

Mardi 23 Octobre 1984

"La Vie sociale des Insectes"

Le mardi 23 Octobre, Monsieur ESCOUBAS, chercheur au Laboratoire d'Evolution des Etres Organisés, nous a présenté une conférence sur la vie sociale des Insectes.

La conférence a été illustrée par de nombreuses diapositives et par un film.

La plupart des Insectes, en dehors de la période d'accouplement et de reproduction, sont des animaux solitaires qui s'éloignent de leurs congénères pour mener une vie esseulée de leur naissance à leur mort.

On trouve cependant parmi eux des phénomènes de socialisation primitive. Certains animaux se rassemblent. Par exemple, les Mouches sur leur nourriture, les Papillons pour des vols saisonniers, les Criquets migrateurs ...

Pourtant, pour tous ces Insectes, on ne peut réellement parler de phénomène de société puisque ce ne sont que des agrégats temporaires régis dans la plupart des cas par aucune loi, aucun mouvement coordonné. On parle de société d'Insectes lorsque l'on a affaire à des phénomènes comparables à ceux que nous trouvons dans les sociétés humaines, par exemple, la cohabitation et la communication.

Monsieur ESCOUBAS ne s'est intéressé, lors de sa conférence, qu'aux sociétés dites supérieures : Guêpes, Termites, Fourmis, Abeilles.

I - FILM. -

Dans les savanes africaines, depuis le Tchad jusqu'au Cap de Bonnes Espérances, le Termite du Natal dresse ses édifices, justement qualifiés de cathédrales qui peuvent parfois atteindre quatre mètres de hauteur alors que les Insectes qui les construisent ne dépassent guère 1 cm.

Le nid en terre argileuse est toujours entièrement clos et il communique avec l'extérieur par un réseau de galeries souterraines. Pourtant, vers la fin de la saison sèche, les ouvriers pratiquent vers le tiers inférieur de la construction, des abris étroits, horizontaux à l'entrée desquels les soldats montent la garde. C'est par là, qu'à

La tombée de la nuit, en général le lendemain d'une tornade, va se faire la sortie d'individus ailés : l'essaimage. Affolées par la lumière des projecteurs du cinéaste, les ailés tourbillonnent en désordre.

Bientôt la nature reprend ses droits : les femelles se posent sur une surface verticale, tête en bas, ailes légèrement écartées, dans une position caractéristique d'appel, et restent immobiles jusqu'à l'arrivée d'un mâle. Alors le couple descend à terre. Les ailes tombent brusquement et la promenade nuptiale commence.

La femelle est en tête. Le mâle la suit fidèlement, caressant de ses antennes et de ses pièces buccales l'extrémité abdominale de sa compagne. Ayant trouvé un emplacement favorable, les deux conjoints creusent un puits vertical à l'aide de leurs mandibules. C'est au fond de ce puits que sera aménagé la première chambre du nid. On les voit, à tour de rôle, ramener en surface les boulettes de terre prises en profondeur, et les accumuler autour de l'orifice.

Le lendemain, les amas d'ailes restées sur le sol sont le seul vestige de l'essaimage que le vent ne tardera pas à disperser.

Des élevages en laboratoire sont nécessaires pour suivre les débuts de la jeune colonie.

On voit à l'extrémité du puits de descente, le couple installé dans la chambre souterraine où la femelle, après l'accouplement, a pondu les premiers oeufs qui sont soignés attentivement par les deux conjoints. Sans cesse, ils les déplacent, les lèchent, les nettoient. Les premières larves sont écloses. Toutes blanches, fragiles et maladroites ; elles sont nourries par leurs parents, grâce aux sécrétions de leurs glandes salivaires. Elles grandissent et se transformeront soit en soldats, soit, pour la plupart, en ouvrières qui prendront en charge les travaux de la société.

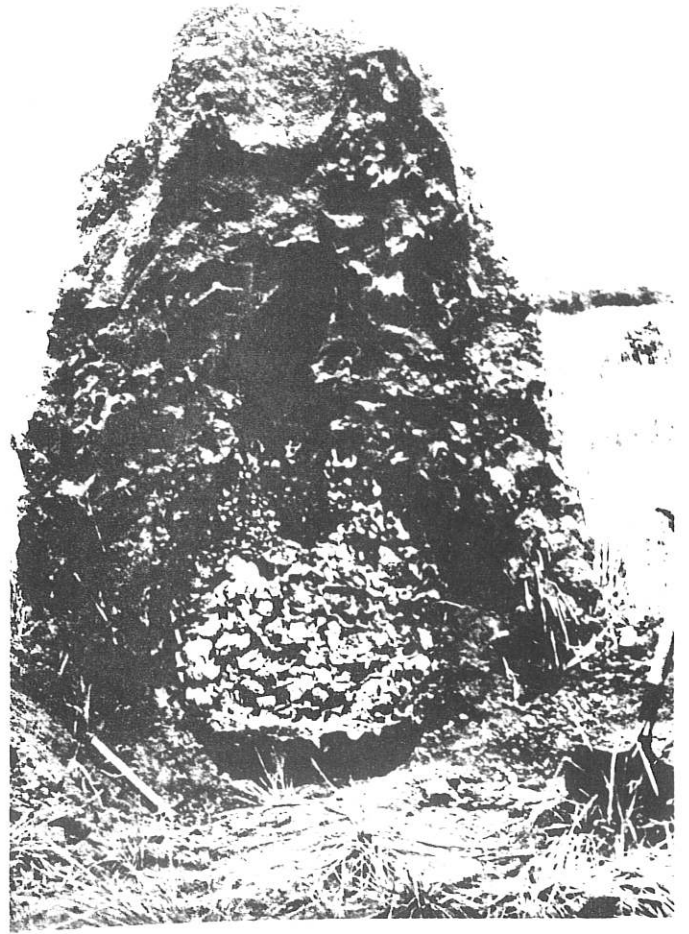
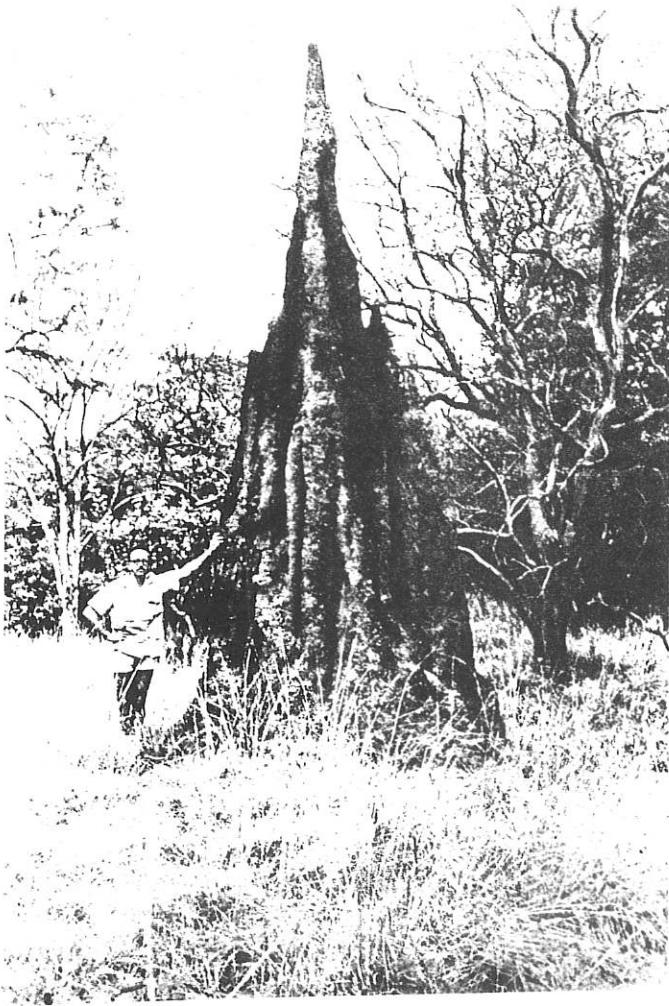
C'est ainsi qu'après avoir agrandi la loge initiale, ils édifient une paroi à peu près sphérique où le nid se trouve enfermé et ainsi soustrait au regard de l'observateur.

Après quelques années de vie souterraine, le nid commence à sortir de terre. On voit un monticule guère plus gros qu'une taupinière mais une coupe permet de comprendre la complexité des structures.

On observe d'abord des cheminées fermées vers le haut et partant d'une cavité centrale dans laquelle est édifié le nid proprement dit ou habitacle qui se trouve ainsi isolé de la terre environnante par un espace libre.

L'habitacle est entouré d'une mince paroi argileuse sous laquelle on découvre un réseau de cloisons délimitant des chambres irrégulières pour la plupart remplies par les meules à champignons. Plus loin on découvre la cellule royale, petit nodule d'argile compact, où se trouve enfermé le couple fondateur.

Si le mâle ne s'est pas sensiblement modifié, la femelle montre déjà une hypertrophie notable de l'abdomen ou physogastrie. La croissance de la termitière progresse alors rapidement et en peu d'années elle prend son aspect familial (photos 1 - 2).



Photos 1 - 2

Une muraille épaisse protège maintenant l'habitacle isolé par un espace libre qui se prolonge dans l'épaisseur de la muraille par un système complexe de galeries.

Il a subi une remontée progressive qui amène sa base légèrement au-dessus du sol.

Il repose sur un socle horizontal épais, soutenu par des piliers coniques entre lesquels s'étend la cave. Sa structure est restée la même mais s'est beaucoup accrue et les meules à champignons très nombreuses forment une masse qui peut dépasser dix kilos. Vers la partie centrale, les cloisons d'argile dessinent un réseau serré de chambres aplaties. La cellule royale a une forme régulièrement ovoïde. Sa longueur atteint une vingtaine de centimètres. Elle porte une ceinture équatoriale de petits orifices régulièrement espacés qui permettent juste le passage des ouvriers.

A l'intérieur, le couple royal est bien enfermé, mais si le roi peut circuler dans sa cellule, l'énorme reine ne peut effectuer le moindre déplacement car le toit de la loge est juste évidé à la mesure de son abdomen.

Ultérieurement, la croissance du nid est beaucoup plus lente, mais l'évolution interne se poursuit. Dans un grand nid de plusieurs dizaines d'années, l'épaisseur de la muraille dépasse 60 centimètres.

La montée de l'habitable se poursuit. La base est maintenant bien au-dessus du niveau du sol. Le plancher de la cave s'est peu élevé, mais les piliers se sont considérablement étirés. La plupart ne reposent plus sur le plancher et pendent comme des stalactites. L'habitable est isolé de la muraille.

Le socle d'argile compact est extrêmement dur.

Intérieurement, l'habitable est formé de cloisons argileuses, élégantes, au tracé compliqué où règne un microclimat constant d'une température de 30° et une humidité proche de la saturation.

La cellule royale est une sorte de gâteau massif qui contraste avec la délicatesse des chambres qui l'entourent. Elle se trouve maintenant à plus de 60cm au-dessus du niveau du sol et pèse plusieurs kilos, mais sa structure est restée la même. La reine énorme atteint 12 cm. de longueur du fait de l'hypertrophie de son abdomen. Ses faibles pattes sont impuissantes à mouvoir sa masse monstrueuse. Elle est l'objet de soins constants de la part des ouvriers qui sans cesse la gavent de salive, la lèchent, la mordillent, attirés par les exsudations cutanées dont ils paraissent très friands.

Son abdomen est agité de contractions péristaltiques dont l'effet semble être de brasser le sang qui baigne et nourrit les ovaires.

La ponte est continue et se fait à la cadence de plusieurs milliers d'oeufs par jour.

Dès son expulsion, l'oeuf est recueilli par un des nombreux ouvriers qui entourent la reine et qui paraissent guetter sa sortie.

N'oublions pas que les ouvriers sont aveugles et que tout se passe dans l'obscurité la plus complète. Si un ouvrier laisse échapper un oeuf, un autre ne tarde pas à s'en emparer. Les oeufs vont ainsi être emmenés loin de la cellule royale et déposés dans les chambres ou sur les meules à champignons. Grâce aux soins vigilants des ouvriers, ils éclosent une dizaine de jours plus tard.

Les larves issues des oeufs sont des petits êtres fragiles complètement dépigmentés et aux mouvements lents et maladroits. Elles ne sortent jamais du nid, sont nourries par les ouvriers et donnent naissance aux diverses castes de la société. Le plus grand nombre se transforme après 2 mues en ouvriers qui méritent bien leurs noms car ils effectuent tous les travaux nécessaires à la bonne marche de la société. Ils nourrissent la reine, soignent les oeufs, ont la charge des larves. Ils accomplissent aussi les travaux de construction. Qu'il s'agisse de réparation ou d'agrandissement, la technique est toujours la même.

On les voit dans le film réparer une brèche dans la muraille. Comme matériau, ils utilisent de la terre malaxée entre les mandibules et imbibée de salive qui sert de liant à ce mortier.

Le boudin de terre sortant de la bouche est appliqué d'un mouvement alternatif de la tête. Le plus souvent et notamment pour fermer une brèche, ils travaillent de l'intérieur. Lorsqu'ils agrandissent la muraille, ils édifient d'abord une ébauche ayant l'air fragile, facilement coupée au couteau avant d'aboutir à la structure compacte et dure de la muraille définitive. Les ouvriers sont aussi chargés de la récolte des aliments. Le bois, les herbes sèches ne sont généralement pas attachés à l'air libre mais d'abord recouverts de placards de terre à l'abri desquels ils rongent les matériaux cellulosiques qu'ils emportent dans le nid par un réseau souterrain, seul moyen de communication avec l'extérieur. Ce revêtement terreux est construit assez grossièrement ce qui semble justifier son caractère temporaire.

Les débris végétaux ainsi récoltés ne sont pas utilisés tels quels mais sont d'abord entreposés dans les chambres hautes de l'habitable sous forme d'amas d'une sorte de sciure noirâtre fortement humectée de salive. Très rapidement, ils seront incorporés par les ouvriers dans les meules à champignons.

La face supérieure présente des circonvolutions et a un aspect bien différent de la face inférieure.

La meule est un édifice en perpétuelle évolution dont les matériaux se renouvellent constamment.

Sur les circonvolutions de la partie supérieure, les ouvriers amènent sans cesse des matériaux frais sous forme de boulettes de bois finement mâchées qui, bien que solidement soudées entre elles, restent facilement reconnaissables.

Chaque boulette représente l'apport d'un ouvrier.

La matière végétale ainsi déposée, bientôt recouverte par d'autres apports, est envahie par les filaments d'un champignon particulier propre aux termites. Dans la partie moyenne des meules, ils forment seulement des petites boules blanches de 1 à 2mm.

Sous l'action des champignons, les matériaux subissent une sorte de prédigestion et c'est cette matière transformée par le champignon qui est le véritable aliment des ouvriers qui rongent sans cesse la partie inférieure de la meule et s'en nourrissent.

On voit une larve de soldat. Blanchâtre, paresseuse, alors que les soldats adultes, fortement cuirassés, sont au contraire extrêmement agiles. Leur unique fonction est la défense (photo 3). Dès qu'une brèche est pratiquée dans la muraille, ils accourent nombreux et se répandent alentour prêts à mordre de leurs puissantes mandibules tout ce qui passe à leur portée. Bien qu'aveugles comme les ouvriers, ils forment, grâce à leur nombre et à leur puissance, une armée efficace.

Dans la termitière adulte, certaines larves évoluent en nymphes, c'est-à-dire montrent des ébauches d'ails qui grandissent rapidement. Cette transformation a lieu chaque année en fin de saison des pluies.

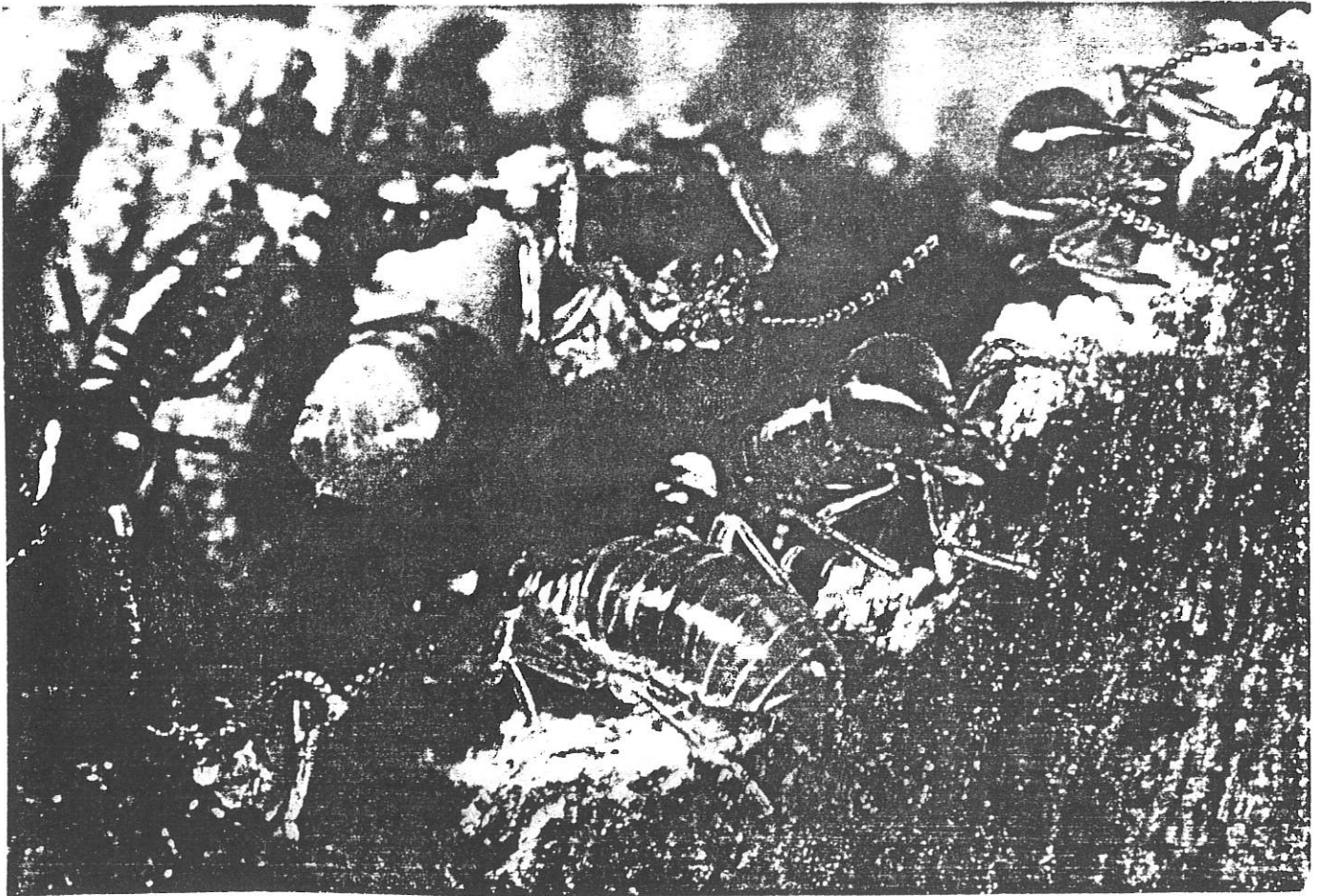


Photo 3.- Les soldats s'agglutinent à l'entrée d'un tube nourricier de la termitière, qui a été ouvert pour réaliser la photographie. Les tubes frontaux de quatre soldats sont dirigés vers l'appareil photographique. Cette orientation n'est pas due au hasard : bien que les termites soient aveugles, les soldats se sont orientés grâce aux courants d'air provoqués par les mouvements du photographe. Le rôle des termites soldats est de défendre la colonie.

On voit sur le film des nymphes ayant achevé leur croissance et prêtes à subir la mue qui les transforme en ailés. L'Insecte s'immobilise. La cuticule larvaire se fend et les ailes sortent à grande peine de leur fourreau nymphal. Les ailes enfin dépliées, l'ailé encore blanc est à présent formé. Après avoir acquis leur pigmentation, ils demeurent cloîtrés dans le nid jusqu'à l'essaimage. Après quelques brefs instants de vie libre, un vol de quelques minutes, ils formeront à nouveau les couples fondateurs et enfermés à jamais, donneront naissance à un nouveau nid dans les savanes.

II.- FONDATION DES COLONIES.-

Chez les Insectes sociaux, la fondation des colonies se fait :

- soit par des individus solitaires,
- soit par essaimage.

1.- Fondation par des individus solitaires :

. Guêpes : L'histoire débute au printemps, au moment où la reine, seule rescapée de l'hiver, sort de sa léthargie pour chercher un lieu propice à la construction d'un nid. Elle vient de passer six mois à l'abri d'une écorce, d'une fissure de mur, ou encore dans le bois vermoulu d'une vieille poutre, après avoir été fécondée à l'automne précédent par un mâle qui n'a pas tardé à mourir (photo 4).

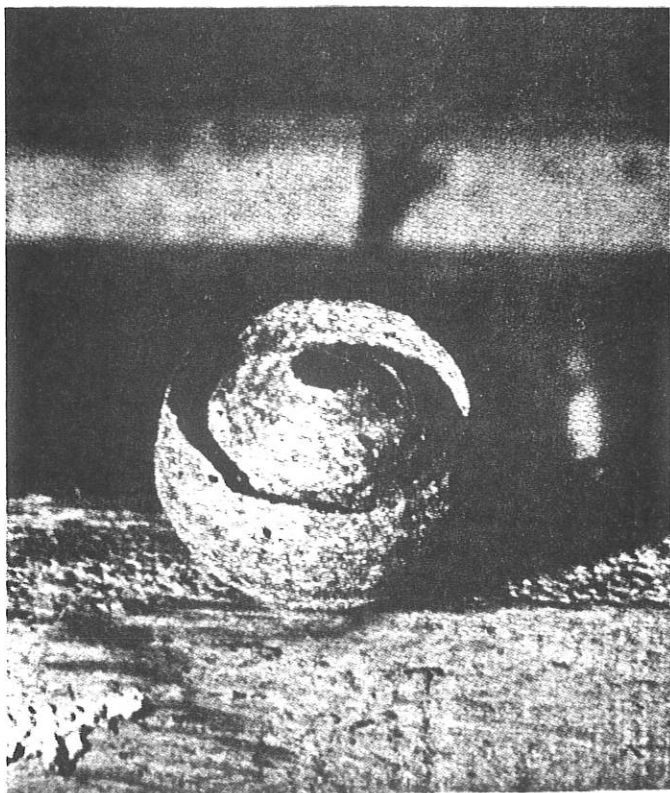


Photo 4.- Nid de guêpe.

. Bourçons : La femelle construit un nid, s'installe dans une cavité, construit un pot à nectar qu'elle remplit soigneusement, pond des oeufs qu'elle enferme sous un amas de débris végétaux et les couve (photo 5).

. Fourmis : par une belle journée d'été, une grande effervescence règne aux abords des fourmilières : c'est l'époque des amours. Les ouvrières s'agitent. Elles poussent dehors les fiancées qui viennent d'éclore. Elles les aident à grimper sur les arbustes d'où elles s'envolent à la rencontre des mâles en provenance

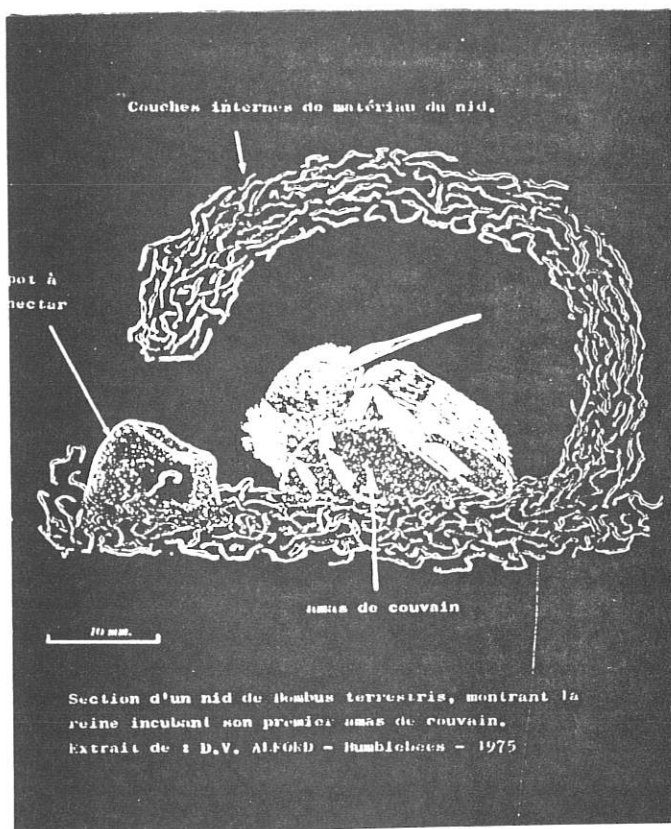


Photo 5.- Nid de bourdon.

des fourmilières voisines. L'air est noir d'Insectes ailés : une aubaine pour les oiseaux qui en gobent un bon nombre. Une femelle épouse environ dix mâles ce jour-là. Mais ce sera la seule fois. En effet, après l'accouplement, elle arrache les ailes qui ont été sa parure d'un jour et retourne pour toujours à son existence recluse et souterraine. Elle ne reverra jamais la lumière du jour. Quant à ses partenaires, ils ne survivront pas longtemps, incapables de se nourrir et de retrouver leur fourmilière. La femelle fécondée creuse un trou et commence à pondre. Elle a la particularité de pouvoir stocker très longtemps le sperme frais dans son abdomen.

Afin de subsister, elle est partie avec des réserves de nourriture. Elle dévore également ses ailes et une partie de ses oeufs pour avoir la force d'en pondre davantage.

Des oeufs éclosent des larves qui deviennent chrysalides et enfin Fourmis.

La reine nourrit ses larves avec des oeufs remâchés. Au bout d'un an naissent les premières ouvrières qui, immédiatement, se mettent au travail, laissant la reine tout à sa tâche de pondreuse à vie. Elle pond en moyenne au cours de son existence quelques 2 millions d'oeufs.

Il existe aussi des reines géantes, incapables de subvenir seules aux besoins de leur progéniture. Celles-ci emportent, lors de leur vol nuptial, accrochées à elles, quelques minuscules ouvrières qui les nourriront et soigneront tout de suite les petits.

2.- Fondation par essaimage :

. Abeilles : dans les ruches, certaines larves nourries de façon particulière (gelée royale) deviennent des reines.

L'une d'entre elles devient reine de la colonie où elle a été élevée. L'ancienne reine quitte la ruche avec un essaim d'ouvrières et va se poser dans les environs pour fonder une nouvelle colonie.

. Termites : l'essaimage se fait par couple (voir film).

. Fourmis esclavagistes : certaines Fourmis dites esclavagistes s'approprient un nid déjà formé. La reine tue l'ancienne reine et prend possession de la nouvelle colonie.

III.- LA VIE EN COMMUNAUTE.-

1.- Les différentes sortes de nids :

Tous ces insectes sont des Insectes constructeurs.

Il existe différentes sortes de nids : les nids en carton, en bois, en terre ou argile ...

. Guêpes : suivant l'espèce à laquelle elle appartient, la reine ne va pas situer son nid au même endroit. C'est ainsi que la Guêpe germanique, très commune en Europe, se met en quête d'un emplacement souterrain.

Une ancienne galerie de Souris fait souvent l'affaire.

La proximité d'une racine d'arbre lui permet de commencer l'ouvrage. Elle y suspend un petit pilier de 1cm de long environ au bout duquel la première cellule est installée. Petit à petit, d'autres cellules sont confectionnées tout autour, de manière à former un rayon. Cette première étape exige de la reine un va-et-vient incessant entre son ébauche de nid et le milieu extérieur qui lui procure les matériaux dont elle a besoin.

Elle utilise des fibres de bois arrachées à l'aide de ses mandibules aux arbres, poteaux et autres pieux plus ou moins pourris qu'elle rencontre ; pétries avec sa salive, ces fibres forment une pâte légère qui, une fois séchée, prend la consistance du carton. En une semaine, la reine peut ainsi élaborer une dizaine de cellules hexagonales, ouvertes vers le bas. Elle dépose un oeuf dans chacune d'elles ; puis, construites autour de ce rayon initial, plusieurs enveloppes de carton-pâte avec, pour toute entrée, un petit trou circulaire (photo 6).

. Termites (voir film)

. Fourmis : les Fourmis adaptent leurs habitations à l'environnement, au climat, à leur mode de vie. Certaines aménagent une maison solaire sous une large pierre plate qui accumule la chaleur. D'autres tirent parti des galeries creusées dans les troncs par de précédents loca-

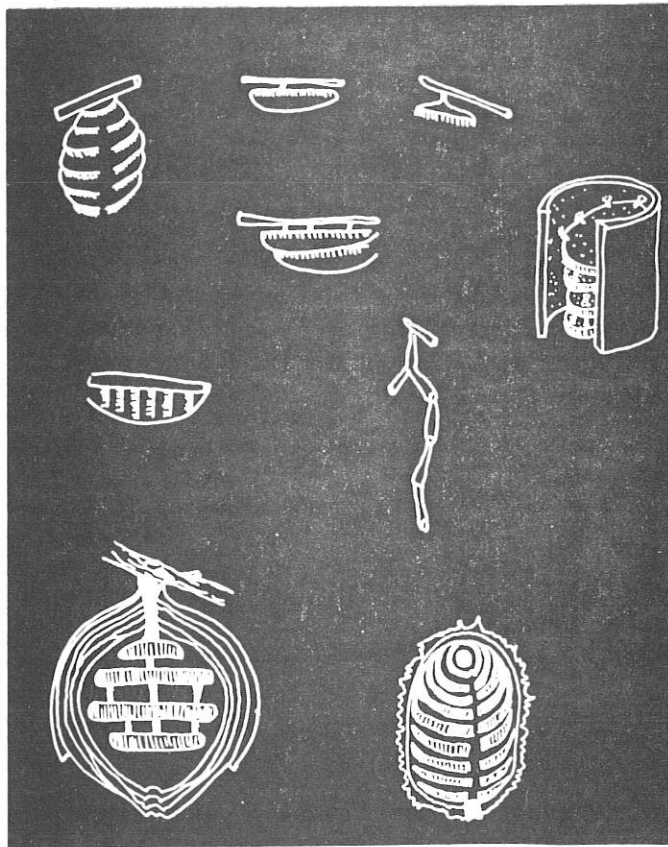


Photo 6.- Architecture de
quelques nids de
guêpes sociales
(coupes transversales).

taires ou s'installent à l'intérieur de roseaux creux qui semblent avoir été conçus à cet usage. D'autres encore, à l'instar des Guêpes, construisent un nid en carton sur la fourche des branches d'un arbre. Et certains sont si petits qu'elles creusent leurs galeries dans les cloisons de fourmilières plus grandes dont les habitants semblent ignorer leur présence.

Les nids les plus étonnants sont peut-être ceux que "cou-sent" dans les arbres les Fourmis d'Afrique et d'Asie tropicale. Elles rapprochent deux feuilles qu'elles maintiennent bord à bord en faisant la chaîne; puis l'une d'elles les attache ensemble en y passant, comme une navette, une larve, véritable outil vivant qui file la soie.

Les demeures des Fourmis rousses de nos forêts sont creusées dans et sous une souche, et surmontées d'un dôme recouvert d'un tapis imperméable de brindilles et d'aiguilles de pin qu'elles déplacent sans cesse. (photo 7).

Certains de ces tumulus peuvent atteindre plusieurs mètres de diamètre et la hauteur d'un homme. Ce sont de véritables mégalo-poles abritant plusieurs millions d'habitants. A l'intérieur, c'est

Sous la colline de brindilles, la cité grouillante des fourmis

Dessin en coupe d'un nid de fourmis rouges : des millions d'habitants y vivent et travaillent. Du dépotoir à la pouponnière, rien ne manque.

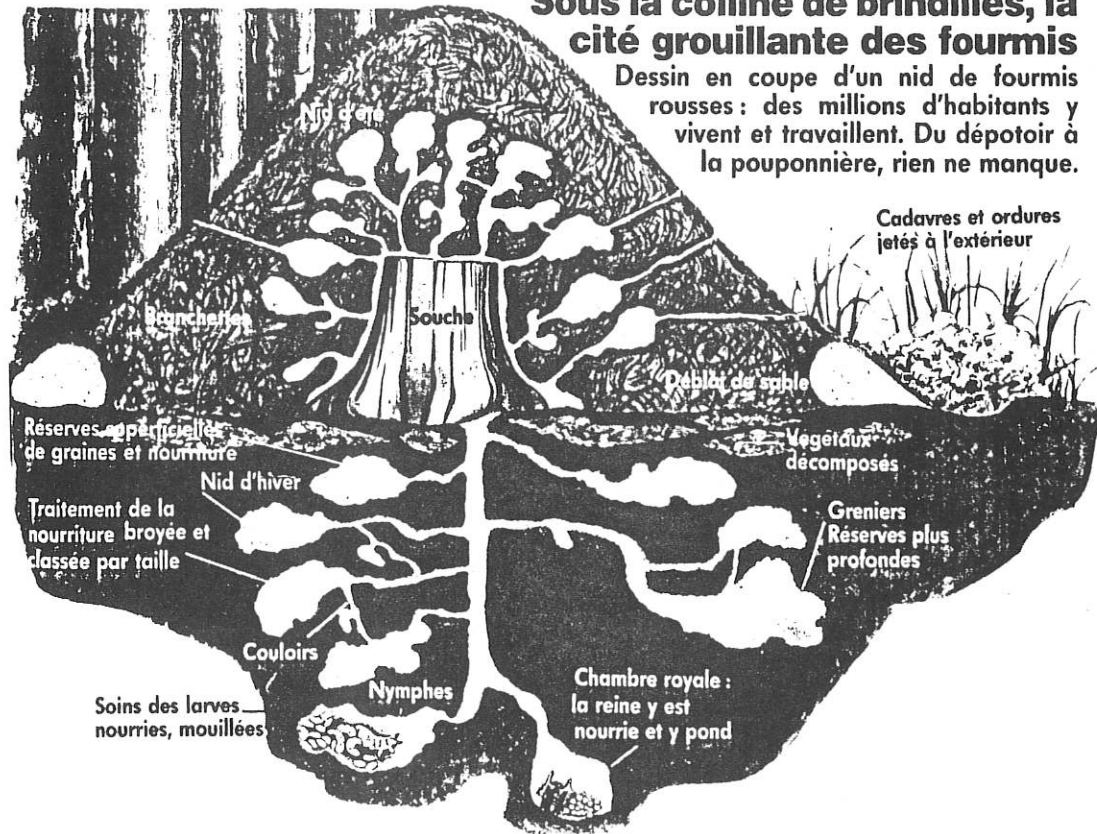


Photo 7

un labyrinthe de galeries menant à des chambres. A une extrémité, un cloaque où les Fourmis rejettent leurs ordures. Les Fourmis ne font pas de provisions pour la mauvaise saison.

. Abeilles : elles sont productrices de cire. Secrétée par des glandes situées entre certains segments abdominaux, la cire sort à la face ventrale sous forme de lamelles, triturées ensuite pour la fabrication des cellules. Seule l'Abeille mellifère fabrique des gâteaux de cire pure pure disposée en rayons réguliers.

IV.- LES CASTES.-

Dans les catégories inférieures on ne distingue que les reines et les ouvrières : Guêpes, Bourdons, Abeilles.

Dans les sociétés supérieures on peut distinguer plusieurs catégories d'individus. Chez les Termites par exemple, on reconnaît les individus ailés, les ouvriers et les soldats (photo 8). Il existe de petits soldats qui escortent les grands ouvriers mâles stériles quand ceux-ci récoltent la nourriture ou réparent la termitière. Des soldats plus grands gardent l'intérieur de la termitière où vivent le roi, la reine et les larves.

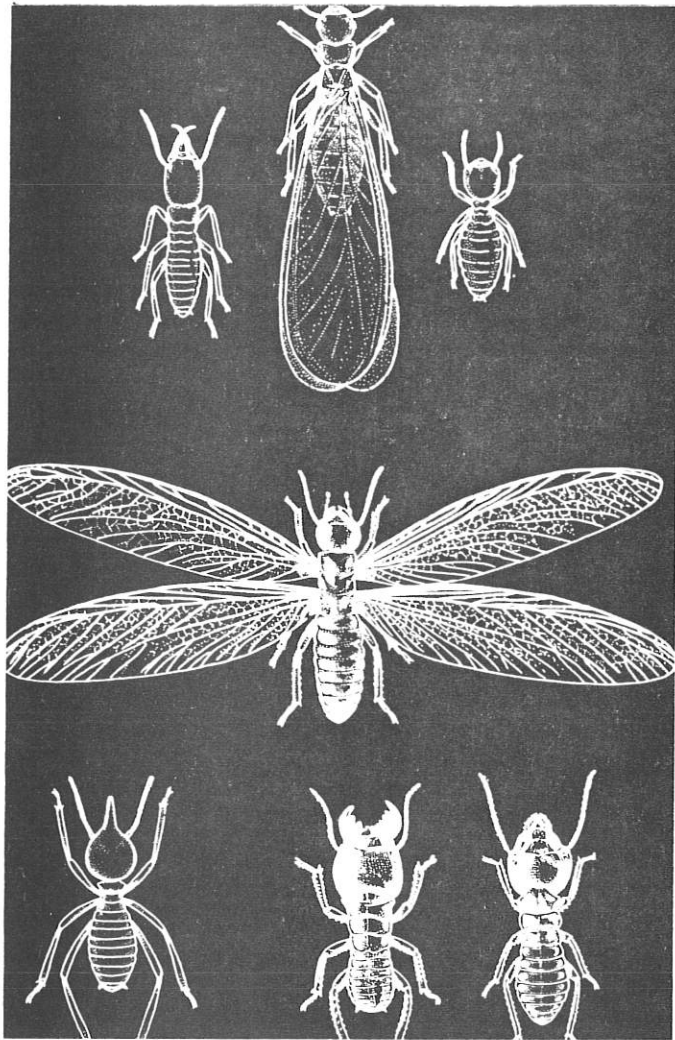


Photo 8.-

V.- L'ALIMENTATION.-

- Insectes butineurs.

Les Abeilles par exemple récoltent le nectar des fleurs qui deviendra du miel.

Elles rapportent également du pollen qu'elles entreposent et qui servira à l'alimentation des larves.

Les Abeilles produisent aussi la "gelée royale" secrétée par les glandes pharyngiennes et distribuée aux futures larves de reine.

Elles stockent donc des réserves pour l'hiver.

Un dé à coudre de nectar est l'équivalent de 60 fois le contenu de la partie du tube digestif. Pour la remplir l'Abeille doit butiner 1000 à 1500 fleurs de trèfle. Certaines colonies arrivent à récolter jusqu'à 1 kg de miel par jour.

- Insectes qui mangent des végétaux.

. Les Fourmis Atta d'Amérique du Sud pratiquent la culture des champignons. Elles récoltent des fragments de feuilles, de bois ou de racines, les découpent, les mâchent et les triturent en un compost qu'elles entreposent dans des jardins souterrains. Elles ensemencent des spores que la reine a emportées lors de son vol nuptial. Bientôt, il s'y développe un mycélium qu'elles débarrassent de toute moisissure, elles le coupent pour que s'y forment des épaississements dont elles se nourrissent exclusivement.

. Les Termites absorbent du bois qui est dégradé à l'intérieur de leur tube digestif par des parasites.

. Certaines Fourmis, surtout dans les régions méditerranéennes, font moisson de minuscules graines ou fruits secs qu'elles ramassent par terre ou cueillent sur les plantes. La récolte est entreposée dans des greniers souterrains spécialement aménagés dans la fourmilière pour éviter tout excès d'humidité qui la ferait germer. Après une inondation accidentelle, les Fourmis exposent les graines à l'air libre et au soleil pour les faire sécher. Les graines seront moulues et pétries en boulettes consommables.

- Insectes éleveurs.

Le bétail des Fourmis, ce sont les Pucerons. Ces derniers émettent une sécrétion anale sucrée, le miellat, dont elles raffolent. Certaines Fourmis ont trouvé le moyen de s'en procurer de grandes quantités : elles élèvent les Pucerons et les traitent.

- Insectes chasseurs.

Les Fourmis rousses de nos bois pratiquent la chasse intensive. On a calculé qu'une colonie moyenne capturerait 200 000 Insectes en un seul été. Mais ces exploits ne sont rien en comparaison de ceux des énormes Fourmis "légionnaires" d'Afrique et d'Amérique du Sud. Quel spectacle impressionnant que leurs colonnes noires et grouillantes, creusant une profonde rigole sous leur propre poids et déferlant comme une coulée de lave. Elles sont des millions à la fois, armées d'impressionnantes mandibules. Malheur à qui se trouve sur leur chemin ! Les nids de Guêpes sont nettoyés, les termitières vaincues, les Sauterelles et les petits Lézards dépecés de l'intérieur.

Lorsqu'elles investissent une habitation, elles l'en débarrassent de toute la vermine.

Certains individus ne sont pas aptes à trouver leur nourriture par eux-mêmes.

Les soldats de Termites ou les reines par exemple sont nourris par les ouvrières, par régurgitation de nourriture contenue dans le tube digestif.

VI.- COMMUNICATION.-

. Signaux olfactifs (phéromones) (cf. conférence du 19/1/1982)

- Lorsqu'une fourmilière, par exemple, est attaquée, les Fourmis qui la gardent émettent des substances volatiles qui avertissent les autres Fourmis.

- Il existe des phéromones attractives. La reine des Abeilles émet une phéromone qui attire les ouvrières.

- Il existe des phéromones de piste.

- Il existe des phéromones d'attraction sexuelle.

. Ouïe.

Les Insectes sont pourvus d'organes auditifs.

L'alarme est donnée chez les Termites par le tapotement des antennes sur le sol de la termitière.

. Toucher.

C'est, en particulier, le contact des antennes.

. Vision.

Les Termites sont aveugles. Les Fourmis voient mal. Les Abeilles ont, elles, une vision très performante.

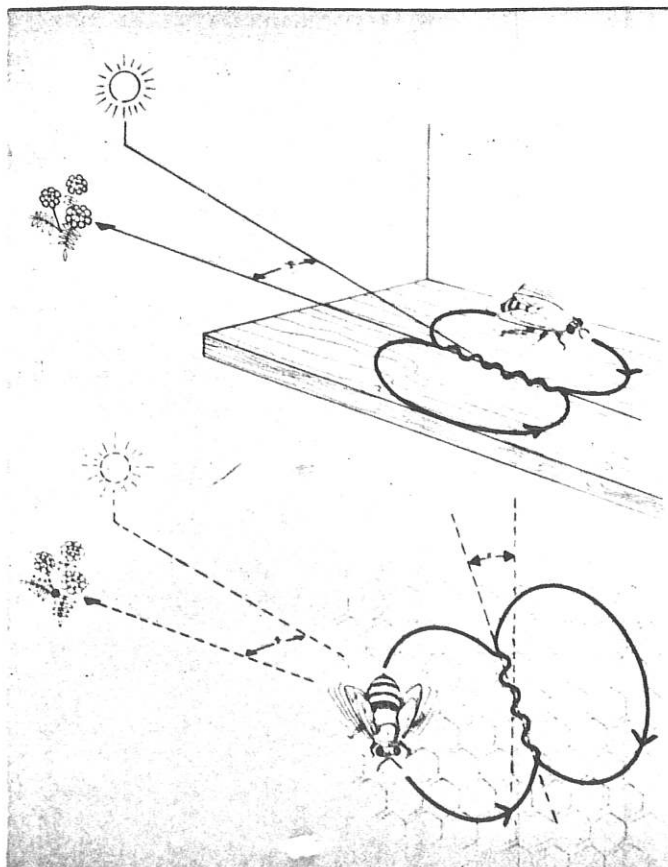
Pour le repérage de la nourriture, les Abeilles se fient à la position du soleil. Lorsqu'elles ont repéré une source de nourriture, elles l'indiquent à leurs congénères au moyen d'une "danse".

L'Abeille danse soit sur un plan horizontal, soit vertical (photo 9).

Dans le cas d'un plan horizontal, l'Abeille trace un 8.

La partie centrale du 8 indique la direction de la nourriture par rapport au soleil.

Photo 9.-



Dans le cas d'un plan vertical, elle considère que la direction du soleil est représentée par la verticale. La danse est décalée d'un angle correspondant à l'angle entre la direction du soleil et celui de la fleur. Le nombre de vibrations effectués par l'abdomen de l'abeille indique la distance (photo 10).

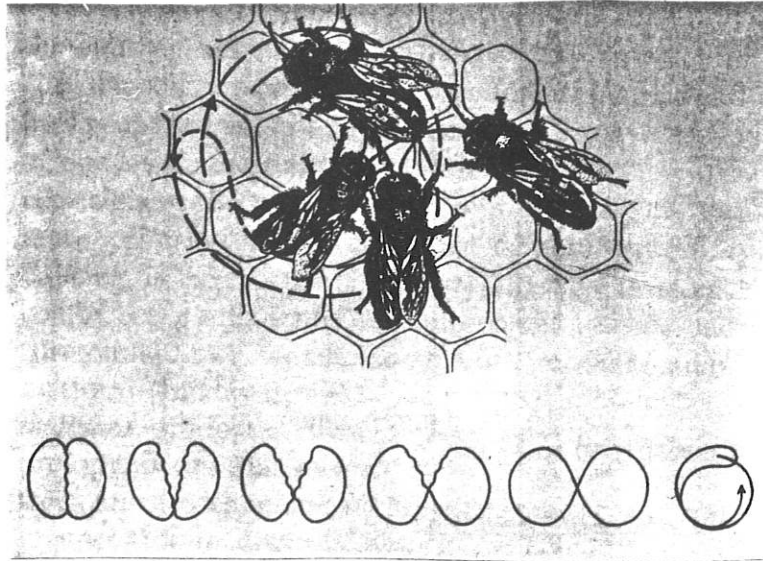


Photo 10.-

Les Abeilles voient dans l'ultra-violet et en plus la lumière polarisée.

A la fin de son exposé, Monsieur ESCOUBAS nous a montré des échantillons d'Insectes et de nids dont il a parlé.

QUELQUES REFLEXIONS SUR LES SOCIÉTÉS ANIMALES

par Marcel Sire

Beaucoup d'animaux, surtout de la même espèce, ont tendance à se rassembler comme s'il existait entre les individus une attraction mutuelle et réciproque.

Le phénomène est très largement répandu ; les espèces vraiment solitaires sont rares ; on peut même dire que toutes, au cours de leur existence, ne serait-ce que pour l'accouplement, connaissent une phase de rapprochement.

Ces rassemblements ont reçu des noms divers et pas toujours bien définis : foules, troupes, bancs, nuages, association, hordes, harems, meutes, bandes, commensalisme, parasitisme, communautés, sociétés, etc ...

Nous avons tenté de donner une classification de ces groupements dans le tableau suivant :

- Chez les Invertébrés :

. Groupements incoordonnés.

= simples : foules des Cafards.

= saisonniers : Coccinelles.

= de sommeil, pour la nuit (Halictes).

. Groupements coordonnés.

= coordination des mouvements : vols des Criquets et des Papillons migrants.

= coordination en vue d'une tâche collective :

- d'une manière temporaire sans castes : Araignées sociales, Chenilles processionnaires.

- d'une manière permanente avec castes : sociétés des Termites, des Abeilles, des Fourmis.

- Chez les Vertébrés :

a.- Groupements élémentaires incoordonnés : Chauve-souris pour l'hibernation.

- coordonnés sans hiérarchie, sans leader : bancs des Poissons.

- avec hiérarchie : Poules et Coqs.

b.- Colonies de Corbeaux, de Flamants.

c.- Sociétés vraies avec hiérarchie, territoire, leader,

- . familiales : Castor, Loups, Gibbons.
- . polygames : Cerfs, Otaries, Singes anthropoïdes.
- . humaines.

- On peut donner d'une société vraie la définition suivante : groupement d'individus de la même espèce, vivant toujours ensemble, communiquant entre eux, attachés à une tâche commune qui assure la vie du groupement, et, avec la reproduction, sa survie.

- L'arbre phylogénique se bifurque en deux branches :

- Celle des Invertébrés qui, en fin d'évolution, aboutit aux Insectes sociaux vrais.

- Celle des Vertébrés qui, en fin d'évolution, aboutit à certains Mammifères et surtout à l'Homme.

Le long de chacune des branches apparaissent des espèces qui, d'une manière qu'on pourrait qualifier d'anarchique ont une vie sociale : cas de certaines espèces d'Araignées dites sociales.

- Les particularités des sociétés d'Insectes sociaux.

Elles sont fondamentalement organiques.

Les relations entre les individus sont contrôlées par un programme génétique invariant, fixé depuis des temps très anciens et qui ne saurait varier ; chaque Abeille ne dispose que d'un degré de liberté négligeable. Aucun coup d'état ne menace la reine qui ne commande pas et qui ne peut que pondre. Les ouvrières font ce qu'elles doivent faire d'après le code ; elles ne peuvent se mettre en grève, ni réclamer un abaissement du temps de travail ; elles doivent travailler 24 heures sur 24.

Toute la ruche fonctionne comme un organisme dont chaque cellule serait une Abeille : la ruche est un supra-organisme.

Il n'en est pas de même des sociétés animales de Vertébrés dirigées par un chef et susceptibles d'une adaptation à des circonstances nouvelles ; une société humaine est en perpétuel devenir.

Les sociétés de Vertébrés sont dans des territoires organisés, sous la contrainte d'une hiérarchie plus ou moins stable ; les facteurs psychologiques (et non organiques) jouent un rôle plus ou moins important.