

DEUXIÈME NOTE
 SUR LA FAMILLE DES
 LAMIPPIDAE
 COPÉPODES PARASITES DES ALEYONNAIRES

PAR

ANTONIO DE ZULUETA

Après la publication en 1908 des résultats de mes recherches sur les Lamippides, comprenant la bibliographie complète et la révision de toutes les espèces de la famille, je désirais entreprendre l'étude de l'anatomie de ces Copépodes. Pour cela, j'ai cherché du matériel d'étude dans des Aleyonnaires de Banyuls-sur-Mer, de Roscoff et de Santander (1) où j'ai trouvé à côté de nombreux *Lamippe* qui appartenaient à des espèces déjà connues, d'autres qui sont des espèces nouvelles dont la description va être donnée dans cette note.

Des observations faites *in vivo* sur tous ces différents *Lamippe* me permettent de faire connaître avec un peu plus de détails la constitution de leur appareil buccal et de leur furca. Cet organe est d'une grande importance dans la famille : sa constitution très variée est toute différente de celle des autres

(1) Grâce à l'obligeance de M. le Prof. Houssay, j'ai pu examiner un exemplaire d'*Aleyonium digitatum* Linné envoyé de Roscoff au Laboratoire de Zoologie de la Sorbonne, dans lequel je n'ai trouvé aucun parasite.

A la « Estación de Biología Marítima de Santander » (côte N. de l'Espagne), dont je remercie le directeur M. le Prof. Rioja pour son excellent accueil j'ai examiné des Aleyonnaires dans lesquels j'ai trouvé un *Lamippe* non déterminé.

Mais la plupart des Aleyonnaires examinés m'ont été envoyés à Paris du Laboratoire Arago de Banyuls-sur-Mer. J'en remercie vivement MM. le Prof. Pruvot et le Dr Racovitz, directeurs du Laboratoire.

Copépodes et elle fournit les meilleurs caractères pour la spécification.

Parmi les Lamippides déjà décrits que j'ai retrouvés, *Lamippe parva* Zulueta 1908 me permet de rectifier une erreur que j'avais faite dans la détermination de son hôte qui est aussi celui de *Linaresia mammillifera* Zulueta 1908, second genre de la famille.

CONSTITUTION DE L'APPAREIL BUCCAL

En 1908 j'ai donné, sans l'interpréter, la figure de l'appareil buccal de *Lamippe Duthiersi* Joliet 1882, espèce où il se présente avec le plus de netteté.

Lamippe rubicunda (Olsson) 1869, et *Lamippe Sympodii* n. sp. (fig. 2) ont leur appareil buccal semblablement constitué. Sous un grand labre en forme de hotte se trouvent d'avant en arrière : 1^o une paire d'appendices soudés sur la ligne médiane formant ainsi une seule pièce mobile ; 2^o une autre paire d'appendices rudimentaires isolés et immobiles. La bouche est placée au milieu de tous ces appendices.

La comparaison de ces appendices et des appendices buccaux des autres Copépodes ne peut se faire avec succès sans tenir compte de tout le développement des Lamippides sur lequel nos connaissances se bornent jusqu'à présent aux stades nauplius et métanauplius.

CONSTITUTION DE LA FURCA

La furca des Lamippides présente une structure très variée et dont les différentes formes peuvent être réparties en trois groupes.

Dans le premier se placent les furca dont les branches ne sont jamais digitées. C'est le groupe des furca non digitées dont *Lamippe seligera* Zulueta 1908, *Linaresia mammillifera* Zulueta 1908 et *Lamippe ymspodii* n. sp. (fig. 5) sont des exemples.

Le second groupe comprend les furca dont les branches forment des digitations qui ne se terminent par aucun organe spécial. Ce sont les *furca à digitations inermes*, comme celle de *Lamippe pusilla* Zulueta 1908.

Au troisième groupe — de beaucoup le plus remarquable et nombreux — appartiennent les furca dont chaque branche forme cinq digitations (dont trois terminales et deux subterminales), chacune terminée par un ou plusieurs aiguillons de nature toute particulière que j'ai appelés acicules. C'est le groupe des *furca à digitations aciculifères* auquel appartiennent *Lamippe aciculifera* Zulueta 1908 et *Lamippe Brémenti* n. sp. (fig. 7 et 8).

Examinons le cas le plus simple de ce groupe, celui où il n'y a qu'un acicule par digitation. Quand on observe une furca de cette nature, on voit (fig. 7) à l'extrémité de chaque digitation un acicule très réfringent solide et élastique. Ces acicules tous de même diamètre sont de longueurs différentes et variables pendant l'observation. Très souvent, et sans que j'en connaisse la cause, les acicules prennent un aspect tout différent (fig. 8). Elles forment en un point quelconque de leur longueur ou à leur extrémité, des globules d'une substance fluide. En prenant alors comme point de repère ces globules, on constate que quand l'acicule diminue de longueur ce n'est ni par destruction de la partie terminale, ni par enfoncement dans l'intérieur du corps de l'animal, ni non plus par contraction.

Pour trouver une explication de ce phénomène remarquable, je compare les acicules aux axopodes des Héliozoaires : ils seraient constitués par un axe plasmique condensé revêtu d'une très mince couche de protoplasme plus fluide, qu'on pourrait comparer respectivement à la baguette axile et à la couche corticale des axopodes des Héliozoaires. La couche de protoplasme s'accumulant en certains endroits de l'acicule, formerait les globules de substance plus fluide, et quand l'acicule se rétracte l'axe se fondrait dans le cytoplasme de la cellule dont il formerait partie. Sur les coupes histologiques je n'ai

pas pu mettre en évidence de cellule spéciale à la base des acicules.

Chez *Lamippe Chattoni* Zulueta 1908 et *Lamippe aciculifera* Zulueta 1908, chaque digitation de la furca présente plusieurs acicules. Dans ce cas, chacun se comporte comme un acicule isolé.

Dans certaines espèces, les pattes présentent des papilles aciculifères analogues aux digitations aciculifères de la furca et qui se comportent comme celles-ci.

DESCRIPTION DES ESPÈCES NOUVELLES

L'étude des espèces qui suivent n'ayant pas introduit de modification dans la conception du genre *Lamippe*, je renvoie



FIG. 1. *Lamippe Symptolii*, n. sp. ♂. Côté ventral. $\times 70$.

FIG. 2. *Lamippe Symptolii* n. sp. ♂. Région céphalique, côté ventral. $\times 400$. a, une paire d'appendices; b, une autre paire d'appendices rudimentaires.

le lecteur à mon travail de 1908 pour la diagnose de ce genre et celle de la famille, ainsi que pour l'explication des termes descriptifs spéciaux que je serai obligé d'employer.

Lamippe sympodii n. sp.

(Fig. 1, 2, 3, 4 et 5)

♂ Antennules très courtes munies de cinq soies subulées — Antennes portant une petite soie sur le dernier article. — Première paire de pattes à endopodite en mamelon presque nul; exopodite à deux soies uncinées terminales et deux soies uncinées latérales. — Seconde paire de pattes comme la première, sauf qu'elle n'a qu'une soie uncinée latérale. — Furca non digitée portant quatre soies subulées dont une terminale, deux subterminales ventrales et une latérale. — Œil dorsal.

Couleur rouge orangée.

Dimensions: long. 1.100 μ ; larg. 250 μ .

♀ Inconnue.

Parasite de *Sympodium coralloides* (Pallas). Banyuls-sur-Mer.

Cette espèce ressemble par son aspect général à *Lamippe Olssoni* Zulueta 1908 — parasite d'*Aleyonium digitatum* Linné des îles Wäderö (mer de Bohus) — que nous ne connaissons que par une figure d'ensemble assez grossière et une description trop sommaire données par OLSSON, 1869). Comme les vingt Lamip-

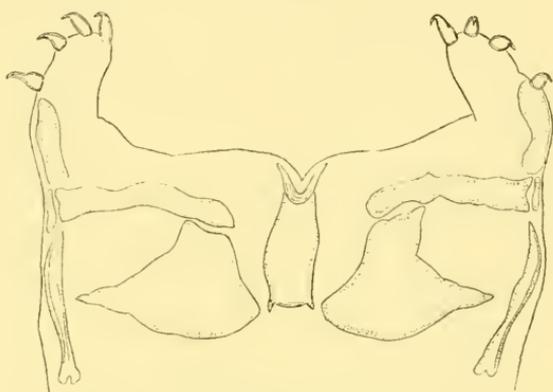


FIG. 3. *Lamippe sympodii* n. sp. ♂. Première paire de pattes. $\times 570$.

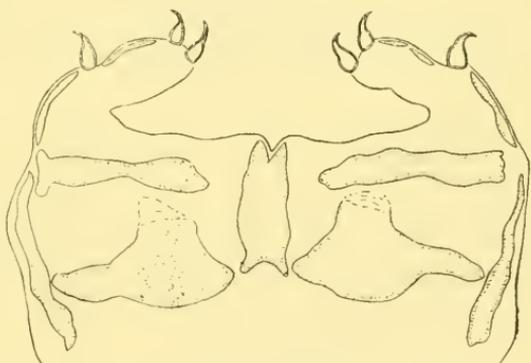


FIG. 4. *Lamippe sympodii* n. sp. ♂. Seconde paire de pattes. $\times 570$.

pides jusqu'ici étudiés, sont des parasites spécifiques présentant toujours entre eux des différences nettement tranchées, je m'at-



FIG. 5. *Lamippe sympodii* n. sp. ♂. Furca, côté ventral. $\times 380$.

tends à ce que ayant retrouvé et réétudié *Lamippe Olssoni*, on en puisse le séparer aisément de *Lamippe sympodii* n. sp.

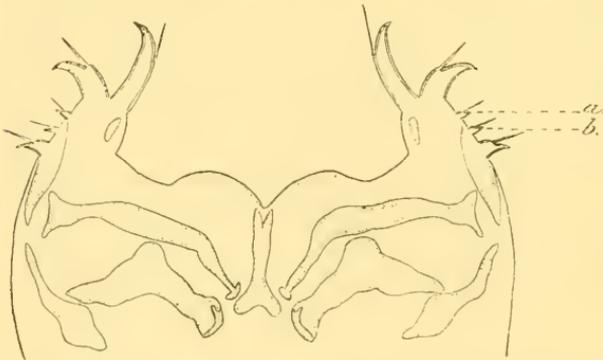


FIG. 6. *Lamippe Brémenti* n. sp. ♂. Première paire de pattes. $\times 760$.
— *a* et *b*, soies uncinées latérales dont l'absence distingue la seconde paire de pattes de la première

Lamippe
Brémenti n. sp.
(Fig. 6, 7 et 8.)

♂ Première
paire de pattes
à endopodite en
mamelon peu
développé, exo-
podite à deux
soies uncinées
terminales et

trois soies uncinées latérales dont la proximale est la plus grosse.
— Seconde paire de pattes comme la première, sauf qu'elle n'a pas les soies *a* et *b*. — Branches de la furca à cinq digitations,

dont trois terminales et deux subterminales ventrales, portant chacune un seul acicule.

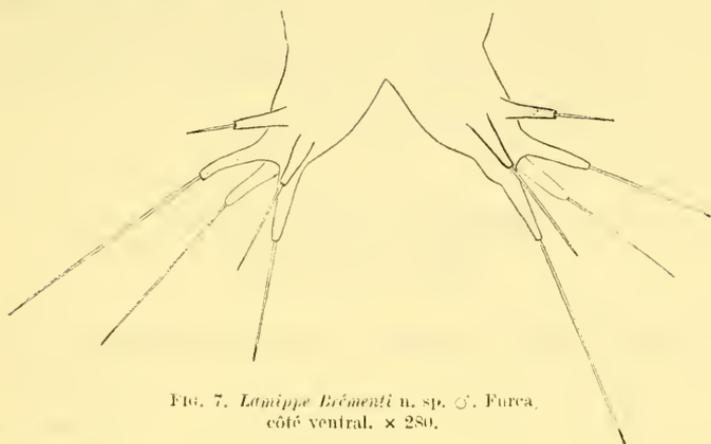


FIG. 7. *Lamippe Brémenti* n. sp. ♂. Furca, côté ventral. $\times 280$.

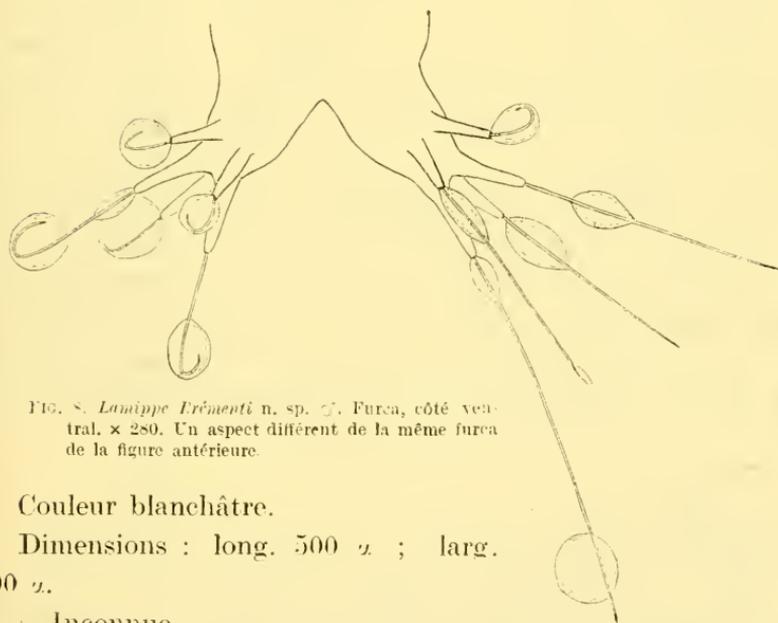


FIG. 8. *Lamippe Brémenti* n. sp. ♂. Furca, côté ventral. $\times 280$. Un aspect différent de la même furca de la figure antérieure.

Couleur blanchâtre.

Dimensions : long. 500 μ ; larg.

90 μ .

♀ Inconnue.

Parasite d'*Alcyonium palmatum* Pallas, Banyuls-sur-Mer.

Espèce dédiée à mon ami Ernest Brément.

J'avais déjà trouvé cette espèce à Cette en été 1907, mais je me suis abstenu de la publier en 1908, faute de bons dessins.

Par sa furca, elle ressemble au dessin que CLAPARÈDE 1867

donne de son *Lamippe proteus*, parasite lui aussi des Alcyons à Naples ; mais elle diffère par la couleur, par les dimensions et surtout par le défaut des soies subulées ou aciécules très apparentes occupant la place des endopodites que CLAPARÈDE 1867 a dessinés chez *Lamippe proteus*.

Lamippe papillifera n. sp.

(Fig. 9, 10 et 11)

♀ Première paire de pattes à endopodite trifide ; exopodite

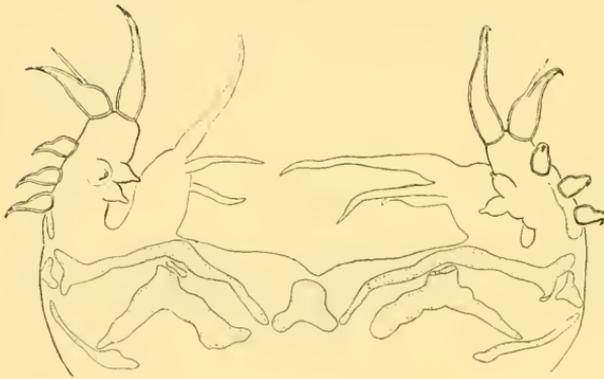


FIG. 9. *Lamippe papillifera* n. sp. ♀, Première paire de pattes. x 565.

à deux soies uncinées terminales, trois soies uncinées latérales et deux ou trois papilles en forme de mamelle. — Seconde paire de

pattes à endopodite terminé par cinq papilles en forme de mamelle ; exopodite à une

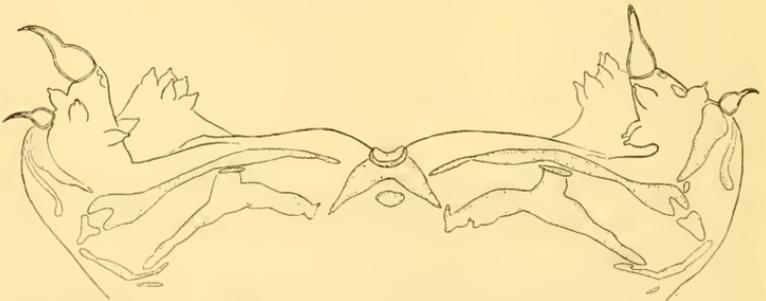


FIG. 10. *Lamippe papillifera* n. sp. ♀, Seconde paire de pattes. x 565.

soie terminale, une soie uncinée latérale et quelques papilles

en forme de mamelle. — Branches de la furca à cinq digitations aciculifères.

Couleur rouge orangée.

Dimensions : long. 1.000 μ , larg. 180 μ .

σ Inconnu.

Parasite de *Sympodium coralloides* (Pallas). Banyuls-sur-Mer.

Cette espèce est décrite sur un seul exemplaire trouvé mort.

Je n'ai pu observer le nombre d'acicules que porte chaque

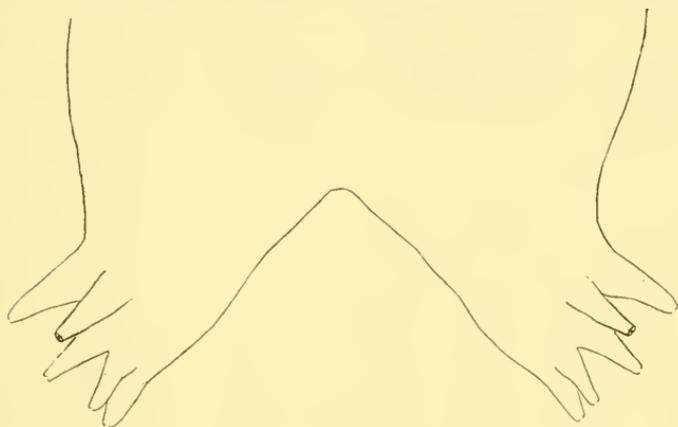


FIG. 11. *Lamippe papillifera* n. sp. ♀. Furca, côté ventral. \times 565.

digitation de la furca, ni constater si — comme je suis porté à le croire — les papilles en forme de mamelle sont aciculifères.

Lamippe pteroidis n. sp.

(Fig. 12 et 13)

♀ Première paire de pattes à endopodite en mamelon ; exopodite à deux soies uncinées terminales, pas de soies uncinées latérales. — Seconde paire de pattes comme la première mais avec une seule soie uncinée terminale. — Branches de la furca à digitations.

Couleur blanchâtre, parfois un peu orangée.

Dimensions : long. 850 μ ; larg. 145 μ .

σ Inconnu.

Parasite de *Pteroides griseum* (Bohadsch). Banyuls-sur-Mer. Cette espèce doit être réétudiée en ce qui concerne la fur-

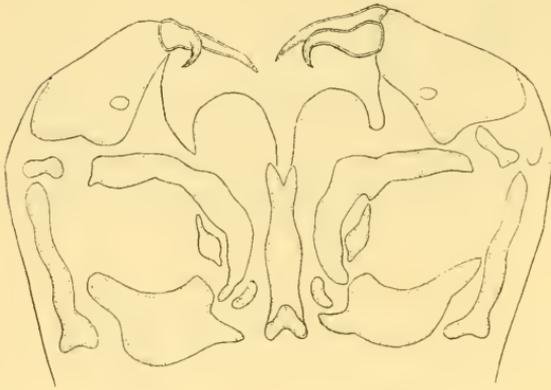


FIG. 12. *Lamippe pteroidis* n. sp. ♀. Première paire de pattes. $\times 1.050$.

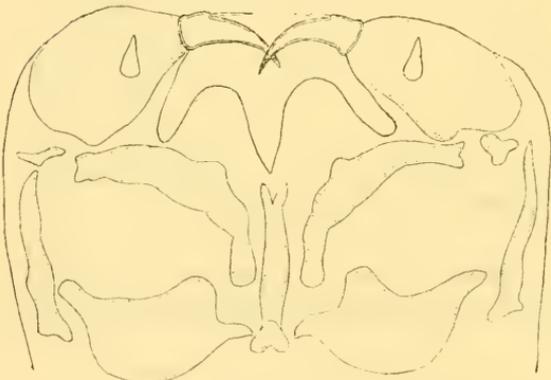


FIG. 13. *Lamippe pteroidis* n. sp. ♀. Seconde paire de pattes. $\times 1.050$.

ca; mais la courte diagnose et les figures données suffisent à la distinguer de toutes les espèces connues jusque aujourd'hui. Aucune espèce de Lamippide ne présente deux soies uncinées seulement sur les exopodites de la première paire de pattes et une seule sur ceux de la seconde, si ce n'est *Lamippe papillifera* n. sp. qui vient d'être décrite; mais la confusion avec cette espèce —

qui d'ailleurs habite un hôte différent — est impossible à cause des endopodites principalement.

RÉPARTITION DES LAMIPPIDES DANS LES DIVERSES ESPÈCES D'ALCYONNAIRES

J'ai retrouvé de nombreux individus de *Lamippe parva* Zulueta 1908, dans une colonie de *Muricea chamaeleon* Koch de Banyuls-sur-Mer. En 1903, j'avais cité ce *Lamippe* comme

<i>Symphodium coralloides</i> (Pallas).....	<i>Lamippe setigera</i> Zulueta.....	Banyuls-sur-Mer.
	<i>Lamippe Sympodii</i> n. sp.....	Banyuls-sur-Mer.
	<i>Lamippe papillifera</i> n. sp.....	Banyuls-sur-Mer.
	<i>Lamippe rubicunda</i> (O'sson).....	Banyuls-sur-Mer, Cette.
<i>Alcyonium palmatum</i> (Pallas).....	<i>Lamippe aciculifera</i> Zulueta.....	Banyuls-sur-Mer, Cette.
	<i>Lamippe Proteus</i> Claparède.....	Naples.
	<i>Lamippe Brémeuti</i> n. sp.....	Banyuls-sur-Mer, Cette.
		Iles Wäderö (mer de Bohus), Firth of Forth et Morray Firth, baie de Liverpool, Firth of Clyde.
<i>Alcyonium digitatum</i> Linné.....	<i>Lamippe rubicunda</i> (O'sson).....	Iles Wäderö (mer de Bohus).
	<i>Lamippe Olssoni</i> Zulueta.....	Firth of Forth, baie de Liverpool
<i>Paralcyonium elegans</i> (Milne-Edwards)	<i>Lamippe Forbesi</i> T. Scott.....	Menton, Banyuls-sur-Mer.
<i>Gorgonia verrucosa</i> Pallas.....	<i>Lamippe Duthiersi</i> Joliet.....	Banyuls-sur-Mer.
	<i>Lamippe affinis</i> Zulueta.....	Banyuls-sur-Mer.
<i>Muricea chamaeleon</i> Koch.....	<i>Lamippe parva</i> Zulueta.....	Banyuls-sur-Mer.
	<i>Linaresia mamillifera</i> Zulueta.....	Banyuls-sur-Mer.
<i>Gorgonella sarmentosa</i> ? (Lamarck)....	<i>Lamippe pusilla</i> Zulueta.....	Banyuls-sur-Mer.
<i>Crysozorgia flexilis</i> (Wrigt et Studer).	<i>Lamippe</i> ?	Détroit de Makassar.
<i>Terebellum cynomorium</i> (Pallas).....	<i>Lamippe pallida</i> Zulueta.....	Banyuls-sur-Mer.
	<i>Lamippe Chattoni</i> Zulueta.....	Banyuls-sur-Mer.
	<i>Lamippe rubra</i> Bruzelius.....	Mer de Bohus, Lind-Ö (Kristiania Fjord.).
<i>Pennatulula phosphorea</i> Linné.....	<i>Lamippe rubra</i> var. <i>decolor</i> Zulueta....	Banyuls-sur-Mer.
	<i>Lamippe albida</i> Zulueta.....	Banyuls-sur-Mer.
<i>Pteroides griseum</i> (Bohadsch).....	<i>Lamippe Pteroidis</i> n. sp.....	Banyuls-sur-Mer

parasite de *Sympodium coralloides* (Pallas), erreur due à ce que j'avais pris pour un seul ces deux Alcyonnaires semblables d'aspect. Pourtant, j'avais déjà noté pendant mon séjour à Banyuls, en été 1907, que les colonies qui hébergeaient des *Lamippe parva* Zulueta 1908 et des *Linaresia mammillifera* Zulueta 1908 avaient les polypes toujours complètement rouges et non jaunes comme sont en général les polypes rétractés de *Sympodium coralloides* (Pallas) : elles étaient bien des colonies de *Muricea chamaeleon* Koch.

Le tableau de la page 147 résume la répartition des espèces de Lamippides dans les onze Alcyonnaires qu'elles parasitent.

Les espèces qui font l'objet de cette note confirment donc la conclusion à laquelle j'étais arrivé en 1908 sur le parasitisme des Lamippides : chaque espèce est localisée à un seul hôte : le parasitisme des Lamippides est donc spécifique.

(Travail du Laboratoire d'Anatomie Comparée de la Sorbonne, Paris.)

AUTEURS CITÉS

1867. CLAPARÈDE (E.). Miscellanées zoologiques. IV. Sur un Crustacé parasite de *Lobularia digitata* Delle Chiaje. (*Ann. sc. nat. (Zool.)*, Paris, [5], vol. VIII, p. 23-28, pl. v.)
1869. OLSSON (P.). Nova genera parasitantia Copepodorum et Platyhelminthium. (*Lund, Univ. Arsskr.*, vol. VI, Afdeln II, VII, p. 1-6, tab. 1)
1903. ZULUETA (A. de). Note préliminaire sur la famille des Lamippides, Copépodes parasites des Alcyonnaires. (*Arch. zool., Paris* [4], vol. IX, p. 1-30, fig. 1-26.)