

Guide  
pratique

# Les termites dans le monde

A. Zaremski, D. Fouquet, D. Louppe



éditions  
Quæ



# Les termites dans le monde



# Les termites dans le monde

Alba Zaremski, Daniel Fouquet,  
Dominique Louppe

Collection *Guide pratique*  
Derniers titres parus

Les orchidées sauvages de Paris  
Sébastien Lesné, coordinateur  
2009

Mise en place de la redevance incitative du service public  
d'élimination des déchets  
André Le Bozec  
2008

Manuel de l'évaluation des politiques publiques  
Dominique Vollet, Farid Hadjab  
2008

Poissons de l'océan Indien et de la mer Rouge  
Marc Taquet, Alain Diringer  
2007

Traitement des effluents d'élevage des petites et moyennes exploitations  
Guide technique à l'usage des concepteurs, bureaux d'études et exploitants  
Colin Burton, Vincent Jaouen, José Martinez  
2007

Alimentation des bovins, ovins et caprins  
Besoins des animaux - Valeurs des aliments  
Tables Inra 2007  
2007

Les végétations d'alpage de la Vanoise. Description agro-écologique et gestion pastorale  
André Bornard, Mauro Bassignana, Claude Bernard-Brunet,  
Sophie Labonne, Philippe Cozic  
2007

Éditions Quæ  
RD 10  
78026 Versailles Cedex, France

© Éditions Quæ, 2009  
e-ISBN : 978-2-7592-0344-4  
ISSN 1952-2770

Le code de la propriété intellectuelle interdit la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Le non-respect de cette disposition met en danger l'édition, notamment scientifique, et est sanctionné pénalement. Toute reproduction partielle du présent ouvrage est interdite sans autorisation du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20 rue des Grands-Augustins, Paris 6<sup>e</sup>.

# Sommaire

Remerciements	6
Avant-propos	7
Abstract	9
Préambule	11
<b>Généralités</b>	<b>13</b>
L'organisation	14
La communication	18
L'alimentation et la digestion	19
L'habitat et l'évolution	22
Place dans l'écosystème	26
<b>Présentation des termites</b>	<b>31</b>
Classification	31
Répartition des termites et régions zoogéographiques	33
Répertoire des espèces décrites	35
<b>Présentation des espèces</b>	<b>37</b>
Famille des Mastotermitidae	38
Famille des Kalotermitidae	40
Famille des Termopsidae	46
Famille des Hodotermitidae	50
Famille des Rhinotermitidae	53
Famille des Termitidae	64
Références bibliographiques	89
Index	93

# Remerciements

Nous tenons à témoigner notre reconnaissance aux personnes qui ont participé à l'élaboration de cet ouvrage.

Nous remercions vivement Bruno Michel, entomologiste au Cirad à l'unité mixte de recherche du Centre de biologie et de gestion des populations, pour ses conseils et ses suggestions qui ont été d'un grand apport pour la réalisation de ce guide. Qu'il trouve ici le témoignage de notre très haute considération.

Nous tenons à remercier Christian Bordereau pour l'accueil dans son laboratoire du CNRS/UMR 5548 « Développement-Communication Chimique » de l'Université de Bourgogne à Dijon.

Nous remercions également Jean-François Duranton, systématien au Cirad dans l'unité de recherche Acridologie pour sa contribution à ce travail, ainsi que Martine Bourcier pour ses conseils de graphiste.



# Avant-propos

Regroupés dans l'ordre des Isoptères, les termites comptent plus de 2 500 espèces. La grande majorité des termites se nourrit exclusivement de cellulose et vit surtout dans les forêts tropicales humides où l'humidité est élevée et la température moyenne de 25 à 30 °C. Depuis quelques années, on assiste à une extension importante de l'aire de répartition des termites, et certaines espèces sont endémiques des zones tempérées. Les termites provoquent des dégâts sur les bois utilisés dans l'habitat mais aussi dans les cultures.

## Que sont les termites ?

Ce sont des insectes sociaux qui vivent en colonies divisées en castes, chacune ayant des fonctions très spécialisées. Les effectifs des populations varient, selon les espèces, de quelques centaines à plusieurs millions d'individus. Chaque colonie est composée d'un couple royal qui assure la reproduction, des ouvriers qui jouent un rôle primordial tant pour l'alimentation que la construction de la termitière, et des soldats qui assurent la protection de la colonie.

Les nouvelles colonies se constituent à partir de reproducteurs ailés à la période d'essaimage ou d'individus néoténiques dans des cas particuliers comme l'éloignement de la termitière ou la disparition du couple royal.

Les termites communiquent avec l'extérieur grâce aux phéromones. Les hydrocarbures de la cuticule permettent aux individus d'une même colonie de se reconnaître.

La plupart des termites se nourrissent de cellulose et certaines espèces d'humus. Pour digérer la cellulose, le termite a besoin de micro-organismes qui vivent en symbiose dans les intestins ou de champignons qui facilitent la décomposition du bois. Certains termites cultivent même des champignons.

## Extension des colonies et dégâts

Au fur et à mesure de l'évolution, les colonies s'agrandissent et se spécialisent : plus d'un million d'individus par colonie chez les Rhinotermitidae. Pour les termites les plus primitifs, qui sont généralement les plus gros, l'habitat se réduit aux bois morts ou pourris. Des nids plus ou moins construits dans le sol, avec des chambres creusées dans la terre, marquent une première évolution. Les termites plus évolués, les termites champignonnistes, construisent de véritables édifices maçonnés dont certains sont hauts de plusieurs mètres.

Les termites sont surtout connus en Occident pour leur rôle d'agents destructeurs dans les constructions. Presque toutes les familles de l'ordre des Isoptères possèdent dans leur rang des espèces xylophages contre lesquelles on lutte avec des moyens de plus en plus importants et sophistiqués pour protéger les logements et les ouvrages en bois. Sur toute la zone tropicale, les dégâts peuvent être considérables et les moyens de lutte, difficiles à mettre en œuvre, sont souvent dérisoires. Actuellement, seule la lutte chimique a permis d'obtenir des résultats probants, mais un grand nombre de produits utilisés jusqu'à très récemment sont aujourd'hui interdits car nocifs et dangereux. Outre les dégâts

causés aux habitations, certains termites sont également des ravageurs importants des cultures et des plantations forestières en climat chaud.

## Rôle écologique

L'homme a une vision négative des termites car il ne voit que les dégâts occasionnés aux constructions et aux cultures. Pourtant ces insectes ont un rôle écologique incontestable. Peut-on imaginer ce que serait le sous-bois des forêts tropicales sans les termites ? Ce ne serait qu'enchevêtrement de troncs et de branches reposant sur une couche épaisse de feuilles mortes ! En effet, ils participent au fractionnement de la matière organique, ce qui en accélère la décomposition. Cependant, ils ont d'autres rôles écologiques dont certains sont d'une grande utilité pour l'Homme.

Dans les zones sèches, l'activité des termites favorise l'infiltration de l'eau. Ils participent à la fertilisation des sols. Les agriculteurs africains ont mis cette fertilité des termitières à profit en y semant diverses cultures comme les ignames et le gombo. Les termites peuvent servir d'aliment pour la volaille et l'homme, source de protéines et de matières grasses. Les champignons de termitières sont très recherchés par les gourmets et font l'objet d'un commerce à l'abord des villes. Les grandes termitières peuvent servir d'abris ou leur terre peut être utilisée pour fabriquer des briques solides. La cohabitation du termite avec de nombreuses espèces d'arbres est bénéfique à ces derniers lorsqu'ils croissent sur des termitières.

# Abstract

This guide, lavishly illustrated with photographs on termites, is meant for all, amateurs or professionals, to use as a reference or a work tool. Its presentation is handy and practical; although species are classified under the taxonomic order. The classification highlights the position of each species within the system. The first part of the guide provides general information on termites. The second part focuses on their genealogy, classification and distribution in zoogeographic areas. The third part contains descriptive sheets, each presenting a termite species included in six families and thirty-seven genera. However, this book is not on systematics.

Classified in the order of Isoptera, termites number over 2500 species. Most of the termites feed exclusively on cellulose and mainly live in humid tropical forests, where humidity is high and temperature averages 25-30°C. In the last few years the surface area of endemic termite distribution has been greatly expanding in temperate zones. Termites can not only damage structural wood but also crops.

Termites are social insects, living in colonies divided into castes, each highly specialized. Depending on the species, populations vary from a few hundred to several million individuals. Each colony is composed of a royal pair in charge of reproduction, workers that play an essential role in the feeding process as well as in building mounds, and soldiers that ensure protection of the colony.

New colonies are formed by reproductive alates during swarming or neotenic individuals in particular cases such as high distance from the mound or disappearance of the royal pair. They communicate through pheromones. Cuticular hydrocarbons allow individuals of a same colony to recognize one another.

Most termites feed on cellulose, the others on humus. To digest cellulose, they rely on a symbiotic gut fauna or on fungi which help with wood decay. Some species even practice fungiculture.

Along the evolution process, colonies grew and specialized: over one million individuals per colony in Rhinotermitidae. The more primitive forms are usually larger and inhabit dead or decaying wood. Nests built more or less in the ground with subterranean chambers are the signs of a first evolution. Fungus-growing termites are the most developed and build very large structures which can be several meters high.

In the West, termites are most known for their wood-destroying role in buildings. Almost all families of the Isoptera order include xylophagus species. To control them in order to preserve buildings and wood structures, more and more sophisticated means have been developed. In the tropics damages can be considerable, and control means are often inadequate or difficult to implement. Today, only chemical control gave significant results, but a great number of products that had been used up to very recently are now prohibited, because they are toxic and dangerous. Some termites are also major pests of crops and forests in hot climates.

Humans have a negative vision of termites as they only see damages done to structures and crops. However these insects undeniably play an ecological role. Can we imagine tropical forest undergrowth without termites? It would be a tangle of trunks and branches lying on a leafy litter! Actually termites recycle

organic plant matter, accelerating thus the decaying process. They also play other ecological roles among which some are very useful for humans.

In dry areas, termite tasks better enable water infiltration and soil fertilization. African farmers have thus been using these fertile soils as they grow crops such as yam and okra on termite mounds. Termites can be used in poultry feed and for human consumption as they provide proteins and fat. Termite mound fungi are much sought after by gourmets and are marketed near urban areas. Large mounds can be used as shelters and mound dirt can make solid bricks. Termites are very useful to many tree species which actually grow on termite mounds.

# Préambule

« Persuadé de l'intérêt et de la richesse de cette faune que sont les termites, tout jeune chercheur, étudiant ou naturaliste désireux de se familiariser avec elle se heurte rapidement à un obstacle sérieux : l'absence d'ouvrage permettant une détermination totale des échantillons récoltés » (Bouillon, 1965).

Cet ouvrage, qui ne prétend pas être un manuel de systématique, présente un échantillon de termites dont la plupart des espèces s'attaquent aux bois mis en œuvre et aux cultures. Il concerne principalement les termites tropicaux. Ce guide offre à tous, amateurs ou professionnels, une riche iconographie qui pourra servir aussi bien de référence sur les termites que d'outil de travail. Il se veut d'un maniement facile et pratique ; pour cela les espèces sont classées selon l'ordre systématique.

La première partie présente des généralités et traite successivement de l'organisation sociale des termites, de leur mode de communication, de leur manière de s'alimenter, de leur habitat, de leur évolution et de leurs fonctions dans l'écosystème. La deuxième partie aborde la généalogie des termites, la place des familles dans la classification ainsi que leur répartition dans les régions zoogéographiques. Les différents termites présentés ont été choisis en fonction de leur position dans la classification pour donner un aperçu général des différentes familles. La troisième partie, cœur de l'ouvrage, est composée de fiches présentant les espèces de termites. Dans un but pratique, c'est-à-dire pour conserver au livre une certaine concision et un volume maniable, chaque fiche résume les points importants à connaître (classification, nom scientifique, auteur de la description de l'espèce, description, distribution) et est accompagnée d'une (ou plusieurs) photo de l'espèce décrite, notamment le soldat, qui sert souvent de référence pour l'identification de l'espèce. Six familles et trente-sept genres sont représentés.

Afin de rendre l'ouvrage simple et convivial, l'usage des termes techniques a été réduit.



# Généralités

Regroupés dans l'ordre des Isoptères, les termites comptent plus de 2 500 espèces sur la surface du globe. Les populations les plus importantes se rencontrent dans les régions tropicales humides dont les conditions climatiques sont favorables au développement de ces insectes qui recherchent la chaleur, l'humidité et l'obscurité. Mais c'est en Australie que l'on trouve la plus grande diversité car toutes les familles y sont représentées.

En dehors des espèces humivores, la grande majorité des termites se nourrit exclusivement de cellulose et vit surtout dans les forêts humides où règnent les conditions optimales pour leur développement :

- forte pluviosité (de 1 500 à 4 000 mm d'eau par an) avec des alternances de saisons des pluies et de saisons sèches ;
- humidité relative de l'air importante (de 65 à 100 %) ;
- température moyenne élevée (de 25 à 30 °C) ;
- végétation abondante avec de grandes surfaces boisées générant beaucoup de bois mort (branches, troncs, racines...).

Les termites trouvent également leur nourriture dans les cultures agricoles (canne à sucre...) où ils peuvent générer des dégâts importants.

Depuis quelques années, on assiste à une extension importante de l'aire de répartition des termites endémiques des zones tempérées. Ce phénomène d'invasion déjà très important au Japon et en Amérique du Nord se propage également en Europe de l'Ouest et en zone méditerranéenne où les infestations se multiplient dans les constructions et les habitations. Le rôle des activités humaines serait prédominant dans cette évolution, du fait des transports de matériaux déjà contaminés (terre de remblai, bois, etc.) et des améliorations apportées dans l'habitat (chauffage). La France et les pays du Sud de l'Europe sont les plus touchés par ce fléau qui mobilise de plus en plus de chercheurs et d'industriels pour trouver des moyens de lutte efficaces. L'extension de ces espèces endémiques aux régions à climat tempéré est limitée par des facteurs climatiques surtout quand la période de basses températures dure longtemps, notamment dans les zones montagneuses.