

MODIFICATIONS DE LA MORPHOLOGIE ET DU COMPORTEMENT CHEZ LES FOURMIS DU GENRE *LEPTOTHORAX*, HOTES INTERMEDIAIRES DE CESTODES CYCLOPHYLLIDES.

L. PERU

Laboratoire d'Evolution, 105, boulevard Raspail. 75006 Paris.

Trois espèces de Cestodes *Cyclophyllidae* (Fam. *Dilepididae*) ont été, à ce jour, mises en évidence au stade larvaire (cysticercoïde) chez les *Leptothorax* (s.l.) et un genre-satellite :

- *Anomotaenia brevis* (CLERC, 1902) Fuhrmann 1908, trouvé par PLATEAUX (1972) chez *L. nylanderi* (Förster), puis par BUSCHINGER (1973) chez *L. nylanderi*, *L. parvulus* (Schenck), *L. affinis* Mayr, *L. interruptus* (Schenck), *L. unifasciatus* (Lat.), ainsi que chez *L. corticalis* (Schenck) découvert depuis. Le cysticercoïde de cette espèce n'est pas rare dans le Bassin Parisien et la vallée du Rhin et il est le mieux connu (GABRION, PLATEAUX et QUENTIN, 1976).
- *Choanotaenia* sp. I, décrit par BUSCHINGER (1973) et rapporté par cet auteur à l'espèce *C. unicoloronata* (FUHRMANN, 1908). Cependant les crochets de ce cysticercoïde diffèrent notablement de ceux de *C. unicoloronata* : il s'agit probablement d'une autre espèce, certainement inféodée à un Pic. Découvert chez *L. (Mychothorax) acervorum* et son esclavagiste *Harpagoxenus sublaevis* (Nyl.) dans les Dolomites italiennes, je l'ai également trouvé chez *L. nigriceps* Mayr; non loin de la localité-type.
- *Choanotaenia* sp. II, récolté par DU MERLE chez *L. nylanderi*, dans la Drôme. Cette espèce pourrait être *C. crateriformis* (GOEZE, 1782). Les individus parasités sont relativement fréquents dans les colonies que j'ai capturées et ce cysticercoïde devra être retrouvé chez des Myrmicines plus méridionales.

D'autres Cestodes *Cyclophyllidae* de la famille des *Davainiidae* (genre *Raillietina* s.l.) parasitent diverses Fourmis à l'état larvaire. MUIR a même observé des modifications de coloration chez des *Myrmica* infestés. Les hôtes terminaux des *Raillietina* observés sont des Oiseaux Galliformes. Les *Dilepididae* présentés ici semblent plutôt inféodés à des Piciformes (*Dendrocopos*, *Picus*, ...), bien que le développement de deux d'entre eux ait pu être obtenu expérimentalement chez de jeunes Poulets.

A. - MODIFICATIONS MORPHOLOGIQUES

- Coloration : la présence d'un ou plusieurs cysticercoïdes se décèle immédiatement par l'éclaircissement général des Fourmis infestées. Chez *L. nylanderi*, l'ouvrière devient presque uniformément jaune d'or, qu'elle soit parasitée par *A. brevis* ou *C. crateriformis*. Seuls, les articulations, les sutures thoraciques (chez

les reines et les intercastes), les lames frontales et le bord du clypeus sont roussâtres. Dans une bonne proportion, les individus parasités présentent à l'avant de la tête un ou deux points médians sombres. La bande noire du premier tergite abdominale disparaît complètement ou ne subsiste, chez les Fourmis contenant un seul cysticercoïde, que fortement éclaircie. Dans les grandes lignes, un aspect identique apparaît chez *L. parvulus*, *affinis*, *unifasciatus* et *corticalis*. Chez *L. acervorum* et *L. nigriceps*, espèces plus sombres et parasitées par *C. unicoronata* (présumé), la coloration produite est plus rougeâtre. Les rares mâles parasités de *nylanderi* et *parvulus* observés sont entièrement gris jaunâtre à l'exception des sillons parapsidiaux, très sombres.

- Etude biométrique : la dénutrition causée par les parasites, ingérés sous forme d'oeufs pendant la vie larvaire des Fourmis, altère plus ou moins le développement de ces dernières. Les modifications les plus apparentes sont l'étroitesse de la tête et l'élargissement des pétiote et postpétiote. Seize mesures ont été prises sur des échantillons d'ouvrières normales et parasités de *L. nylanderi* (respectivement 209 et 128), de *L. parvulus* (66 et 62) de la région parisienne, de *L. acervorum* (35 et 18) des Dolomites, ainsi que des échantillons d'intercastes et de reines, normaux et parasités, de *L. nylanderi*. Trois de ces mesures concernent la tête (longueur, largeur et longueur de l'oeil), cinq le thorax (longueur, largeur du pronotum, largeur du mesonotum, longueurs des fémur et tibia postérieurs), huit l'abdomen (longueur du premier tergite, cinq mesures du pétiote, longueur et largeur du postpétiote). Une 17ème variable, groupant cinq mesures, figure la taille des individus. Les statistiques classiques ont été effectuées, ainsi qu'une étude multivariable (non présentée ici). Voici quelques résultats relatifs aux ouvrières :

*L. nylanderi* : entre les deux lots (normales et parasitées), toutes les moyennes des 17 variables diffèrent significativement, dans le sens d'une réduction générale des parasitées. Proportionnellement, c'est la tête la plus réduite. Les pattes sont également plus courtes, mais l'abdomen apparaît, relativement à la taille, plus "dilaté". Les comparaisons de variance montrent des différences (augmentation de la variabilité chez les parasitées) pour toutes les mesures du pétiote, la largeur du pétiote et la longueur de l'oeil.

*L. parvulus* : les moyennes ne diffèrent significativement que pour les mesures suivantes : celles de la tête (réduction chez les parasitées), longueur du postpétiote (réduction), largeur et longueur ventrale du pétiote (augmentation). Trois mesures du pétiote ont également des variances significativement plus élevées chez les parasitées. *L. parvulus*, pour diverses raisons, est moins modifiée que *nylanderi*, mais les deux espèces présentent une notable réduction de la tête et le pétiote (ainsi qu'à un degré moindre le postpétiote), fréquemment utilisé en systématique, présente des aspects atypiques.

*L. acervorum* : les parasitées ne se distinguent que par une réduction de l'oeil. Bien qu'il ne s'agisse pas du même parasite, il semble que, grâce à sa plus grande taille, cette Fourmi soit moins altérée par sa présence.

## B. - MODIFICATIONS COMPORTEMENTALES

---

Les Fourmis "jaunes", observées dans de nombreuses colonies en captivité, présentent toujours un comportement de solliciteuses. Elles ne s'éloignent que rarement du couvain et semblent même quémander des régurgitations aux larves. En général bien tolérées par leurs soeurs, il arrive, dans certaines colonies, qu'elles soient agressées et amputées d'antennes ou de pattes. Elles-mêmes ne sont agressives qu'à l'égard d'espèces étrangères (cas d'intercastes parasités de *L. acervorum* attaquant des *L. kutteri*, parasite social). Dans la nature, les individus parasités, outre leur coloration, se distinguent par leur manque de mobilité. Lors de la découverte d'une colonie contenant des "jaunes", on les voit se saisir, comme les autres ouvrières, de larves, plutôt de petite taille ou d'oeufs, mais elles ne fuient que très lentement ou restent immobiles. On comprend bien sûr tout l'intérêt d'un tel comportement pour la réalisation du cycle parasitique, lorsqu'un Pic découvre un tel nid. Il serait intéressant de savoir si la coloration est également une facilitation pour la capture par le prédateur.

## C. - CONCLUSION

---

Ces parasites en modifiant spectaculairement la morphologie de leurs hôtes auraient pu conduire à considérer ceux-ci comme appartenant à une espèce distincte, le pétiole notamment perdant tout aspect spécifique. On peut se demander si les colonies mixtes décrites par certains auteurs ne résultent pas de ce phénomène (*L. nylanderi* avec *L. interruptus* ; BERNARD, 1968). On trouvera probablement dans l'avenir d'autres genres de Fourmis hébergeant ces Cestodes, ainsi que les quatre autres espèces de Cestodes de Piciformes, décrits à l'état adulte par JOYEUX et BAER (1936) et dont les cycles sont inconnus. Ainsi certaines espèces de Formicides réputées très rares et considérées comme parasites mériteraient une étude complémentaire (*Xenometa gallica* Bernard, *Myrmica myrmecophila* Wasmann, *Sommimyrmica symbiotica* Menozzi, *Xenophaenogaster inquilina* Baroni-Urbani, ...).

D'autre part, le cycle de *Choataenia crateriformis* a été réussi expérimentalement : un segment d'adulte a été administré à une larve géante de *L. nylanderi*, à la sortie d'hivernage. Il s'agissait d'une larve de reine, mais elle a produit un petit intercaste, proche d'une grande ouvrière. On peut donc, d'ores et déjà, espérer produire, par dénutrition provoquée par le Cestode, les intermédiaires entre reines et ouvrières.

## BIBLIOGRAPHIE

---

- BERNARD F., 1968. - "Les Fourmis (*Hymenoptera Formicidae*) d'Europe occidentale et septentrionale". Faune de l'Europe et du Bassin méditerranéen 3, 411 p.

BUSCHINGER A., 1973. - "Ameisen des Tribus *Leptothoracini* (Hym., Formicidae) als Zwischenwirte von Cestoden". Zool. Anz. Leipzig 191 : 369-380.

GABRION C., PLATEAUX L., QUENTIN C., 1976. - "*Anomotaenia brevis* (CLERC, 1902) Fuhrmann, 1908 Cestode Cyclophyllide, parasite de *Leptothorax nylanderi* (Förster) Hyménoptère Formicidé". Annales Parasitol. 51 (4) : 407-420.

JOYEUX Ch., BAER J.G., 1936. - "Cestodes". Faune de France 30 : 613 p.

MUIR D.A., 1954. - "Ants *Myrmica rubra* L. and *M. scabrinodis* Nylander as intermediate Hosts of Cestode". Nature 173 : 688-689.

PLATEAUX L., 1972. - "Sur les modifications produites chez une Fourmi par la présence d'un parasite Cestode". Annales Sci. Nat. Zool. Biol. Anim. 14 : 203-220.

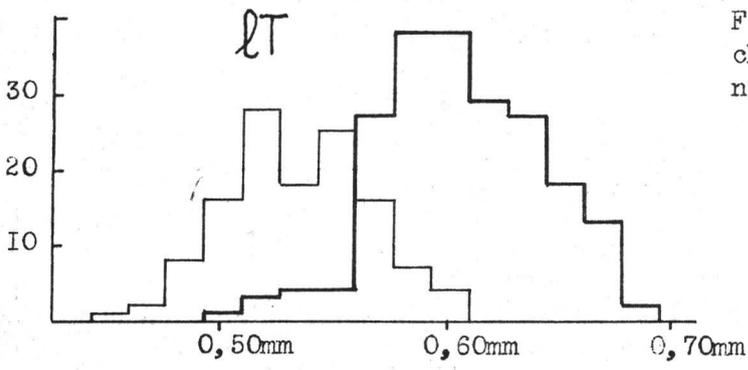


Fig. I: Histogramme de la largeur de la tête chez *L. nylanderi* ( trait épais : ouvrières normales ; trait fin ouvrières parasitées )

Fig II : caractérisation des individus parasités ; en abscisses longueur du tibia postérieur, en ordonnées rapport de la largeur du pétiole sur la largeur de la tête.

- ouvrières *nylanderi*
- ▲ intercastes *nyl.*
- reines *nyl.*
- ouv. paras.
- △ int. paras.

