ANNALES DE PARASITOLOGIE

HUMAINE ET COMPARÉE

TOME XXXI

1956

N° 4

MÉMOIRES ORIGINAUX

SUR QUELQUES GRÉGARINES DE LA RÉGION DE SÈTE

Par Odette TUZET et René ORMIÈRES

Depuis quelques années, nous avons eu l'occasion de récolter et d'observer, dans la région de Sète, un certain nombre d'espèces de Grégarines parasitant des hôtes divers. Nous avons pensé qu'il serait intéressant de donner une liste de ces parasites, suivie de quelques considérations concernant soit l'évolution, soit les détails de structures, soit la systématique de certains d'entre eux.

Les Grégarines ont été étudiées sur le vivant ou après coloration au carmin acétique, technique qui convient bien pour l'étude de ces parasites.

Les kystes, après leur récolte, étaient lavés, puis placés en chambre humide, dans une goutte d'eau douce pour les Grégarines parasitant des hôtes terrestres ou d'eau douce ; dans une goutte d'eau salée pour celles parasites d'hôtes marins. Ce milieu était souvent renouvelé pour éviter le développement envahissant de moisissures ou de bactéries. Les kystes « mûrissent » alors et finissent par donner, dans bien des cas, les spores souvent nécessaires pour la détermination exacte. Ces spores doivent être examinées à l'état frais, car elles sont difficilement pénétrables par les fixateurs et les colorants.

Crustacés :

<i>Gammarus pulex</i> L.	<i>Heliospora longissima</i> (SIEB.) PIX-GOOD (1).
— —	<i>Cephaloïdophora (Rotundula) gammari</i> DIESING.
<i>Gammarus olivii</i> MILN.-ED.	<i>Cephaloïdophora (Rotundula) gammari</i> DIESING.
<i>Caprella æquilibra</i> SAY	<i>Heliospora longissima</i> (SIEB.) PIX-GOOD (2).
<i>Orchestia mediterranea</i> COSTA ...	<i>Cephaloïdophora (Rotundula)</i> sp. (3).
<i>Atyaephyra desmaresti</i> MILN.-ED. ..	<i>Uradiophora cuenoti</i> MERCIER (4).
<i>Balanus amphitrite</i> DARWIN	<i>Pyxinoïdes balani</i> TRÉGOUBOFF (5).
— — —	<i>Pyxinoïdes cthamali</i> LÉG. et DUB.

1. — Nous avons obtenu le cycle complet de l'*Heliospora longissima*. Elle se présente comme une Grégarine très allongée et étroite (fig. I, 1), en association de deux, trois et même quatre individus pouvant atteindre 300 μ de long. En gardant des Gammars pendant quelques jours dans un cristalliseur, les kystes, rejetés avec les excréments, ont pu être isolés et placés en chambre humide. Ils mesurent de 55 à 65 μ de diamètre et à l'intérieur se distinguent, au début, les deux Grégarines ayant formé la syzygie. Peu de temps après, les spores sont formées. Elles sont caractéristiques du genre *Heliospora* : sphériques, de 7,5 à 8,5 μ de diamètre, pourvues de 6 rayons équatoriaux ténus et provenant de l'épispore (fig. I, 2).

Parmi ces *Heliospora longissima* se trouvent le plus souvent des formes de *Cephaloïdophora (Rotundula) gammari*, qui sont très caractéristiques avec leur granule protoméritique net et constant (fig. I, 3).

2. — Dans les *Caprella æquilibra* Say., de l'Etang de Thau, existe en quantité considérable une Grégarine allongée, en tout point comparable à l'*Heliospora longissima*. P. Mayer (1882) avait d'ailleurs signalé la présence de Grégarines dans l'intestin des Caprelles du Golfe de Naples, mais sans les étudier. Le fait de trouver le même parasite dans deux hôtes, dont l'un est d'eau douce et l'autre marin, est assez curieux, mais rien ne nous permet de les séparer en deux espèces distinctes (fig. I, 4).

3. — Nous pensons que la Grégarine trouvée dans *Orchestia mediterranea* appartient au genre *Cephaloïdophora (Rotundula)*. La forme générale nous incite à ce rattachement, mais, n'ayant pas vu les spores, nous ne pouvons que suggérer ce nom de genre.

4. — Dans la Crevette d'eau douce, *Atyaephyra desmaresti*, *Uradiophora cuenoti* est constante (fig. I, 5). Elle montre toujours l'appendice caudal original des satellites dans toutes les associations. Celles-ci se composent quelquefois de trois individus. Nous n'avons pu obtenir, malgré de nombreuses recherches, kystes et spores.

FIG. I. — 1. *Heliospora longissima* (SIEB.) PIX.-GOOD. Association. — 2. *Heliospora longissima* (SIEB.) PIX.-GOOD. Spore. — 3. *Cephaloidophora* (*Rotundula*) *gamhari* DIESING. — 4. Grégarine de *Caprella aequilibræ* SAY. — 5. *Uradiophora cuenoti* MERCIER. — 6. a) *Pyxinoides balani* TRÉG.; b) *Pyxinoides ethamali* LÉG. et DUB. — 7. Kyste de *Trichorhynchus pulcher* SCHNEIDER. — 8. *Hyalospora volsella* n. sp. Jeune. — 9. *Hyalospora volsella* n. sp. Mode d'attachement du primate et du satellite.

5. — Pour les Grégarines de Balanes (fig. I, 6 a et b), malgré le grand nombre de parasites, les kystes ont été introuvables, soit dans l'intestin postérieur, soit dans les cristallisoirs d'élevage.

Myriapodes :

- Himantarium gabrielis* LINN. *Actinocephalus* sp.
Lithobius piceus L. KOCH. *Capillicephalus lithobii* TUZ. ORM.(6).
Cryptops trisulcatus BRÔL. *Dactylophorus robustus* LÉGER.
Scolopendra cingulata LATR. *Grebnickiella gracilis* (GREBN.) BATHIA.
Scutigera coleoptrata F. *Trichorhynchus pulcher* SCHNEIDER(7).
Schizophyllum mediterraneum
LATZ. *Stenophora juli* (FRANT.) LABBÉ.
Schizophyllum mediterraneum
LATZ. *Cnemidospora schizophyllae* TUZ. et GUÉR. (8).
Schizophyllum sabulosum L. *Stenophora juli* (FRANT.) LABBÉ.
Glomeris marginata VILLERS *Cnemidospora lutea* SCHNEIDER.
Polydesmus complanatus L. *Amphoroïdes circi* TRIFITT (= *Amphoroïdes ventosa* TUZ. et GUÉRIN) (9).

6. — Décrite dans : *Ann. Sc. Nat. Zool.*, 11^e série, XIII, p. 413-415.

7. — Nous avons obtenu les kystes, de 385 μ de diamètre, de *Trichorhynchus pulcher*, kystes assez déprimés qui, dès le quatrième jour, se sont différenciés en deux hémisphères, l'un blanc, l'autre gris, séparés par une bande équatoriale d'un noir intense. Peu à peu, la zone blanche s'est développée au détriment de la zone grise. La déhiscence s'est faite exactement au milieu de la bande axiale noire. Les spores, contenues dans la zone grise, sont rejetées, tout le reste formant un très gros pseudokyste (fig. I, 7). Les spores cylindriques mesuraient 10,5 μ et contenaient 8 sporozoïtes visibles.

8. — Décrite en 1946 dans le *Bull. Biol. de la France et de la Belgique*, vol. 80, p. 469-471.

9. — L'*Amphoroïdes ventosa*, observé par Tuzet et Guérin (*Bull. Biol.*, vol. 80) dans les *Polydesmus complanatus* du Languedoc, diffère trop peu de l'*Amphoroïdes circi*, décrit par Trifitt (1927) dans les *Polydesmus complanatus* d'Angleterre, pour qu'il en soit fait deux espèces différentes ; aussi mettons-nous en synonymie ces deux espèces en conservant le nom d'*Amphoroïdes circi* qui a la priorité.

Insectes inférieurs :

- Ctenolepisma lineata* ESCH. *Lepismatophila parva* TUZ., MAN. et ORM. (10).

- Campodea augens* SILVESTRI *Lepismatophila campodeæ* TUZ., MAN.
et ORM. (10).
Machilis tenuis JANETSCH. *Hyalospora roscoviana* SCHNEIDER.
— — — *Dinematospira grassei* Tuz. et
ORM. (11).
Atelura pseudolepisma GRASSI *Hyalospora volsella* n. sp. (12).

10. — Décrite dans : *Ann. Sc. Nat. Zool.*, 11^e série, XIV, p. 87-93.

11. — Décrite dans : *Ann. Sc. Nat. Zool.*, 11^e série, XIV, p. 303-309.

12. — On trouve les hôtes de ces Grégarines dans les Fourmi-
lières. Les parasites sont tout à fait particuliers, du fait des deux
caractères suivants :

a) Les formes jeunes, ayant de 80 à 90 μ , sont en massue ren-
flée, la partie rétrécie de cette massue étant formée par le deutomé-
rite contenant le noyau. Un protomérite plus large lui fait suite
sans que l'on observe de constriction entre ces deux parties. Il en
est ainsi pour l'épimérite qui est donc la plus large partie de tout
l'individu (fig. I, 8).

b) Le deuxième caractère distinctif de cette Grégarine réside
dans le mode d'attachement du satellite (fig. I, 9) au primate dans
les associations qui sont nombreuses pour des individus dépassant
120 μ . L'extrémité postérieure du primate est façonnée en forme
de bouton plus étroit que le deutomérite, et c'est autour de ce bou-
ton que le protomérite du satellite s'attache de manière à former
une pince, l'ensemble faisant normalement penser à un bouton-
pression. Ce mode d'attachement est constant et toutes les associa-
tions le présentent (fig. II, 10). Malgré nos longues recherches, nous
n'avons trouvé qu'un seul kyste dans l'intestin postérieur d'un
hôte. Ce kyste mesurait 64 μ de diamètre et était entouré d'une
gangue gélatineuse que l'on rencontre toujours autour des kystes
de *Hyalospora*. Il laissait voir les deux Grégarines accolées, mon-
trant leur noyau. Il n'a pu arriver à maturité. La forme allongée
des associations de deux individus et le kyste à gangue gélatineuse
nous permettent de rattacher cette Grégarine au genre *Hyalospora*.

A cause du mode d'attachement des deux individus formant une
association, nous la nommerons : *Hyalospora volsella* n. sp.

Embiopètres :

Haploembia solieri RAMBUR *Gregarina marteli* LÉGER.

Dermaptères :

Forficula auricularia L. *Gregarina ovata* DUFOUR.

C'est une des Grégarines les plus communes dans la région de Sète. Mais il est à noter que, sur des dizaines de Forficules disséquées, les adultes, tant mâles que femelles, n'étaient pas parasités. Ce fait n'a pas été signalé par les auteurs qui se sont intéressés à cette Grégarine. Par contre, l'intestin des jeunes est bourré d'individus de tous stades et de kystes. Nous ne reviendrons pas sur la morphologie de cette Grégarine, bien souvent décrite, mais un point important est à signaler. Certains auteurs (Schneider) ont décrit pour cette espèce des macrospores de $15,8/7,9 \mu$ et des microspores de $8,3/3,7 \mu$.

Nous avons voulu expérimenter ce point et, à cet effet, avons placé en chambre humide 50 kystes dont les diamètres variaient de 150 à 300 μ . Nous avons toujours obtenu des spores correspondant aux macrospores de Schneider et dont la longueur variait de 15 à 16,6 μ . Sans doute, Schneider a-t-il été en présence de deux espèces différentes. Le nombre des sporoductes variait cependant de 2 à 9.

Coléoptères :

Nous les diviserons en deux groupes : Ténébrionides et autres familles.

A) Ténébrionides :

- Blaps gigas* L. *Stylocephalus gigas* FILIPPONI.
Blaps similis LATR. *Stylocephalus gigas* FILIPPONI.
Blaps mucronata LATR. *Stylocephalus longicollis* (STEIN) WATSON.
Gonocephalum rusticum OL. *Stylocephalus* sp.
 — — — *Gregarina ormierei* THÉODORIDÈS.
Asida sericea OL. *Hirmocystis inæqualis* TUZ. et THÉOD.
Crypticus quisquilius L. *Gregarina ovoïdea* WELLMER.
Opatrum sabulosum L. *Stylocephalus oblongatus* (HAMM.) WATSON.
Scaurus striatus L. *Gregarina cavalierina* BLANCH.
Stenosis angustata HBST. *Gregarina cuneata* STEIN (13).

— — —	.....	<i>Stylocephalus variabilis</i> Tuz. et THÉOD.
<i>Phaleria cadaverina</i> F.	.....	<i>Gregarina phaleriæ</i> Tuz. et ORM. (14).
— — —	.....	<i>Stylocephalus phaleriæ</i> Tuz. et ORM.
<i>Pimelia bipunctata</i> F.	.....	<i>Cystocephalus algerianus</i> SCHN. var. <i>mauritanica</i> Tuz. et THÉOD.
<i>Tenebrio obscurus</i> L. (larve)	.....	<i>Steinina ovalis</i> (STEIN) LÉG. et DUB.
— — —	.....	<i>Gregarina cuneata</i> STEIN.

13. — Des imagos de *Stenosis angustata* Herbst, récoltés sur les pentes du Mont St-Clair (Sète), ont montré dans leur intestin trois espèces différentes de Grégarines :

a) *Gregarina cuneata* Stein, dont *Stenosis angustata* est un nouvel hôte. De nombreux auteurs l'ont déjà étudiée et son évolution a été bien décrite par Berndt et Léger et Duboscq. Les formes végétatives trouvées sont identiques à celles de *Gregarina cuneata* du *Tenebrio molitor*, premier hôte, quoique légèrement plus petites (360 μ). Le kyste, sphérique, lui aussi plus petit, mesure en moyenne 168 μ de diamètre contre 240 μ chez le *Tenebrio*. Le nombre de sporoductes est de 12 environ. Venant de la masse centrale de spores, ils émergent à la surface et laissent échapper des chapelets de spores doliformes mesurant 5,2 μ de long.

b) *Stylocephalus variabilis* Tuzet et Théodoridès : Les formes les plus jeunes rencontrées dans l'intestin de *Stenosis angustata* montrent l'épimérite globuleux, sphérique, porté par un col mince d'environ 15 μ de long. Le protomérite est hémisphérique et le deutomérite ovoïde contient un noyau sphérique à un nucléole. Quelquefois, un filament sinueux de chromatine intranucléaire rappelle le noyau des Grégarines du genre *Sphærorhynchus*. Le protoplasme du deutomérite contient des grains de paraglycogène très serrés. A côté des formes lisses, existent les formes à deutomérite plissé en partie (fig. II, 11 a), décrites par Tuzet et Théodoridès dans les *Stylocephalus variabilis* de *Tentyria mucronata* Stev. et d'*Asido sericea* Ol.

L'épimérite disparaissant, nous trouvons des sporadins de 340 μ qui, après une syzygie frontale, donnent des kystes arrondis ou légèrement ovalaires, à enveloppe sculptée de petits renflements (fig. II, 11 b). Nous avons pu suivre sur le vivant l'évolution des kystes conservés en chambre humide et noter le temps nécessaire à la formation des spores. Trois jours après l'expulsion des kystes, on assiste à la danse des gamètes ; le cinquième jour, le kyste noircit, ce qui correspond à la formation des spores ; le septième jour, les spores sont expulsés, grâce à la formation d'un pseudokyste.

Spores en chaînes, en forme de porte-monnaie, contenant 8 sporozytes (fig. II, 11 c).

c) Nous ne classerons pas la troisième Grégarine de *Stenosis angustata*, n'ayant observé d'elle que trop peu de stades. Elle est de petite taille, le sporadin mesurant 150 μ . Epimérite en forme de cône granuleux, prolongé par un col court (fig. II, 12). Après la chute de l'épimérite, une sorte de cupule antérieure marque l'ancien point d'attache. Là aussi, le deutomérite peut être entièrement plissé.

14. — Les larves et adultes de *Phaleria cadaverina* sont communs sous les débris rejetés par les vagues sur la plage de la Corniche, à Sète. L'intestin des larves contenait deux Grégarines différentes, que nous avons rattachées aux genres *Gregarina* et *Stylocephalus*. Les adultes ne montrent que des *Gregarina*.

a) *Gregarina phaleriae* Tuz. et Orm. Les jeunes Grégarines sont attachées aux cellules intestinales par un épimérite simple, en bouton. Le protomérite a un protoplasme finement granuleux. Dans les formes plus âgées, l'épimérite se transforme en une sphérule, d'aspect flétri; le deutomérite contient d'assez gros granules de par glycogène et un noyau sphérique qui peut avoir un ou deux nucléoles arrondis.

Les associations (fig. II, 13 a) sont fréquentes, d'abord fixées à la paroi intestinale, puis libres dans la lumière. Là, elles grandissent et s'enflent, l'épimérite du primite paraissant alors formé d'une sorte de treillis superficiel dû aux plissements de la membrane (fig. II, 13 b). Il tombera sous peu. Au moment de la syzygie, les individus prennent une forme ramassée. Le primite se courbe jusqu'à ce que son extrémité antérieure entre en contact avec le deutomérite du satellite (fig. II, 13 c), et tous deux forment un kyste sphérique de 120 à 150 μ de diamètre. A maturité, il se forme un seul sporoducte, petit, court (fig. II, 13 d), qui laisse échapper des spores doliformes, réunies en chapelets, de 5,6 μ de long. Elles forment des files linéaires, qui changent de direction à angles nets.

Filipponi (1948) sépare, dans les *Gregarina* à kystes n'ayant qu'un sporoducte, deux genres: le genre *Gigaductus* à gros sporoducte et garde la dénomination de *Gregarina* pour les kystes à un sporoducte moins développé, ce qui est le cas ici.

Watson (1916) a décrit une *Gregarina* chez les Ténébrionides, *G. tenebrionella*, mais plus petite et plus globuleuse que celle qui nous intéresse.

FIG. II. — 10. *Hyalospora volsella* n. sp. Association. — 11. *Stylocephalus variabilis* Tuz. et Théod. a) Individu plissé ; b) Kyste ; c) Spore. — 12. 3^e Grégarine de *Stenosis angustata* Hbst. — 13. *Gregarina phaleriae* Tuz. et ORM. a) Association ; b) Détail de l'épimérite âgé ; c) Enkystement ; d) Kyste avec son sporoducte. — 14. *Stylocephalus phaleriae* Tuz. et ORM.

b) La deuxième Grégarine est plus rare, mais, malgré le peu d'exemplaires examinés, nous pouvons la classer dans le genre *Stylocephalus*. L'épimérite est bien différent de ceux des *Stylocephalus* décrits par Foerster (1939), Filipponi (1949) et Tuzet et Théodoridès (1951).

Il a la forme d'un fer de lance très effilé à l'extrémité, avec un bourrelet à la base. Il montre en outre des stries longitudinales faites de petites saillies, et est porté par le long col caractéristique des *Stylocephalus* (fig. II, 14).

Le deutomérite est allongé, à membrane épaisse et petits grains de paraglycogène. Les individus les plus fréquemment trouvés mesuraient environ 350 μ de longueur totale, avec 260 μ pour le deutomérite, 35 μ pour le protomérite et une soixantaine de μ pour l'épimérite complet.

B) Autres familles :

<i>Chrysolina diluta</i> GERMAR	.....	<i>Gregarina munieri</i> SCHNEIDER.
<i>Chrysolina banksi</i> FABR.	.....	— — —
<i>Timarcha tenebricosa</i> F.	.....	— — —
<i>Otiorrhynchus juvenis</i> GYLL.	...	— — —
<i>Ophonus pubescens</i> MÜLL.	.....	<i>Gregarina ophoni</i> n. sp. (15).
<i>Dermestes murinus</i> LINN.	.....	<i>Pyxinia firmus</i> LÉGER.
<i>Dermestes frischii</i> KUG. (larve)	...	— — —
<i>Aphodius</i> sp.	.....	<i>Didymophyes guttiformis</i> CORDUA.
<i>Dytiscus</i> sp. (larve)	.....	<i>Ancyrophora uncinata</i> LÉGER.
Carabidæ (larves)	.....	<i>Actinocephalus</i> sp.
<i>Atheta</i> sp. (larves)	.....	Grégarine actuellement à l'étude.

15. — *Gregarina ophoni* n. sp.

Dans *Ophonus pubescens* Müll., nous avons trouvé une Grégarine tout à fait particulière qu'il nous paraît nécessaire de décrire en détail dans ce travail, bien que nous n'ayons vu jusqu'à présent que les individus végétatifs.

Ceux-ci se présentent, à première vue, avec un faciès de *Gregarina* de forme allongée, en associations caudo-frontales de deux individus mesurant chacun en moyenne 270 μ de long. Les noyaux, de 20 μ de long, sont antérieurement convexes et postérieurement concaves (fig. III, 15). Le satellite est normal et dans son protomérite vient s'emboîter l'extrémité postérieure du deutomérite du primite. Sur le vivant, cette extrémité postérieure, enfoncée dans le satellite, est colorée en jaune vif, avec un fort granule terminal rouge. Mais c'est surtout par le protomérite du premier individu

de l'association que cette Grégarine est curieuse. Ce protomérite mesure $50\ \mu$ de long et il peut être divisé en trois parties nettement distinctes : une partie conique antérieure de $20\ \mu$, une partie cylindrique postérieure de $25\ \mu$, toutes deux striées latéralement de façon très nette, et séparées par une espèce de bourrelet élargi, lisse, de $5\ \mu$ d'épaisseur (fig. III, 16).

FIG. III. — 15. *Gregarina ophoni* n. sp. Association. — 16. *Gregarina ophoni* n. sp. Détail de la partie antérieure. — 17. *Leidyana tinei* KEILIN. — 18. *Gregarina longa* (LÉGER) LABBÉ.

Ce protomérite montre à l'intérieur une différenciation protoplasmique ayant tout à fait l'aspect d'un canal longitudinal, un peu élargi vers l'avant, très évasé en forme d'entonnoir vers l'arrière. Nous pensons aussitôt à un « pseudo-cytostome », car, dans la partie évasée, se trouvent, chez tous les individus, de gros granules sombres qui semblent être le résultat d'une phagotrophie, phagotrophie qui a peut-être eu lieu alors que l'épimérite était encore présent.

Léger et Duboscq avaient déjà pensé que l'épimérite des jeunes *Stylocephalus* pouvait phagocyter le cytoplasme des cellules intestinales des *Blaps*. Tuzet et Loubatières ont prouvé que la phagotrophie existait chez les Monocystidées. Cette Grégarine de l'*Ophonus* tendrait à prouver qu'elle existe aussi chez les Polycystidées.

Nous avons disséqué plusieurs dizaines d'*Ophonus* pour essayer de compléter le cycle de cette Grégarine. Mais les parasites sont très rares et nous n'avons pu avoir les kystes et spores. L'hôte et les associations montrent qu'il s'agit d'une *Gregarina*. Pour ses caractères si particuliers, inédits, nous en faisons une espèce nouvelle : *Gregarina ophoni* n. sp.

Lépidoptères :

Pachytella sp. (larve) *Leidyana tinei* KEILIN.

Cette Grégarine est remarquable par ses formes bien délimitées et harmonieuses. Epimérite sphérique, gros. Protomérite subsphérique. Deutomérite régulièrement cylindrique à noyau parfaitement sphérique. Peut atteindre 300 μ de long (fig. III, 17).

Diptères :

Pachyrhina crocata L. (larve) *Gregarina longa* (LÉGER) LABBÉ.

Association de 900 μ de long. Kyste de 140 μ de diamètre. Nous avons gardé les larves de Tipules en élevage et avons pu obtenir ainsi les adultes, facilement déterminables (fig. III, 18).

RÉSUMÉ

Dans cette note, nous dressons une liste des Grégarines provenant d'hôtes de la région de Sète : Crustacés, Myriapodes ou Insectes.

Parmi celles-ci, deux espèces sont nouvelles : la première, parasitant le Thysanoure *Atelura pseudolepisma* et que nous avons nommée *Hyalospora volsella* n. sp., est remarquable par la façon dont le satellite et le primate s'associent. Ce dernier est en effet enchâssé dans le satellite formant pince.

La deuxième, parasitant le Carabidæ *Ophonus pubescens* et que nous avons nommée *Gregarina ophoni*, est caractérisée par la présence d'un « pseudo-cytostome » dans le protomérite du premier individu de l'association, formation qui n'avait pas encore été remarquée chez les Polycystidées.

Pour l'une comme pour l'autre de ces deux Grégarines, nous n'avons pu avoir le cycle complet, avec kyste et spores.

Nous avons pu toutefois les classer dans un genre à cause de certains caractères secondaires qui nous ont aiguillés. Nous pensons pouvoir confirmer ces vues lorsque nous aurons obtenu les spores correspondant à chacune de ces deux espèces nouvelles.

BIBLIOGRAPHIE

- BATHIA (B. L.). — 1938. Protozoa : Sporozoa. *Fauna of British India London*, XX, 497 p.
- BERNDT (A.). — 1902. Beitrag zur kenntnis der im Darne der Larve von *Tenebrio molitor* lebenden Gregarinen. *Arch. f. Protist.*, I, 375-420.
- BLANCHARD (L.-F.). — 1904. Deux Grégarines nouvelles parasites de Ténébrionides des Maures. *C.R. Ass. Fr. Avanc. Sc.*, 33^e Session (Grenoble), 1905, 923-928.
- FILIPPONI (A.). — 1948. *Gigaductus macrospora* n.sp. Revisione del genere *Gigaductus*. Istituzione della nuova famiglia *Gigaductidæ* (Gregarinida). *Arch. Zool. Ital.*, 33, 293-331.
- 1949. Studi sugli *Stylocephalidæ* (Sporozoa). I. Due nuovi Stilocephalidi parassiti di *Blaps gigas* L. *Riv. di Parass.*, 10, 205-229.
- FOERSTER (H.). — 1938. Gregarinen in Schlesischen Insekten. *Zeit. f. Parasitenk.*, 10, 157-209.
- GRASSÉ (P. P.). — 1953. Sporozoaires in *Traité de Zoologie*, vol. I, fasc. 2.
- LABBÉ (A.). — 1897. Sporozoa. *Das Tierreich*, 5, 180 p.
- LÉGER (L.). — 1894. Sur une nouvelle Grégarine de la famille des Dactylophorides parasites des Géophiles. *C.R. Ac. Sc.*, 118, p. 1285.
- 1896. Nouvelles recherches sur les Polycystidées parasites des arthropodes terrestres. *Ann. Fac. Sc. Marseille*, 6, 1-54.
- 1899. Quelques types nouveaux de Dactylophorides de la région méditerranéenne. *Trav. St. Zool. Wimereux*, 7, 390-395.
- MAYER (P.). — 1882. Caprellides. *F. Fl. Neapel*, 5, p. 184.
- MERCIER (L.). — 1912. Monographies d'*Uradiophora cuenoti*. *Arch. Zool. Exp.*, (5), 10, 177-202.

- PIXELL-GOODRICH. — 1949. *Heliospora* n. g. and *Rotundula* n. g., Gregarines of *Gammarus pulex*. *Quart. Journ. Micr. Sc.*, 90, 27-32.
- PFEIFFER. — 1893. *Untersuchungen über den Krebs*. 1 vol., Iéna.
- SCHNEIDER (A.). — 1875. Contribution à l'histoire des Grégarines des Invertébrés de Paris et de Roscoff. *Arch. Zool. Exp.*, (1), 4, 493-604.
- 1882. Seconde contribution à l'étude des Grégarines. *Arch. Zool. Exp.*, 10, 423-450.
- SCHNITZLER. — 1905. Ueber die Fortflanzung von *Clepsidrina ovata*. *Arch. Prot.*, 6, 309-333.
- THÉODORIDÈS (J.). — 1952. Inexistence du genre *Protomagalhaensia* Pinto (*Sporozoa*, *Gregarinidae*). Identité de *P. marottai* Filippini avec *Gregarina cavalierina* Blanchard. *Riv. Parassitol.*, 13, 211-216.
- 1955a. Les Eugrégarines du genre *Gregarina*, parasites de Coléoptères Ténébrionides. *Ann. Paras. Hum. Comp.*, 30, 5-21.
- 1955b. Contribution à l'étude des parasites et phorétiques de Coléoptères terrestres, 1 vol., 310 p. *Vie et Milieu, Suppl.* n° 4.
- TRÉGOUBOFF (G.). — 1912. Sur les Grégarines des Balanes. *Arch. Zool. Exp.*, (5), 10, 53-61.
- TRIFFITT (M. J.). — 1927. Some cephaline Gregarines parasitic in British Myriapodes. *Protozoology* (London), 3, 65-72.
- TUZET (O.) et GUÉRIN (R.). — 1946. Recherches sur les Grégarines parasites de quelques Diplopodes du Languedoc. *Bull. Biol.*, 80, 466-476.
- TUZET (O.) et LOUBATIÈRES (R.). — 1948. Phagocytose, présence d'une bouche et d'un rudiment de tube digestif chez quelques Grégarines monocytiées. *C.R. Ac. Sc.*, 226, 516-518.
- TUZET (O.), MANIER (J. F.) et ORMIÈRES (R.). — 1952. Deux nouvelles espèces de Grégarines du genre *Lepismatophila* parasites de l'intestin de *Ctenolepisma lineata* Esch. et de *Campodea augens* Silvestri. *Ann. Sc. Nat. Zool.*, 11^e série, XIV, 49-52.
- TUZET (O.) et ORMIÈRES (R.). — 1951. *Capillicephalus lithobii* n. g., n. sp. Grégarine parasite de l'intestin de *Lithobius piceus* L. Koch. *Ann. Sc. Nat. Zool.*, 11^e série, XIII, 413-416.
- 1952. Sur quelques Grégarines, parasites des Ténébrionides *Phaleria cadaverina* F. et *Stenosis angustata* Herbst. *Trav. Fac. Sc. Montpellier* (sous presse).
- 1954. Contribution à l'étude des Grégarines des Thysanoures: *Hyalospora rosconiana* Schn. 1875 et *Dinematospira grassei* n. g., n. sp. *Ann. Sc. Nat. Zool.*, 11^e série, XVI, 303-309.
- TUZET (O.) et THÉODORIDÈS (J.). — 1951. Grégarines nouvelles de Coléoptères Ténébrionides. *Ann. Paras. Hum. Comp.*, 26, 394-406.
- WATSON (M. E.). — 1916. Studies on Gregarines. III. *Biol. Monogr.*, vol. II, n° 3, 258 p.
- 1922. Studies on Gregarines. II. III. *Biol. Monogr.*, vol. VII, n° 1, 104 p.
- WELLMER (L.). — 1911. Sporozoen östpreussischen Arthropoden. *Schr. Physik. Oekon. Ges. Königsb.*, 52, 103-164.

Faculté des Sciences de Montpellier.

Laboratoire de Biologie animale (Professeur O. TUZET).