

La Psychologie des Fourmis

par Maurice THOMAS

L'Entomologiste spécialisé, qui a devant lui une ponte d'Arthropode dont il connaît l'espèce, peut narrer avec une appréciable précision les diverses phases de l'activité à laquelle se livreront les bestioles qui vont naître. Il sait de quoi se nourriront les larves ou jeunes individus; il sait par quelles méthodes de chasse ou d'affût les carnassiers captureront leurs proies aux diverses périodes de leur existence; il sait quand et comment se feront les accouplements, de quels soins les mères entoureront leur progéniture, etc. En un mot il sait que, tout comme la croissance, les comportements divers se dérouleront selon un plan spécifiques dont les caractéristiques principales (éthologiques tout autant que morphologiques et physiologiques), sont immuablement inscrites dans le patrimoine dont chaque individu hérite de ses ancêtres.

Certes, les diverses phases d'activité sont susceptibles de légères variantes, particulièrement quand surviennent des conditions exceptionnelles auxquelles certains individus auraient à faire face. Mais ces variantes ne sont guère que des adaptations de détails aux conditions particulières du milieu dans lequel chaque sujet se meut et qui ne sont pas identiques pour tous. Sous ces fluctuations, on peut toujours déceler la ligne de conduite normale de l'espèce, ce qui permet d'affirmer que la vie des Animaux est régie par un Instinct précis, qui se révèle être la connaissance héréditaire, virtuelle sans doute, d'un plan de vie spécifique, comme je l'ai défini pour la première fois en 1932.

Que l'Instinct ainsi conçu régisse le *modus vivendi* de l'immense majorité des Animaux, la chose est incontestable. Est-ce à dire que cette règle générale ne souffre aucune exception?

Bien que nous connaissions déjà les mœurs d'un grand nombre

de Vertébrés et Invertébrés, je ne vois pour ma part qu'un seul groupe dont certaines espèces fassent, dans une certaine mesure, exception à la règle en question et, si étonnante que la chose puisse paraître, ces espèces ne sont pas à chercher parmi les Animaux dits supérieurs, mais bien parmi les Insectes: ce sont des Fourmis.

C'est que chez les Vertébrés, les mœurs sont généralement peu complexes; même chez les Singes anthropomorphes, la vie psychique est pauvre et s'ils nous apparaissent plus intelligents que les autres Animaux, c'est uniquement parce que leur organisme plus semblable au nôtre leur permet de mieux nous imiter. Mais s'ils étaient doués de mains préhensiles, beaucoup d'autres espèces considérées comme inférieures seraient capables des mêmes performances. Même des Insectes, des Guêpes, ont, tout comme les Singes, distingué parmi d'autres une forme géométrique marquant l'entrée mobile d'un nid vers lequel semblaient se diriger d'autres couloirs fermés, eux, en culs-de-sac. Et lorsque j'ai bouché à plusieurs reprises l'entrée d'un nid de ces Insectes situé dans un talus, non seulement ils ont rétabli l'ancien orifice, mais ils en ont creusé un second, de sorte que, lorsque l'un des deux était bouché, mes Guêpes pouvaient encore entrer et sortir par l'autre. Il est certain aussi que les mœurs de chasse des Araignées montrent plus de diversité que celles des grands carnassiers et appliquent des connaissances instinctives qu'on ne décèle pas chez les Vertébrés, etc.

En dépit des preuves d'Intelligence pratique que tous ces Animaux donnent, il reste vrai que le cycle de leur activité peut, pour chaque espèce, se résumer, dans ses grandes lignes bien entendu, par un schéma qui est reproduit, identique à travers les siècles, par tous les individus d'une même espèce. Par contre, si l'on consulte les travaux modernes sur les mœurs des Fourmis, force est de reconnaître que, pour certaines espèces au moins, la description schématique n'est plus applicable, les moyens mis en œuvre par divers individus d'une même espèce pour réaliser un but défini étant souvent foncièrement différents. Consultons sur ce sujet trois auteurs dont les travaux ont été publiés au cours de la présente décennie.

Écoutons tout d'abord Alb. RAIGNIER, dans son charmant

ouvrage, *Vie et Mœurs des Fourmis* (1); narrant la fondation d'une nouvelle colonie :

« L'étonnante originalité du peuple Fourmi ne se manifeste nulle part avec plus de force que dans la merveilleuse histoire de la formation d'une colonie nouvelle. Tandis que dans la formation d'un jeune peuple d'Abeilles tout se déroule uniformément d'après un plan strictement stéréotypé, chez les Fourmis, au contraire tout révèle une souplesse et une plasticité qui nous font marcher de surprise en surprise. Nous connaissons en effet chez nos espèces indigènes une bonne vingtaine de procédés différents, et rien que chez la *Formica sanguinea*, une nouvelle colonie peut s'établir de dix manières différentes. »

A l'appui de ces dires, RAIGNIER donne les tableaux détaillés des procédés divers de fondation d'une colonie en usage chez deux espèces, *Formica polyergus* et *F. sanguinea*; résumons-les.

F. polyergus ne parvient à fonder une nouvelle colonie qu'avec l'aide d'esclaves d'une autre espèce. Déjà l'accouplement peut se faire selon deux modes foncièrement différents, à savoir :

1) sans vol nuptial, entre individus nés d'une même mère, à l'intérieur du nid, mode de fécondation qui a reçu le nom d'*adelphogame*;

2) au cours d'un vol nuptial, la femelle étant souvent entraînée loin de son propre nid.

De ces deux modalités, qui présentent déjà entre elles une grande différence, résultent cinq procédés différents de fondation d'une colonie.

Après fécondation adelphogame, la femelle fécondée peut quitter son nid en compagnie de quelques-unes des esclaves qui y vivaient avec elles et qui l'aideront dans la création d'une colonie nouvelle. C'est ce qui s'appelle *fondation par scission*. Elle peut aussi quitter seule son nid. Ce cas donne lieu à trois procédés divers de fondation d'une colonie, procédés qui sont aussi appliqués, le cas échéant, par une femelle ayant accompli le vol nuptial. Détaillons-les.

La femelle isolée cherche un nid de l'espèce esclave où elle est adoptée, soit spontanément, soit par la force.

L'adoption spontanée se présente lorsque la femelle fécondée

(1) 1 vol., 224 pp., Payot, Paris, 1952.

est acceptée par des ouvrières isolées ou par des ouvrières d'une colonie dépourvue de reine appartenant à une colonie uniforme de l'espèce esclave. Il se peut aussi que la nouvelle reine soit adoptée par des ouvrières de l'espèce esclave appartenant à une colonie mixte. Ces esclaves forment avec la nouvelle venue une colonie indépendante, modalité qui porte le nom de *fondation par scission secondaire*.

Quant à l'adoption par la force, elle se réalise lorsque la femelle s'introduit dans un nid de l'espèce esclave dont elle tue la reine, contraignant ainsi les ouvrières à reconnaître son usurpation.

Enfin, il arrive aussi que la femelle fécondée loin de son nid s'introduit dans une colonie de l'espèce esclave, en chasse ou tue les habitants et s'installe sur les cocons qui s'y trouvent et dont éclore ses premières collaboratrices.

Chez *Formica sanguinea*, ce n'est pas cinq, mais neuf procédés divers qui ont été observés, tous suffisamment caractérisés pour recevoir chacun une appellation différente. La Reine de cette espèce est également incapable de fonder seule une nouvelle colonie; il lui faut l'aide d'ouvrières. De ces ouvrières, elle peut disposer soit directement, soit par un détour.

Ce dernier cas, qui ne paraît donner lieu qu'à un unique mode de fondation, se pratique comme suit. La femelle nouvellement fécondée s'introduit furtivement dans une cellule où se trouve une Reine *fusca* créant solidairement une nouvelle colonie. Il en résulte une alliance pacifique, dite *alliance* ou *allomérose primaire*. La Reine *fusca* élève les deux couvains et dès qu'une éclosion se produit, les deux Reines se séparent, la *sanguinea* conservant une partie des cocons.

D'autre part, lorsque la Reine dispose directement d'ouvrières, deux cas se présentent : elles sont adultes ou seulement au stade de cocons.

Les ouvrières adultes peuvent être des *sanguinea* comme la Reine ou de l'espèce esclave. Les *sanguinea* peuvent provenir de la même colonie que la Reine ou d'une colonie étrangère.

Si la Reine est adoptée par des ouvrières isolées provenant de la colonie où elle-même est née, elle forme avec celles-ci une société indépendante, modalité dénommée *fondation par scission primaire*. Si, au contraire, elles proviennent d'une colonie étrangère, elles adoptent la nouvelle Reine et se séparent peu après de

leur propre colonie. C'est ce que l'on dénomme *fondation par scission secondaire, après adoption*.

Si les ouvrières adultes sont de l'espèce esclave, c'est que la Reine s'est introduite dans un nid indépendant dépourvu de Reine de l'espèce esclave où, parfois après quelques hostilités préliminaires, elle se tient passive et est adoptée par la petite colonie. C'est ce qui s'appelle *fondation par adoption*.

Lorsque les ouvrières sont au stade de cocons, ce sont toujours des cocons de l'espèce esclave, dont la conquête se fait pacifiquement ou par la violence.

Le pacifisme dont il s'agit est évidemment tout relatif. La Reine elle-même ne se livre à aucune violence, mais elle profite d'une razzia faite par d'autres Fourmis, trouve quelques cocons abandonnés et s'installe avec eux. Il arrive qu'elle est la seule Reine pénétrant dans le nid. Il s'agit alors d'une *fondation par trouvaille solitaire de cocons*. Elle peut aussi être en compagnie d'autres Reines de même espèce; il s'agit alors d'une *fondation par trouvaille collective de cocons*.

La Reine fécondée qui ne trouve pas l'occasion de profiter d'une razzia n'en est pas pour cela prise au dépourvu. Elle fera elle-même ce que d'autres n'auront pas fait pour elle : elle s'introduira, seule parfois, dans un nid de l'espèce esclave, en chassera les habitants et conservera une partie au moins des cocons sur lesquels elle s'installe. C'est une *fondation par simple vol de cocons*. Il se peut aussi que, seule ou en compagnie d'autres femelles fécondées, tous les habitants de l'espèce esclave dont le nid a été envahi soient purement et simplement exterminés, les cocons seuls échappant au massacre. Il s'agit alors, soit d'une *fondation solitaire*, soit d'une *fondation collective par extermination*.

Telles sont les neuf méthodes caractéristiques. Des variantes peuvent cependant se produire; c'est ainsi que les fondations par trouvailles solitaires ou collectives de cocons peuvent aller de pair avec la fondation par scission primaire, et les fondations par vol de cocons ou par extermination peuvent, par alliance progressive avec les habitants absents au moment du massacre et qui rentrent plus tard au nid, se combiner ainsi secondairement avec la fondation par adoption; en fin de compte, ce ne sont pas neuf, mais treize procédés divers de fondation d'une colonie nouvelle, qui ont été enregistrés chez *Formica sanguinea*.

Voici le récit mouvementé, donné par Alb. RAINIER, de la fondation d'une colonie de *sanguinea* aux dépens de *Formica fusca*.

« Deux Reines *sanguinea* que nous capturons le 2 juillet 1930 en des endroits où elles circulaient en quête d'une occasion de colonisation furent, le 7, déposées dans une caissette en bois reliée avec un nid de plâtre contenant trois Reines, cinquante ouvrières et de nombreux cocons de l'espèce *Formica fusca*. Le lendemain matin nous trouvons les *sanguinea* encore dans la caissette tandis que les *fusca* avaient barricadé l'entrée du tube de communication. Une heure plus tard, nous vîmes circuler une des *sanguinea* avec trois ouvrières *fusca* accrochées à une patte et dont elle a grande peine à se débarrasser. C'était l'épilogue d'une première escarmouche; la patte paraît à moitié paralysée. La Reine tente de se glisser dans la demeure, mais elle se replie chaque fois qu'elle sent les *fusca*; celles-ci recommencent à barricader l'entrée. Attaques répétées de la *sanguinea*, capturant une à une les *fusca*, qui, à l'entrée du tube, tentent de s'opposer à elle et allant les achever bien tranquillement dans la caissette, puis revenant à charge pour de nouvelles captures.

» Les *fusca* se replient progressivement vers l'extrémité postérieure du nid. Tout à coup, la *sanguinea* modifie sa tactique : elle affiche une extrême violence et se met à courir autour du nid comme une forcenée, pénètre jusqu'aux *fusca* et, par son effroyable sauvagerie qui rappelle l'attitude d'une Guêpe prédatrice, jette la panique parmi les *fusca* qui fuient précipitamment avec leurs Reines, leurs cocons et leurs larves et émigrent vers la caissette, poursuivie par la *sanguinea* qui commence une chasse en règle. La seconde Reine *sanguinea*, qui jusqu'ici s'était tenue à l'écart, se met de la partie. Vers midi la première *sanguinea* a capturé un bon nombre de cocons et de larves qu'elle a entassés dans le nid en plâtre. Nous y trouvons dans l'après-midi les *sanguinea* dans l'entente la plus cordiale; l'une est occupée à lécher le thorax de l'autre qui, pour faciliter la besogne, s'est penchée de côté.

» Quand nous projetons de la lumière sur le nid, elles ne tardent pas à s'enfuir.

» Toutes les *fusca* encore en vie, réfugiées dans la caissette, même les trois Reines, sont collées contre la surface inférieure du couvercle en verre et les ouvrières tiennent des larves et des nymphes entre les mandibules. Dans la caisse, beaucoup de

fusca; dans le nid les *sanguinea* ont entassé les cadavres et ont barricadé l'entrée de la chambre principale. Le lendemain matin, le dixième jour de l'expérience, toutes les Reines *fusca* sont mortes et deux d'entre elles ont été traînées dans le nid par les *sanguinea*; une seule ouvrière *fusca* est encore en vie; un jour plus tard elle aussi gît morte.

« La première *fusca* vient d'éclore; la première esclave! Les *sanguinea* la traitent avec une bienveillance amicale: la colonie est fondée. »

Je renvoie au livre de RAIGNIER pour d'autres expériences dont il donne un compte rendu détaillé et qui montrent bien, comme il le dit, que la tactique des fondatrices sait s'adapter avec une grande sûreté, selon le degré de l'humeur belliqueuse de l'espèce à laquelle elles s'adressent. Rien dans tout ceci n'est rigoureusement préfiguré.

Cet exposé détaillé d'A. RAIGNIER confirme du reste bien ce passage que j'extraits du chap. VI, vol. II de *Le Monde Social des Fourmis*, d'Auguste FOREL :

« Tout d'abord, les Fourmis ne sont pas comme les Abeilles et les Guêpes. Construits en cire ou en carton les nids de ces dernières ont des cellules polygonales dont la structure est instinctivement fixée par hérédité pour chaque espèce. Les nids des Fourmis sont au contraire presque tous irréguliers, variables et adaptables aux circonstances. Ils ont souvent, il est vrai, des caractères spécifiques, mais ceux-ci sont rarement fixes. »

On ne pourrait guère dire autre chose des habitations de l'Homme.

*
**

Comme je l'ai maintes fois dit, mon père était grand amateur d'Oiseaux, indigènes et exotiques, insectivores ou granivores, et du temps de ma jeunesse, je l'accompagnais très souvent dans ses randonnées pour la récolte de ce que les marchands appellent des œufs de Fourmis (en réalité des nymphes). Intéressés aux sciences naturelles, cette récolte se faisait méthodiquement et nous prenions plaisir à examiner la curieuse structure des nids que nous dévalisions. Ces observations ne prenaient pas, je dois le dire, le caractère de vraies études; mais ce que je puis affirmer avec certitude, c'est que nous n'avons jamais vu deux nids, même

appartenant à une même espèce, dont la structure fut ce que l'on aurait pu qualifier d'identique.

C'est que, comme le dit Alb. RAIGNIER, une même espèce n'est pas irrévocablement liée à la même construction, et l'étude des méthodes d'édification des fourmilières accentue notablement le contraste entre les méthodes des Fourmis et celles des Abeilles, contraste déjà bien marqué dans la colonisation, par l'incroyable variété des formes, des matériaux et de la technique.

Cela est du reste l'inévitable conséquence du fait que la fondation d'une colonie peut revêtir jusqu'à dix ou douze formes diverses. Selon la situation dans laquelle la fondatrice se trouvera, le travail d'aménagement devra nécessairement varier, pour s'adapter aux conditions de début. Ceci sera surtout le cas lorsque l'accouplement se fait au cours d'un vol nuptial. La future Reine peut alors être entraînée loin de son nid natal, dans un milieu dont la topographie et les ressources diffèrent notablement de ce qui lui était coutumier et dont elle devra savoir tirer parti, ou périr.

Certes, beaucoup périssent; mais ce n'est pas par suite d'incapacité native. Le vol massif que constitue un essaimage attire quantité d'ennemis, des Oiseaux surtout, de petits Lézards et autres prédateurs, qui en font de véritables hécatombes. Contre de tels aléas, l'Instinct le plus clairvoyant, l'Intelligence la plus avisée sont totalement désarmés.

A cela près, elles savent très bien tirer parti de tout ce qui s'offre à elles. Elles nichent partout: dans la terre, dans le sable, entre les fractures des rochers, sur des arbres, et aucune espèce n'est liée à un plan précis de construction. Tous les matériaux aussi leur sont bons. Telle choisit de préférence l'abri sous une grosse pierre; si la pierre convoitée manque, elle creusera le sol. « On trouve les *Myrmica* dans des troncs vermoulus, mais elles s'accommodent tout aussi bien de jolies galeries sous les pierres; la Fourmi luisante des tourbières (*Formica picea*), qui normalement se plaît dans de petites coupes de sphaignes, se rencontre aussi comme esclave dans les nids de *sanguinea*, où elle semble se sentir tout aussi à l'aise que dans son sphagnum âcre et humide », comme l'a très bien constaté A. RAIGNIER. Le plan du nid de certaines espèces varie selon les conditions climatiques, selon aussi qu'il se trouve à ciel ouvert ou sous bois, selon qu'il

s'agit de haute ou de basse futaie. Et tout ceci n'a rien de spécifique. Écoutons encore Alb. RAIGNIER.

« La préférence marquée de la plupart des espèces pour les constructions à l'abri d'une pierre plutôt que pour quelque autre structure ressort encore du fait suivant observé dans la vallée de la Meuse, non loin de Namur. Nous y découvrîmes un jour une petite clairière de 25 m sur 10, semée de nombreuses grosses pierres. A première vue aucune Fourmi à voir, aucun dôme. Mais un examen plus approfondi nous fit découvrir dans cet endroit choisi au moins 21 espèces différentes, dont certaines étaient représentées par des dizaines de nids. Il n'y avait pour ainsi dire aucune pierre qui n'abritât une peuplade de Fourmis : des *sanguinea*, des *Lasius*, des *Tetramorium* à foison, de nombreuses espèces de *Myrmica*, des *Aphaenogaster* en énormes colonies populeuses, des *fusca*, des *rufibarbis*, des *Leptothorax*, etc. Comme particularité de structure, tout ce que nous pûmes constater fut que les espèces plus grandes telles que les *sanguinea*, les *fusca* se creusent des chambres plus spacieuses et ont en général moins de galeries ; les colonies de petites espèces peu populeuses telles que les divers *Leptothorax* se contentent souvent d'une seule chambre centrale, entourée d'une ou deux petites galeries.

» Une jeune colonie de *Lasius niger* ne peut toujours se payer le luxe d'une pierre et devra souvent se tirer d'affaire d'une autre façon. Si notre jeune Reine est dérivée par le vent vers un bois, un jardin ou un champ, elle a bien des chances d'y trouver un tronc d'arbre vermoulu où sa progéniture pourra prospérer. Dans ce cas au lieu de grains de sable, ce seront des fibres de bois ou de vermoulure que les ouvrières traîneront dehors, mais là aussi surgiront des chambres et des galeries. Ne trouvent-elles que de la terre, là encore elles sauront se tirer d'affaire et édifier une construction plus intéressante encore, faite exclusivement de terre. Amoncelant les grains de sable, le long des brins d'herbe pour l'élargissement de ces petits tas, les ouvrières — observez comment elles s'affairent par une journée chaude et humide — réussiront à élever de vraies coupes.

« C'est d'ailleurs un fait bien connu que les Fourmis, surtout les *Lasius*, s'adaptent aux conditions climatiques dans la construction de leurs dômes... »

La population d'une nouvelle colonie s'accroît rapidement et il faut la loger. La construction de nouveaux abris est régie, elle

aussi, par les circonstances de l'heure, non par un unique plan préétabli. Le nid primitif est-il installé sous un gros arbre bien muni de Pucerons? C'est la construction primitive qui est agrandie. Est-elle au contraire établie sous des plantes basses, peu munies de Pucerons, et dans une contrée dont les ressources sont plus dispersées? Les nouveaux abris sont établis à quelque distance et forment ce que RAIGNIER appelle des *stations de travail*. Un judicieux réseau de routes les relie à l'établissement central ainsi qu'aux divers champs d'approvisionnement exploités par la colonie. « Nous ignorons comment elles jugent cet avantage, nous dit encore l'Auteur, mais les faits sont là. »

Et devant les faits, il n'y a qu'à s'incliner.

*
**

Les méthodes diverses selon lesquelles l'esclavagisme est pratiqué chez les Fourmis sont aussi grosses de renseignements psychologiques. C'est John CROMPTON, dans son charmant ouvrage, *Ways of the Ant*, qui nous donne les meilleures précisions à ce sujet.

D'entre toutes les espèces esclavagistes, la *sanguinea* est la plus intéressante. C'est en effet la seule connue à ce jour qui peut, à un certain moment se passer d'esclaves. En effet, on ne trouve pas d'esclaves dans tous leurs nids, et il arrive que celles qui en ont en sont parfois momentanément dépourvues. Elles se tirent d'affaire, néanmoins, exécutent les divers travaux sans aucune difficulté. Ceci prouve déjà une extraordinaire liberté d'allures. C'est tout juste comme dans un ménage humain que le domestique ou la servante abandonne brusquement : Madame et Monsieur se débrouillent.

« Elle (la *sanguinea*) est farouche et brave quand il le faut, et possède de nombreuses forces combattantes, mais ces forces attaquent rarement tant qu'elles ne se sont pas rendues compte préalablement que l'ennemi peut être vaincu sans trop de difficultés. Et ceci est à porter à leur crédit : c'est la preuve d'une bonne tactique militaire », nous dit CROMPTON.

Nous avons vu par quels procédés divers, pacifiques ou violents, une jeune Reine *sanguinea* se procure ses premières esclaves. Mais la colonie croît, et ce noyau devient bientôt suffisant. Les esclaves peuvent aussi disparaître pour des causes diverses. Bien

que les *sanguinea* « savent faire le travail, nourrissage, approvisionnement, nettoyage, terrassement, tout aussi bien que leurs esclaves, elles n'y tiennent pas ». Il faut alors s'en procurer par la force, en exécutant des raids dans les nids de la Fourmi noire (*Formica fusca*).

CROMPTON narre un de ces raids tel qu'il nous est conté par P. HUBERT. Une division de *sanguinea* part d'abord en éclaireur et prend position autour du nid des *fusca*. En les apercevant, celles-ci s'avancent en masse pour les attaquer, et capturent plusieurs prisonniers. Les *sanguinea* ne bougent pas, paraissant attendre des renforts et, en effet, de temps à autres de petites compagnies viennent grossir leur nombre. Elles s'avancent alors et semblent plus disposées à risquer une attaque générale; mais plus elles approchent de la demeure des *fusca*, plus elles envoient des estafettes à leur quartier général; celles-ci, arrivant en grande hâte, suscitent une considérable alarme lorsqu'une nouvelle division est désignée pour rejoindre l'armée déjà en campagne. Bien qu'ainsi renforcée, les sanguines ne montrent que peu ou pas d'empressement à livrer bataille, se contentant, par leur présence, de tenir l'armée *fusca* en alarme. « Evidemment, nous dit CROMPTON, les Fourmis sanguines n'ont rien à apprendre concernant « une guerre froide » ou une « guerre des nerfs ». Cette réflexion de l'Auteur anglais, que l'on pourrait croire purement humoristique, exprime très bien, psychologiquement, le sens des faits (1).

Mais tandis que les *sanguinea* préparent ainsi l'attaque, les *fusca* ne restent pas inactives. Certaines prennent position devant le nid, face à l'ennemi et préparent une vigoureuse résistance; d'autres, prévoyant une défaite possible, songent à mettre en sûreté la progéniture qui leur est confiée, faisant montre dans ce cas d'un des plus curieux traits de prudence et de prévoyance dont l'histoire des Insectes fasse mention. Longtemps avant que la victoire puisse être mise en doute, elles sortent les cocons de leurs chambres souterraines et les amassent du côté du nid opposé à celui où stationne l'armée ennemie, de façon à pouvoir, en cas de défaite, les emporter rapidement et les mettre à l'abri. Les jeunes femelles s'échappent du même côté.

(1) Disons en passant que les ouvrages de CROMPTON ont cette particularité d'exprimer sous une forme qui engendre le rire, des idées profondément judicieuses.

Enfin, les *sanguinea* se décident et, attaquant sur tous les points, arrivent aux portes mêmes de la cité. Cessant toute résistance, les *fusca* emportent leurs cocons pour les convoyer à une place où ils seront en sûreté. Une partie des *sanguinea* les poursuivent, tandis que l'autre pénètre dans le nid pour enlever ce qui reste de nymphes. Une chaîne ininterrompue de convoyeurs s'établit à cet effet entre la demeure des *sanguinea* et le nid conquis des *fusca*. Ceci continue jusqu'à ce que tout le contenu de la cité dévastée soit ravi.

« Ce qui précède est le compte rendu d'un raid particulier. Mais deux raids ne sont jamais identiques. Bien que les *sanguinea* se livrent souvent à la guerre des nerfs, ce n'est pas leur invariable méthode. Elles pratiquent aussi l'attaque par surprise, en nombre supérieur, et avant que les *fusca* soient attaquées un travail considérable a été exécuté par des éclaireurs. La route exacte est connue et les différentes entrées de la cité choisie ont été étudiées, ainsi que la force de la garnison... Si, après avoir commencé ainsi une attaque, elles rencontrent une résistance telle que des pertes considérables sont à craindre, la retraite est immédiatement ordonnée et l'attaque différée jusqu'à ce que de suffisants renforts aient été envoyés. Parfois elles abandonnent totalement leur projet et rentrent chez elles. »

« Dans ces raids, les *fusca* sont souvent massacrées en grand nombre; mais les *sanguinea* ne semblent pas avides de faire couler le sang. Elles tuent tout ce qui leur résiste et tente de les arrêter; mais si un raid ne rencontre pas de résistance et qu'elles obtiennent ce qu'elles veulent, l'affaire peut être conduite sans perte de vie de chaque côté. »

Un peu plus loin CROMPTON écrit encore :

« Que les Fourmis pensent (à leur propre manière), qu'elles prennent des décisions (pas toujours unanimes), et qu'elles agissent conformément à ces décisions est si évident qu'il n'est guère nécessaire de traiter cette question. Il est néanmoins intéressant d'en donner de temps en temps un exemple. En voici un en connexion avec un raid esclavagiste des *sanguinea*. Un observateur suivit le raid qui prit son hideux aspect habituel jusqu'à ce qu'un soir la dernière *sanguinea* fut rentrée chancelante avec le dernier cocon pillé et la cité des *fusca*, n'habitant plus que la Mort, laissée nue et désolée.

« Le calme se fit sur le nid des *sanguinea*, mais des choses devaient se passer à l'intérieur, car après un certain temps, toute la population en sortit une fois de plus. Il ne s'agissait plus cette fois d'un raid, car toutes, ou presque toutes, portaient des cocons. De plus, elles transportaient leurs propres cocons aussi bien que ceux capturés, qu'elles avaient eu tant de peine à transporter et à mettre en stock peu de temps auparavant. En plus, elles portaient leur Reine, leurs œufs, leurs larves et toute leur nourriture et toutes rétrogradèrent et entrèrent dans la cité maintenant vide des *fusca* et en firent leur home permanent — ou à tout le moins aussi permanent que peut l'être un home de *sanguinea*.

« Dans ce cas trois processus plus ou moins mentaux doivent avoir été réalisés. Primo, certains individus de l'armée attaquante, même dans la chaleur du combat et du massacre, doivent avoir constaté que la cité qu'ils dépouillaient était meilleure que la leur propre et doivent l'avoir retenu dans leur mémoire. Secondo, ils doivent avoir communiqué aux autres cette impression qui leur était propre. Tertio, une décision doit avoir été prise suivie d'action immédiate en masse.

» Sans doute, un certain nombre de casanières furent contre cette idée, mais la masse doit avoir été en sa faveur, car l'exode fut complet. »

Citons encore ce passage de CROMPTON et renvoyons à son livre pour la narration de nombreuses et curieuses observations qui mettent en évidence la diversité des comportements, la liberté d'allures dont font montre certaines espèces de Fourmis :

« Sauf accident, il n'y a aucune raison pour laquelle une communauté de *sanguinea* ne serait pas permanente. Je ne me réfère pas au nid actuel (dont elles aiment changer de temps à autre), mais à la communauté elle-même. Les esclaves meurent, naturellement, au bout d'un temps, mais elles peuvent faire un autre raid si un autre nid de *Negro* (c'est le nom anglais de la *F. fusca*) se trouve à distance raisonnable. Dans la négative, elles savent se tirer d'affaire et accomplir elles-mêmes le travail. (Et en ceci elles sont uniques parmi les Fourmis esclavagistes). Elles ont leur Reine et leur vol nuptial, de sorte qu'une Reine qui disparaît peut toujours être remplacée. »

Suffisamment explicites par elles-mêmes, ces lignes ne nécessitent aucun commentaire.

**

Les Abeilles sont connues pour ne tolérer aucun cadavre dans la ruche. Généralement, celles qui vont mourir quittent le domicile commun et expirent dans la campagne environnante. Si cependant la mort surprend l'une d'entre elles dans la ruche, son cadavre en est immédiatement expulsé et si l'expulsion n'est pas possible ou trop difficile, il est recouvert de cire et rendu invisible à la population active.

Mais s'il est établi que les Insectes sociaux ne tolèrent pas de cadavre dans leur nid, seules les Fourmis sont connues pour donner de véritables soins aux malades et pour venir au secours des sinistrées. Seules aussi elles pratiquent l'entraide mutuelle dans des circonstances diverses. Pierre HUBER a vu des *F. rufa* et des *F. pratensis* porter certaines de leurs compagnes vers les nids où elles avaient décidé d'émigrer et FOREL a observé les mêmes pratiques chez des espèces tunisiennes. Dans son vol. 3, p. 76, il donne d'intéressantes figures montrant comment sont effectués ces transports. Mais c'est surtout dans les soins de toilette que cette entraide est remarquable :

« 5) TOILETTE. Il s'agit ici de distinguer entre la toilette individuelle que fait chaque Fourmi de ses propres membres, surtout de ses précieuses antennes, à l'aide du peigne de ses éperons et de la brosse de ses tarsi antérieurs d'une part, et de la toilette sociale dont elle gratifie ses compagnes, ouvrières, mâles et femelles, de l'autre. Cette dernière... se fait avec la langue et les mandibules. Il ne faut pas oublier que même la plus svelte ouvrière est incapable de nettoyer sa propre tête et son thorax couverts de terre ou d'autres ordures. Donc elle a besoin pour cela de ses compagnes qui s'en chargent quand elle revient au logis, soit d'un combat, soit le jabot rempli de miellée. Nous avons vu que les ouvrières procèdent de façon tout analogue envers leurs œufs, larves, nymphes et cocons. Les Fourmis ont horreur de la saleté et font, ici encore, honte à nombre d'humains.

» En 1889 (*Notes of Indian Ants*) James ROTHNEY a décrit ce qui suit sur la *Diacamma vagans*, une *Ponerinae* qu'il observait avec prédilection à Barackpore en Inde :

« Sur les pierres, à l'entrée d'un canal passant sous une route » à l'ombre de la forêt, on peut voir toute l'année, mais surtout » par un temps chaud et par la pluie, de nombreuses ouvrières de » *Diacamma vagans* s'assembler en couples pour procéder à ce » que j'appelle leur toilette mutuelle. Des Fourmis se placent

» en face l'une de l'autre, se frottant et se caressant mutuellement
 » de leurs antennes, d'abord en avançant, puis en se retirant
 » quelque peu. A la fin l'une d'elle fait un léger saut sur le dos
 » de l'autre et la saisit tendrement avec ses mandibules. Les
 » caresses d'antennes se renouvellent et les pattes sont aussi
 » employées de la même manière; enfin, les mandibules sont
 » gentiment glissées alternativement le long des membres de
 » l'autre ouvrière. Pendant cette opération la Fourmi ainsi traitée
 » bat le tact avec ses antennes et étend ses pattes avec un déli-
 » cieux plaisir de se sentir ainsi peignée et nettoyée. Sans aucun
 » doute les deux Fourmis se réjouissent beaucoup à ce jeu mutuel
 » qu'on peut observer à tous ses stades. Parfois il varie un peu,
 » trois Fourmis y prennent part au lieu de deux, ou bien l'une
 » des peignées affecte une sorte de timide résistance. »

L'entraide mutuelle n'est pas exclusive aux seuls soins de toilette. Les malades aussi reçoivent certains soins et les sinistres sont secourues. A. COLLART, Directeur de la Section d'Entomologie à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, a vu des Fourmis se diriger vers une ouvrière qui était enterrée à cinquante centimètres de distance et la délivrer, guidées vers l'accidentée par les stridulations qu'elle émettait sans doute pour demander du secours; mais c'est à NACHTWEY que nous devons les plus belles observations concernant ce sujet, auquel est spécialement consacré un chapitre de son livre, *L'Instinct chez les Insectes*. La plupart des faits sont confirmés par des photographies probantes. Voici, *in extenso*, la narration d'une de ces observations, avec les commentaires dont l'auteur l'accompagne.

« Dans le nid de plâtre, une ouvrière n'avait plus qu'une antenne à droite, la gauche est arrachée. En outre, sa patte antérieure gauche était aussi arrachée à l'articulation du genou; tibia et tarse manquaient. Il semblait que la terre avait pénétré dans le fémur, car la blessure était noire. Quelques ouvrières léchaient cette patte malade. Tandis que deux ou trois d'entre elles demeuraient immobiles, l'une promenait sans cesse sa languette depuis la blessure jusqu'à l'articulation de la hanche. Puis une autre la remplaçait. Une ouvrière s'activa pendant dix-sept minutes. La malade, pendant ce temps, restait tranquille. « L'infirmière » lèche d'abord le fémur dans toute sa longueur; ensuite elle le prend avec ses mandibules qu'elle déplace onze fois dans un mouvement de frottement en partant de la blessure jusqu'à la hanche

et vice-versa. Grâce à ma loupe qui la grossit six fois, je peux fort bien l'observer. Ensuite, elle examine la patte malade en la frappant de ses antennes pendant trois minutes. Enfin elle donne quelques coups d'antennes rapides et brefs contre la tête de la malade et part en courant.

» Qui peut savoir ce que ressent actuellement l'infirmière? Son attitude semble trahir de la compassion, mais, si l'on cherche la vérité, on se doit d'éviter les jugements trop hâtifs. Peut-être celle qui donnait ses soins avait-elle simplement perçu la présence de la malade. Il est possible qu'elle l'ait soignée, mue par une impulsion instinctive, sans savoir elle-même ce qu'elle faisait. Latreille, Forel, Lubbock, Wassmann et d'autres chercheurs ont rapporté des faits ne laissant planer aucun doute. Les Insectes malades ou légèrement blessés sont soignés par leurs compagnons. Wassmann cite le cas d'une *Formica sanguinea* presque complètement paralysée par des décharges d'acide formique. Ses compagnes la léchaient soigneusement, la retournaient, la léchaient de nouveau, l'examinaient avec leurs antennes, la léchaient encore. La cure fut couronnée de succès. Le lendemain, la petite malade était complètement rétablie, tandis que, privée de soins, elle serait probablement morte... « Quelle compassion touchante, quelle chaude solidarité », serions-nous tentés de nous écrier... Mais il peut se faire aussi que nous voyons une Fourmi grièvement blessée tirée violemment hors du nid de plâtre par une compagne et jetée brutalement dans l'avant-nid, sur le tas de déchets que les Fourmis ont coutume d'établir près de leur demeure. Ce sont justement les blessés graves, les mourants que l'on jette la plupart du temps au milieu des ordures, où ils meurent misérables et solitaires. Que devient alors la pitié? Si nous cherchons la vérité, il faut réserver notre jugement et ne pas attribuer faussement aux Fourmis des sentiments humains.

» Lubbock cite de nombreux cas de Fourmis passant et repassant tranquillement à côté de leurs compagnes malades sans même leur prêter attention.

» McCook parle de la Fourmi à miel qui laisse périr misérablement ses ouvrières-réservoirs regorgeant de miel lorsque celles-ci sont enlisées ou blessées.

» On voit qu'il n'est pas facile d'utiliser les critères humains à propos de ces créatures si différentes des Hommes, qui n'accomplissent pas de leur propre impulsion maintes actions raison-

nables, mais agissent parce qu'elles ne peuvent se comporter autrement, parce qu'elles doivent se contenter de céder aveuglément à la « contrainte » de l'Instinct que l' « incompréhensible Esprit de la Nature » a placé en elles. »

Mais voici, sous le titre « Une Fourmi chirurgienne », mieux que de simples soins : une véritable opération chirurgicale.

« Une ouvrière était en train de s'occuper de la malade dont il a déjà été question. Tandis que la blessée demeurait bien tranquille, elle l'examinait en lui frappant vivement et continuellement le fémur avec ses antennes. Soudain, elle entoura la partie malade de ses mandibules et la tira en l'air, bien au-dessus du petit anneau chitineux articulé à la hanche (le trochanter). Un instant, je la vis mordre énergiquement, de toutes ses forces. La malade demeura toujours tranquille. Enfin, le fémur tomba avec le petit trochanter. Il avait été détaché, en réalité amputé ! Je dois avouer que cette constatation me coupa le souffle. Jamais, au grand jamais, je n'aurais cru la chose possible, mais la scène s'était déroulée sous mes yeux ! Une ouvrière des *Lasius alienus* avait, après un examen de dix minutes, amputé d'un fémur une compagne grièvement blessée.

« Dès que l'opération fut accomplie, la « chirurgienne » s'éloigna, puis fit le demi-tour, revint, saisit avec ses mandibules la cuisse amputée et la porta à l'avant du nid, dans une chambre vide où elle la jeta dans un coin. Cet endroit servait de « cloaque » au peuple. »

L'examen microscopique de la partie amputée révéla qu'un peu de terre entrée par la fracture à l'articulation avait pénétré profondément dans le fémur — assez profondément sans doute pour que les « infirmières » qui avaient d'abord soigné la blessée n'aient pu l'extraire — et nécessitait ainsi l'amputation. L'ouvrière amputée qui appartenait à la corporation des « nourrices » vécut dans son nid de plâtre où elle remplit ses fonctions pendant tout l'hiver.

J'ai dit plus haut que A. COLLART a vu des Fourmis délivrer une ouvrière qui était enterrée à 50 cm de distance, guidées par les vibrations qu'émettait la sinistrée. Sous le sous-titre « les ensevelis sont déterrés », NACHTWEY nous donne de curieux détails sur le sauvetage d'individus qui avaient été coincés entre la paroi en plâtre du nid et son couvercle en vitre, accidents particulièrement fréquents dans un nid de *Lasius alienus* dont l'avant-nid

et le nid lui-même n'avaient pas de base commune. Un accident de ce genre était vite découvert. Une ouvrière passant là s'étonnait soudain et tentait de passer la tête sous la vitre pour atteindre avec ses antennes la sinistrée. Quand elle avait réussi à saisir une patte de la prisonnière elle travaillait avec ardeur, parfois pendant des heures, pour la libérer et la ramener au nid. Si elle ne réussissait pas par ce simple procédé, elle s'attaquait au mur de plâtre, dont elle détachait de minuscule morceau. La plupart du temps, d'autres ouvrières venaient en aide à celle qui avait découvert l'accidentée.

L'activité était particulièrement remarquable quand il y avait plusieurs victimes. Le plus souvent, cinq ouvrières travaillaient activement et leurs efforts incessants donnaient toutes les apparences d'une émotion passionnée. L'effort faisait positivement vibrer leur corps. Parfois l'une d'elles, glissant le long du plâtre, tombait et se heurtait violemment la tête, mais reprenait immédiatement le travail. Une Fourmi lèche pendant cinq minutes la tête d'une victime, manifestant un réel sentiment de compassion. Il arrivait que le sauvetage se poursuivait de jour et de nuit, les petits Animaux accomplissant un vrai travail de géant. Les photographies prises par NACHTWEY sont particulièrement probantes.

Mais voici que, quelques jours plus tard, un nouvel accident permit une surprenante découverte. De nouveau, une ouvrière se trouva coincée entre le plâtre et la vitre et, presque immédiatement, quelques individus peinent autour d'elle. Quelques-uns essayent de la tirer par les pattes ; d'autres mordillent le plâtre. Brusquement, cependant, le travail de sauvetage est interrompu et quand, trois heures plus tard, l'observateur regarde à nouveau, la victime est toujours gisante, seule et abandonnée, agitant ses antennes et semblant appeler instamment à l'aide. Cinq gardes se trouvaient cependant à proximité du lieu de l'accident, à un endroit qu'ils ne devaient quitter ni de jour ni de nuit. Des nourrices passaient aussi, touchaient leur compagne prise dans l'étau, puis reprenaient leur course après avoir échangé avec les gardes quelques rapides coups d'antennes : elles semblaient vérifier la position de la sinistrée ; mais, de sauvetage, il n'était pas question ? Le lendemain la situation n'avait pas changé et ce ne fut que dans l'après-midi que fut trouvée la solution du mystère.

Jusqu'alors, pour donner à ses pensionnaires l'humidité néces-

saire, NACHWEY avait versé chaque jour quelques gouttes d'eau sur une petite plaque de verre, mais, le jour de l'accident, il avait utilisé un petit godet et un peu d'eau avait coulé dans la terre et l'avait imbibée. Or, quand une Fourmi fait une telle découverte, elle est prise d'une folle excitation, et, imprégnée de l'odeur fraîche et aromatique du terrain, elle se dirige vers le nid de plâtre. Alertée, la corporation des terrassiers toute entière se hâte vers la terre fraîche et commence la construction de couloirs et de chambres. De là à en déduire que ce sont les terrassiers seuls qui travaillent à sauver les sinistrées, il n'y avait qu'un pas. La confirmation de cette déduction ne devait pas tarder; l'observateur détruisit le nid fraîchement bâti et retira la terre humide. Dès cet instant, cinq terrassiers s'occupèrent de la sinistrée, qui fut libérée le matin suivant.

Doit-on réellement déduire de ces faits qu'il est prématuré de parler de compassion à propos des sauveteurs? Sans doute, la construction de chambres et de couloirs souterrains est plus importante pour la collectivité que la libération d'une seule Fourmi! Mais certaines collectivités humaines ne font-elles pas, elles aussi, passer l'intérêt général avant l'intérêt de quelques particuliers? N'est-ce pas vers l'application de ce principe que tendent les collectivités communistes? Et lorsqu'un accident arrive sur la route, n'attend-on pas l'arrivée d'un docteur, d'un pharmacien, des infirmiers spécialistes de la Croix-Rouge?

Certes, toutes les espèces ne sont pas également évoluées, puisque LUBBOCK et Mc COOK parlent de Fourmis passant et repassant à côté de compagnes malades sans leur prêter attention et de la Fourmi à miel qui laisse périr ses ouvrières-réservoirs regorgeant de miel.

Mais toutes les races humaines sont-elles arrivées au même degré de civilisation et de compréhension des choses? Que dire des peuplades australiennes vivant une vie encore toute primitive? Que dire des Nègres africains qui, sans l'intervention des Blancs, pratiqueraient encore le cannibalisme (est-on sûr qu'il a totalement disparu?), des Peaux-Rouges américains, les Apaches, les Comanches, les Sioux, qui, au siècle dernier encore, scalpait l'ennemi abattu et martyrisaient les prisonniers? J'ai dit les Blancs. Encore faut-il spécifier quels Blancs. Les Arabes aussi sont des Blancs, et c'étaient eux qui exploitaient la faiblesse des Nègres pour en faire des esclaves. Que doit-on dire alors des

Européens? Rappelons-nous les horreurs des camps de concentration, dont les Allemands ne sont pas seuls responsables, puisque des Belges et des Français collaboraient avec eux (avec certains d'entre eux, bien entendu, car tous ne les auraient pas tolérés). Y a-t-il du reste une nation au monde qui n'a pas ses bandits, ses gangsters, ses voleurs, ses assassins, ses parents indignes, ses dégénérés sexuels qui abusent de garçonnets et de fillettes? Devant de tels exemples, peut-on parler vraiment de « sentiments humains » dans le sens général? Ne convient-il pas de faire une distinction entre les races diverses, entre les individus d'une même race; et si cette distinction s'impose pour les humains, ne convient-il pas aussi de la faire pour les Animaux?

Analysons du reste le comportement décrit par l'Auteur. A la suite d'un incident apparemment bénin, la chute de quelques gouttes d'eau, il était devenu possible d'agrandir le nid, ce qui est une nécessité constante dans une fourmilière dont la population s'accroît sans cesse. Cette possibilité ne s'étant pas encore présentée auparavant dans le nid en cause, quoi d'étonnant que tous les ouvriers qualifiés se soient immédiatement mis au travail. L'accidentée n'était pas abandonnée, puisque de temps à autre des nourrices passaient leurs antennes sur la vitre, touchaient rapidement leur compagne prise dans l'étau puis reprenaient leur course après avoir échangé avec les gardes quelques rapides coups d'antennes. Il semble, dit NACHWEY lui-même, qu'elles se souciaient seulement de vérifier la présence de la pauvre créature. Ne doit-on pas en conclure qu'elles avaient ainsi constaté que la situation de l'autre n'ayant pas empiré, elle pouvait encore attendre et qui nous dit que, dans le cas contraire, elles n'auraient pas prévenu quelques terrassiers qui auraient alors repris le travail de sauvetage?

Que dit encore NACHWEY? Qu'elles travaillent avec une ardeur passionnée; que leurs efforts incessants donnent toutes les apparences d'une émotion passionnée et que, même blessées, elles poursuivaient leur œuvre; que la Fourmi ayant découvert le sol humide avait été prise d'une folle excitation. Toutes ces preuves externes ne répondent-elles donc à aucun sentiment précis? L'admettre, ce serait faire des êtres vivants de simples marionnettes, alors que toute mimique, chez lui, a un sens psychologique; aussi je rejette sans la moindre hésitation une telle façon de voir.

Mais voici le grand argument :

« On voit qu'il n'est pas facile d'utiliser les critères humains à propos de ces créatures si différentes des hommes, qui n'accomplissent pas de leur propre impulsion maintes actions raisonnables, mais agissent parce qu'elles ne peuvent se comporter autrement, parce qu'elles doivent se contenter de céder aveuglément à la « contrainte » de l'Instinct, que l'« incompréhensible Esprit de la Nature » a placé en elles. »

Les Fourmis sont-elles donc vraiment si différentes des Hommes? Est-on bien sûr que c'est « aveuglément » qu'elles cèdent à la contrainte de l'Instinct? Comment des aveugles parviendraient-ils à coordonner leurs efforts. Voici une Fourmi qui aperçoit une sinistrée. Elle tente d'abord de simples tractions et si ces tractions ne réussissent pas, elle change de méthode et attaque le plâtre. Si elle agissait en aveugle, elle s'obstinerait à tirer. Si elle essaye autre chose, c'est qu'elle a compris l'inutilité du premier moyen, et si elle comprend, c'est qu'elle n'est pas aveugle, c'est qu'elle est consciente de ce qu'elle fait.

Certes, l'Instinct est aussi le déterminisme initial des activités de la Fourmière, puisque, pas plus que les autres Animaux, les Fourmis ne subissent d'apprentissage. Mais quel rôle joue-t-il exactement chez elles? Quelle est l'ampleur de son emprise?

Pour nous en rendre compte, prenons, comme test, la description objective des conduites instinctives donnée par H. PIERRON en 1908, et qu'il répète dans sa *Psychologie Zoologique* (G. DUMAS, *Nouveau Traité de Psychologie*, t. 8^e) : « La tendance innée à des catégories d'actes spécifiques atteignant d'emblée et sans expérience préalable leur summum de perfection, se déroulant dans certaines conditions de milieu et présentant une dépendance relative vis-à-vis des circonstances, mais trop rigides, sinon dans les détails, du moins dans les grandes lignes, pour comporter une adaptation plastique à des facteurs nouveaux ».

Cet exposé de PIERRON décrit très exactement l'activité spontanée de tous les Animaux, à quelque groupe zoologique qu'ils appartiennent, exception faite des variations résultant d'un dressage éducatif, qui, lui, n'est plus spontané. Seuls, les Castors du Rhône, qui, traqués par les chasseurs, ont abandonné les huttes pour des terriers qu'ils creusent sur les berges, changeant ainsi radicalement de métier, seuls les Castors du Rhône, dis-je, y font exception en tant que l'adaptabilité soit concernée. Ce cas spécial mis à part, tout observateur avisé, qui a étudié un couple d'une

espèce, peut décrire à quelques détails adaptifs près, la façon dont se comportaient leurs ancêtres, dont se comporteront leurs descendants.

Mais voici un nid de *sanguinea*. Par lequel des dix ou douze procédés connu a-t-il été fondé? Nul ne peut plus le savoir. Et lorsque les filles de la fondatrice seront amenées à leur tour à créer une colonie, adopteront-elles le processus pratiqué par leur mère? Quelques-unes tout au plus, et ce ne sera pas celle-ci plutôt que celle-là. Elles agiront selon leur humeur, les circonstances et conditions que le hasard de leurs pérégrinations leur fournira. En fin de compte, c'est certain, les diverses colonies finiront par prendre une allure plus ou moins uniforme; mais quelle diversité de moyens pour atteindre un même but?

De même pour les *polyergus*. L'accouplement aura-t-il lieu dans le nid, entre frères et sœurs. Se fera-t-il au cours d'un vol nuptial, entre proches ou avec un étranger venu d'une autre colonie de même espèce? Quel mode de fondation d'une nouvelle peuplade sera adopté par telle ou telle femelle. A ces points d'interrogation, impossible de donner une réponse anticipée. Il incombera à chaque individu de juger des conditions qui s'offrent et du moyen d'en tirer parti. L'Instinct lui-même ne réside plus guère que dans la fixation du but à atteindre. Quant aux divers moyens d'y arriver, s'ils sont encore, dans une vague mesure, instinctifs, il est incontestable que ce sont les facultés de jugement et d'appréciation des individus qui découvrent lequel est à mettre en pratique. Mais il est difficile de croire que la femelle de *sanguinea* possède, inscrite dans son patrimoine héréditaire, la notion préfigurée de dix ou douze procédés différents! S'ils s'y trouvent, il faut, pour choisir judicieusement parmi eux, une dose d'esprit d'observation et de jugement, attribut d'une intelligence plus que rudimentaire.

Ce n'est pas que dans la création d'une colonie nouvelle que nos héroïnes montrent un tel degré d'intellectualité. Nous savons par CROMPTON que des esclavagistes se passent parfaitement d'esclaves et on nous a montré avec quelles précautions préalables un raid est préparé, poussé à fond ou interrompu quand il faut se procurer du « personnel domestique ». Cette espèce n'est pas la seule qui, dans un domaine plus ou moins semblable, montre une belle liberté d'allures. *Solenopsis fugax*, une naine (sa taille ne dépasse pas 1 1/2 mm), se creuse un nid au pied d'une plante dont

elle exploite les racines. Ce n'est toutefois là qu'un pis-aller. Elle préfère de beaucoup s'installer dans le nid d'une autre espèce, aux dépens de laquelle elle vit en parasite. Chez elle comme chez nous, la paresse est mère de tous les vices.

Enfin, n'oublions pas que les Fourmis ont trois façons de communiquer entre elles, de se transmettre leurs impressions, lesquelles en fin de compte, sont assimilables à ce que nous appelons des idées. Quand une d'entre elles fait une découverte intéressante, elle marque une excitation qui gagne les autres, lesquelles la suivent alors pour tirer parti de sa découverte. Le langage antennaire et les vibrations, moyen de communiquer à distance, sont encore plus expressifs. Que se disent-elles exactement? Nous n'en savons rien au juste, mais l'enregistrement des vibrations montre une diversité suffisante pour faire admettre que chaque variante à son sens précis, sinon, à quoi serviraient-elles? Comment déclancheraient-elles, chez celles qui les perçoivent, un comportement approprié?

Si nous confrontons maintenant les données que nous venons d'exposer avec le texte de PIERON, qu'y trouvons-nous, mis à part les buts divers à atteindre, qui décèle l'action directe de l'Instinct?

La première partie de la description tient : la tendance innée à des catégories d'actes spécifiques, atteignant d'emblée et sans expérience préalable leur summum de perfection, est incontestable. Ce qui déroute, c'est tout d'abord la diversité des moyens d'aboutir au but final. Cette diversité ne se rencontre nulle part ailleurs que chez quelques espèces de Fourmis. Il est exact aussi que ces actes se déroulent dans certaines conditions de milieu. Mais certaines de ces conditions doivent permettre l'application de plusieurs procédés ; si c'est d'Instinct qu'ils sont connus, qui décide du choix? Le rôle de l'Instinct est uniquement passif : il est une somme de connaissances inscrite au tréfond de la mentalité de l'individu. Si trois ou quatre de ces connaissances sont praticables, comment s'opère le choix, sinon par une décision, c'est-à-dire par une pensée, attribut de l'Intelligence. C'est donc et surtout au point de vue de l'adaptation plastique que nous n'y sommes plus. Car si des Fourmis ont une douzaine de moyens de créer une colonie, si des esclavagistes savent se passer d'esclaves, si des espèces qui savent se creuser un nid préfèrent, quand l'occasion s'en présente, vivre en parasites dans des nids d'autres

Fourmis, il est évident qu'il y a ici un degré supérieur d'adaptabilité qui ne se constate pas ailleurs, dans le monde des Arthropodes. Seuls, les Animaux domestiqués et les Castors en font preuve, et l'adaptabilité est incontestablement fonction de l'Intelligence.

Les soins que les Fourmis donnent à des malades ou à des blessées soulèvent encore un autre problème. Les Instincts égoïstes (1) sont éveillés par des sensations révélant un besoin. La faim que l'individu ressent lui apprend qu'il doit se procurer de la nourriture et éveille en lui les Instincts divers en rapport avec la nutrition. La maturation des organes sexuels crée des sensations révélant aux individus d'un sexe qu'ils doivent rechercher des individus de l'autre sexe pour s'accoupler et procréer. Les sensations préalables à la mise bas éveillent les Instincts parentaux, et il ne faut pas oublier que dans les sociétés d'Insectes, si les soins donnés aux jeunes n'incombent pas à la femelle pondreuse, celles qui s'occupent de la progéniture sont généralement des femelles atrophiées, qui, dans d'autres circonstances, auraient pu être mères elles-mêmes et qui, chez les Abeilles, le deviennent quand la Reine disparaît prématurément. Mais les soins donnés aux invalides ne relèvent pas de causes matérielles, propres à l'individu qui les pratique. Une jeune Fourmi qui n'a jamais été malade et qui donne néanmoins des soins à une de ses sœurs accidentées doit voir et comprendre sans être préalablement renseignée par une sensation qui lui soit propre. Ici moins que partout ailleurs, il ne saurait être question d'Instinct « aveugle ».

On pourrait s'étendre sur ces sujets, nombre d'autres phases de l'activité d'une fourmillière prêtant à des considérations similaires, et il est vrai que, selon leurs conceptions philosophiques, certains savants font des êtres vivants de simples machines, d'autres en font des êtres intelligents à la manière de l'Homme. Commentant la controverse qui avait dressé WASSMANN contre Morton WHEELER au sujet de la trophallaxie (échange de nourriture entre ouvrières et couvain), Alb. RAINIER conclut : « Interpréter le comportement social des Fourmis comme la réaction d'un robot dirigé du dehors nous paraît aussi contraire aux faits que

(1) J'emploie ici un qualificatif inadéquat (un Instinct étant une simple connaissance, ne saurait être ni égoïste ni altruiste), mais il fera comprendre plus clairement le sens de ce que j'expose ensuite.

d'en éliminer tous les déterminismes et la réciprocité des stimuli ». C'est parler d'or.

*
**

C'est parler d'or, car il est incontestable que des groupes d'individus ou l'entr'aide va jusqu'à soigner les malades et amputer les blessés ne peuvent, ni de loin ni de près, être assimilés à des brutes.

Sans doute, l'Instinct est au tréfond des facultés mentales des Fourmis. C'est lui qui préside à leurs activités diverses; mais il convient de noter :

1) que l'Instinct ne fait pas de l'individu un robot, une machine inconsciente;

2) que chez les Fourmis, son emprise est beaucoup plus lâche que chez les autres Arthropodes, et que le plan de vie, chez elles, ne se présente pas avec la précision qu'il revêt partout ailleurs; qu'il n'est réellement rigide que dans l'imposition du but lointain, les détails de sa réalisation étant divers et laissés à l'appréciation du sujet, selon les circonstances du moment. Leur intelligence est appelée, de ce fait, à remplir un rôle beaucoup plus étendu.

Terminant un des ouvrages qu'il a consacré aux Fourmis, LUBBOCK conclut en ces termes :

« En face de faits pareils à ceux que j'ai observés, peut-on ne point se demander dans quelle mesure les Fourmis sont d'admirables automates, dans quelle mesure elles sont des êtres conscients? Quand nous voyons une fourmillière occupée par des milliers d'industriels habitants qui creusent des chambres, percent des tunnels, font des routes, gardent leurs habitations, accumulent des provisions, nourrissent leurs jeunes, élèvent des Animaux domestiques et dont chacun remplit ingénieusement sa tâche, sans la moindre confusion, il est bien difficile de leur dénier le don de raison. Toutes les expériences précédentes tendent à confirmer l'opinion que leurs facultés mentales diffèrent de celles de l'Homme, moins par leur essence que par leur étendue. »

Le professeur MERCEREAU, qui cite ces lignes de LUBBOCK, conclut lui-même :

« Il ne nous reste rien à ajouter à ces paroles, qui expriment notre sentiment mieux que nous ne saurions l'exprimer nous-même. »

J'ajouterais que non seulement les Fourmis « élèvent des Animaux domestiques » — des Pucerons, qu'elles installent sur des racines traversant leurs nids souterrains, pour les avoir constamment à leur portée — mais que certaines pratiquent une véritable culture. Dans des chambres spécialement aménagées à cet effet, elles plantent des mycéliums de Champignons, pour se nourrir de ceux-ci.

La vie sociale, dans un Etat où chacun à ses occupations définies, l'élevage consciencieux du couvin, les soins aux malades et aux blessés, l'élevage du bétail, l'agriculture, la guerre, l'esclavagisme! Quel autre Animal reproduit, dans des domaines aussi divers, la vie intellectuelle des sociétés humaines?

Je ne m'immiscerai pas dans les discussions que suscitent les philosophes pour démontrer que les facultés mentales des Animaux diffèrent de celles de l'Homme, soit en qualité, soit en quantité. C'est là pour moi une querelle de mots. J'invoquerai Pierre JEAN quand il nous dit qu'il est aussi erroné d'attribuer à l'Infusoire un fragment de conscience humaine que de lui refuser toute conscience parce que ce qu'il en révèle n'est pas en tout semblable à ce que nous découvrons chez nous. Chaque espèce à une conscience spécifique aussi complète, aussi prompte et précise dans sa sphère d'action que la nôtre dans le rôle qu'elle a à remplir. Celle des Fourmis, en tous cas, se révèle plus visiblement à nous que celle de beaucoup d'autres espèces, en ce fait qu'elle se manifeste par des comportements qui, en dehors d'elles, ne s'observent que chez l'Homme (et encore, pas chez tous). Leur intelligence est donc plus que rudimentaire et si l'on tient compte des moyens d'action que leur organisme met à leur disposition, on peut dire que, toute proportion gardée, évidemment, elles détiennent dans l'embranchement des Arthropodes, la place que l'Homme occupe dans celui des Vertébrés.

BIBLIOGRAPHIE

Ceux que la psychologie et les mœurs des fourmis intéressent liront avec profit :

CORNETZ, V. : *Les Explorations et les Voyages des Fourmis*, 1 vol., 192 pp., Flammarion, Paris, 1914.

CROMPTON, J. : *Ways of the Ant.*, 1 vol., 254 pp., Collins, Londres, 1954.

FOREL, A. : *Le Monde social des Fourmis*. 5 vol. Kundig, Genève, 1921-1923.

MERCEREAU, H. : *Les Fourmis. Leurs Caractères — Leurs Mœurs*. 1 vol., 36 pp. Biblioth. scient. des Ecoles et des Familles, Gautier, Paris.

- NACHTWEY, R. : *L'Instinct chez les Insectes*. 1 vol. 223 pp., Hachette, Paris, 1952.
- PIERON, H. : *La Genèse des Instincts esclavagistes et parasitaires chez les Fourmis*. 1^{re} partie, Rev. Gl. des Sc. pures et appliquées, 21^e année, n^o 17, 15 sept. 1910; 2^e partie, *ibid.*, n^o 18, 30 sept. 1910.
- , *Le Problème de l'Orientation envisagé chez les Fourmis*. Sientia 1912, XXV-V.
- RAIGNIER, A. : *Le Caractère primitif de l'Instinct esclavagiste chez les Formicides*. Arch. Neerl. de Zoologie, t. III, supplément mai 1938.
- , *L'Economie thermique d'une colonie polycalique de la Fourmi des bois*. La Cellule, t. LI, fasc. 3, 1948.
- , *Vie et Mœurs des Fourmis*. 1 vol., 224 pp., Payot, Paris, 1952.
- Voir aussi la bibliographie abondante (notamment les travaux de HUBERT, LUBBOCK, WASSMANN, WHEELER), renseignée dans les ouvrages ci-dessus mentionnés.

SOCIÉTÉ ROYALE D'ENTOMOLOGIE DE BELGIQUE

Assemblée mensuelle du 4 mai 1957

Présidence de M. S.G. KIRIAKOFF, *Président*

Correspondance. — Changement d'adresse : M. H.J. BREDO, Expert Acridien de la F.A.O. des Nations Unies, Apartado 434, Managua, Nicaragua.

M. A. CRÈVECŒUR, ancien Secrétaire et ancien Président de la Société, nous informe de sa nomination en qualité de membre honoraire de l'Académie Colombiana de Ciencias, à Bogota. (*Félicitations*.)

La « Société des Amis des Sciences et des Lettres de Poznań » fête son premier centenaire le 14 mai 1957, et invite notre Société à prendre part à ce jubilé. (*Félicitations*.)

Nous avons reçu de très bonnes nouvelles de nos collègues P. BASILEWSKY et N. LELEUP, par une carte venant de Arusha en date du 22.IV.

MM. A. DUFRANE et C. SEGERS nous ont écrit pour nous soumettre les programmes respectifs de l'excursion dans la région montoise, le 19 mai, et de la séance mensuelle du 1^{er} juin, à Anvers au local du Cercle des Entomologistes Anversoïis. Des convocations seront envoyées en temps utile.

Bibliothèque. — *Echange*. — L'échange de nos publications est décidé contre le *Bolletino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia*.

Divers. — M. C. SEGERS signale que M. BASTIN, diptérologue connu, a fait don de sa collection de Diptères à la Société Royale de Zoologie d'Anvers, où elle peut être consultée au local des Entomologistes Anversoïis.

M. S.G. KIRIAKOFF parle des essais faits par les zoologistes pour trouver chez les animaux des associations analogues à celles reconnues chez les plantes par les phyto-sociologistes.

M. P. LEFÈVRE enfin nous entretient de la Jacinthe d'eau au Congo Belge.