

GRÉGARINES NOUVELLES
DE COLÉOPTÈRES TÉNÉBRIONIDES

Par Odette TUZET et Jean THÉODORIDÈS

Dans l'intestin moyen de quelques Ténébrionides, récoltés aux environs de Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales) (garrigues voisines du chemin de la Tour Madeloc, plage d'Argelès-sur-Mer, Dunes du Canet), en Corse (environs du Cap Corse), au Maroc (Casablanca), et en Mauritanie (Atar), nous avons pu observer quelques espèces nouvelles de Grégarines Polycystidées, que nous allons décrire ici.

Les Coléoptères Ténébrionides étudiés sont :

1. *Tentyria mucronata* Stev.
2. *Asida sericea* Ol.
3. *Akis punctata* Thunb.
4. *Akis elegans* Sol.
5. *Pimelia angulata* F. ssp. *angulosa* Ol.

Pour plus de commodité les Grégarines seront classées par hôtes :

1. — *TENTYRIA MUCRONATA* Stev.

Dans l'intestin moyen d'adultes de cette espèce provenant de la plage d'Argelès-sur-Mer (X. 1949, VI. 1950) et des dunes du Canet (V. et VII. 1950) (Pyrénées-Orientales), nous avons trouvé deux Grégarines appartenant l'une au genre *Stylocephalus* et l'autre au genre *Sphaerocystis*.

Les *Stylocephalus* ne se montrent pas toujours sous des aspects semblables et nous avons cru, tout d'abord, avoir affaire à deux espèces différentes. Certaines formes sont lisses, d'autres annelées, mais nous avons vu des intermédiaires entre ces deux formes extrêmes qui nous ont montré que nous avons affaire à une même espèce à laquelle nous donnerons, à cause de cette particularité, le nom de :

ANN. DE PARASITOLOGIE, T. XXVI, n° 5-6. — 1951.

Stylocephalus variabilis n. sp.

Ce *Stylocephalus* diffère de *S. oblongatus* Hamm. et de *S. longicollis* Sten. par l'extrémité de son épimérite qui n'est pas trifoliée comme celui de ces deux espèces, mais sphérique ; de plus, la segmentation du deutomérite n'a jamais été signalée chez ces deux Grégarines.

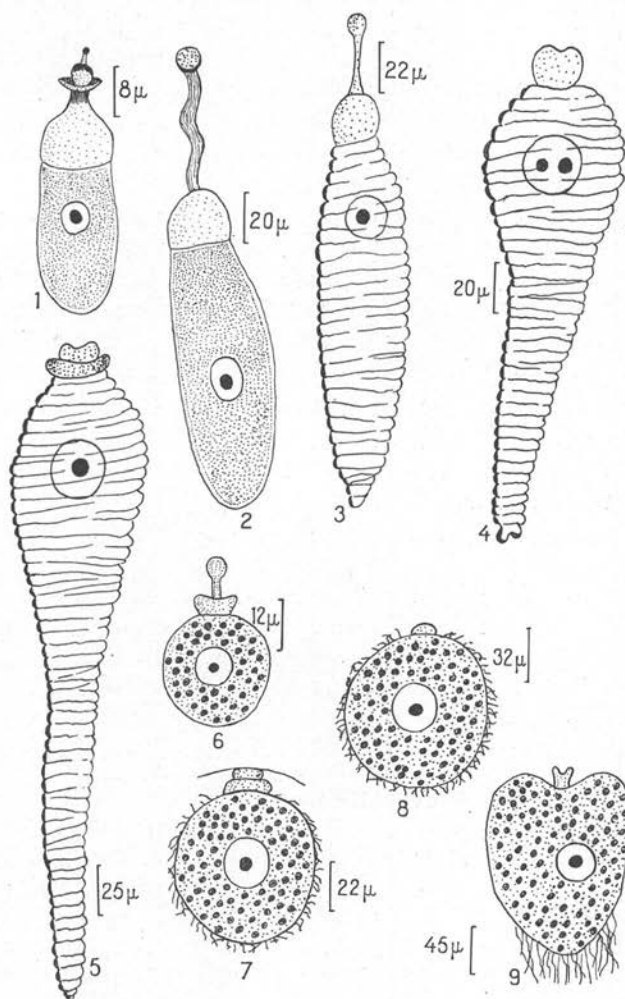


FIG. 1. — Grégarines de *Tentyria mucronata* Stev. 1-2-3-4-5, *Stylocephalus variabilis* n. sp. (1-2 : formes lisses ; 3-4-5 : formes plissées). 6-7-8-9, *Sphaerocystis tentyriæ* n. sp.

Les formes jeunes de *S. variabilis* ont un épimérite dont le col ne s'est pas encore développé (fig. I, 1) ; il montre antérieurement un granule auquel fait suite un court prolongement venant s'insérer sur une sphérule. La base de cette sphérule adhère au fond d'une cupule représentant la partie antérieure du protomérite. Celui-ci est bien développé et a environ le tiers de la longueur du deutomérite. Ces jeunes Grégarines sont lisses.

Puis, l'épimérite se différencie : il est fait d'un long col portant un renflement antérieur sphérique (fig. I, 2) ; le protoplasme de la sphérule est très granuleux et le col a souvent l'aspect fibrillaire. Ces formes à épimérite bien développé peuvent être soit lisses (fig. I, 2), soit annelées (fig. I, 3). Dans ce cas, le deutomérite est complètement plissé ou l'est en partie seulement, et c'est alors, le plus souvent, la partie postérieure qui l'est.

Pour nous, cette segmentation du deutomérite est superficielle ; elle n'intéresse pas le protoplasme et est due à des plis circulaires d'une épaisse membrane. Le noyau logé dans le deutomérite est sphérique ou ovoïde avec un nucléole.

Puis, par perte de son épimérite, la Grégarine devient libre dans la lumière intestinale ; elle s'allonge et prend alors la forme d'un têtard (fig. I, 4-5). La plupart de ces *Stylocephalus* sans épimérite sont segmentés sur toute leur longueur. Certains peuvent avoir une partie du deutomérite lisse, mais chez *Tentyria mucronata* nous n'avons pas observé de grosses Grégarines complètement lisses. Les plus grandes formes que nous ayons vues mesuraient environ 350 μ de long.

Les *Tentyria* de la plage d'Argelès n'hébergeaient que des *S. variabilis* (1), par contre ceux récoltés dans les dunes du Canet nous ont montré, mélangés au *Stylocephalus*, des individus d'une Grégarine appartenant à une nouvelle espèce du genre *Sphærocystis* que nous nommerons :

Sphærocystis tentyriæ n. sp.

A première vue, il semble que l'on ait affaire à une Monocystidée. Seul, un petit mamelon, souvent invisible, représente le protomérite (fig. I, 8) ; il existe aussi des formes en cœur (fig. I, 9) ; *Sphærocystis simplex*, décrit par Léger (1892) des larves de *Cyphon palli-*

(1) Depuis la rédaction de cette note, nous avons eu l'occasion de retrouver *Stylocephalus variabilis* n. sp. chez des *Tentyria mucronata* provenant de Palavas (Hérault) (VII-1951), que nous devons à l'obligeance du professeur H. Harant.

dulus Boh. (Coléoptère Héloïdide) du Poitou, montre aussi des formes plus ou moins allongées.

Les jeunes individus (fig. I, 6) ont un deutomérite parfaitement sphérique avec de gros granules de paraglycogène, mais l'épimérite et le protomérite sont bien développés ; ils régressent ensuite (fig. I, 7) pour finir par disparaître presque complètement.

Autour de la Grégarine, ou à sa partie postérieure, s'observe souvent une sorte de feutrage fait de fins filaments, dont nous n'avons pu préciser la nature. Il est peut-être fait de fins prolongements émanant de la Grégarine, comme c'est le cas chez plusieurs Monocystidées, ou bien est-il dû à la coagulation d'une sorte de mucus sécrété par celle-ci ?

Ce *Sphaerocystis* différant par plusieurs caractères de *S. simplex* de Léger et de *S. hydrophili* décrit par Foerster (1939a) chez *Hydrophilus caraboïdes* L., nous croyons bon d'en faire une espèce nouvelle.

2. — ASIDA SERICEA Ol.

Des exemplaires adultes de cette espèce récoltés à Banyuls-sur-Mer, en mars 1950, dans les garrigues voisines du chemin de la Tour Madeloc, nous ont montré, dans l'intestin moyen deux espèces de Grégarines :

Stylocephalus variabilis, que nous venons de décrire ci-dessus chez *Tentyria mucronata*, et une espèce nouvelle appartenant au genre *Hirmocystis*.

Plusieurs Grégarines ont déjà été décrites chez des *Asida* (pour le détail cf. Watson, 1916) ; ce sont : *Stylocephalus giganteus* Ellis, chez *Asida opaca* Say, *Asida* sp., *Eusattus* sp. et *Eleodes* sp. du Colorado (U.S.A), *S. oblongatus* Hamm. chez *Asida grisea* (F.) (trouvé également chez *Opatrum scabulosum* L.), de France, et enfin *Hirmocystis asidæ* Léger chez *Asida servillei* Sol. de la province d'Oran (Algérie).

A. Stylocephalus variabilis se présente chez cet hôte avec les mêmes caractères que chez *Tentyria mucronata*, mais ici, nous avons observé, outre de grandes formes en partie plissées, de grosses Grégarines complètement lisses ; ces dernières ressemblent beaucoup à *S. oblongatus*, et nous les avons d'abord considérées comme telles ; mais nous n'avons pu observer les stades jeunes des formes lisses et voir l'épimérite caractéristique de *S. oblongatus*. Il existe par contre de nombreuses formes de passage à la fois lisses et annelées ; c'est pourquoi il nous semble plus plausible de rattacher les formes lisses à *S. variabilis* qu'à *S. oblongatus*.

Les formes lisses de *S. variabilis* atteignent une longueur de plus d'un millimètre, longueur que l'on ne trouve jamais chez les formes

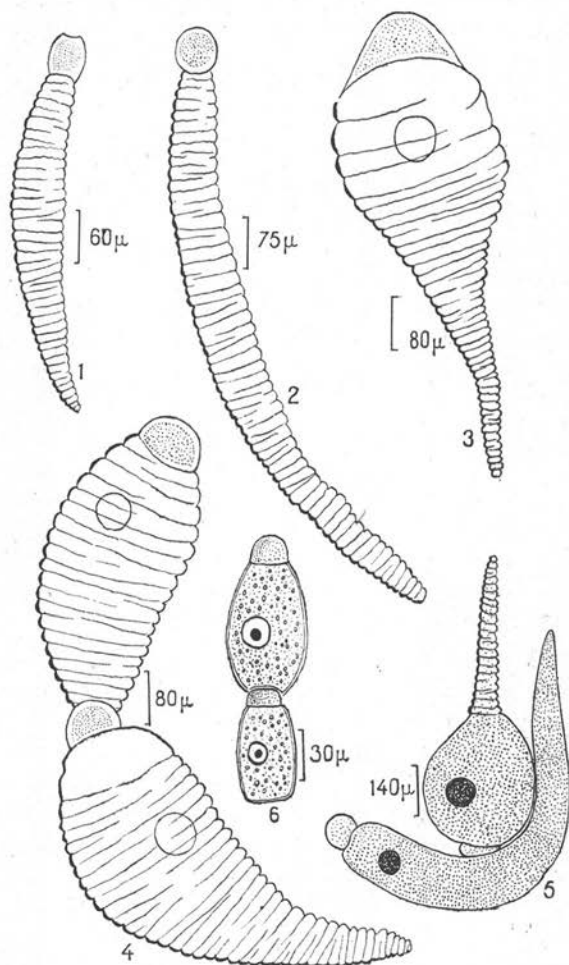


FIG. II. — Grégarines de *Asida sericea* Ol. 1-2-3, *Stylocephalus variabilis* n. sp. 4-5, Modes d'association des sporadins de *S. variabilis*. 6, *Hirnocyclus inaequalis* n. sp.

plissées les plus développées (fig. II, 2), mais cela se conçoit facilement, les plis prenant sur la longueur du corps.

Comme chez les *Tentyria*, *S. variabilis* montre chez *A. sericea* des formes en têtards (fig. II, 3).

L'association entre les sporadins de cette espèce nous paraît digne d'attention. En effet, nous avons pu observer dans nos préparations différents modes d'union de ceux-ci : soit une union latérale où le corps d'un des conjoints présente une concavité dans laquelle se loge l'autre (fig. II, 5), soit une union par les extrémités dissemblables dans laquelle le protomérite d'un des conjoints est fixé au deutomérite de l'autre (fig. II, 4).

Nous n'avons pu observer de couple de gamontes (« *coppia gamontica* ») où les deux individus sont réunis par leurs protomérîtes, comme l'a montré Filipponi (1949) chez *Stylocephalus gigas* Filip. et *S. reticulatus* Filip. de *Blaps gigas* L., cette forme d'union devant représenter la syzygie.

Ce dernier auteur (*loc. cit.*) rappelle d'ailleurs les diverses modalités de l'union des gamontes chez les Polycystidées, d'où résulte une terminologie hétérogène suivant les différents auteurs, et qui, bien souvent prête à confusion. Nous n'insisterons pas ici sur cette question que l'un de nous (J. T.) développera dans un travail ultérieur.

En ce qui concerne *S. variabilis*, nous nous bornerons à remarquer le fait que les deux modes d'association : latérale (biassociation paradésmique de Filipponi) ou bien du protomérite d'un individu avec le deutomérite de l'autre, à la manière de l'association entre satellites du genre *Gregarina* (biassociation prophypodesmique de Filipponi) se rencontrent.

D'après nous, ces deux modes d'association auraient le même but, c'est-à-dire la formation du kyste, ce dernier pouvant également probablement résulter d'une syzygie typique (« *coppia gamontica* » de Filipponi) observée par cet auteur chez les deux *Stylocephalus* de *Blaps gigas*.

Après la disparition de l'épimérite, les protomérîtes de *S. variabilis* de *A. sericea* ont un aspect un peu différent de ceux de la même espèce chez *T. mucronata* (fig. I, 5 et II, 1-2) ; mais cette différence ne nous a pas paru suffisante pour séparer les deux Grégarines. Elle est peut-être simplement due à la vie dans un Ténébrionide différent, ce qui a pu provoquer de légères variations dans une même espèce.

B. L'*Hirmocystis* que nous avons trouvé chez *Asida sericea* est différent de *H. asidæ* de Léger (1896) ; en effet, chez *H. asidæ*, les sporadins sont très petits, et les associations ne dépassent pas 20 μ .

L'espèce parasite de *A. sericea* est une forme beaucoup plus grande, et l'association est faite de deux individus qui sont toujours de taille différente, aussi la nommerons-nous :

Hirmocystis inaequalis n. sp.

Dans une association, l'individu le plus grand a, par exemple, 100 μ de long, et le conjoint 60 μ . Ils montrent un protomérite arrondi, et un noyau sphérique avec un nucléole et de gros grains de paraglycogène (fig. II, 6).

Hirmocystis inaequalis est relativement rare ; on ne le trouve pas chez tous les individus de *A. sericea*.

C. Certains *A. sericea* provenant de la même localité que celles qui hébergeaient les deux Grégarines précédentes, ainsi que d'autres (adultes et larves), récoltés à Banyuls, en mars 1951, étaient parasités par *Stylocephalus oblongatus* Hamm., déjà signalé chez *Asida grisea*, mais pour qui *A. sericea* est un hôte nouveau.

3. — **AKIS PUNCTATA** Thunb. (= **BACAROSSO** Schrank)

Des exemplaires de cette espèce, récoltés en juin 1950 à Stretta di Patrimonio, côte Ouest de la base du Cap Corse (Corse), nous ont montré, dans leur intestin, une Grégarine appartenant au genre *Sphaerorhynchus*.

Schneider (1886) a décrit chez *Akis* sp. d'Oran *Sphaerocephalus ophioides* ; Labbé (1899) change le nom de *Sphaerocephalus* en celui de *Sphaerorhynchus*, le premier étant préoccupé par un Coléoptère.

La Grégarine d'*Akis punctata* quoiqu'appartenant sûrement au même genre, nous a semblé différer de celle trouvée par Schneider chez les *Akis* africains. Nous en faisons donc une espèce nouvelle :

Sphaerorhynchus hamoni n. sp.

dédiée à J. Hamon qui a bien voulu récolter et nous envoyer les *Akis* de Corse.

Les petites formes de *S. hamoni* montrent un épimérite sphérique, prolongé antérieurement par une pointe qui s'enfonce dans l'épithélium intestinal de l'hôte. Un col assez court le relie au protomérite (fig. III, 1) ; le deutomérite ovoïde est de la même longueur que l'épimérite et le protomérite réunis ; il contient un noyau sphérique avec nucléole central et chromatine granuleuse.

Puis, la pointe antérieure de l'épimérite disparaît ; celui-ci est alors fait d'une sphérule portée par un col qui s'est allongé (fig. III, 2) ; la limite entre l'épimérite et le protomérite devient nette (fig. III, 3) ; le deutomérite s'accroît, s'allonge et s'effile à sa partie postérieure. Le noyau occupe toujours une position centrale ;

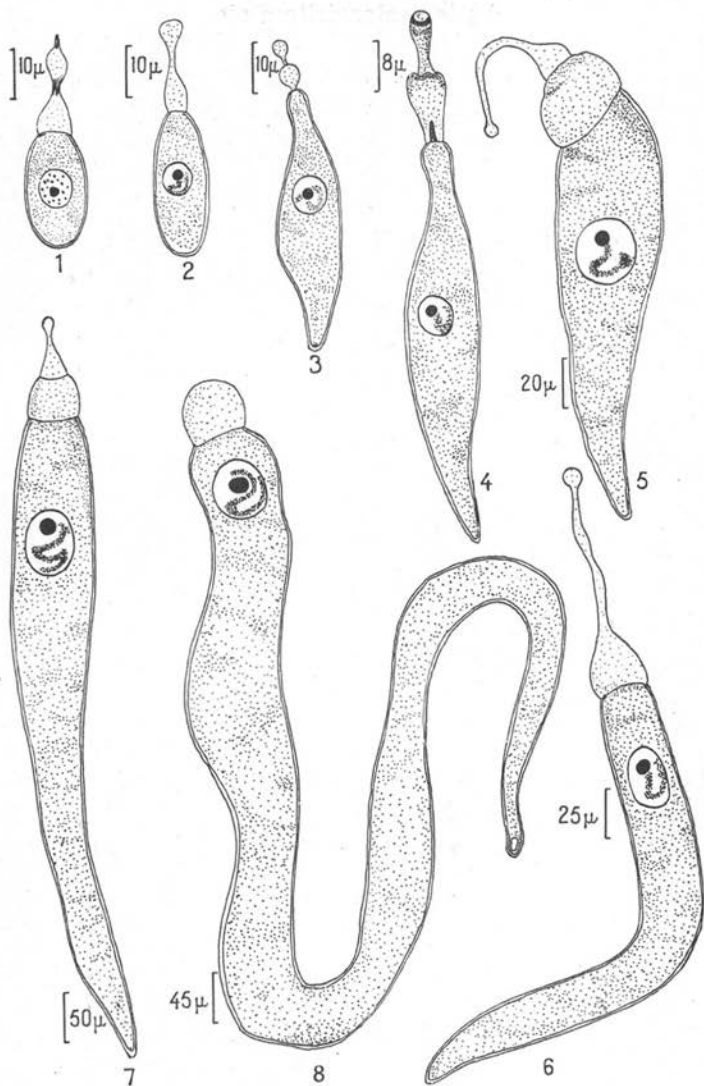


FIG. III. — Grégarine de *Akis punctata* Thunb.

1-2-3-4-5-6-7-8, divers stades de l'évolution de *Sphaerorhynchus hamoni* n. sp.

la chromatine s'est réunie en un filament contourné, dont une extrémité est accolée au nucléole (fig. III, 4). Pendant la croissance de la Grégarine, le col de l'épimérite continue à s'allonger ; il est toujours terminé par une sphérule ; l'ensemble de l'épimérite atteint

80 μ de long (fig. III, 5) ; le protomérite a alors 26 μ et le deutomérite 160 μ .

Le deutomérite poursuit sa croissance (fig. III, 6) ; le noyau montre toujours le nucléole et le cordon de chromatine qui lui est accolé par une de ses extrémités ; dans le protoplasme, les petits grains de paraglycogène apparaissent plus nombreux, et la membrane externe s'épaissit.

Le *Sphærorhynchus* se détache alors de l'épithélium intestinal et devient libre dans la lumière pendant que l'épimérite régresse (fig. III, 7). Il ne se montrera plus que comme un petit bouton clair à la partie antérieure du protomérite qui lui-même finira par s'effacer.

Les sporadins atteignent une grande taille et sont très déformables (fig. III, 8). Nous en avons trouvé mesurant 1 mm. 2 de longueur. Le protomérite est ovoïde ou trapézoïdal. Le deutomérite très allongé contient antérieurement un noyau relativement petit qui ne dépasse pas 40 μ de diamètre. La cuticule est épaisse, et l'extrémité postérieure claire montre une vacuole ; le protoplasme est rempli de petits granules de paraglycogène.

S. hamoni que nous venons de décrire diffère de *S. ophioïdes*, tout d'abord par la taille beaucoup plus petite des céphalins et sporadins ; le céphalin de cette dernière espèce mesure 1 mm. 3 dont 200 μ pour l'épimérite, celui de *S. hamoni* ne dépasse pas 800 μ et l'épimérite 110 μ . Le sporadin de *S. ophioïdes* atteint 3 à 4 mm., alors que le plus grand de *S. hamoni* que nous ayons observé ne dépassait pas 1 mm. 5.

Les deux *Sphærorhynchus* diffèrent aussi par la forme de l'épimérite qui se termine dans les deux espèces par un bouton sphérique, mais *S. hamoni* a un épimérite en col, beaucoup plus effilé que celui de *S. ophioïdes* qui, d'après le dessin de Schneider, est massif. L'épimérite de *S. hamoni* par contre, ressemble à un épimérite de *Stylocephalus*.

Nous pensons qu'en réalité *Sphærorhynchus* et *Stylocephalus* sont deux genres très voisins qu'il faudrait peut-être réunir en un seul. Ce qui nous a, en tout cas, empêché de rattacher ici *S. hamoni* à *Stylocephalus variabilis* est le fait que les sporadins de cette dernière espèce ont toujours des formes plissées, et que le noyau de *S. hamoni* avec son ruban de chromatine attaché au nucléole par une de ses extrémités est différent de celui de *Stylocephalus variabilis*.

4. — *AKIS ELEGANS* Sol.

Dans des individus appartenant à cette espèce, provenant de Casablanca (Maroc) et récoltés par le D^r A. Chabaud, nous avons observé quelques stades d'une Grégarine qui doit appartenir au genre *Sphærorhynchus*, mais qui diffère de *S. ophioides* Schneider et de *S. hamoni* décrit ci-dessus ; elle est plus proche que cette dernière de la forme typique de *Sphærorhynchus* décrite par Schneider.

Les jeunes stades ont un épimérite à col court, terminé par quelques digitations protoplasmiques (fig. IV, 1) ; le deutomérite ovoïde a environ la longueur de l'épimérite et du protomérite réunis.

Le noyau, petit, a un gros nucléole ; l'épimérite n'est jamais muni d'un long col (fig. IV, 2) et finit par n'être plus représenté que par une sphérule avec substance spumeuse qui le fait adhérer à l'épithélium intestinal (fig. IV, 3). La membrane du deutomérite est épaisse et striée, et le noyau postérieur.

Nous avons enfin observé de grandes formes (fig. IV, 4) mesurant 1.555μ de long, à protomérite trapézoïdal rappelant celui de *S. hamoni*. Nous nommerons cette espèce :

***Sphærorhynchus chabaudi* n. sp.**

la dédiant au D^r A. Chabaud qui a bien voulu nous donner des *Akis elegans* de son élevage.

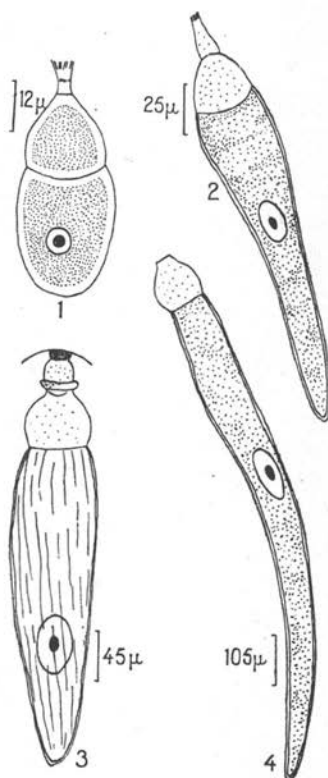


FIG. IV. — Grégarine de *Akis elegans* Sol. 1-2-3-4, *Sphærorhynchus chabaudi* n. sp.

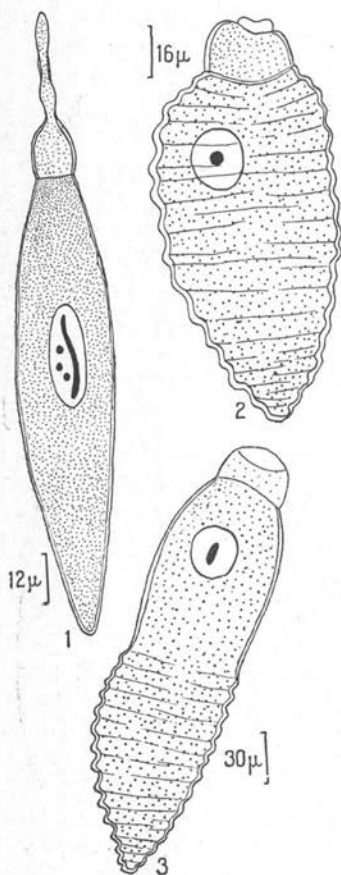
5. — *PIMELIA ANGULATA* F. ssp. *ANGULOSA* OL. (1)

FIG. V. — Grégarine de *Pimelia angustata* F., ssp. *angulosa* OL. 1-2-3, *Cystocephalus algerianus* var. *mauritanicus* nov.

Schneider (1889) a créé le genre *Cystocephalus* avec l'espèce *C. algerianus* pour des Grégariques de l'intestin de *Pimelia* sp. d'Oran.

Nous avons retrouvé des *Cystocephalus* dans des exemplaires de *Pimelia angulata* ssp. *angulosa* provenant d'Atar (Mauritanie) et que nous devons à l'obligeance de notre collègue A. Descarpentries, Directeur du Vivarium du Muséum de Paris.

Les jeunes stades qui sont lisses montrent un épimérite fait de deux parties dont l'antérieure, ovoïde, est rattachée par un col plus rétréci au protomérite. Le noyau montre plusieurs nucléoles et un ruban de chromatine (fig. V, 1). A côté de ces formes lisses qui, devenues libres dans la lumière intestinale par perte de l'épimérite peuvent atteindre 500 µ, s'observent des formes segmentées (fig. V, 2).

Celles-ci, généralement plus trapues, ont une membrane épaisse et plissée et un noyau sphérique.

Comme chez *Stylocephalus variabilis* existent des formes partiellement segmentées (fig. V, 3).

Dans ce cas, c'est généralement

la partie postérieure du deutomérite qui montre le plissement.

Ces formes de passage montrent bien que nous avons affaire à une même espèce ; les *Pimelia* de Mauritanie montrent une infestation intense et les formes lisses et plissées sont mélangées.

(1) Nous remercions ici notre collègue F. ESPAÑOL (Barcelone), qui a bien voulu nous déterminer ce Ténébrionide.

Le protoplasme de ces Grégarines contient des grains de paralogène et de nombreux granules réfringents de pigment.

Nous conservons pour ces *Cystocephalus* le nom de *C. algerianus* donné par Schneider, mais nous en ferons la variété **mauritanicus** n. var., pour concrétiser les différences qui existent entre les deux formes et en particulier la fréquence des individus plissés.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

Les quelques espèces de Coléoptères Ténébrionides que nous avons examinées afin d'étudier les Grégarines Polycystidées qu'elles hébergent nous ont donné les résultats suivants :

COLÉOPTÈRES HÔTES	GRÉGARINES	FAMILLES
<i>Tentyria mucronata</i> Stev.....	<i>Stylocephalus variabilis</i> n. sp.	<i>Stylocephalidae</i>
	<i>Sphaerocystis tentyriæ</i> n. sp.	<i>Gregarinidae</i> .
<i>Asida sericea</i> Ol.....	<i>Stylocephalus variabilis</i> n. sp.	<i>Stylocephalidae</i> .
	<i>Stylocephalus oblongatus</i> Hamm.	
	<i>Hirmocystis inaequalis</i> n. sp.	<i>Gregarinidae</i> .
<i>Akis punctata</i> Thunb.....	<i>Sphaerorhynchus hamoni</i> n. sp.	<i>Stylocephalidae</i> .
<i>Akis elegans</i> Sol.....	<i>Sphaerorhynchus chabaudi</i> n. sp.	<i>Stylocephalidae</i> .
<i>Pimelia angulata</i> F. ssp. <i>angulosa</i> Ol.....	<i>Cystocephalus algerianus</i> Schn. var. <i>mauritanicus</i> nov.	<i>Stylocephalidae</i> .

Ce tableau montre, une fois de plus, la fréquence des *Stylocephalidae* chez les Coléoptères Ténébrionides.

Ce qui semble caractériser ces Grégarines, c'est la présence, chez plusieurs espèces, de formes d'aspect segmenté à cuticule épaisse et plissée (1), mélangées à des formes lisses de la même espèce. Des

(1) Depuis la rédaction de ces lignes, nous avons vu un travail de Misra (1941) sur *Stylocephalus indicus* Misra, Grégarine trouvée chez le Ténébrionide *Gonocephalum helopioides* Frm. aux Indes. Cet auteur a remarqué chez cette espèce l'existence de formes annelées, qu'il interprète comme une réaction de la Gré-

formes à la fois lisses et plissées font le passage entre ces deux extrêmes.

Nous avons déjà signalé la coexistence de ces deux formes chez *Actinocephalus licini* Tuz. et Théod., parasite de *Licinus punctatulus* Fab. (Tuzet et Théodorides, 1951) ; nous les avons retrouvées ici chez *Stylocephalus variabilis* et *Cystocephalus algerianus* var. *mauritanicus*.

Ces Grégarines, d'aspect segmenté, fréquentes chez les Coléoptères, sont peut-être une réaction du parasite vis-à-vis du milieu intestinal de l'hôte qui est susceptible de présenter des propriétés particulières que l'un de nous (J. T.) a l'intention d'étudier dans un avenir proche.

BIBLIOGRAPHIE

- ELLIS (M. M.). — A new species of Polycystid Gregarine from the United States. *Zool. Anz.*, XXXIX, 1912, 25-27.
- FILIPPONI (A.). — Studi sugli *Stylocephalidae* (Sporozoa). I. Due nuovi Stilocephalidi parassiti di *Blaps gigas* L. *Riv. di Parasitol.*, X, 1949, 4, 205-229, 2 planches.
- FÖRSTER (H.). — Gregarinen in Schlesischen Insekten. *Z. f. Parasit.*, X, 1939, 157-209.
- Beobachtungen über das Auftreten von Gregarinen in Insekten. *Ibid.*, 1939, 644-674.
- LABBÉ (A.). — *Sporozoa* (in *Das Tierreich*, V, 1899, 180 p., 196 fig.).
- LÉGER (L.). — Recherches sur les Grégarines. *Tabl. Zool.*, III, 1892, 1-183.
- Nouvelles recherches sur les Polycystidées parasites des Arthropodes terrestres. *Ann. Fac. Sci. Marseille*, VI, 1896, 1-54.
- MISRA (P. L.). — Observations on a new Gregarine *Stylocephalus bahli* sp. nov. from the alimentary canal of an Indian beetle *Gonocephalum heloipoides*. *Rec. Ind. Mus.*, XLIII, 1941, 43-72, 1 pl.
- SCHNEIDER (A.). — Grégarines nouvelles ou peu connues. *Tabl. Zool.*, I, 1886, 90-103.
- TUZET (O.) et THÉODORIDES (J.). — *Actinocephalus licini* n. sp. et *Cometoïdes licini* n. sp., nouvelles Grégarines parasites de l'intestin de *Licinus punctatulus* Fab. *Arch. Zool. Exp. Gén.*, LXXXVIII, 1951, *Notes et Revue* (sous presse).
- WATSON (M. E.). — Studies on Gregarines. I. *Illinois Biol. Monogr.*, XI, 1916, 3, 258 p.

[Laboratoire de Zoologie de l'Université de Montpellier
et Laboratoire Arago, de l'Université de Paris, Banyuls-sur-Mer (P.-O.)]

garine aux obstacles qu'elle heurte au cours de sa très lente progression. Nous avons cependant observé ces annulations chez des individus fixés immédiatement après la dissection de l'hôte et qui, par conséquent, n'avaient pas eu le temps de progresser sur la lame. L'explication de Misra nous paraît peu vraisemblable car l'existence de formes annelées chez les Grégarines de Coléoptères semble assez fréquente et doit être due à d'autres causes.