

Conférence : Les termites

Dominique Louppe et Alba Zaremski. Cirad 2020

Introduction :

Photo : parquet mangé par les termites Les termites font peur ! Quand on cherche sur Internet on trouve ce type de lien insistant sur la nuisance des termites et la nécessité de s'en prémunir et de les éliminer. En France, on connaît 7 espèces de termites dont 6, toutes du genre **Reticulitermes**, s'attaquent au bois de nos maisons. A Paris, c'est principalement le Terme de Saintonge qui cause des dégâts. Un autre genre est considéré comme nuisible : **Coptotermes**. Ces deux genres, à eux seuls, causent plus de 80% des dégâts mondiaux attribués aux termites : aux Etats-Unis en 2010 les dégâts de termites ont été évalués à 32 milliards de dollars.

Photo plant eucalyptus mourant Mon premier contact avec les dégâts causés par les termites remonte à 1976 où quelques jeunes arbres ont commencé à mourir dans les plantations d'eucalyptus que je venais de mettre en place au Burkina Faso. Un expert phytopathologue m'a conseillé de traiter l'ensemble des arbres avec un insecticide rémanent aujourd'hui interdit, ce que j'ai fait. L'année suivante, comme je trouvais ce traitement trop dangereux, je n'ai plus traité et sur une centaine d'hectares de plantations seuls quelques plants, regroupés en quelques endroits étaient attaqués. Les années suivantes il n'y a plus eu un seul dégât. Depuis je ne traite plus les plantations. Au contraire, je considère le termite comme un allié.

En fait les espèces de termites nuisibles ne sont qu'une faible minorité.

Qu'est-ce que le termite ?

Diapo termite ailée : Les termites sont des insectes de l'ordre des Isoptères, c'est à dire qu'ils ont 4 ailes identiques qui, au repos, se superposent à plat sur le dos au contraire des Hyménoptères, comme les abeilles dont les ailes avants sont plus développées que les ailes arrières.

Les termites sont apparus il y a environ 300 millions d'années, bien avant des espèces plus évoluées, comme les abeilles. Leur évolution s'est faite sans modifications morphologiques majeures, jusqu'à donner plus de 2700 espèces distinctes comme en témoigne la diversité de leurs habitats. Les termites vivent en colonies, ce sont des insectes sociaux, organisés en castes dont je vous parlerai bientôt.

Leur capacité à digérer la cellulose et la lignine dépend de leurs **endosymbioses**, plusieurs milliers d'espèces de bactéries, hébergées dans leur tube digestif. Ces symbioses sont la **clé du succès écologique** des termites dans les zones subtropicales et tropicales.

Evolution des termites

Diapo : Mastotermes La famille des Mastotermitidae, la moins évoluée, ne compte qu'une seule espèce en Australie : ses individus, assez proches des blattes, sont les plus grands des termites.

Les termites les plus primitifs ne créent des colonies que de quelques centaines d'individus dont la différenciation en castes est peu marquée. Les larves jouent le rôle des ouvriers et les sexués participent plus ou moins à leur propre alimentation.

Leur habitat se résume aux bois morts ou pourris qu'ils continuent de dégrader. Parmi eux, les Kalotermitidae peuvent provoquer de gros dégâts dans les constructions où elles s'installent (comme *Kaloterмес flavicolis* une des sept espèces françaises que l'on retrouve dans le pourtour méditerranéen).

Termitière champignon et dans arbre Les termitières sont la marque des termites supérieurs. Selon les familles, les nids sont fabriqués en cellulose malaxée, une sorte de carton, ou en terre avec des nids dans les arbres, mais aussi dans des charpentes extérieures de construction avec parfois un réseau complexe de nids secondaires.

Au fur et à mesure de l'évolution, les colonies s'agrandissent et se spécialisent : **Photo termitière de *Coptotermes*** plus d'un million d'individus par colonie chez les Rhinotermitidae. Leurs nids sont creusés directement dans la terre dans un lieu humide, ou construits avec un mélange de terre et de déjection sous les planchers, sous les toits ou autres lieux à l'abri de la lumière. Leurs nids ont une structure alvéolaire.

Hodotermes mossambicus L'évolution de l'habitat, avec les Hodotermitidae, est marquée par la construction de nids dans le sol avec creusement de chambres dans la terre. *Hodotermes mossambicus* est une espèce moissonneuse qui, contrairement à la majorité des termites, sort de terre sans protection pour aller moissonner les herbes sèches.

Photo 6 termitières 1 Ces photos montrent la diversité des termitières, dont beaucoup sont associées à des arbres. Une des questions que l'on pourrait se poser **Photo 6 termitières 2** : est-ce qu'il y a une association préférentielle entre une espèce de termites et une espèce d'arbre ? Une sorte de symbiose en quelque sorte.

Diapo termitière cathédrale Les termitières les plus visibles sont de véritables édifices maçonnés dont certains sont hauts de plusieurs mètres. Les termites qui les construisent, de la sous-famille Macrotermitinae, sont incapables de digérer la cellulose car ils n'hébergent pas de zooflagellés symbiotiques dans leur intestin. Ils cultivent donc des champignons pour prédigérer la matière organique qu'ils stockent en meules dans la termitière. Nous en parlerons plus tard.

L'organisation sociale des termites

Comme nous l'avons vu, les termites, vivent en colonies et ont développé progressivement une organisation en castes très spécialisées.

Je prendrai comme exemple les termites supérieurs, bâtisseurs des termitières cathédrales. Ceux-ci ont des castes très spécialisées : d'un côté couple royal et les ailés sexués, de l'autre les individus stériles : les ouvriers et les soldats. Mais nous verrons que ce n'est pas tout à fait aussi simple.

La vie des termites

Comme il faut bien commencer ce cycle quelque part, commençons par l'essaimage qui en est aussi la fin. **Photo essaimage + ailé** A la tombée de la nuit des milliers de termites s'envolent en un flot rapide et continu à partir d'une ouverture de la termitière. **Anecdote RDC** Dans la nature, ces ailés volent jusqu'à un endroit où ils se rassemblent et perdent leurs ailes, comme en témoignent des cercles brillants d'ailes de termites que l'on retrouve au petit matin, ça et là dans la brousse. En ville, ces termites sont attirés par les lumières et se rassemblent près des lampadaires et des maisons éclairées. De véritables nuages de termites volent dans la lumière et rapidement descendent au sol, perdent leurs ailes puis les mâles trouvent les femelles qui émettent des phéromones sexuelles. Ils

s'accouplent et, ensemble, cherchent un lieu pour creuser leur nid. A ce stade, mâles et femelles sont de tailles voisines.

Diapo la reine entourée d'ouvriers : Le couple royal, seuls individus reproducteurs, sont les fondateurs de la colonie. C'est un couple à vie et celle-ci, pour certaines espèces, pourrait durer jusque 60 à 80 ans. Après l'accouplement, le roi et la reine creusent le « copularium » ou chambre royale. La reine commence immédiatement à pondre. Le couple nourrit ses premières larves par régurgitation. Après 3 ou 4 mues, ces larves deviennent des ouvriers qui se nourrissent seuls. Ils assurent la toilette du couple royal et le nourrissent. **Diapo œufs** Ils déplacent les œufs vers des chambres du nid et les lèchent pour les débarrasser des parasites. Ils soignent les jeunes larves pendant les premières mues. Ils nourrissent les larves et le couple royal par trophallaxie : par régurgitation d'aliments prédigérés et par des gouttelettes anales, pour les larves, afin de leur transmettre les symbioses intestinales qui leur permettront de digérer. **Reine et larve** Dès qu'ils sont nourris par leur descendance, le roi et la reine se consacrent entièrement à la reproduction. L'abdomen de la reine s'hypertrophie par développement des ovaires jusqu'à avoir une dizaine de centimètres de long. Le nombre d'ouvriers augmente rapidement et ceux-ci peuvent alors commencer à bâtir la termitière.

Diapo cycle biologique La reine ne fait que pondre toute sa vie, jusqu'à plus de 15 millions d'œufs par an chez les espèces les plus prolifiques.

Diapo larve et soldat : Les larves de termites se développent sans métamorphose complète (c'est à dire que les larves ressemblent aux adultes au contraire des lépidoptères dont la chenille se transforme en chrysalide qui donne un papillon). Les jeunes termites ressemblent donc aux adultes. **Diapo ouvriers** Ils doivent muer pour changer de cuticule au fur et à mesure de leur croissance. Les ouvriers et les soldats sont stériles et.

Diapo castes Tous les œufs viennent des deux mêmes parents mais génèrent des « castes » de termites aveugles et stériles, les ouvriers et les soldats, ou des nymphes qui donneront les imagos, reproducteurs ailés et dotés de la vision. Comment cela se passe-t-il ?

L'évolution depuis l'œuf jusque l'une ou l'autre caste dépend surtout de facteurs chimiques, les phéromones produites par la reine d'une part et par la colonie d'autre part.

Diapo blocage par les phéromones La reine émet des phéromones qui bloquent l'évolution des larves au stade ouvrier stérile. Les ouvriers sont donc les plus nombreux dans la termitière. Elle bloque aussi l'évolution des nymphes vers le stade roi et reine, blocage qui s'arrête au moment de l'essaimage.

Si la reine disparaît, ces phéromones ne sont plus émises, ce qui entraîne l'apparition de termites néoténiques sexués. La néoténie est le fait d'atteindre la maturité sexuelle pour un individu encore au stade larvaire. Elle apparaît aussi quand des ouvriers se trouvent à trop grande distance de leur termitière. Dans ce cas, les sexués néoténiques qui apparaissent peuvent fonder une nouvelle termitière, soit parce qu'ils se sont éloignés en recherchant de la nourriture, soit parce qu'on les a transportés accidentellement avec du bois.

Photo soldats Les soldats sont indispensables pour défendre la colonie contre des agresseurs extérieurs, parmi lesquels les fourmis. Le nombre de ces soldats est régi aussi par des phéromones, notamment celles de nymphes à défendre dont la présence fait augmenter le nombre de soldats. Les soldats eux-mêmes émettent des phéromones « régulatrices » : quand la teneur de la termitière en ces phéromones

baisse, des ouvriers commencent à se transformer en soldat, lesquels émettent alors des phéromones dont la teneur augmente jusqu'à un seuil critique qui bloque la différenciation d'ouvriers en soldats.

Photo termite essaimant La transformation de nymphes en imagos, les termites ailés sexués, est saisonnière, généralement en début de saison des pluies. Ces termites sont les seuls à ne pas être aveugles. Dans une termitière, l'apparition des sexués semble synchrone : tous les termites ailés sortent de la termitière au même moment, lorsque la nuit est en train de tomber. Et ainsi le cycle est bouclé !

Répartition des castes : Les soldats ne représentent que 1 à 2% des termites et les futurs reproducteurs environ 0,1%. Ces deux castes sont nourries par les ouvriers pour lesquels ils ne doivent pas être une charge insupportable, d'où leur nombre limité.

Les individus d'une même colonie se reconnaissent grâce à des hydrocarbures, véritable signature chimique unique, présents sur leur cuticule. Ces composés varient en qualité et en quantité au sein des castes, colonies et espèces et permettent d'identifier les étrangers à la colonie même faisant partie de la même espèce et surtout les ennemis.

En cas d'agression de la termitière, les ouvriers donnent l'alerte en libérant des phéromones qui sont captées par les antennes des autres membres de la colonie et déclenchent une réaction des soldats qui se regroupent au lieu d'où l'alerte a été émise.

Diapo 10 soldats défendant : Devant l'ennemi les soldats se déploient en rangs serrés, se dressent sur les pattes arrières toutes mandibules grandes ouvertes. Les soldats sont généralement plus grands que les ouvriers, même s'il peut en exister des petits et des grands. Ils sont armés soit de mandibules hypertrophiées, soit d'un appendice frontal qui leur

permet de projeter une substance toxique sur les agresseurs, soit des deux armes simultanément. Les soldats de certaines espèces seraient même capables de se faire exploser pour engluier l'ennemi.

La termitière

Les termites sont en majorité aveugles à quelques exceptions près. Les termites se protègent de la lumière et les plus primitifs vivent sous terre ou directement dans le bois qu'ils dévorent par l'intérieur en ne laissant qu'une fine paroi externe intacte.

Termites construisant : Les termites les plus évoluées construisent un habitat adapté dont nous avons vu quelques exemples. La termitière cathédrale, la plus remarquable, est un habitat complexe dont la forme et l'importance dépendent des espèces.

La construction de la termitière cathédrale est une œuvre gigantesque pour de si petits animaux, heureusement compensés par le nombre qui peut atteindre plusieurs millions d'ouvriers. En un an, certaines termitières peuvent s'accroître de plusieurs mètres cubes.

La termitière est construite avec de la terre argileuse et des particules fines cimentée par les sécrétions salivaires des ouvriers (et de l'eau qu'ils remontent des profondeurs où ils sont allés chercher les matériaux). Il semblerait que la construction soit pilotée par la distribution de certaines phéromones au sein de la pépinière : quand les termites bâtissent à un endroit, cela modifie la circulation de l'air et la concentration en phéromones. Les termites se déplacent alors vers l'endroit où cette concentration est idéale et y travaillent soit pour créer ou fermer des ouvertures, soit pour bâtir une nouvelle partie de la termitière.

Coupe termitière Comme les termites sont lucifuges, craignent la lumière, la termitière n'a que peu d'ouvertures vers l'extérieur. : Chez *Macrotermes bellicosus* au centre de la termitière se trouve un habitacle ovoïde dans lequel réside l'essentiel de la colonie et notamment le couple royal et le couvain. **Diapo intérieur termitière.** La chambre royale ne s'ouvre sur le reste de la termitière que par de petites ouvertures qui ne permettent que le passage des ouvriers. En cas d'agression, les ouvriers bouchent ces ouvertures ou, parfois, déplacent la reine pour l'éloigner du danger.

Cet habitacle est situé en profondeur de manière à bénéficier d'une température et d'une humidité constantes, nécessaires à la colonie. Il repose sur des piliers qui délimitent une "cave" qui joue un rôle dans l'aération du nid. Les chambres contenant les meules à champignons sont situées autour de l'habitable. L'ensemble est protégé par une enveloppe en argile d'environ 3 à 5 mm d'épaisseur séparée de la paroi extérieure de la termitière qui constitue une muraille protectrice contre les aléas climatiques et les prédateurs.

Meules et champignons Chez les termites champignonnistes, les ouvriers créent des « meules » avec de la matière végétale qu'ils sont allés collecter à l'extérieur de la termitière. Ils y cultivent des champignons qui aident à pré-digérer la cellulose et la lignine car ces termites n'ont pas la flore intestinale symbiotique qui pourrait le faire directement. Les ouvriers ingèrent la matière organique des plus vieilles meules et en redistribuent une partie par trophallaxie aux castes qui ne peuvent se nourrir seules, le couple royal, les nymphes, les soldats et les jeunes larves.

Branche morte entourée de terre : Lorsqu'ils se déplacent à la surface du sol pour aller chercher leur alimentation, ils créent des galeries couvertes. Lorsqu'ils attaquent une branche, ils la recouvrent d'une

pellicule de terre pour se protéger vis à vis de l'extérieur. Ceci les préserve de la déshydratation à laquelle ils sont très sensibles.

Perforation en surface Pour aller chercher leur nourriture, les termites creuses également des tunnels souterrains. Ils doivent alors perforer la surface du sol pour atteindre les feuilles et les bois morts. Au Kenya, pour un nid de *Macrotermes michaelsni* on a estimé qu'environ six kilomètres de galeries débouchent sur 72 000 trous de récolte et que l'impact de la termitière se fait sur une surface de 0,8 hectares, soit en moyenne 9 trous au mètre carré. Sur la photo présentée ici, le nombre de perforations est bien supérieur à cause d'une plus forte quantité de matière organique que ce que l'on trouve en savane herbeuse.

Fonctionnement de la termitière

Termitière en savane du Cameroun La termitière cathédrale est essentiellement une termitière de savanes exposée au soleil. C'est une œuvre d'architecture remarquable, conçue pour avoir une climatisation naturelle.

On a longtemps pensé que les termites avaient besoin d'une température stable, autour de 30°C et d'une forte humidité. Or des mesures faites au sein d'une termitière pendant un an ont montré que les températures n'étaient pas aussi stables que cela : elles suivent la température du sol à un mètre de profondeur. Ce qui, néanmoins est loin de refléter les températures extérieures pouvant être très élevées le jour et beaucoup plus froides la nuit.

Graphiques circulation de l'air. Plusieurs hypothèses ont été émises concernant la climatisation des termitières selon que des ouvertures sont ouvertes ou pas dans le haut de la termitière. Lorsque les cheminées sont ouvertes, le vent jouerait un rôle important dans la circulation de

l'air au sein de la termitière, et permettrait de la refroidir en prenant l'air frais au niveau du sol. Quand elles sont fermées, en période froide ou la nuit, la modération des températures se ferait par convection à partir de la chaleur dégagée par l'activité biologique de la colonie. Bien que très faible individuellement, l'émission de chaleur d'une colonie de plus d'un million d'individus ectothermes n'est plus négligeable. L'évacuation du dioxyde de carbone produit se fait par de petites ouvertures d'environ un millimètre dans les parois externes, que les termites ouvrent régulièrement.

Conduits au sein de la termitière Il me semble que deux facteurs ont été omis : d'une part le fait que ces termitières cathédrales sont en plein soleil et d'autre part que les termites creusent des galeries à la fois en profondeur, jusqu'à la nappe phréatique ou des zones où le sol reste humide et où elles vont prélever leurs matériaux de construction, mais aussi à moindre profondeur pour aller chercher leur alimentation. Ce réseau très important, et notamment le très grand nombre de perforations du sol, favorise l'infiltration et la circulation de l'eau dans le sous-sol.

Puits provençal : Si l'on tient compte de l'ensoleillement, le fonctionnement de la termitière est similaire à celui du puits provençal. Dans les zones les plus arides, les termitières cathédrales sont exposées au rayonnement solaire qui en chauffe la surface et augmentent la température de l'air dans cette partie aérienne de la termitière.

Termitières en Australie: En Australie, alors que les températures de la terre au soleil peut dépasser les 45°C, certaines termitières ont une exposition optimisée au soleil. Elles sont allongées selon un axe nord-sud afin de recevoir le rayonnement solaire du matin au soir. L'air sous la paroi, plus chaud va, par convection, sortir de la termitière et créer ainsi un appel d'air frais en provenance des galeries creusées en

profondeur dans les zones les plus humides du sol. Certains auteurs ont constaté que les termites ouvriers humectent aussi l'argile de l'intérieur de la termitière, ce qui par évaporation contribue à tempérer la température et à maintenir une humidité ambiante idéale pour la colonie.

La majorité des termites meurent à une température constante de plus de 32°C, température qu'ils peuvent supporter si l'élévation n'est que temporaire. L'humidité relative au sein de la termitière est proche de la saturation et l'air y présente une concentration de dioxyde de carbone plus élevée qu'à l'extérieur (de l'ordre de 5/1000).

Termitière sous forêt : Dans les zones plus humides, où la température et l'humidité sont régulées par un couvert forestier dense, les termites ne développent que rarement des termitières cathédrales, mais plutôt des termitières en forme de champignons, ou de formes diverses.

Dans les parois de ces termitières il y a des pores de de l'ordre du dixième de millimètre entre les petites boulettes de terre mélangées à de la salive qui ont servi à la construction. Ces pores sont interconnectés et représentent de 11 à 14% du volume des parois et les rendent perméables aux gaz. Le vent peut jouer un rôle d'accélérateur des échanges gazeux mais comme les vents sont faibles en forêt ils n'ont que peu d'influence. La nuit, l'air présent dans les pores agit comme un isolant et limite la conductivité thermique des parois de la termitière contribuant ainsi à sa thermorégulation..

Les termites ne sont pas que nuisibles

Les termites et le bois mort en forêt

Dans les forêts tropicales, à chaque bourrasque de vent qui précède une pluie orageuse, des branches mortes tombent de la canopée. Parfois ce

sont les arbres eux-même qui sont abattus par le vent et la vieillesse. Une grande quantité de matière organique tombe ainsi au sol chaque année, pourtant le sous-bois des forêts denses reste dégagé. C'est l'action des termites qui mangent le bois tombé au sol qui permet au bois mort de ne pas s'accumuler, à l'exception du bois de cœur de certaines espèces dont le bois est naturellement résistant aux attaques d'insectes.

Je me souviens de collègues qui voulaient étudier la vitesse de décomposition de la litière (feuilles mortes et brindilles déposées au sol) dans une de mes plantations. La couche de feuilles au début de la saison dépassait une dizaine de centimètres d'épaisseur. Pour cette étude, ils ont mis des feuilles dans des petites boîtes en grillage moustiquaire et enfoui celles-ci sous la litière. Moins de trois mois plus tard, le sol avait été débarrassé de la litière par les termites, d'autres insectes et collemboles, peut être aidés par les vers de terre, et il ne restait que ces petites boîtes avec les feuilles toujours intactes à l'intérieur.

Les termites et les arbres, une association bénéfique

Les termites ne sont pas les ennemis des arbres. Dans les zones de savanes certaines espèces sont bien connues pour vivre presque exclusivement sur des termitières comme le tamarinier dont les fruits sont comestibles. Dans ces zones arides, des espèces de zones plus humides, donc exigeantes en humidité parviennent à se développer sur des termitières alors qu'elles végètent en dehors.

Plantule au centre d'une termitière Dans les forêts denses, les arbres sont souvent associés à des termitières et ils n'en souffrent pas. Des recherches sont actuellement menées pour savoir s'il n'y aurait pas des associations privilégiées entre certaines espèces de termites et certaines espèces d'arbres.

(PHOTO : P1410713) Enfin, le termite est plutôt favorable à la recolonisation des savanes par la forêt. Dans les savanes, les feux de brousses sont fréquents et à chaque passage détruisent les jeunes plants qui se sont régénérés naturellement. J'ai pu observer que sur les termitières, souvent associées à un arbre, les herbes ne poussent pas. Par contre de jeunes arbres y germent et ne sont pas détruits par les termites. Comme la violence des feux y est plus faible par manque de combustible, les jeunes arbres sont quelque peu protégés et finissent par se développer, recolonisant peu à peu la savane.

Les termites et l'agriculture

Termites et Parc à karités N Côte d'Ivoire D LOUPPE1) Sur cette photo d'une zone entièrement cultivée, toutes les terres de couleur plus pâle sont des termitières. Chacune est associées à un arbre. Ici des karités. **Faidherbia albida âgés de 5 ans Lataha D LOUPPE)** Même des espèces améliorantes de la fertilité, comme le *Faidherbia albida*, montrent une croissance plus rapide sur termitière si bien que certains chercheurs se sont posés la question de savoir si l'amélioration des rendements agricoles était due à l'arbre ou à la termitière.

Néanmoins, certains agriculteurs profitent de la richesse en minéraux et en matière organique de la terre des termitières. Ils l'épandent comme engrais dans les cultures.

D'accord, il y a bien des dégâts aux récoltes causés par les termites, mais les termites, en travaillant les sols apparaissent aussi favorables aux cultures. Il y a donc un juste équilibre à trouver entre avantages et inconvénients.

Croûte de battance Dans les régions tropicales où le sol n'est pas protégé par un couvert végétal continu, les pluies du début de saison forment

rapidement une croute de battance sur laquelle, pour peu qu'il y ait une légère pente, l'eau ruisselle abondamment et n'alimente donc pas en eau les sols ni les nappes phréatiques.

perforations du sol par termites Pour peu qu'il y ait de la matière organique sur le sol, celle-ci attirent les termites qui font de multiples perforations à la surface du sol pour venir chercher cette nourriture par le bas. Toutes ces perforations, jusque plusieurs centaines par mètre carré, sont autant d'orifices par lesquels l'eau peut pénétrer dans le sol au lieu de ruisseler, alimentant ainsi les nappes phréatiques et limitant les risques d'inondation.

Cultures et arbres sur termitières Les sols des termitières, comme nous l'avons vu, sont riches en argiles remontés des profondeurs. Ils sont filtrants et humides et riches en azote. Ce sont donc des sols fertiles que les agriculteurs recherchent pour y installer les cultures les plus exigeantes.

Méthode zai Plus étonnant encore, les agriculteurs sahéliens du Mali, du Niger et du Burkina, utilisent les termites pour améliorer les rendements agricoles dans ces régions où les pluies sont faibles et concentrées sur une courte période. Les agriculteurs creusent des trous, en quinconce, tous les mètres environ et utilisent cette terre pour faire des micro-barrages qui vont orienter l'eau de ruissellement vers les trous. (PHOTO : état de surface du sol suite activité termites) Au cours de la saison sèche, les agriculteurs déposent dans ces trous de la matière organique (résidus de culture) et du fumier. Les termites du genre *Trinervitermes* sont attirées par cette alimentation abondante et creusent par en dessous des galeries pour venir la chercher. (PHOTOS : Zai) Le travail des termites aère le sol, l'enrichit et surtout facilite l'infiltration des eaux de pluies qui sont concentrées dans ces poquets dans lesquels sont semés du mil ou du sorgho. Cette technique permet

de multiplier les rendements, d'autant plus que les sols sont pauvres, encroûtés ou fortement dégradés.

Enfin, les éleveurs profitent des termites pour alimenter leur volaille. Leur technique est simple. Ils remplissent un pot en terre cuite de matière végétale sèche, souvent de tiges de maïs coupées en petits morceaux et ils retournent le pot sur le sol. Même s'il n'y a pas de termitière visible dans les environs, en quelques heures, le pot est envahi par des termites ouvriers qui viennent y chercher leur alimentation. Le pot est alors enlevé et son contenu éparpillé d'un coup de pied. Les poules s'y précipitent pour se délecter des termites. Une fois toutes les termites mangées, on renouvelle l'opération.

Les termites et l'alimentation

champignons de termitières Comme nous l'avons vu, les termites des termitières cathédrales cultivent des champignons. Ceux-ci sont très appréciés et (PHOTO : champignons de termitières C DOUMENGE) font l'objet d'un commerce lorsque les carpophores commencent à sortir. Le mycélium ou hyphes du champignon qui se développent dans les meules et les galeries sont extraits lors de la cueillette et sont aussi consommés.

Bassine de termites Lors de l'essaimage, les termites sont récoltées pour être consommées grillées ou bouillies. Certains « chasseurs » de termites installent directement des pièges (sortes de nasses) à la sortie des termitières, ce qui nécessite une bonne connaissance traditionnelle de la biologie des termites pour savoir quand et par quel orifice ils vont essaimer. En ville, par contre les termites sont attirées par la lumière. Le chasseur asperge d'eau celles qui volettent pour les faire tomber au sol. Les ailes se collent au sol et le termite devient moins mobile. Il suffit alors de le ramasser et de le noyer dans de l'eau. (PHOTO : termites grillées).

Enfin, la reine est un aliment très apprécié par les populations africaines notamment qui creusent dans les termitières cathédrales jusqu'à la chambre royale pour y capturer la reine. La disparition de celle-ci signe la mort de la colonie, même si certains individus peuvent devenir sexués par néoténie.

La terre est parfois utilisée en pharmacopée comme cataplasme. Elle aurait des vertus reminéralisantes et détoxifiantes, et permettraient de soulager les douleurs articulaires, d'aider à la réparation des fractures osseuses et de soigner des troubles digestifs.

Autres utilisation des termites

Termitière creusée Les termitières dont on a capturé la reine sont parfois transformées en abris dans les champs pour y entreposer du matériel aratoire ou pour servir d'abris pendant les heures chaudes.

Terre à briques Dans les zones forestières, il existe d'énormes termitières fossiles qui servent fabriquer des briques d'une très grande résistance mécanique si elles sont cuites, ou même crues si elles sont fabriquée avec une presse. La terre qui compose le dôme extérieur des termitières possède des propriétés de résistance exceptionnelle, en partie à cause des sucres non dégradés que l'on trouve dans les déjections des termites. Des recherches sont menées pour trouver le secret de ce « béton organique » et ainsi créer un matériau de construction écologique.

Un jour, en Côte d'Ivoire, j'ai mangé avec un prospecteur d'une compagnie canadienne qui recherchait des sites où l'extraction d'or pouvait être rentable. Comme je pensais qu'il devait disposer d'un matériel de forage important, il m'a expliqué que non. Il prélevait

simplement de la terre dans les termitières et la teneur en or de ces termitières était le reflet de la teneur en or du sous-sol car les termites remontent l'argile des profondeurs. Dans certains cas, cette technique de prospection peut aider à découvrir des gisements de diamants importants, comme dans les années 1970 au Botswana où des analyses de termitières ont conduit à la création de la plus importante mine de kimberlite (15 millions de carats par an) à Jwaneng par la De Beers.