



HAL
open science

**ALACRINELLA LIMNORIAE n. g., n. sp.,
TRICHOMYCÈTE ECCRINIDAE PARASITE DU
RECTUM DE LIMNORIA TRIPUNCTATA MENZIÈS
(ISOPODE)**

Jehanne-Françoise Manier, René Ormières

► **To cite this version:**

Jehanne-Françoise Manier, René Ormières. ALACRINELLA LIMNORIAE n. g., n. sp., TRICHOMYCÈTE ECCRINIDAE PARASITE DU RECTUM DE LIMNORIA TRIPUNCTATA MENZIÈS (ISOPODE). *Vie et Milieu*, 1961, pp.285-296. hal-02899665

HAL Id: hal-02899665

<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02899665v1>

Submitted on 15 Jul 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ALACRINELLA LIMNORIAE n. g., n. sp.,
TRICHOMYCÈTE *ECCRINIDAE*
PARASITE DU RECTUM
DE *LIMNORIA TRIPUNCTATA* MENZIÈS (ISOPODE)

par Jehanne-Françoise MANIER et René ORMIÈRES (1)

Dans des fragments de bois recueillis en bordure de l'étang de Thau (Hérault) nous avons récolté des *Limnoria tripunctata* Menziès. Ce petit Isopode héberge un *Eccrinida* qui n'a pas été décrit jusqu'à ce jour.

80 % environ des *Limnoria* adultes sont parasités; en revanche les jeunes Isopodes sont indemnes. Les Trichomycètes fixés à la cuticule chitineuse intestinale s'installent toujours uniquement dans la région rectale; en raison de l'exiguité du biotope, les parasites sont relativement peu nombreux.

L'identification de ce Trichomycète monoaxe repose essentiellement sur 3 caractères : le dimorphisme de ses représentants, la déformation constante de la région basale des gros individus, les spores durables de dissémination.

ALACRINELLA LIMNORIAE n. g., n. sp.

a) *Description de l'Eccrinide* : on trouve presque toujours dans un même intestin 2 catégories de filaments : des filaments grêles et des gros filaments.

(1) Remis le 13 juillet 1960.

I. — FILAMENTS GRÊLES (fig. I et fig. IV, 1).

Ces filaments mesurent 2,2 à 3 μ de diamètre dans la région médiane; ils atteignent 250 μ de long. Ce sont des filaments souples, souvent dressés, les plus longs peuvent décrire une boucle distale.

Leur région proximale se dilate en une ampoule régulière de 4,4 à 5 μ de large qui porte latéralement une petite ventouse callosique aplatie, le *pavillon* de fixation.

Pendant une grande partie de leur développement, l'apex des filaments grêles est coiffé d'un *gland* de 20 à 25 μ de long, 4 μ de diamètre, donc plus large que le reste du thalle.

Le gland n'est pas limité par une cloison; son protoplasme hyalin contient quelques fines granulations, 2 ou 3 noyaux faiblement chromophiles, seulement rosis après la réaction de Feulgen. Le gland est ici un organe stérile, caduc, que l'on ne trouve plus à l'extrémité des thalles âgés cloisonnés.

Pendant la période de développement végétatif, les filaments sont siphonnés; les noyaux, volumineux sont écartés les uns des autres.

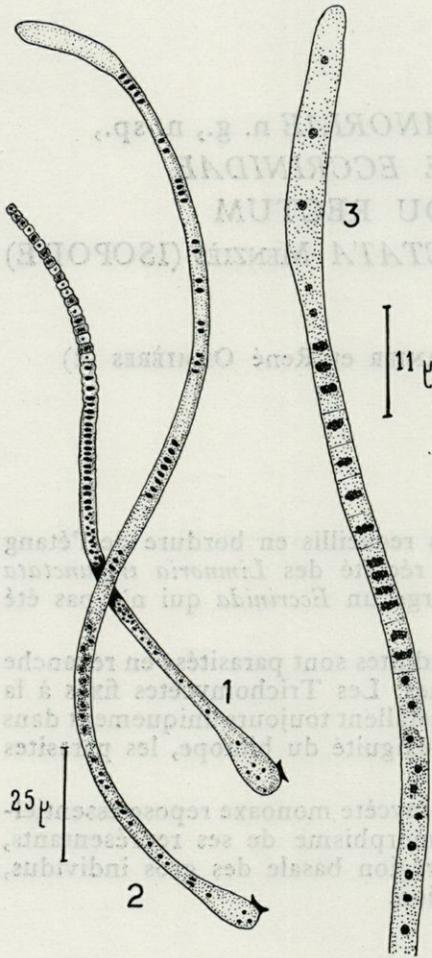


Fig. 1. — Filaments grêles.

Au cours de la maturation, on assiste à la fois à une active multiplication nucléaire et à un cloisonnement de la région distale située sous le gland (fig. I, 2 et 3). Il se forme ainsi une longue série d'articles isodiamétriques. Certains articles présentent une masse centrale chromophile; la réaction nucléaire de Feulgen met en évidence à leur niveau, un gros noyau entouré d'une

mince pellicule cytoplasmique (fig. I, 1) : ce sont des microconidies tout à fait comparables à celles qui se forment dans les filaments grêles d'une *Palavascia* Tuzet et Manier 1947 ou d'une *Eccrinella* Léger et Duboscq 1933. Entre les conidioblastes s'intercalent irrégulièrement des cellules claires dont le noyau a dégénéré. Ce sont des articles stériles se distinguant nettement des autres, même à un faible grossissement.

Sous la zone découpée en articles, s'individualise souvent une aire à noyaux rapprochés et protoplasme assez dense qui donnera ultérieurement une nouvelle série d'articles. La région proximale demeure syncytiale : c'est une partie du filament qui, en fin d'évolution, est souvent vacuolaire, anucléée ou à noyaux très espacés.

2. — GROS FILAMENTS.

Ces filaments mesurent 7 à 10 μ de diamètre dans la région médiane; leur longueur atteint 450 μ . Ils sont caractérisés par une hypertrophie de la région basale.

a) *Phase végétative* : le bâtonnet initial se fixe à la cuticule rectale par un pôle où se différencie immédiatement un petit pavillon callosique qui, sans augmenter considérablement de taille, assurera la fixation de l'Eccrinide pendant tout son développement (fig. II, 1).

Dès le début de son allongement, le jeune Trichomycète présente une coudure qui sépare un gland, correspondant à la cellule génératrice du reste du filament (fig. II, 2 et 3). Les diamètres du gland et du filament sont d'abord à peu près identiques (fig. II, 2); au cours de l'évolution de l'Eccrinide, le gland ne change plus de dimension jusqu'à sa chute tandis que le thalle sous-jacent s'allonge beaucoup et s'élargit légèrement. C'est ainsi que dans un filament de 140 μ , le gland mesure 25 μ de long, 3,7 μ de large et le filament 4 μ de large. Dans des organismes bien développés, nous avons relevé les dimensions suivantes : diamètre au-dessus de la région basale hypertrophiée 15 μ ; au niveau des sporoblastes 8 μ ; au niveau des spores 12 μ . Ces filaments sont d'abord dressés, puis ils s'incurvent dans la région distale (fig. III, 2).

La zone cytoplasmique située au dessus du pavillon se dilate d'abord en une ampoule (fig. II, 2 et 3) puis en 2 expansions latérales (fig. II, 5) entre lesquelles apparaît bientôt une troisième hernie cytoplasmique (fig. II, 7). Au maximum de complication, chaque protubérance se divise en 2 lobes. La région basale est alors une masse hypertrophiée boursoufflée de 50 à 75 μ de diamètre au milieu de laquelle se trouve le pavillon de fixation (fig. II, 8). Ces déformations prennent naissance au même niveau, dans la

région tout à fait proximale. Immédiatement au dessus, il se forme souvent une, plus rarement 2 autres hernies cytoplasmiques qui n'atteindront jamais les dimensions des protubérances basales

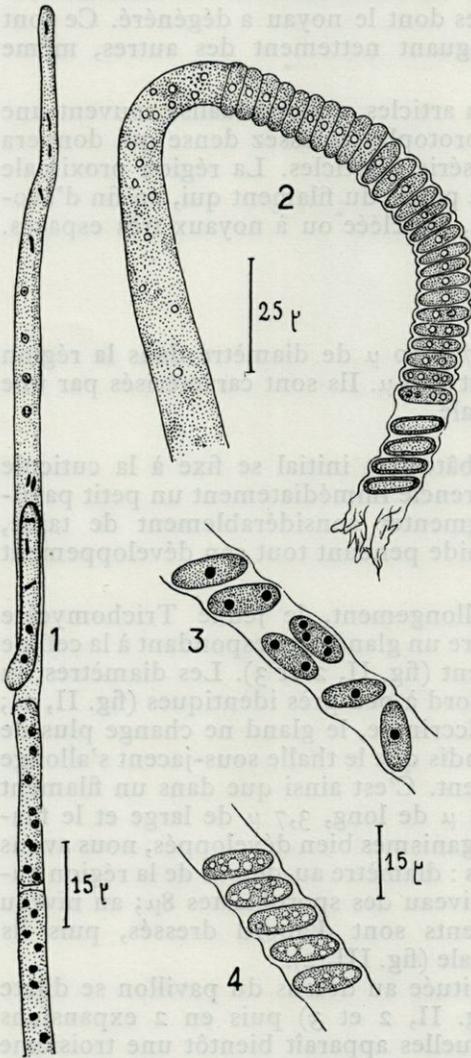


Fig. III. — 1 : filament à macroconidies ; 2 : formation des spores durables ; 3 et 4 : spores durables ; noyaux (3) et vacuome (4).

(fig. II, 6). Il convient d'insister sur ces déformations ; c'est en effet, pour le moment, un cas unique parmi les Trichomycètes monoaxes. Nous ne pensons pas qu'elles puissent être interprétées comme une tendance à la ramification de la base de l'Ecclinide. Chez un Trichomycète rameux, le même mécanisme préside toujours à la formation des ramifications. Le filament se cloisonne d'abord et sous la cloison le protoplasme se soulève et s'allonge en un rameau. Il n'y a aucune cloison dans la région basale de l'endophyte de *Limnoria tripunctata*, mais de simples hernies cytoplasmiques à développement limité.

La membrane d'enveloppe de l'Ecclinide est à double contour ; elle s'étend sur le gland comme sur les protubérances basales sans changer d'épaisseur. Le rouge congo colore discrètement sa zone externe, mettant en évidence une très faible quantité de cellulose ; en revanche, le rouge de ruthénium colore intensément cette membrane de nature pectique.

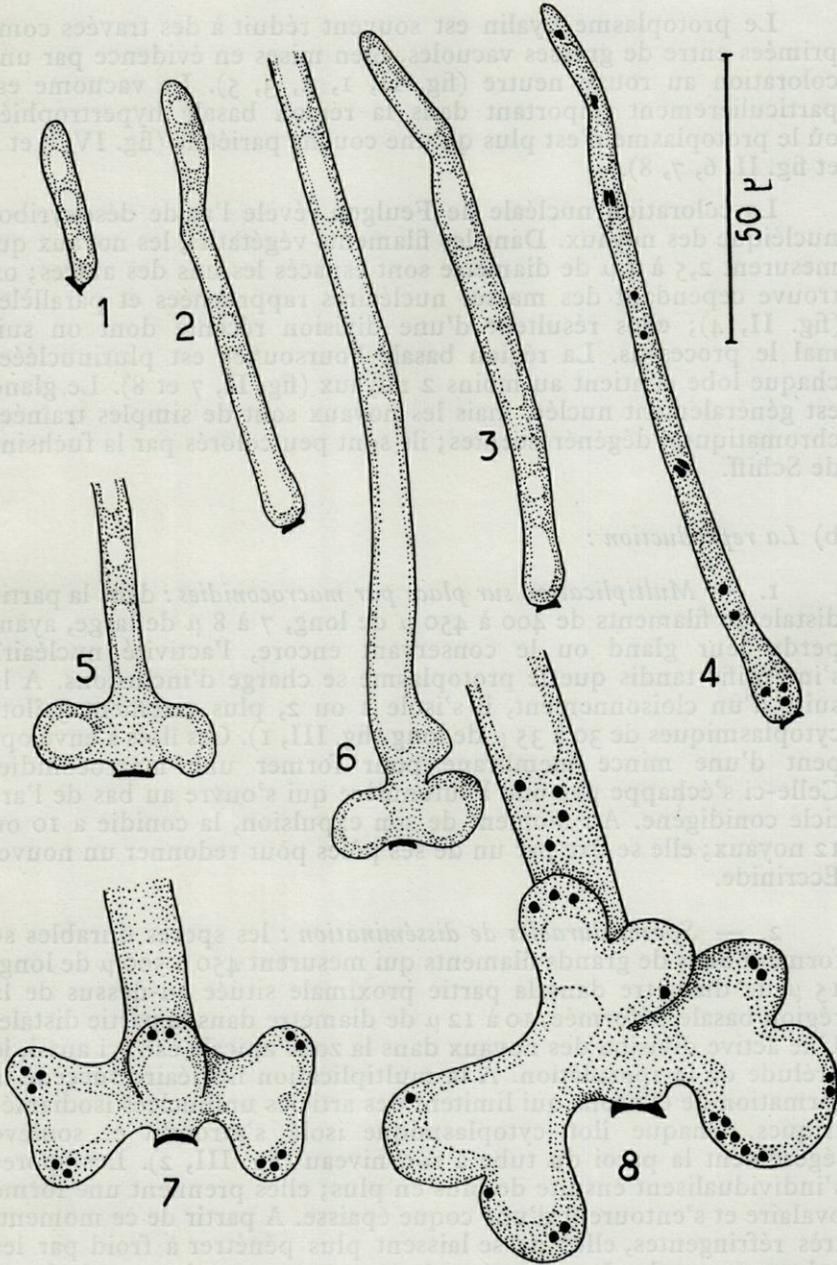


Fig. II. — 1 à 4 : jeunes stades ; 5 à 8 : développement progressif de la région basale hypertrophiée.

Le protoplasme hyalin est souvent réduit à des travées comprimées entre de grosses vacuoles, bien mises en évidence par une coloration au rouge neutre (fig. II, 1, 2, 3, 5). Le vacuome est particulièrement important dans la région basale hypertrophiée où le protoplasme n'est plus qu'une couche pariétale (fig. IV, 3 et 4 et fig. II, 6, 7, 8).

La coloration nucléale de Feulgen révèle l'acide désoxyribonucléique des noyaux. Dans les filaments végétatifs, les noyaux qui mesurent 2,5 à 3 μ de diamètre sont espacés les uns des autres; on trouve cependant des masses nucléaires rapprochées et parallèles (fig. II, 4); elles résultent d'une division récente dont on suit mal le processus. La région basale boursoufflée est plurinucléée; chaque lobe contient au moins 2 noyaux (fig. II, 7 et 8). Le gland est généralement nucléé, mais les noyaux sont de simples traînées chromatiques, dégénérantes; ils sont peu colorés par la fuchsine de Schiff.

b) *La reproduction :*

1. — *Multiplication sur place par macroconidies :* dans la partie distale de filaments de 400 à 450 μ de long, 7 à 8 μ de large, ayant perdu leur gland ou le conservant encore, l'activité nucléaire s'intensifie tandis que le protoplasme se charge d'inclusions. A la suite d'un cloisonnement, il s'isole 1 ou 2, plus rarement 3 îlots cytoplasmiques de 30 à 35 μ de long (fig. III, 1). Ces îlots s'enveloppent d'une mince membrane pour former une macroconidie. Celle-ci s'échappe par une boutonnière qui s'ouvre au bas de l'article conidigène. Au moment de son expulsion, la conidie a 10 ou 12 noyaux; elle se fixe par un de ses pôles pour redonner un nouvel Eccrinide.

2. — *Spores durables de dissémination :* les spores durables se forment dans de grands filaments qui mesurent 450 à 500 μ de long, 15 μ de diamètre dans la partie proximale située au-dessus de la région basale déformée, 10 à 12 μ de diamètre dans la partie distale. Une active division des noyaux dans la zone apicale est, ici aussi, le prélude de la sporulation. A la multiplication nucléaire succède la formation de cloisons qui limitent des articles uninucléés isodiamétriques. Chaque îlot cytoplasmique isolé s'arrondit et soulève légèrement la paroi du tube à son niveau (fig. III, 2). Les spores s'individualisent ensuite de plus en plus; elles prennent une forme ovalaire et s'entourent d'une coque épaisse. A partir de ce moment, très réfringentes, elles ne se laissent plus pénétrer à froid par les colorants usuels. Les spores mûres mesurent 10 à 15 μ de long, 5 à 7 μ de large; elles se disposent quelquefois obliquement dans

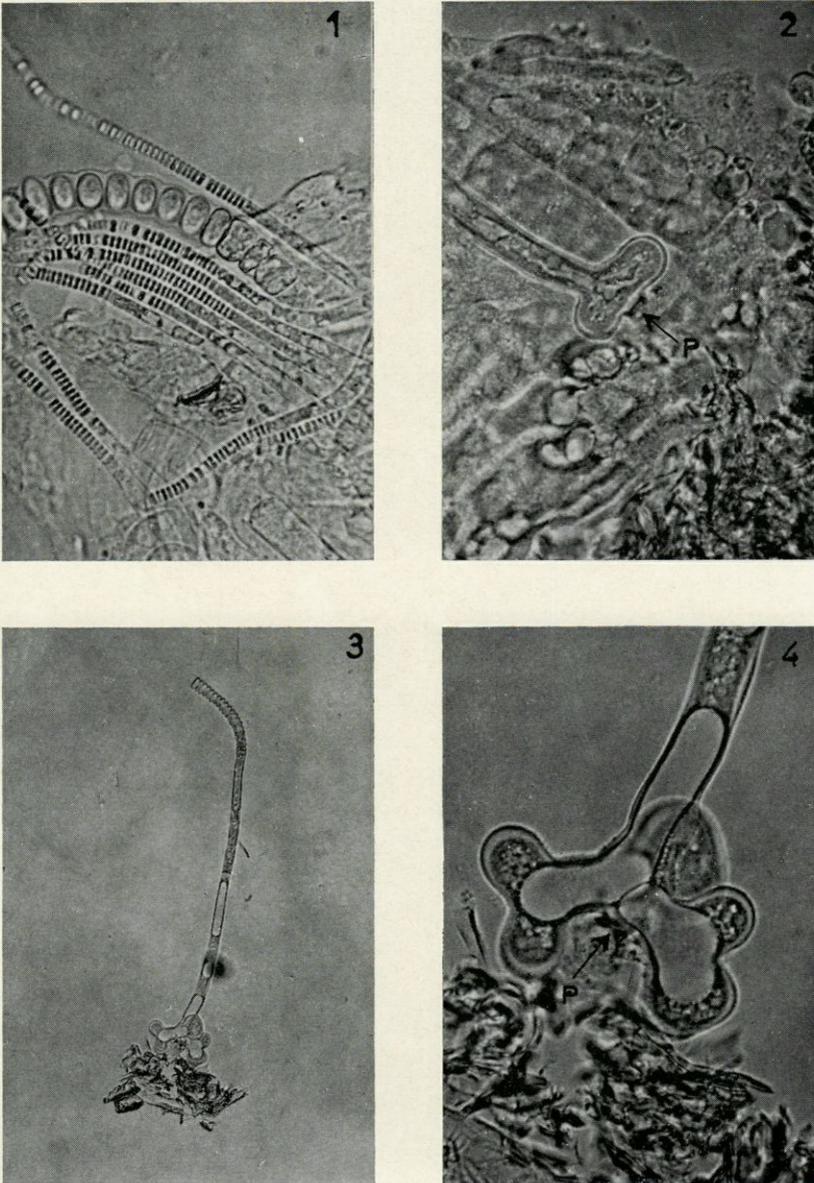


Fig. IV. — 1, filaments grêles et un gros filament; 2, début du développement de la dilatation basale d'un gros filament (P = pavillon); 3, vue d'ensemble d'un gros filament montrant les spores distales et la déformation basale; 4, gros plan de la déformation basale (P = pavillon).

les filaments. Plusieurs spores (10 à 20 en général) mûrissent et sont expulsées du filament générateur en même temps. Il se produit une lyse des cloisons qui initialement limitaient les sporoblastes; les spores glissent plus ou moins en désordre en laissant une portion de tube vidée et froissée. Dans un même filament, plusieurs séries de spores peuvent se former successivement; on trouve souvent à l'extrémité des filaments une partie vidée des spores qui se sont formées à son niveau, une zone remplie de spores bien différenciées, une zone de spores en formations, enfin, une zone où les noyaux se multiplient activement (fig. III, 2). La sporulation gagne des régions de plus en plus proximales; cependant elle ne se produit jamais dans la partie inférieure du filament qui se vacuolise comme la région basale boursoufflée.

Au cours de l'individualisation de la spore, le noyau d'abord unique et central se divise en deux éléments nucléaires qui se placent dans une position diamétralement opposée. Dans quelques spores, la réaction nucléale de Feulgen révèle la présence de quatre noyaux (fig. III, 3). Il est probable que toutes les spores mûres sont quadri-nucléées mais dès les stades à deux noyaux, et souvent même dès le stade à un noyau, les membranes sporales sont si épaisses qu'elles ne permettent plus la pénétration des colorants et rendent les observations cytologiques très malaisées. Le rouge neutre met en évidence dans chaque spore, plusieurs vacuoles sphériques de taille variable (fig. III, 4).

POSITION SYSTÉMATIQUE

Trois genres d'Ecclinides ont été scientifiquement identifiés chez les Isopodes : le genre *Ecclinopsis* Léger et Duboscq 1906-1916, le genre *Paratoeniella* Poisson 1929, le genre *Palavascia* Tuzet et Manier 1947. L'Ecclinide de *Limnoria tripunctata* peut-il être rapproché d'un des genres, ou doit-il être classé au voisinage d'*Ecclinella gammari* Léger et Duboscq 1931, parasite de *Gammare*s d'eau douce, qui possède comme lui des filaments grêles à gland, et des spores ovalaires quadri-nucléées ?

Le tableau ci-dessous permet de comparer rapidement les caractères morphologiques sur lesquels s'appuie la diagnose de ces différents genres :

	Gland stérile	Déformation basale	Dimorphisme des thalles	Spores uninucléées	Spores quadrinucléées
<i>Eccrinopsis</i> ..	+				40 à 44 μ \times 13 à 14 μ ou 24 à 28 μ \times 6 à 7 μ
<i>Paratoeniella</i> .	+			+	
<i>Palavascia</i>	+		+		12 à 18 μ \times 8 à 12 μ
<i>Eccrinella</i> ...	+		+		25 à 30 μ \times 9 μ et 54 à 55 μ \times 10
Ecclinide de <i>Limnoria tripunctata</i> ...	+	+	+		10 à 15 μ \times 6 à 7 μ

L'Ecclinide de *Limnoria tripunctata* se rapproche donc surtout des genres *Eccrinella* et *Palavascia*; il présente cependant un caractère différentiel : la déformation constante de la région basale. En outre, si les filaments grêles à microconidies et gland renflé sont très comparables chez *Eccrinella* et chez l'endophyte de *Limnoria*, celui-ci semble n'avoir qu'une catégorie de spores plus petites que celles des *Eccrinella*.

Les différences entre l'Ecclinide de *Limnoria* et les *Palavascia* sont encore plus marquées. Chez les *Palavascia*, les spores sont plus volumineuses; les microconidies ne sont pas expulsées du filament générateur, elles germent sur place pour donner des filaments grêles. La macroconidie ne se transforme pas en un gland caractéristique, elle se flétrit seulement; mais le cloisonnement prélude de la formation des microconidies débute au voisinage de la macroconidie représentant le gland; l'extrémité libre du filament opposée à la macroconidie est dépourvue de pavillon (1).

Compte tenu de ces différences nous avons pensé devoir créer le genre *Alacrinella* pour l'Ecclinide de *Limnoria tripunctata*. Ce nouveau genre répond à la diagnose suivante :

(1) Pour une meilleure compréhension du genre *Palavascia*, nous renvoyons à un travail antérieur (MANIER, 1950, p. 108).

Ecclinidae à gland stérile caduc ; caractérisé par le dimorphisme de ses représentants. Filaments grêles à microconidies et gros filaments à région basale hypertrophiée, très déformée. Gros filaments à macroconidies ou à spores durables. Spores durables ovalaires quadrinucléées de 10 à 15 μ sur 6 à 7 μ .

Le genre *Alacrinella* présente un intérêt d'ordre systématique. Il rapproche si bien les *Palavascia* des *Ecclinidae* qu'on est amené à supprimer la super-famille des *Palavascioidae* et même la famille des *Palavasciidae* (cf. MANIER, 1955) et à intégrer le genre *Palavascia* dans la famille des *Ecclinidae* qui groupera désormais les dix genres : *Ecclina*, *Ecclinoides*, *Enterobryus*, *Trichella*, *Paratrichella*, *Ecclinopsis*, *Astreptonema*, *Palavascia* et *Alacrinella*.

Faculté des Sciences de Montpellier
Laboratoire de Zoologie et Biologie animale
(professeur O. TUZET).

BIBLIOGRAPHIE

- LÉGER (L.) et DUBOSCQ (O.), 1916. — Sur les Ecclinides des Hydrophilides. *Arch. Zool. Exp. Gén.*, LVI, N. et R. n° 2, pp. 21-31.
- 1933. — *Ecclinella gammari* Lég. et Dub. Ecclinide des gammarès d'eau douce. *Arch. Zool. Exp. Gén.*, 75 (Jubil.), fasc. 17, pp. 283-292.
- MANIER (J.-F.), 1950. — Recherches sur les Trichomycètes. *Ann. Sc. Nat. Bot.*, 11^e série, XI, p. 54-158.
1955. Classification et nomenclature des Trichomycètes. *Ann. Sc. Nat. Zool.*, 11^e série, XVII, p. 395-397.
- POISSON (R.), 1929. — Recherches sur quelques Ecclinides parasites des Crustacés Amphipodes et Isopodes. *Arch. Zool. Exp. Gén.*, LXIX, pp. 179-216.
- 1931. — Recherches sur les Ecclinides, deuxième contribution. *Arch. Zool. Exp. Gén.*, LXXIV (Jubil.), fasc. 4, pp. 53-68.
- TUZET (O.) et MANIER (J.-F.), 1947. — *Palavascia philoscii* n. g. n. sp. Entophyte eccliniforme parasite de *Philoscia couchii* Kin. *C. R. Ac. Sc.*, CCXXIV, pp. 1854-1856.
1948. — La reproduction sexuée chez *Palavascia philoscii* Tuzet et Manier et chez *Palavascia sphaeromae*, nouvelle espèce de Palavasciée parasite de *Sphaeroma serratum* F. *C. R. Ac. Sc.*, CCXXVI, pp. 2177-2178.