Nous n'avons pas rencontré le genre *Ancistrotermes* dans nos récoltes à Dakar; par contre le genre *Macrotermes*, précisément *M. subhyalinus*, a été récolté dans une des parcelles sur une branche morte à terre.

Chez l'anacardier, le taux d'attaque que nous avons observé (76,2%) est supérieur à ceux rapportés par Roy-Noël (1982) et Agbogba & Roy-Noël (1982) et qui varient de 33 à 44,3% .

Nous avons essayé de combattre ce fléau en utilisant des méthodes de lutte autres que l'utilisation d'insecticides. L'une d'elles, que nous appelons "traitement alimentaire", consiste à déposer de la nourriture (branches mortes) à la périphérie de la plantation et entre les arbres pour attirer les populations récoltantes de termites. Ensuite, on procède au nettoyage systématique des arbres contenant des galeries et des placages. A l'issue de cette étude préliminaire sur 117 manguiers dans la région de Dakar, nous avons constaté une diminution des attaques de plus de 50% à moins de 10% et du nombre d'espèces de 5 à 2.

Cette méthode de traitement alimentaire est en accord avec l'idée de Josens (1972) qui préconise l'utilisation de la litière en grande quantité pour limiter les attaques de termites sur les cultures. Par contre, Mariau *et al.* (1992) suggèrent l'élimination de la plus grande quantité de bois sur la nouvelle terre destinée à la plantation de cocotiers.

Logan *et al.* (1990) ont fait un travail de synthèse sur l'utilisation des résidus de cultures et autres matières organiques dans la lutte contre les termites. Il ressort de ce travail que l'efficacité de l'une ou l'autre de ces méthodes est fonction des sites, des cultures et des espèces de termites.

La deuxième méthode consiste à irriguer les plantations. Comme nous l'avons noté plus haut, les 2 parcelles irriguées ne présentent pas de cas d'attaques. Ces résultats confirment les observations faites dans la région nord du Sénégal, Richard Toll. Suite à l'irrigation 2 à 4 fois par mois de 10 vergers d'une superficie de 8 ha totalisant 1098 pieds répartis en 6 essences (manguier, goyavier, grenadier, citronnier, corossolier, sapotillier), seuls deux arbres ont été attaqués par les termites.

Cette méthode est en adéquation avec l'idée de Mariau *et al.* (1992) qui suggèrent une double irrigation des nouvelles terres destinées à la plantation de cocotiers afin d'éliminer une grande partie de la population de termites.

Ces résultats obtenus étant très encourageants, nous nous proposons d'étendre ces méthodes de lutte à des superficies de plantations plus grandes.

REFERENCES

- AGBOGBA C., ROY-NOËL J., 1982. - L'attaque des arbres par les termites dans la presqu'île du Cap-Vert (Sénégal). III. Cas du parc forestier de Dakar-Hann sur sables ogoliens. *Bull. IFAN*, t. 44, sér. A, n^{os} 3-4, 341-364.
- AGODAN A., 1980. - Les ravageurs et maladies du palmier à huile et du cocotier. Nouvelles méthodes de lutte contre les termites nuisibles au cocotier en Afrique de l'Ouest. *Oléagineux*, 35(3), 145-146.
- AISAGBONHI C.I., 1989. - A survey of the destructive effect of *Macrotermes bellicosus* Smeathman (Isoptera : Termitidae- Macrotermitinae) on coconut seednuts at NIFOR, Benin, Nigeria. *Tropical Pest Management*, 35(4), 380-381.
- BERHAUT J., 1967. - Flore du Sénégal. éd. Clairafrique Dakar, 487 pp.
- BUTANI D.K., 1973. - Les ravageurs et les maladies des Citrus en Inde. *Fruits*, 28(12), 851-856.
- DAJOZ R., 1971. - Précis d'écologie. éd. Dunod Paris, 434 pp.
- GUEYE N., LEPAGE M., 1988. - Rôle des termites dans de jeunes plantations d'Eucalyptus du Cap-Vert (Sénégal). *Actes Coll. Ins. Soc.*, 4, 345-352.
- HAN S.H., TOKRO G.L., TANO Y., LEPAGE M., 1996. - Etude préliminaire de l'attaque des termites dans les plantations de palmier à huile de la Région de Dabou : Evaluation des dégâts et élaboration de méthode de lutte. (Sous presse).

- JOSENS G., 1972. - Etudes biologique et écologique des termites (Isoptera) de la savane de Lamto-Pakobo (Côte d'Ivoire). Thèse Doc. Sci. Univ. Libre de Bruxelles, 285 pp.
- LEPAGE M., 1974. - Les termites d'une savane sahélienne (Ferlo septentrional, Sénégal) : Peuplement, Population, Consommation, Rôle dans l'Ecosystème. Thèse Doc. Sci. Univ. Dijon, 356 pp.
- LOGAN J.W.M., COWIE R.H., WOOD T.G., 1990. - Termite (Isoptera) control in agriculture and forestry by non-chemical methods : a review. *Bull. Entomol. Res.*, **80**, 309-330.
- MARIAU D., RENOUX J., DESMIER de CHENON R., 1992. - *Coptotermes curvignathus* Holmgren Rhinotermitidae, principal ravageur du cocotier planté sur tourbe à Sumatra. *Oléagineux*, **47**(10), 561-568.
- ROY-NOËL J., 1982. - L'attaque des arbres par les termites dans la presqu'île du Cap-Vert (Sénégal). II. Cas du reboisement sur dunes fixées de Mbao. *Bull. IFAN*, t. 44, sér. A, n^{OS} **1-2**, 115-145.
- ROY-NOËL J., WANE C., 1977. - L'attaque des arbres par les termites dans la presqu'île du Cap-Vert (Sénégal). I. Cas du reboisement sur dunes vives de Malika. *Bull. IFAN*, t. 39, sér. A, n^O **1**, 124-141.
- WOOD T.G., PEARCE M.J., 1991. - Termites in Africa : The Environmental Impact of Control Measures and Damage to Crops, Trees, Rangeland and Rural Buildings. *Sociobiol.*, **19**, 221-234.