

Le bruissement des termites : note additionnelle

Autor(en): **Bugnion, E.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society**

Band (Jahr): **12 (1910-1917)**

Heft 4

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-400679>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Le Bruissement des Termites.

Par E. Bugnion.

Certains Termites (soldats) ont coutume, lorsqu'ils sont inquiétés ou dérangés, de frapper à coups redoublés avec les mandibules (ou avec le menton?) la surface qui les porte, émettant de cette façon une sorte de bruissement. Ce bruissement, vrai signal d'alarme, est perçu par la communauté dans son ensemble, notamment par les ouvriers qui prennent aussitôt des mesures de protection.

Ces faits, encore peu connus, méritent une étude plus approfondie et plus complète. Ils constituent en effet un chapitre intéressant de la biologie des Termites; ils jettent un jour nouveau sur leurs aptitudes et leurs instincts.

Quelques indications relatives au bruissement des *Hodotermes* ou Termites fourrageurs de l'Inde se trouvent déjà dans l'ouvrage de König „Naturgeschichte der sogenannten weissen Ameisen“ 1779.

Les *Hodotermes* se distinguent des autres Termites en ce qu'ils font des expéditions à découvert dans le but de recueillir des fragments de Graminées ou autres débris végétaux. Aussi les soldats et ouvriers ne sont-ils pas aveugles comme ceux des vrais *Termes*, mais ont-ils des yeux à facettes de couleur noire, arrondis et bien distincts.

König distingue deux espèces de ces insectes. La première, lisons-nous p. 24, s'observe par petites troupes marchant à la file le long des sentiers dans les terrains plantés d'herbe. Ce Terme long de 14 $\frac{1}{2}$ millimètres (soldat), de couleur jaune-rouge est, quoique assez rare, bien connu des indigènes (Tamil de Tranquebar); ils l'appellent à cause de son genre de vie „la Fourmi qui montre le chemin“, terme traduit par l'auteur par *Termes viarum*.

La seconde espèce a été rencontrée dans le Tanschaur (probablement Tanjore, au Sud de Madras). Ce Terme de couleur brun foncé, de la longueur d'une phalange, a coutume

de former de longues files de la largeur du doigt marchant à découvert sur les amas de feuilles mortes.

L'observation est rapportée en ces termes :

„Me trouvant un jour en excursion dans une contrée sauvage à l'heure de midi, je cherchai un refuge sous les arbres, la chaleur étant à ce moment extrêmement accablante. Je m'étais un peu écarté de mes gens dans l'espoir de faire une observation nouvelle, lorsque je crus entendre un singulier bruissement. Ayant reculé de quelques pas, je perçus le même bruit d'une façon plus distincte et reconnus bientôt sa provenance. J'avais, sans le vouloir, bousculé en passant une file de Termites qui marchait parmi les feuilles. Répétant l'expérience, je vis que, au moment où on les dérange, ces insectes relèvent un peu l'abdomen, puis que se détendant comme un ressort, ils frappent les feuilles sèches avec leurs mandibules cornées. Ces petits coups, répétés en grand nombre sur le trajet de la troupe, produisaient cette sorte de bruissement.“

So beobachtete ich, dass sie (die weissen Ameisen) mit den hornigten Fresszangen in Fällern, wo sie gestört werden, etwas den Hinterleib aufhoben und mit einer Federkraft damit wieder auf die dürreren Blätter niederschlugen. Hierdurch ward dieser Schallregen der grossen fortlaufenden Menge verursacht. Mich deutet, diese Tiere verdienen „convulsionarii“ genannt zu werden.“

Ce texte est comme on voit assez obscur. On ne comprend pas tout d'abord si c'est avec l'abdomen ou avec les mandibules que les Termites frappent sur les feuilles. Il est clair toutefois que seules les mandibules (ou la tête elle-même) peuvent donner des coups secs, l'abdomen étant trop mou pour pouvoir frapper.

L'opuscule de König est accompagné d'une planche qui représente entre autres le *Termes viarum* avec ses longues antennes (33 articles) et ses deux yeux noirs. — Le *Hodotermes macrocephalus* Desneux (1905) décrit d'après des exemplaires capturés à Karachi (Sind) par T. R. Bell, retrouvé à Trichinopoly par Th. Bainbrigge Fletcher, est très probablement la même espèce.

Le *Hod. convulsionarius* König n'a parait-il jamais été étudié par les modernes. Les descriptions de König, d'un désespérant *laconisme*, ne sont pas d'un grand secours. On peut toutefois admettre que le Terme de couleur foncée observé par Kiellerup dans le Nikobar „marchant en longue file dans la forêt vierge“ se rapportait à cette deuxième forme. (Voyez : Hagen. 1858, p. 90—91.)

D'autres renseignements concernant les moeurs des *Hodotermes* se trouvent dans l'ouvrage de Smeathman sur les Ter-

mites sud-africains (1781). — „Au cours d'une excursion au bord du fleuve Camerankoe (Sierra Leone), lisons-nous dans le texte de cet auteur, mon attention fut attirée par une sorte de bruissement qui venait de la forêt. Ce son n'était pas produit par un serpent comme je l'avais cru tout d'abord, mais par une armée de Termites qui marchait à découvert. Ces insectes sortaient d'un trou large de 4 à 5 pouces et se partageaient en deux troupes. Avancant en colonne serrée par rangs de 12 à 15 individus, chacune des troupes était surtout formée d'ouvriers avec çà et là quelques soldats clairsemés. Des deux côtés, à un ou deux pieds de la colonne, se tenaient les soldats de garde à peu près immobiles. Quelques-uns, montés sur des arbustes à 10 ou 12 pieds de hauteur, faisaient entendre le bruissement qui au début m'avait frappé. L'armée entière répondait à ce signal en accélérant son allure et en émettant le même son. A quinze pas de là, les deux colonnes de nouveau réunies disparaissaient dans la terre par deux ou trois ouvertures. J'observai le défilé pendant une heure. A ce moment le nombre des ouvriers était sensiblement le même, tandis que celui des soldats était devenu un peu plus fort.“

L'espèce observée par Smeathman est probablement *Hod. mossambicus* Hagen. L'auteur qui nomme ces insectes *Termes viarum*, nom déjà donné par König à l'une des espèces indiennes, dit qu'ils sont plus grands que *T. bellicosus* et se distinguent de ce dernier par des yeux bien distincts chez le soldat et l'ouvrier.

Haviland a complété dès lors les indications de Smeathman. Ayant observé au Natal des armées en marche de *Hod. mossambicus*, il put se convaincre que le but des expéditions est d'approvisionner la colonie de fragments de Graminées. Armés de fortes mandibules, les Termites coupent des tronçons de chaumes de 1 à 2 pouces de longueur et les entassent durant la matinée à l'entrée de leurs galeries. Celle-ci est élargie à cet effet. A la fin du jour, lorsque la chaleur est moins forte, ces matériaux sont portés à l'intérieur. Les galeries ont une largeur moyenne d'environ 8 millimètres. Haviland suivit ces canaux sur une longueur de 20 pieds (à 5¹/₂ pieds de profondeur en-dessous de la surface), sans réussir toutefois à aller jusqu'au nid.* — (D'après Sharp. 1901. I. p. 336.)

* Un nid de *H. macrocephalus* a été décrit dès lors par T. R. Bell. Il était placé dans un terrain sec entre des strates d'argile et de mollasse. On voyait dans les cavités des amas de Graminées sèches coupées en tronçons, mais pas de meules semblables à celles des vrais *Termes*. (Voyez Desneux. 1905. p. 344.)

Le bruissement du *Hod. mossambicus* a été entendu par H. Prell au cours de son voyage en Afrique. C'était nous dit l'auteur „ein merkwürdiges Zirpen“. (Voyez 1911. p. 247 — d'après une indication d'Escherich).

Des Termites fourrageurs ont été observés par Sjöstedt (1900) dans les forêts du Cameroun. Seulement il s'agit cette fois d'un vrai *Termes* (*T. Lilljeborgi* Sjö.) à soldats et ouvriers aveugles et qui, au lieu de récolter des Graminées, taille des rondelles dans les feuilles à la manière des Attides ou Fourmis coupe-feuilles de l'Amérique tropicale.

Les Termites, répartis en plusieurs escouades, sortaient de terre par des ouvertures multiples tandis que d'autres, marchant en sens inverse retournaient à l'intérieur. Les soldats, reconnaissables à leur grosse tête noire et à leurs fortes mandibules, faisaient le service de garde, les uns le long des colonnes en marche, les autres à l'entrée des trous. Il y en avait deux formes, de gros et de petits. Quelques-uns marchaient au milieu des ouvriers. Arrivés dans un lieu favorable à la récolte, les ouvriers se répandaient sur les feuilles et découpaient des rondelles, puis revenant en arrière, les portaient au nid. Ces rondelles, exactement circulaires, sont pendant la marche tenues verticalement entre les mandibules.

Si on les dérange au cours de la cueillette, les Termites dispersés sur les feuilles se secouent brusquement, émettant ainsi (en suite d'une succession de petits chocs?) un bruissement bien distinct. A ce bruit, vrai signal d'alarme, le travail cesse aussitôt. Dégringolant des feuilles, les ouvriers se retirent précipitamment dans les galeries. Seuls quelques soldats aux mandibules menaçantes se tiennent sur la défensive à l'entrée des trous.

C'est probablement au *T. Lilljeborgi* que se rapportent aussi les relations de Buchholz au sujet des Termites sud-africains. (Voy. Auteurs cités.)

Les observations de Sjöstedt sur le bruissement du *T. Lilljeborgi* concordent, comme on voit, d'une manière frappante avec les récits plus anciens de König et de Smeathman relatifs aux *Hodotermes*. C'est bien lorsqu'ils sont inquiétés pendant leur marche ou au cours de leur travail que les Termites fourrageurs font entendre un bruissement. Ce bruit est manifestement un signal d'alarme, puisque au moment où ils le perçoivent les ouvriers rentrent précipitamment dans leurs cachettes.

Les *Hodotermes* et le *Termes Lilljeborgi* ne sont pas les seuls Termites qui, dans certaines circonstances, font entendre un bruissement.

Escherich, au cours de son voyage en Abyssinie (1909, p. 28) rapporte que, taillant un jour une termitière de *T. bellicosus*, il perçut un son qui, à chaque coup de pioche, répondait de l'intérieur. C'étaient les Termites qui protestaient à leur manière. Le bruit (Rasseln), comparable à celui d'un serpent à sonnettes, durait un peu plus de 5 secondes; il atteignait sa plus grande intensité après la deuxième seconde puis diminuait ensuite. Le bruissement était si distinct que, croyant à quelque maléfice, l'ouvrier indigène chargé de bêcher la terre décampa à toutes jambes au premier coup de pioche. —

Les Termites, ajoute le même auteur, peuvent produire un bruissement (Rasseln, Zischen, zirpender Laut), les uns en frappant avec la tête la surface qui les porte, les autres (*Leucotermes lucifugus*) en frottant le bord postérieur de la tête (maintenue horizontale) contre le bord antérieur du pronotum. Cette dernière indication est empruntée à Grassi (1893).

Questionné au sujet de l'observation précitée, Escherich a bien voulu me donner par lettre (3 décembre 1911) quelques renseignements complémentaires.

La termitière observée en Abyssinie, très dure et probablement très ancienne, se distinguait surtout par la minceur des parois qui séparaient les loges ménagées à l'intérieur. Il faut donc admettre, étant données ces circonstances, que les Termites produisaient leur bruissement en frappant avec la tête soit contre les corps spongieux (meules) à demi desséchés, soit contre les parois des loges qui, aussi minces que du carton, étaient dans le cas particulier capables de vibrer.

Voici maintenant une observation personnelle.

Visitant un jour une petite île inhabitée sur le lac d'Amalangoda (Ceylon), nous étions quatre personnes, marchant avec précaution au milieu des herbes, lorsque l'un de nous perçut tout à coup une sorte de bruissement. Croyant que c'était un cobra, nous reculons de quelques pas et regardons tout alentour. Il n'y a aucun serpent. Avançant de nouveau, nous entendons le même bruit d'une façon plus distincte et pouvons en même temps vérifier son origine. Le bruissement était produit par une colonie de *Termes obscuriceps* qui avait établi ses galeries sous de grandes feuilles desséchées tombées d'un arbre à pain (*Artocarpus*). Les tunnels à parois minces étaient formés de grain de terre agglutinés, adhérents aux feuilles. Celles-ci de couleur brune, de consistance coriace, craquaient sous les

pieds comme des morceaux de parchemin. Le bruit (roulement prolongé) provenait manifestement de petites coups secs frappés par les Termites à la face inférieure des feuilles au moment où notre approche vint les troubler.

Une observation plus décisive fut faite dans le bungalow de Seenigoda au cours de Janvier 1912. Un pan de mur limitant un local qui sert de bureau était depuis huit mois environ infesté de Termites (*T. obscuriceps*). Le mur est fait de cabouc recouvert de plâtre. Les Termites, prenant des grains de terre à l'intérieur, sortaient par une fissure et travaillaient depuis longtemps à construire une colonne de terre agglutinée dans un des angles du local. La colonne haute de plus d'un mètre avait environ l'épaisseur de la jambe. Une caissette en bois de sapin, remplie de petits morceaux de bois, placée en dessous de la colonne, était elle aussi envahie par les Termites.

Le 6 Janvier l'intendant ouvrant un peu brusquement l'armoire de son bureau, fut surpris d'entendre un bruissement qui semblait venir de l'intérieur de la caisse et m'appela aussitôt. Il était 10 heures du soir. Ayant répété l'expérience, nous vîmes que le bruit était produit par les Termites. C'était un roulement égal et prolongé, coupé de petites saccades, se répétant d'une façon très distincte chaque fois que l'on frappait contre le bois ou que l'on parlait un peu fort. Sa durée était tantôt de 2 à 3 secondes, tantôt peut-être de 5 à 6. Il cessait brusquement, puis reprenait aussitôt, si l'on donnait un nouveau coup. Après plusieurs essais successifs le son devenait plus faible et il fallait laisser les Termites reposer quelque temps pour pouvoir l'entendre à nouveau.

Le 8 Janvier, la caissette ayant été enlevée, nous vérifions son contenu. Elle est remplie de morceaux de bois de diverses sortes (dont plusieurs de bois tendre) avec quelques copeaux, le tout couvert d'un journal. Les morceaux de bois sont partiellement soudés ensemble ou attachés à la paroi au moyen de terre durcie. Plusieurs ont été rongés. Le nombre des Termites (soldats et ouvriers) cachés sous les morceaux de bois ne dépasse pas une centaine.

La caissette enlevée, nous essayons vainement de faire parler les Termites restés dans la colonne de terre. Coups frappés au mur, à la colonne elle-même, appels prononcés à haute voix, aucun son ne répond de l'intérieur. Nous avons ainsi la preuve que le bruissement perçu si distinctement les 6 et 7 Janvier venait bien des Termites contenus dans la caissette. La colonne de terre (détachée le jour suivant) offre des parois solides, épaisses, des plusieurs centimètres et à l'intérieur des cavités irrégulières à contours arrondis, larges de 2 ou 3 cm,

communiquant entre elles par d'étroits couloirs. Les parois sont trop compactes pour pouvoir vibrer. L'angle du mur précédemment recouvert par la colonne montra, après l'ablation de celle-ci, une fissure allongée par laquelle les Termites allaient et venaient de l'intérieur et un peu plus haut, une cavité avec une grosse éponge (meule) bourrée de jeunes larves. La loge royale était probablement cachée en dessous.

Une question se pose. Est-ce que le petit nombre de Termites trouvés dans la caissette le matin du 8 a suffi à produire le bruissement entendu la veille ou bien les Termites étaient-ils à ce moment en plus grande quantité? Nous verrons tout à l'heure qu'un petit nombre de *T. obscuriceps* peut déjà produire un bruit distinct.

Cette expérience sera facile à répéter. On placera une caissette de bois léger auprès d'une termitière ou d'une tronc infesté, de préférence sur un support à la hauteur de l'oreille, on mettra à l'intérieur de menus morceaux de bois mêlés de papier et de feuilles sèches de consistance coriace. Un bambou percé de part en part, introduit dans la termitière (à l'intérieur d'une loge), fera l'office d'un tunnel. Si tout va bien, le bambou sera bientôt encroûté de terre en dedans et en dehors. Les Termites, toujours avides de bois, iront en grand nombre s'établir dans la caissette. Ce résultat obtenu, l'observateur s'approchera doucement pendant la soirée. Donnant de petits coups à la paroi ou parlant à haute voix auprès de la caissette, il pourra sûrement percevoir le bruit.

L'explication complète du bruissement des Termites m'a été donnée par H. von Buttell Reepen (pendant son séjour à Ceylan). Il suffit „pour faire parler les Termites“ de retirer une meule de la termitière, de la mettre sur un plateau et de la couvrir d'une feuille de papier fort. Les Termites qui se posent contre la feuille (à sa face inférieure) répondent à la moindre excitation. Si par exemple on donne avec le doigt un coup sur le papier, le petit roulement se fait entendre aussitôt. Soulevant alors le bord de la feuille, on voit qu'au moment de frapper, le Termite (soldat) relève un peu la tête, puis l'abaissant brusquement et tenant les mandibules légèrement écartées, donne de leur face inférieure une série de petits coups. — L'expérience a réussi à H. von Buttell Reepen avec *T. Redemanni* et *obscuriceps*, mais surtout avec ce dernier. Les *T. Redemanni* observés à Peradeniya (up country) sont, chose curieuse, restés silencieux. Il suffisait en revanche d'un petit nombre de *T. obscuriceps* (même d'un seul sujet bien disposé!) pour produire un son distinct. Le bruissement est émis ex-

clusivement par les soldats et ce sont seulement les Termites appliqués contre le papier qu'on réussit à faire parler.

J'ai répété dès lors l'expérience précitée et ai pu me convaincre que des soldats frappeurs peuvent être observés non seulement à la face inférieure de la feuille de papier, mais aussi sur la face supérieure exposée à découvert. S'approchant avec la loupe, on voit qu'au moment de bruire le Termite entr'ouvre un peu les mandibules puis donne une série de petits coups d'un mouvement convulsif. Le mouvement est si rapide, qu'il est difficile de dire si les coups sont frappés avec les mandibules ou avec le menton.

Il est à ce propos intéressant de constater que le menton du soldat (pièce basale de la lèvre inférieure) a une disposition qui lui est propre. Tandis que chez l'ouvrier et l'imago cette pièce est courte, mobile, librement articulée au devant du trou occipital, le menton du soldat, de forme allongée, légèrement convexe, est toujours soudé par ses deux bords. On remarque au surplus que les autres pièces du labium (ligula, glosses et paraglosses) sont manifestement atrophiées. Les maxilles sont, à l'exception des palpes, elles aussi très réduites, les échancrures qui livrent passage aux muscles (éch. maxillaires) reportées très avant. Peut-être ces différences s'expliquent-elles par la division du travail. L'ouvrier, spécialement constructeur, aurait en vue de son activité propre, le labium et les maxilles plus développés et plus mobiles. Mais il se peut aussi que la structure de l'appareil maxillo-labial qui est propre au soldat soit partiellement adaptée à l'usage qu'il fait parfois de son menton. Ne pouvant trancher la question d'une manière définitive, je me borne à constater que le soldat-termite a le menton plus allongé et surtout plus résistant que l'ouvrier.

Les constatations relatives au bruissement des Termites sont, comme on voit, suffisamment positives. On peut affirmer que plusieurs de ces insectes ont, dans certaines circonstances, la faculté d'émettre un bruit. — Mais quelles sont ces circonstances? — Il ressort des indications de König, Smeathman, Grassi, Sjöstedt, Escherich, Prell, von Buttel Reepen, ainsi que de mes observations personnelles, que le bruit se fait entendre lorsque les Termites (ouvriers et soldats) sont rassemblés sur ou sous des feuilles sèches capables de vibrer. Les feuilles, frappées à coups redoublés avec les mandibules ou le menton, répercutent le son comme des tables de résonance. Des lames de bois minces peuvent elles aussi transmettre les vibrations.

Rappelons à ce propos que, dans les relations précitées, relations entièrement indépendantes les unes des autres, quatre

observateurs (parfois avec leurs compagnons) on cru tout d'abord à la présence d'un serpent. Ce n'est toutefois pas au sifflement du cobra, mais plutôt à une sorte de crépitation, de grésillement ou de roulement saccadé (all. rasseln, angl. rattle) ou encore au cri lointain d'un grillon, que le bruissement des Termites pourrait être comparé.

Je ne pense pas en revanche que l'on puisse assimiler les trépidations (Zitterschläge) des *Eutermes* au bruissement des *Hodotermes* et des *Termes*. La trépidation convulsive des *Eutermes* est bien un signal d'alarme, manifeste par exemple chez *E. monoceros*, mais c'est un signal aphone perçu plutôt par le contact. Le soldat dont le corps est brusquement secoué transmet cette trépidation aux ouvriers qu'il rencontre sur sa route, sans par là-même émettre un bruit. Les *E. monoceros* ne se trouvant presque jamais sous des feuilles sèches, mais marchant à découvert sur le sol ou les troncs d'arbre, les soldats ne sont guère dans les conditions voulues pour frapper les feuilles avec la tête. Leurs mandibules étant atrophiées, il ne sauraient non plus frapper un corps dur au moyen de celles-ci.

Il faut distinguer d'ailleurs, chez les Termites en général deux signaux d'alarme: la trépidation et le bruissement. Dans la trépidation, le Termite campé sur ses jambes, la tête relevée, le corps un peu oblique, se secoue un instant d'un mouvement convulsif. Ce mouvement s'observe non seulement chez les soldats, mais aussi chez les ouvriers et même parfois chez les larves. Le bruissement produit par des coups saccadés donnés avec la face inférieure des mandibules ou avec le menton s'observe exclusivement chez les soldats, et seulement lorsque le Termite est posé sur une surface capable de vibrer, telle qu'une feuille coriace, une lame de bois mince, un morceau de papier fort.

Le premier mode (trépidation) existe probablement chez tous les Termites; il est surtout employé par les *Eutermes*. Le deuxième mode au contraire (petits coups produisant un bruissement) s'observe spécialement chez les Termites fourrageurs (*Hodotermes*) et chez certains *Termes* (soldats).

Il faut encore, à propos des Termites qui rongent le bois, mentionner un petit bruit de râpe qui s'entend parfois, par exemple dans le silence de la nuit, près des poutres attaquées par ces insectes; mais le bruit dont il s'agit ici, causé par le travail des mandibules, n'a aucun rapport avec les signaux d'alarme ci-dessus mentionnés. La même observation s'applique au *Mirotermes saltans*, au *Termes saliens*, aux *Capritermes* (soldats) au moment où appuyant l'une sur l'autre leurs extra-

ordinaires mandibules*), ils sautent de côté comme mûs par un ressort. Ce mouvement brusque donne lieu à un bruit sec, distinct par exemple lorsqu'un de ces insectes est enfermé dans un tube de verre; mais on ne saurait assimiler le craquement produit par le dé clic des mandibules au bruissement spécial des espèces précitées.

Du moment que les Termites font des signaux d'alarme au moyen de bruissements, il est clair que pour être utiles, ceux-ci doivent être perçus (entendus). Dans l'observation rapportée ci-dessus au sujet du *T. obscuriceps*, les Termites faisaient le bruit qui leur est propre non seulement lorsqu'on frappait contre la caisse, mais aussi, si se plaçant à environ un mètre de distance, on parlait un peu fort.

Comment les Termites entendent-ils?

Une réponse à cette question peut déjà être donnée. Fritz Müller (1873—75) a signalé un organe chordotonal chez un *Calotermes* du Brésil. Stokes (1893) e décrit chez *Calotermes flavicollis* des organes analogues situés dans les tibias.

Il se peut que l'ouïe des Insectes ne soit pas comparable à la nôtre. Peut-être ces animaux perçoivent-ils les vibrations isolées, plutôt que la sensation unique, résultant de vibrations combinées, „entendue“ pas l'oreille humaine comme un son musical.

Un fait ressort toutefois de cette étude.

Nous sommes autorisés à conclure que les Termites sont pourvus d'organes sensoriels spéciaux, au moyen desquels ils perçoivent certaines vibrations et entre autres le signal d'alarme qui est donné par les soldats, lorsqu'ils sont inquiétés.

On peut même admettre que les organes chordotonaux sont à cet égard doués d'une sensibilité très grande.

Il y a cependant une réserve à faire. Les petits coups donnés par les soldats ne peuvent être perçus à distance que si la surface frappée est capable de vibrer. Or de telles conditions sont plutôt exceptionnelles, les Termites se trouvant le plus souvent sur la terre, dans des loges à parois compactes, sous les écorces ou à l'intérieur du bois.

L'adaptation aux circonstances paraissant assez imparfaite, la phylogénie du signal d'alarme employé par les Termites est, au premier abord, difficile à expliquer.

*) Les mandibules des *Capritermes* (soldats) sont très allongées et tordues sur elles-mêmes en vue de la fonction qui leur est propre.

Il se peut toutefois que des Termites rassemblés à l'intérieur d'un tronc d'arbre ou d'une poutre „entendent“ les petits coups frappés par les soldats à la surface, le bois étant, pour certaines vibrations, un très bon conducteur.

Peradeniya (Ceylan), le 15 Février 1912.

Ouvrages cités.

1779. *König, J. G.* Naturgeschichte der sogen. weissen Ameisen. Berliner Ges. naturf. Freunde. Berlin Vol. 4, p. 24.
1781. *Smeathman, H.* Some account of the Termites, which are found in Africa and other hot Climates. Philos. Trans. Vol. 71.
1858. *Hagen, H.* Monographie der Termiten. Spezieller Teil. Linnaea entomologica. Bd. 12.
- 1873—75. *Müller, Fr.* Beiträge zur Kenntnis der Termiten. Jenaische Zeitschr. Vol. 7 u. 9.
1876. *Buchholz, R.* Ueber Nestbauten von Termiten und Ameisen nach Beobachtungen in Afrika. Mitteil. naturw. Verein Neu-Vorpommern und Rügen. Bd. VIII, p. XV—XVIII.
1893. *Grassi, B. e Sandias, A.* Costituzione e sviluppo della società dei Termitidi. Atti Accad. Gioenia Catania. Vol. 6, p. 73.
1893. *Stokes, A. C.* The sense-organs on the legs of our white Ants, *Termites flavipes*, in Science XXII, p. 273.
1900. *Sjöstedt, Y.* Monographie der Termiten Afrikas. K. sv. vet Acad. Handl. Vol. 34. — Suppl. 1904. Vol. 38.
1901. *Sharp, D.* Insects, part I. Termitidae, p. 336—389. Cambridge Nat. Hist. London.
1905. *Desneux, J.* Variétés termitologiques. Annales soc. ent. Belgique. T. 49, p. 344. (*Hod. macrocephalus*.)
1909. *Escherich, K.* Die Termiten oder die weissen Ameisen. Leipzig.
1911. *Prell, H.* Biologische Beobachtungen an Termiten und Ameisen. Zool. Anz. Vol. 38, p. 247.
-

Le Bruissement des Termites.

Note additionnelle par E. Bugnion.

Planche IX.

Le *Termes convulsionarius* de König espèce indienne, dont la synonymie était jusqu'à ces derniers temps restée incertaine, a été au cours de l'année 1912 exactement identifié et vérifié. Il forme, comme vient de le montrer T. B. Fletcher du Collège agricole de Coimbatore, une seule et même espèce avec le *Termes Estherae* de Desneux (décrit en 1907).

Les exemplaires (soldats, ouvriers et imagos) qui ont servi à la description de Desneux ont été capturés par M^r et M^{rs} W. O. Alcock, en 1905 et 1906, dans diverses localités du district de Bijapur (Présidence de Bombay).

Le *T. Estherae* a deux espèces de soldats. Le grand soldat qui atteint la belle taille de 14 mm est caractérisé par sa grosse tête ovulaire, convexe, légèrement rétrécie d'arrière en avant, d'un brun rouge assez foncé. La fontanelle est très petite. Il y a deux petites taches oculaires pâles, peu visibles. Les antennes sont grêles et allongées, formées de 17 articles: 3 d'un tiers environ plus long que 2, un peu plus long que 4; 5 et 6 plus courts que 4; les suivants jusqu'à l'apex, de nouveau un peu plus longs, presque deux fois plus longs que larges. Le labre, ovulaire, garni de quelques soies, se termine en avant par un appendice mou blanchâtre. Les mandibules, relativement courtes, noires, un peu recourbées dans le sens ventro-dorsal, ont le bord interne privé de dents; celui de la mandibule gauche est cependant dans sa partie basale légèrement crénelé. Le menton en forme de quadrilatère allongé, légèrement rétréci en avant du milieu, est environ trois fois plus long que large. Le pronotum est presque de moitié plus étroit que la tête, rétréci d'avant en arrière, avec le bord postérieur distinctement échancré. Méso- et métanotum presque aussi larges que le pronotum, mais sensiblement plus courts. Les pattes sont longues. L'abdomen, en ovale allongé, n'est pas blanchâtre comme chez les Termites en général, mais offre de même que le thorax une teinte brune uniforme.

Le petit soldat, long de 8 à 9 mm, se distingue du précédent par ses formes plus sveltes, sa tête plus allongée, ses mandibules, relativement plus longues, plus fortement courbées dans le sens ventro-dorsal.

L'ouvrier, long de 5 à 8 mm, a la tête grosse, arrondie, un peu rétrécie d'avant en arrière, de couleur brun foncé, avec une fontanelle pâle plus grande que celle du soldat. Le clypeus comprend une partie postérieure arrondie, fortement convexe et une antérieure (proclypeus) plus pâle, légèrement déprimée. Les antennes, grêles et allongées, sont (chez mes exemplaires) formées de 19 articles: 2 et 3 presque égaux, 4 et 5 un peu plus courts et plus épais, les suivants jusqu'à l'apex deux fois environ plus longs que larges. Mandibule gauche, après la dent apicale, avec une deuxième dent un peu plus forte prolongée par un tranchant droit et près du milieu une troisième dent peu saillante, séparée par une échancrure du tranchant qui la précède. Mandibule, droite, après la dent apicale, avec une deuxième dent triangulaire plus forte, une troisième dent petite, obtuse, séparée de la précédente par une échancrure et une apophyse basale plus étroite que celle de gauche, proéminente en dedans. Menton court, presque carré. Echancrures maxillaires grandes. Appareil maxillo-labial bien développé. Le pronotum, plus étroit que la tête, est creusé en forme de selle, avec le lobe antérieur fortement relevé, les côtés déprimés, le bord postérieur échancré. Mésonotum aussi large que le pronotum, échancré en arrière; métanotum notablement plus large. Abdomen renflé, le dos fortement arqué, de même que le thorax d'un brun gris uniforme. Pattes longues. Les fémurs postérieurs atteignent le bout de l'abdomen.

L'imago, longue de 15 à 16 mm (32 à 33 avec les ailes), est d'un brun noir brillant, avec les ailes jaunâtres, couvertes de nombreux petits poils. La description détaillée se trouve dans l'ouvrage de Desneux.

Pour ce qui est des moeurs de ce Termite, il ressort des observations de M^r et M^{rs} Alcock, que le *T. Estherae* ne construit pas de dômes, mais habite des cavités, ainsi que des galeries plus ou moins horizontales creusées à l'intérieur du sol. Les galeries, souvent fort étendues (100 yards et plus), courant dans des directions diverses, se trouvent exclusivement dans une terre graveleuse, ferrugineuse, de couleur rougeâtre (jamais dans la terre brune où l'on rencontre les nids du *T. obesus* Ramb.). La contrée qu'habite le *T. Estherae* a d'une manière générale un climat très sec.

Parfois (spécialement après la pluie) la présence des galeries est indiquée, par de petits monticules hauts de 1 à 3

pouces, proéminents à la surface, formés d'une terre assez dure pour qu'on puisse les détacher en entier. A l'intérieur des monticules se voit un système de cavités souvent rempli de Termites en communication avec les galeries principales. Celles-ci, relativement peu profondes, renferment des champignonnières d'un type spécial, larges de 2 pouces environ, peu nombreuses, très surbaissées (hauteur, tout au plus 2 cm) offrant un système de circonvolutions qui rapelle quelque peu une oreille humaine.

Les soldats, très agressifs, font entendre, au moment où on les dérange, un bruissement prolongé, semblable aux craquements de feuilles sèches que l'on foule, mais donnant l'impression de coups séparés. Le bruissement est produit par les chocs frappés par les soldats à la surface des meules (champignonnières) sur lesquelles ils sont campés.

Le *T. Estherae* a été rencontré par T. B. Fletcher dans plusieurs localités de la province de Madras et entre autres à Hadagalli.

Le *T. Estherae*, écrit ce dernier auteur (lettre du 24 août 1912), se distingue des autres espèces de l'Inde par les belles dimensions du soldat (13 à 14 mm), par sa couleur brune, par son habitude de marcher en processions et surtout par le bruissement qu'il fait entendre lorsqu'il est inquiet. Ces caractères à la fois anatomiques et biologiques se rapportent si exactement à ceux du *T. convulsionarius* (indiqués par König en 1779) que l'identification des deux espèces ne laisse plus aucun doute.

T. B. Fletcher ayant eu l'obligeance de m'adresser en même temps que sa lettre quelques exemplaires du Terme de Hadagalli (soldats et ouvriers conservés dans l'alcool), j'ai pu me convaincre que la dite espèce répond exactement à la description du *T. Estherae* publiée par Desneux.

Voilà donc un fait acquis. Le *T. convulsionarius* de König n'est pas un *Hodotermes*, ainsi que l'avait admis Hagen (spez. Monographie, 1858, p. 90—91) trompé par l'analogie des moeurs; c'est un Terme vrai, synonyme du *T. Estherae* Desneux.

Pour ce qui est du bruissement qui est propre à cette espèce, Desneux termine son article par les considérations suivantes: „Il est certain, lisons-nous p. 394, qu'il s'agit d'un phénomène analogue à celui décrit par Haviland à propos de *T. carbonarius* Hag.; les soldats de cette espèce accourent sur les brèches faites à leur nid et se mettent à marteler le sol de leur tête, tous ensemble et à intervalles réguliers, produisant ainsi un bruit rythmé. Haviland compare ces bruits à la rumeur de petites vagues s'étalant sur une plage.“

Je cite ce passage in extenso parce que, n'ayant pas eu connaissance du travail de Desneux à l'époque où je publiai

mon article sur le bruissement des Termites, j'ai fait une omission qu'il importe de réparer.

Il y a plus: le *T. Estherae* appartenant (d'après Desneux) au groupe du *bellicosus* Smeathman et du *carbonarius* Hagen, il est intéressant de rappeler que ces deux espèces sont elles aussi capables d'émettre un bruissement perceptible à distance (voir au sujet du *T. bellicosus* l'observation rapportée par Escherich, die Termiten, 1909, p. 28, ainsi que les détails complémentaires insérés dans mon précédent travail, p. 5).

Le *T. convulsionarius* Kön. (*Estherae* Desn.) tenant dans l'histoire du bruissement des Termites une place particulièrement importante, je joins à cette note quelques figures de cette espèce (grand soldat et ouvrier) dessinées d'après les exemplaires capturés à Hadagalli par T. B. Fletcher.

Explication de la planche IX.

(*Termes convulsionarius* = *Estherae* Desneux.)

- Fig. 1. Le grand soldat. × 7.
 „ 2. Le même. La tête vu de dessous. × 7.
 „ 3. L'ouvrier. × 7.
 „ 4. L'ouvrier vu de côté. × 8.

NB. Les dessins ont été copiés à l'encre de chine par N. Popoff, d'après les originaux de E. Bugnion.
