Les Atta

Acromyrmex discigera, Mayr.
fourmis coupeuses de feuilles du Brésil

par Edouard LUJA, Luxembourg

Ancien directeur de plantations au Congo et au Brésil

Les «Atta», Acromyrmex discigera, Mayr. fourmis coupeuses de feuilles du Brésil

par Edouard LUJA

Pendant un séjour de 3 ans dans l'Etat de Minas Geraes, au Brésil, j'ai eu l'occasion d'observer un des plus grands ennemis des cultures agricoles et forestières de l'Amérique du Sud. Il s'agit des fourmis coupeuses de feuilles, les Atta, que les Brésiliens appellent «Saúva». Il en existe de nombreuses espèces. Celle, dont il est question ici, est la plus fréquente de la région. Les dégâts que ces bestioles causent aux cultures, notamment à celles du maïs, à la canne à sucre, aux bananiers, aux orangers, aux caféiers et à d'autres plantes cultivées sur une grande échelle, représentent des sommes fantastiques. A une séance parlementaire au Brésil, pendant laquelle il était question des dégâts causés par ces insectes, un député a jeté le cri d'alarme: «Si nous ne parvenons pas à exterminer les «Saúve» elles finiront par nous ruiner. Non seulement ces fourmis s'attaquent aux plantes de culture et sauvages, mais elles parviennent à piller magasins, entrepôts et greniers où des graines de maïs ou d'autres semences ont été entreposées.»

Dans l'Etat de Minas Geraes où j'avais entrepris la culture en grand d'Eucalyptus, de Cèdres et d'autres essences forestières, j'ai dû soutenir une lutte acharnée contre ces bestioles. Au moyen d'appareils spéciaux, il fallait insuffler dans leurs nids et galeries des fumées d'arsenic, de soufre et d'autres produits chimiques aux fins de détruire leurs habitants. Les résultats obtenus n'étaient jamais efficaces. J'ai éprouvé de grandes difficultés dans les cultures que j'avais à créer. Il s'agissait notamment d'Eucalyptus dont les feuilles ont une attraction spéciale pour les Atta. Souvent, en une seule nuit, ces bestioles avaient ravagé complètement une superficie de plusieurs hectares de jeunes plants qui avaient été mis en terre le jour précédent. C'étaient de jeunes arbres élevés en pépinière à grands frais pendant 6 ou 8 mois. La surprise est désagréable au plus haut degré lorsqu'on arrive aux champs de culture et qu'on n'y trouve plus trace de la plantation. Tout a été coupé, plus rien ne subsiste; la moindre brindille a été emportée par les fourmis.

Le seul moyen efficace pour la destruction d'un nid d'Atta est mis en pratique par les Brésiliens eux-mêmes. Il consiste à creuser une rigole de la profondeur d'une bêche, partant d'un ruisseau et allant jusqu'au nid. On y fait arriver un fort courant d'eau. Des hommes munis de houes se mettent à labourer la terre qui forme le nid tout en y laissant couler l'eau abondamment. Il se forme ainsi une boue que l'eau entraine. Toute la fourmilière est détruite par ce procédé et finalement il ne reste qu'une vaste excavation remplie d'eau.

Avec les ans, les nids d'Atta deviennent très étendus. Ils peuvent occuper, sous terre, un volume de 50 et davantage de mètres cubes. Des nids partent dans toutes les directions de nombreuses galeries qui s'étendent au loin.

Dans un pays couvert de hautes herbes, de broussaille enchevêtrée et de forêts touffues, il est très difficile de trouver ces fourmilières. Elles s'élèvent peu au-dessus du niveau du sol. La partie exposée à la surface est facilement reconnaissable. Elle consiste en une série de monticules, grands et petits, formant cratères. Ceux-ci ont été édifiés par les fourmis au moyen de boulettes de terre qu'elles ont accumulées. Cette terre provient du creusement des cavités et des galeries souterraines. Au fond de chaque cratère se trouve l'orifice par où les Atta sortent et rentrent au nid. Chaque boulette de terre qu'elles apportent est déposée sur le bord du cratère qui s'élargit ainsi graduellement.

Dans un nid d'Atta existent plusieurs castes de fourmis. Il y a les soldats de diverses tailles, à têtes en forme de cœur et à mandibules énormes; les ouvrières polymorphes dont les charges sont multiples. Certaines ouvrières font office de mineurs en creusant galeries et cellules, d'autres soignent la progéniture sous forme de larves, puis viennent les cultivateurs qui préparent et entretiennent le substratum pour les cultures de champignons dont les Atta se nourissent exclusivement. Ensuite viennent les moissonneuses qui vont couper les feuilles et les apportent débitées en menus morceaux au nid.

La partie souterraine de la fourmilière consiste en un grand nombre de cavités vastes ou étroites formant coupoles; la base des cavités est plate. Des galeries les relient entre elles à travers la masse de terre qui constitue le nid. Certains jours les fourmis font une sortie en masse par les orifices des cratères; d'autres fois elles quittent la fourmilière par les galeries souterraines qui mènent à grande distance du nid. Le but de ces sorties en masse est d'aller à la recherche de matière végétale pour la préparation du terrain de culture des champignons. Dès que la caravane, qui peut se chiffrer par millions

d'individus, rencontre les plantes convoitées, les Atta les saccagent d'une façon méthodique et radicale. Lorsqu'il s'agit de plantes basses, c'est une ruée générale vers celles-ci qu'elles découpent avec rapidité; lorsque ce sont des arbres qui subissent l'assaut, des milliers de fourmis escaladent le tronc pour se répandre dans la couronne. Feuilles et fleurs se détachent bientôt sous les mandibules acérées des Atta. Les unes s'attaquent directement aux pétioles et font tomber les feuilles entières, d'autres les découpent sur place en menus fragments. En quelques minutes c'est une véritable pluie de feuilles, de fleurs qui tombent et s'amoncellent sous l'arbre. Là, d'autres fourmis réduisent en menus morceaux tout ce qui s'abat. Il est curieux de voir comment les mandibules fonctionnent lorsque l'Atta découpe une feuille. Avec les pattes, l'insecte se cramponne à la feuille. Pendant qu'une mandibule s'enfonce dans le limbe et le maintient, l'autre incise par saccades. Il se forme ainsi une coupure en demi-cercle comme on tracerait un rond au compas.

Pendant ce temps, un cortège se forme. Chaque fourmi s'empare d'un fragment de feuille, de tige ou de fleur et se dirige vers le nid. Ainsi s'établit un va et vient continuel entre le nid et les plantes ravagées et cela forme une caravane ininterrompue sur des centaines de mètres, d'un aspect étrange. En effet, les Atta lèvent par dessus la tête tout ce dont elles s'emparent pour le transport, de sorte que leur corps disparait presqu'en entier sous l'objet qu'elles emportent. Parfois ce sont de petites fleurs dont les fourmis sont chargées; cela ressemble alors à un cortège fleuri en miniature d'un effet ravissant. Pendant la marche, elles balancent au-dessus de leur tête les débris de feuilles; pour cette raison on désigne les Atta aussi sous le nom de fourmis-parasols.

C'est un spectacle très curieux à voir et qui démontre la force de ces insectes lorsque les Atta pillent un magasin où il y a du maïs. Des milliers de ces bestioles se suivent à la file, chacune portant un grain de maïs, maintenu par de puissantes mandibules au-dessus de la tête. Si le propriétaire du maïs ne s'en aperçoit pas à temps, les fourmis peuvent en emporter une grande quantité. Arrivées au nid, les Atta entassent les débris végétaux ou bien les graines dans des cellules spéciales pour l'usage futur. Là, une certaine fermentation se produit. Les ouvrières se mettent à mâchonner, à réduire en bouillie tous ces débris végétaux. Il en résulte une pâte qui sert à préparer le terrain de culture, le substratum pour le champignon dont les Atta se nourrissent.

Le mode de culture employé ici rivalise avec celui que l'homme pratique dans les champignonnières. Les Atta pos-

sèdent même l'avantage de pouvoir utiliser intégralement l'espace dont elles disposent pour leurs jardins à champignons alors que l'homme, dans ses caves ou carrières ne peut utiliser que la surface plate du sol. L'homme, au moyen de fumier fermenté à point, dresse, dans les caves à champignons, ce qu'on appelle des meules, très rapprochées, afin de ne pas perdre de place. Chez les Atta, le terrain de culture remplit toute la cavité, en hauteur comme en largeur. Il peut être comparé à une éponge. Toutes les parois produisent le champignon; entre elles existent d'étroits couloirs. Ce sont les fourmis de moindre taille qui soignent cette champignonnière.

Quant au champignon obtenu par les Atta, il ne s'agit pas d'un champignon à chapeau et stipe comme nos Agarics comestibles, mais ce sont de petits corpuscules blancs, arrondis de 1/4 à 1/2 millimètre de diamètre. Ce champignon a été déterminé sous le nom de Rozites gongylophora ou Pholiota gongylophora, du groupe des Amanites. Les corpuscules en question sont appelés aussi corps en chou-rave. Ce sont des anomalies résultant de soins spéciaux que les Atta donnent à cette culture. En empêchant la croissance de tout mycélium étranger, par un pincement répété des filaments mycéliens qui émergent du substratum, les corps en chou-rave se forment et constituent le résultat d'une véritable sélection artificielle. On se demande comment les fourmis sont arrivées à découvrir un système de culture aussi perfectionné. Les Atta semblent propager ce champignon au moyen du mycélium seul. Pendant mon séjour en Afrique centrale, j'ai fait des observations intéressantes à ce sujet. Il est un fait connu que beaucoup d'espèces de termites cultivent également des champignons pour leur nourriture. Les corpuscules blancs qu'obtiennent fourmis et termites dans leurs champignonnières ne sont qu'une phase de développement d'un champignon qui, normalement atteint son plein épanouissement à l'air libre. Tel est aussi le cas pour le Rozites gongylophora dont on a trouvé l'état parfait sur les nids d'Atta, ce qui a permis sa détermination. Ce cryptogame reste donc à l'état latent, retardé dans son développement par suite de l'intervention des insectes, par suite de l'obscurité qui règne au fond du nid, l'exiguité du substratum et le manque d'air. Les fourmis consomment les champignons à l'état de mycotêtes. Ce sont les corpuscules blancs qui se développent à la surface des meules. Mycotête provient du terme allemand «Mycelkopf».

On admet généralement que fourmis et termites propagent le champignon au moyen du mycélium seul. Je crois que tel n'est pas le cas et qu'il y a un double mode de propagation. Vers 1910, je me trouvais au Congo Belge dans le district du



Photo No 1.

Orifices d'un nid temporaire d'Anomma wilverthi, Em.
fourmis migratrices du Congo Belge

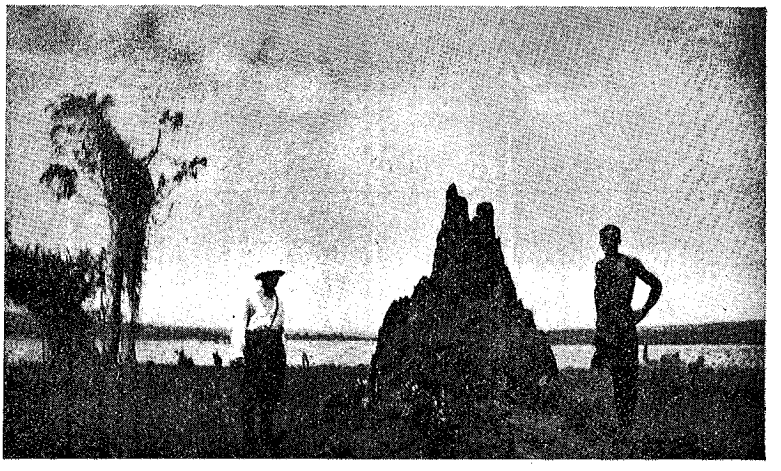


Photo No 2. Termitière de Termes natalensis, Havil.
à l'embouchure du Sankuru, Congo Belge.

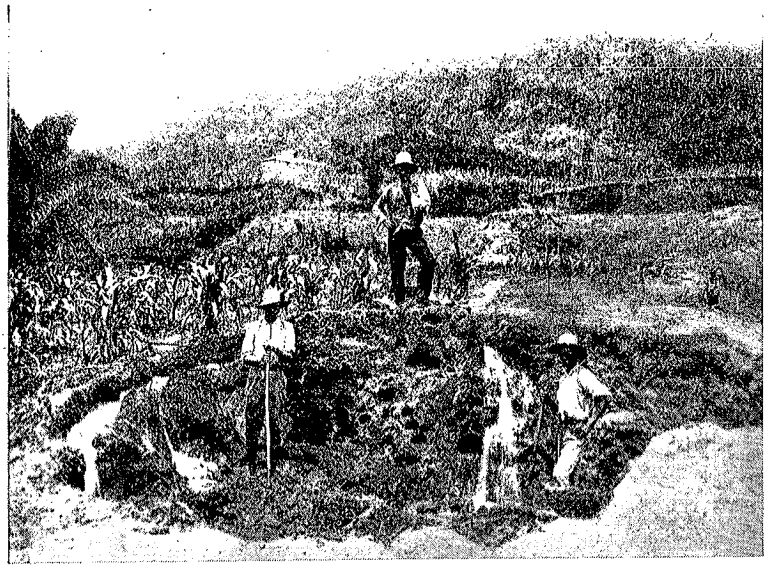


Photo No 3. Destruction d'un nid d'Atta,
fourmis coupeuses de feuilles au Brésil.

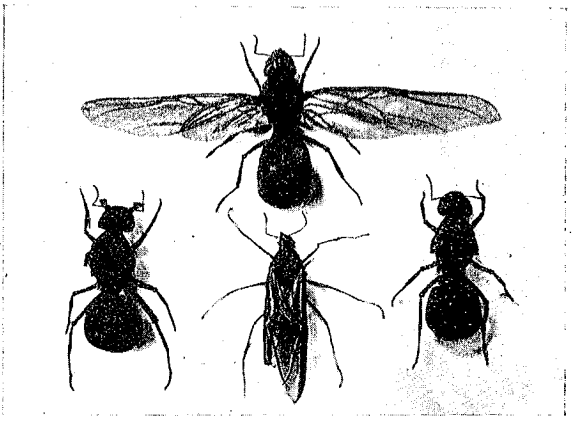


Photo No 4.

Attas mâle et femelle

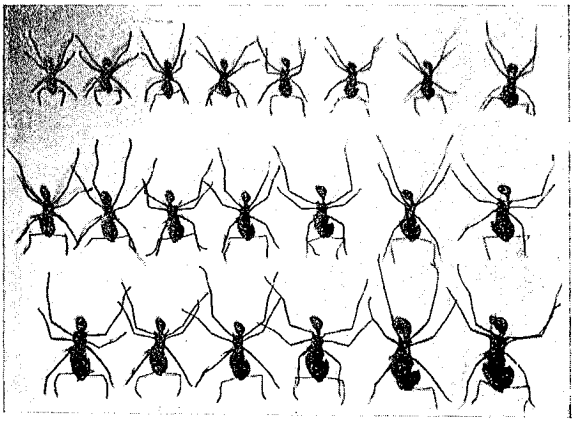


Photo No 5.

Ensemble de fourmis coupeuses

Kasai-Sankuru. Il y avait dans la forêt et dans la brousse de grandes termitières de l'espèce Termes natalensis Hav. Ces termites établissent également des champignonnières au fond de leurs nids. En me promenant un jour dans les plantations, je fus frappé par la vue de galettes grisâtres au milieu du chemin. Je les pris pour des bouses de buffles qui sont fréquentes dans la région. Je les retournai avec ma canne et je pus constater que cela grouillait de termites sous cette masse.

De nombreuses galeries dans le sol aboutissaient à ces galettes et les termites s'y refugiaient aussitôt que la lumière venait les frapper. Intrigué par ce que je voyais, j'examinais à la loupe la matière en question. A ma grande surprise elle était composée de milliers de grains blancs absolument semblables aux mycotêtes des termitières. Je ne pouvais pas m'expliquer la présence de ces corpuscules en cet endroit et sa raison d'être. Quelques jours après, je passai au même endroit; toutes les galettes s'étaient transformées en blocs compacts de petits champignons au port normal. L'énigme persistait. Je repassai par là encore plus tard. Les champignons, après maturité, s'étaient affaissés en une masse de pourriture. Les termites étaient occupés à emporter cette masse dans les galeries qui menaient vers le nid. Ma conclusion était faite. Cette masse de pourriture renfermait les spores des champignons; les termites s'en servaient pour ensemencer de nouveaux terrains de culture. La fructification ne pouvant pas se faire au fond de la termitière, ces bestioles ont su la provoquer en plein air. Le même fait m'a été révélé dix ans plus tard au Congo dans la région des Grands Lacs, au nord du lac Kivu, mais là il s'agissait d'une autre espèce de termite et d'une autre espèce de champignon. Les nègres en étaient très friands; ils les récoltaient dès que le chapeau était développé. D'après les faits que j'ai eu l'occasion d'observer, je suis donc porté à croire que fourmis et termites propagent les champignons de 2 façons: au moyen du mycélium et au moyen de spores.

De la dernière façon peut-être lorsque le mycélium des cultures existantes est fatigué ou stérilisé comme cela se présente aussi dans les champignonnières établies par les hommes.

Outre les divers types déjà mentionnés, il existe dans un nid d'Atta aussi des mâles et des femelles. Celles-ci sont d'une taille extraordinaire. La femelle mesure environ 35 mm de longueur sur 10 mm de grosseur. Le mâle est beaucoup plus petit. Pendant leur séjour dans la fourmilière commune, leur rôle semble être nul jusqu'au jour du vol nuptial. Suivant

l'étendue du nid, leur nombre peut être énorme. On s'en rend compte au moment de l'essaimage qui a lieu dans l'Etat de Minas Geraes en pleine saison des pluies qui est aussi la saison la plus chaude, soit au mois de janvier et de février. C'est par une journée orageuse, lorsque la température a atteint son maximum, vers 2 ou 3 heures de l'après-midi, que le vol nuptial a lieu. Tout-à-coup, l'atmosphère surchauffée, vibrante et vide jusqu'alors, s'anime. D'innombrables nuées, des myriades de fourmis du genre Atta, mâles et femelles ailés envahissent l'espace jusqu'à une hauteur approximative de 60 à 80 mètres du sol. Dans un vol effréné, les mâles poursuivent les femelles. Pour les mâles, leur première sortie de la fourmilière, leur premier vol vers la lumière du jour leur est funeste. La noce est de courte durée; ils retombent à terre aussitôt l'accouplement accompli. Bientôt le sol en est jonché. L'abdomen ratatiné, épuisé, agitant les pattes dans les derniers spasmes de l'agonie, leurs corps gisent épars à l'abandon. Ils sont beaucoup moins nombreux que les femelles. Quant aux femelles, qui s'abattent aussi, c'est leur jour de gloire qui les a sacrées futures reines. On les voit courir dans toutes les directions, l'abdomen gonflé à l'extrême, à la recherche d'un emplacement où la terre est assez meuble pour leur permettre d'y pénétrer. Un grand nombre de femelles est détruit en ce moment par les oiseaux, les lézards, les grenouilles, les crapauds, d'autres animaux et insectes qui trouvent là une table bien garnie.

Dès que la femelle fécondée d'Atta a trouvé un endroit favorable, elle dépose ses ailes devenues gênantes et inutiles. Cela se fait de la façon la plus simple. Au moyen de deux pattes postérieures elle saisit les ailes et les ramène en avant. Elle les décroche littéralement sans le moindre effort. Quelle structure merveilleuse a permis à ces ailes de porter le corps relativement lourd, puis, permet à la fourmi de s'en défaire d'un simple coup de pattes! Débarrassée de ces accessoires, la femelle se met à creuser une galerie verticale juste assez large pour livrer passage à son corps. On la voit remonter fréquemment avec une boulette de terre, creusant jusqu'à ce qu'elle soit arrivée à une profondeur de 0,30 à 0,40 m. Là, elle établit la cellule-mère qui l'abritera définitivement; ce sera le noyau d'une nouvelle fourmilière. Aussitôt elle pondra les premiers œufs et se nourrira provisoirement par résorption des énormes muscles de ses ailes abandonnées et des premiers œufs pondus. Au bout de six semaines, on voit à l'endroit où la femelle a creusé la galerie initiale, s'élever petit à petit une cheminée de la grosseur d'un crayon. Ce sont déjà de jeunes Atta qui les

édifient au moyen de boulettes de terre provenant du nouveau nid en formation. Aussitôt adultes, les jeunes fourmis vont à la recherche de matière végétale pour établir le substratum de la nouvelle champignonnière.

D'où vient la semence pour ces nouvelles cultures? Lorsque les femelles ont quitté la fourmilière qui les a vues naître, pour le vol nuptial, elles emportaient, d'après A. Möller, dans une cavité buccale un fragment de mycélium de Rozites en prévision des cultures futures. Une partie des premiers œufs pondus sert à nourrir les larves fraîchement écloses et à l'alimentation du mycélium apporté. Celui-ci est en outre amendé par les excréments liquides de la femelle. Une nouvelle colonie est fondée.

Lorsqu'on envisage que de nombreuses espèces de termites se livrent également à la culture de champignons, on est enclin à se demander vers quelle époque reculée ces insectes ont commencé à pratiquer ce genre de culture et à la suite de quelles circonstances. Tant de mystères restent inexpliqués au sujet de la vie intime des fourmis et termites. C'est un champ extrêmement difficile à explorer à cause des mœurs si variées de ces bestioles, à cause de leur nature agressive et surtout parce que de nombreuses actions de leur vie se déroulent en cachette, au fond des nids, dans l'obscurité. Si l'observation directe a permis de se rendre compte de l'admirable organisation sociale de ces insectes, il reste encore bien des points obscurs à élucider au sujet de leur vie individuelle.

Notice de l'auteur.

Un Luxembourgeois, Monsieur François Tremont, qui a séjourné au Brésil également dans l'Etat de Minas Geraes m'a communiqué son émerveillement au sujet des «Atta» qu'il a vues à l'œuvre. C'est la multitude de fourmis ailées, mâles et femelles qui l'a étonné le plus. Il a eu l'occasion d'assister au pillage, par les Atta, d'un tonneau rempli de maïs. Ces fourmis remontaient avec leur charge le long de la paroi intérieure jusqu'au rebord du tonneau, puis laissaient tomber les graines de maïs à l'extérieur. A terre, d'autres fourmis les ramassaient. Deux colonnes, larges d'environ 0,05 m s'y étaient formées, dont l'une emportait le maïs vers le nid, tandis que l'autre revenait à vide dans un ordre parfait. Cela formait ainsi 2 longs rubans colorés se mouvant dans deux directions opposées; l'un de couleur jaune paille, couleur du maïs, l'autre brun foncé, couleur des fourmis Atta. M. Tremont a vu détruire aussi par ces insectes de jeunes arbres qu'il avait plantés.