

ACANTHOCÉPHALES D'OISEAUX. Troisième note
RÉVISION DES ESPÈCES EUROPÉENNES
DE LA SOUS-FAMILLE DES *PLAGIORHYNCHINÆ*
A. MEYER 1931 (*POLYMORPHIDÆ*)

Par Yves J. GOLVAN

L'étude de la collection d'Acanthocéphales de l'Institut de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris nous a conduit à réviser successivement les genres *Arhythmorhynchus* Lühe 1911 et *Centrorhynchus* Lühe 1911 (Golvan 1956 a et 1956 b). Dans cette troisième note, nous nous proposons de procéder à la révision de la sous-famille des *Plagiorhynchinæ* Meyer 1931.

Le matériel qui a servi de base à cette étude a été surtout récolté à la Station Expérimentale de Richelieu (Indre-et-Loire), de 1932 à 1955, par J. Callot, R.-Ph. Dollfus et P. Parquin. D'autres exemplaires proviennent de Banyuls (Pyrénées-Orientales) et de Camargue (Bouches-du-Rhône) (lég. A.-G. Chabaud et J. Théodoridès), de la région de Toulouse (Hautes-Pyrénées) (lég. J. Ruffié), du Maroc (lég. A.-G. Chabaud) et enfin de Tunisie.

Etat actuel de la sous-famille des *PLAGIORHYNCHINÆ* Meyer 1931

Meyer (1932-33) définit ainsi cette sous-famille :

« *Polymorphidæ* dépourvus de spinulation sur le corps. Réceptacle inséré à la base du proboscis. Crochets ayant approximativement la même forme de haut en bas du rostre. »

Cet auteur reconnaissait six genres dans cette sous-famille :

- Prosthorhynchus* Kostylew 1915 ;
- Plagiorhynchus* Lühe 1911 ;
- Porrorchis* Fukui 1929 ;
- Oligoterorhynchus* Monticelli 1914 ;
- Lueheia* Travassos 1919 ;
- Sphærechinorhynchus* Johnston 1929.

Depuis la publication de la Monographie de Meyer, deux nouveaux genres ont été ajoutés à cette sous-famille :

Pseudoporrorchis Joyeux et Baer 1935 ;
Furcata Werby 1938.

I. Le genre *Furcata* Werby 1938 est synonyme
 du genre *Lueheia* Travassos 1919

C'est Van Cleave (1942) qui a démontré que l'espèce type, *Furcata adlueheia* Werby 1938, était, en fait, un exemplaire de *Lueheia inscripta* (Westrumb 1821), présentant des lemnisci atypiques.

La multiplication du nombre des lemnisci par division longitudinale est, en effet, un phénomène relativement fréquent chez les *Plagiorhynchinæ*, mais, en aucun cas, il ne peut être considéré comme un caractère utilisable en systématique. Nous avons pu nous-même constater ce phénomène chez un seul des 13 exemplaires de *Prosthorhynchus cylindraceus* récoltés chez une Pie (*Pica pica*) à Richelieu. Rappelons, à ce propos, ce qu'avaient déjà noté Werby et Van Cleave : la division longitudinale des lemnisci ne se produit qu'à une certaine distance de leur insertion supérieure, si bien que cette insertion est toujours unique.

Nous verrons que la duplication des glandes cémentaires dont nous rencontrerons de nombreux exemples au cours de cette étude est un phénomène du même ordre (Van Cleave, 1931).

II. Position systématique
 du genre *Pseudoporrorchis* Joyeux et Baer 1935

Fukui (1929) et Yamaguti (1935) ont voulu rapprocher le genre *Porrorchis* du genre *Centrorhynchus*. Joyeux et Baer ont adopté ce point de vue et placé leur genre *Pseudoporrorchis* dans une sous-famille dont *Centrorhynchus* serait le genre type. Ce rapprochement ne nous paraît pas souhaitable, car les *Centrorhynchus* forment un genre nettement distinct, caractérisé par l'insertion du réceptacle à la partie médiane du proboscis. Cette insertion délimite deux zones sur le rostre : zone antérieure où les crochets possèdent des racines bien développées, zone postérieure où l'on ne trouve plus que des épines à racines très réduites, sinon complètement absentes. Chez tous les autres *Polymorphidæ*, l'insertion du réceptacle se fait toujours au-dessous de la dernière rangée circulaire de crochets ou d'épines, c'est dire que la totalité du rostre est située au-dessus d'elle. La partie inerme du præsoma, placée au-dessous, n'appartient pas au proboscis, mais forme le cou.

La création du genre *Pseudoporrorchis* répond à une nécessité morphologique et, de plus, met bien en relief la spécificité parasi-

taire des espèces qui le composent. Tous ces Acanthocéphales sont des parasites d'Oiseaux appartenant au groupe des Cuculliformes du genre *Centropus*. Ceci permet, malgré le peu de renseignements que l'on possède sur eux, de classer dans ce genre l'*Echinorhynchus rotundatus* von Linstow 1897 et l'*Echinorhynchus centropi* Porta 1910. Dans la Collection que nous étudions se trouvent plusieurs exemplaires de ces espèces africaines et nous nous proposons de revenir, ultérieurement, sur leur description.

Actuellement le genre *Pseudoporrorchis* comptent six espèces qui sont :

- P. rotundatus* (von Linstow 1897), parasite de *Centropus madagascariensis* (Madagascar) et de *C. sinensis* (Ceylan) ;
- P. centropi* (Porta 1910), parasite de *C. senegalensis* (Guinée Portugaise) ;
- P. bulbocaudatus* (Southwell et Macfie 1925), parasite de *C. phasianus* (Queensland) ;
- P. centropusi* (Tubangui 1933), parasite de *C. viridis* (Luçon) ;
- P. houdemeri* Joyeux et Baer 1935, parasite de *C. sinensis intermedium* (Tonkin) ;
- P. teliger* Van Cleave 1949, parasite de *Herpestes javanicus* et de *Felis minutus javanicus* (Java), mais ces deux Mammifères sont probablement des hôtes accidentels.

III. POLYMORPHIDÆ *incertæ sedis*

Echinorhynchus (s. l.) *pupa* von Linstow 1905

[= *Prosthorhynchus pupa* (von Linstow 1905) Meyer 1933]

Il est impossible d'accepter la classification de cette espèce dans le genre *Prosthorhynchus*, comme l'a proposé Meyer. Il nous paraît au contraire logique d'adopter le point de vue de Kostylew (1922) et de Travassos (1926), et de rattacher cette espèce mal connue au genre *Filicollis* Lühe 1911. En effet, il ne peut s'agir d'un *Prosthorhynchus*, puisque la partie antérieure du corps porte de très petites épines, dont, d'ailleurs, aucune mention n'était faite dans la description originale de von Linstow. Ce détail essentiel a été noté par Kostylew qui a pu étudier ce parasite récolté au même endroit (Péninsule de Taimir) et chez le même hôte (*Somateria spectabilis*) que les exemplaires qui ont servi de base à la description de von Linstow. Kostylew n'a cependant pas pu compléter la description, car il ne disposait que de quelques spécimens dont un seul dans un état satisfaisant de conservation. Ce spécimen unique avait un proboscis imparfaitement évaginé, si bien que, si nous connaissons le

nombre de files longitudinales de crochets (18 à 20), nous ignorons le nombre exact de crochets dans chaque file. Il semble que ce nombre soit voisin de 8, les 4 crochets les plus inférieurs étant des épines et les 4 supérieurs des crochets à racines bien développées.

Ces détails permettent de dire que ce parasite est voisin des autres parasites de l'Eider, *Filicollis arcticus* et *F. botulus*, mais il est souhaitable que ce parasite soit étudié à nouveau sur des exemplaires nombreux et bien conservés. Nous ne pouvons, quant à nous, que le classer parmi les *Polymorphinæ incertæ sedis*.

**Répartition des genres composant la sous-famille
des PLAGIORHYNCHINÆ en deux sous-familles :
PLAGIORHYNCHINÆ Meyer 1931 et PORRORCHINÆ n. s.-f.**

Si, nous l'avons dit, il est impossible de rattacher les genres *Porrorchis* et *Pseudoporrorchis* à la sous-famille des *Centrorhynchinæ*, on ne peut cependant conserver l'unité actuelle des *Plagiorhynchinæ*. On y distingue aisément deux groupes dont le caractère différentiel le plus évident est la forme du proboscis.

Les représentants des genres *Prosthorhynchus* et *Plagiorhynchus* possèdent un proboscis long, régulièrement cylindrique, alors que ceux des genres *Porrorchis*, *Pseudoporrorchis*, *Oligoterorhynchus*, *Lueheia* et *Sphærechinorhynchus* ont un proboscis court, presque sphérique. Nous proposons donc de scinder en deux cette sous-famille :

1° Sous-famille des *Plagiorhynchinæ*, qui comprendra les deux genres à rostre long.

2° Sous-famille des *Porrorchinæ*, qui englobera les cinq genres à rostre sphérique. Notre propos n'est pas de discuter ici de la valeur des espèces qui composent cette nouvelle sous-famille ; notre étude ne portera que sur les espèces européennes de la sous-famille des *Plagiorhynchinæ* dont nous possédons des exemplaires.

Diagnose de la sous-famille des PORRORCHINÆ n. s.-f.

Polymorphidæ de taille moyenne ou grande, à corps dépourvu de spination, présentant souvent un renflement au niveau de son tiers antérieur.

Proboscis court, subglobuleux. Les crochets diminuent progressivement de taille de haut en bas, alors que, parallèlement, leurs racines se réduisent.

Réceptacle inséré à la base du proboscis.

Lemnisci souvent très longs, parfois divisés longitudinalement au-dessous de leur point d'insertion.

Quatre glandes cémentaires chez le mâle.

Parasites à l'état adulte, et, dans les conditions normales, d'Oiseaux.

REMARQUE

Seul, le genre *Sphærechinorhynchus*, qui ne compte d'ailleurs qu'une seule espèce [*S. rotundocapitatus* (Johnston 1912)], est un parasite de Reptiles. De plus, il y a 6 glandes cémentaires chez les mâles. Il est fort probable que l'on devra transférer ce genre dans une autre famille après étude des types ou d'un matériel nouveau. Pour ne pas compliquer inutilement la systématique, nous le laissons provisoirement dans les *Porrorchinæ*.

Diagnose de la sous-famille des *PLAGIORHYNCHINÆ* Meyer 1931

Polymorphidæ de taille moyenne ou grande, à corps dépourvu de spinulation, fusiforme.

Le proboscis est long, régulièrement cylindrique, fortement incliné sur la face ventrale. Tous les crochets de la partie antérieure du rostre sont pourvus de racines bien développées et ont, à peu près, la même taille. Les crochets les plus inférieurs sont au contraire des épines à racines réduites. Le nombre des épines est toujours très largement inférieur à celui des crochets. Le réceptacle s'insère à la base du proboscis, exactement à la limite du rostre et du cou.

Le ganglion cérébroïde est toujours situé à la partie moyenne du réceptacle.

Les lemnisci sont généralement beaucoup plus longs que le réceptacle. Ils sont moins souvent dédoublés longitudinalement que chez les *Porrorchinæ*.

Ce sont des parasites à l'état adulte, et, dans les conditions normales, des Oiseaux.

Ils sont répandus dans le monde entier.

Le genre *Prosthorhynchus* Kostylew 1915

1° Confusion actuelle entre les genres *Prosthorhynchus* et *Plagiorhynchus*

Il est hors de doute que c'est la traduction erronée d'une phrase de la définition du genre donnée par Kostylew (1915) qui est la source de la confusion qui règne actuellement entre les genres *Prosthorhynchus* et *Plagiorhynchus*.

A propos de la position du ganglion cérébroïde, Kostylew avait écrit : « Le ganglion cérébral est situé selon l'axe longitudinal de la gaine (*i.e.* du réceptacle) et assez éloigné du bout postérieur de cette dernière. »

L'expression *assez éloigné* du texte français original de Kostylew est traduite, dans l'ouvrage de Meyer (1933), par l'expression allemande *im hinteren Bereiche gelegen*, qui a un tout autre sens et semble indiquer que le ganglion est situé à la base même du réceptacle. Or, il n'en est rien et tous les auteurs qui ont étudié par la suite des *Prosthorhynchus*, et qui ont pu voir le ganglion, l'ont trouvé sensiblement situé à la partie moyenne du réceptacle. Il s'ensuit que, ou bien ils n'ont tenu aucun compte de la définition de Meyer et ont classé leurs espèces dans les *Prosthorhynchus* avec juste raison, ou bien ils en ont fait des *Plagiorhynchus*, puisque, dans la définition de ce genre, Meyer disait : « Ganglion ungefähr in der Mitte des Receptaculum gelegen. »

C'est surtout Van Cleave qui, à plusieurs reprises, a adopté cette attitude et a même transféré certaines espèces, correctement placées par leurs auteurs dans le genre *Prosthorhynchus*, au genre *Plagiorhynchus*. On aboutissait ainsi à mettre dans le genre *Plagiorhynchus* toutes les espèces bien décrites et dont on connaissait la position du ganglion, et à ne laisser figurer dans le genre *Prosthorhynchus* que des espèces très anciennement et sommairement décrites, où la position du ganglion était inconnue.

Nous avons pu examiner plus de cent spécimens de *Prosthorhynchus* indiscutables appartenant à diverses espèces, ainsi que quelques exemplaires de *Plagiorhynchus*. Dans les deux genres, nous avons toujours trouvé le ganglion cérébroïde situé dans le 1/3 moyen du réceptacle, en aucun cas dans le 1/3 inférieur et, à plus forte raison, *jamais* à la base.

La mise en évidence du ganglion est difficile. Il est exceptionnel que l'on puisse le voir après coloration. Par contre, il apparaît souvent très nettement après simple éclaircissement dans le chloral-lacto-phénol chaud et montage provisoire dans la gomme au chloral. Il se présente comme une petite masse ovale, assez réfringente, d'où partent six filets nerveux. Les deux filets supérieurs s'enfoncent, après un court trajet, dans les muscles rétracteurs du proboscis qui forment l'axe central du réceptacle. Ils gagnent ainsi le proboscis lui-même et ses papilles sensorielles. Les deux filets inférieurs sortent par le pôle inférieur du ganglion, se mêlent aux fibres des rétracteurs, traversent avec elles le fond du réceptacle et gagnent les muscles et l'appareil génital. Les deux

filets moyens sont les plus faciles à voir. Ils sortent du ganglion un peu au-dessous des deux filets supérieurs. Ils se dirigent transversalement vers la paroi latérale du réceptacle après un court trajet sinueux. Ils traversent cette paroi et, dès leur sortie, s'entourent d'une gaine de tissus cellulux, si bien qu'ils paraissent doubler de diamètre. Ils gagnent enfin les muscles de la paroi du corps où ils s'enfoncent. Ce sont, à ce niveau, les seuls éléments à direction transversale et ils permettent de repérer, sans risque d'erreur, la position du ganglion lorsque celui-ci n'est pas bien visible (planche I, figure C).

Ce point définitivement établi, nous avons repris la description originale du genre *Prosthorhynchus* par Kostylew et nous y avons trouvé d'autres éléments beaucoup plus valables pour affirmer la réalité de ce genre. Nous proposons donc la définition suivante qui, sans rien changer à l'esprit de la définition *princeps*, y apporte quelques précisions indispensables.

2° Diagnose du genre *Prosthorhynchus* Kostylew 1915

Polymorphidæ à corps lisse, inerme, oblong, cylindrique, de taille moyenne. Le proboscis est cylindrique, armé de nombreux crochets, qui possèdent des racines bien développées, sauf au niveau des une à quatre rangées circulaires inférieures. Ces rangées sont composées d'épines à racines très petites.

Le réceptacle possède une double paroi musculuse, fermée de toutes parts, et il s'insère au niveau de la jonction du proboscis et du cou, c'est-à-dire en-dessous de la dernière rangée circulaire d'épines. Le ganglion est situé dans l'axe du réceptacle et au niveau du tiers moyen.

Les lemnisci sont généralement beaucoup plus longs que le réceptacle et peuvent se dédoubler à leur extrémité inférieure. Ils contiennent de rares noyaux arrondis.

Les noyaux sous-cuticulaires sont également arrondis et nombreux (planche I, figure D).

Les testicules sont situés dans le tiers antérieur du corps. Ils sont ovoïdes et situés l'un derrière l'autre, se touchant souvent par leurs pôles contigus, chez les mâles sexuellement mûrs. Il y a généralement trois glandes cémentaires, mais il n'est pas rare que chaque glande se dédouble, donnant ainsi des individus à six glandes cémentaires. Il se peut que dans certaines espèces cette disposition soit devenue la règle.

Chez les femelles, le sac ligamentaire est précocement rompu, les masses ovariennes et les œufs flottent librement dans la cavité pseudo-cœlomique. Ces œufs sont toujours en ovale régulier. La membrane externe forme une coque épaisse, portant parfois des sculptures. La membrane moyenne est exactement concentrique à la précédente, et

donc ne présente jamais de hernies polaires. Ces œufs sont typiquement ceux d'Acanthocéphales, dont l'hôte intermédiaire est un Arthropode terrestre.

L'orifice génital femelle est toujours dépourvu d'épines, mais il s'ouvre souvent au sommet d'une papille génitale. Il est généralement subterminal.

Ce sont toujours des parasites d'Oiseaux terrestres, en règle insectivores stricts.

Accidentellement, on peut les trouver chez des Mammifères insectivores, mais les parasites ne semblent pas atteindre leur maturité sexuelle chez ces hôtes anormaux.

Ils sont répandus dans le monde entier. On en connaît actuellement 17 espèces, mais l'une d'elles doit absorber 8 espèces que nous considérons comme des synonymes.

I. *PROSTHORHYNCHUS CYLINDRACEUS* (Schrank 1788)

[= *Echinorhynchus cylindraceus* (Göze 1782) Schrank 1788 = *E. pici* Gmelin 1791 = *E. transversus* Rudolphi 1819 = *E. muscicapa* Rudolphi 1819 = *E. dimorphocephalus* Westrumb 1821 = *E. obliquus* Dujardin 1845 = *E. parvus* Fuhrmann 1900 n. nud. de Marval 1902 = *E. pigmentatus* de Marval 1902 = *E. rostratus* de Marval 1902 = *Prosthorhynchus rosai* Porta 1910 = *Echinorhynchus brumpti* Blanc et Cauchemez 1911 = *Prosthorhynchus upupæ* Lopez-Neyra 1946 = *P. genitopapillatus* Lundström 1942].

Dans la liste des synonymes de cette espèce, Meyer faisait figurer *E. merulæ* Gmelin 1791, suivant en cela l'avis de de Marval. Par contre, Lühe (1911) pense que cette mise en synonymie est abusive. Nous avons montré (1956 b) qu'en effet *E. merulæ* n'est pas un *Prosthorhynchus*, mais une espèce synonyme de *Centrorhynchus* (*Sphærirostris*) *lancea* (Westrumb 1821), et que les hésitations quant à la classification exacte de cette espèce sont dues à la relative fréquence de l'infestation mixte des Merles par *P. cylindraceus* et par *C. (S.) lancea*.

DISCUSSION DES ESPÈCES SYNONYMES

1° *Echinorhynchus pigmentatus* de Marval 1902

A dire vrai, de Marval lui-même a tranché définitivement la question de la synonymie de cette espèce dans sa Monographie (1905) : « Cette espèce, que nous avons décrite comme nouvelle dans notre précédent travail (1902), représente, à n'en pas douter, *E. cylindraceus* Schrank. Nous avons reconnu depuis que la description

que nous en avons donné était fausse et se rapportait à un rostre préparé à part et que nous avons, par erreur, rattaché au corps d'*E. cylindraceus*. »

Si nous pensons qu'il est utile de mentionner ici cette espèce, c'est que Meyer (1933) n'a pas tenu compte de cette rectification. Il semble que cet auteur n'ait eu connaissance du travail de de Marval que par une traduction incomplète. Il ne faut donc pas faire figurer cette espèce dans la nomenclature, puisque sa description résulte d'un incident involontaire survenu au cours de l'étude, et que cette erreur a été confessée par son auteur lui-même.

2° *Echinorhynchus rostratus* de Marval 1902

C'est encore de Marval (1905) qui a mis son espèce en synonymie avec *Prosthorhynchus cylindraceus*. Sa description originale était basée sur un très jeune adulte à rostre partiellement invaginé, si bien que les crochets qu'il a décrits comme supérieurs étaient, en fait, les crochets de la partie moyenne du rostre. Mais, étudiant par la suite un autre spécimen provenant du même Oiseau, il a établi qu'il s'agissait de *P. cylindraceus*. Meyer n'aurait donc pas dû considérer cette espèce comme valide, et devait l'ajouter à la liste des synonymes de *P. cylindraceus*.

3° *Echinorhynchus dimorphocephalus* Westrumb 1821

Ce parasite de *Muscicapa albicollis* est classé par Meyer parmi les *Centrorhynchus*, car cet auteur pensait pouvoir déduire de la description originale de Westrumb que le réceptacle s'insérait à la partie médiane du rostre. Or, en examinant le texte de Westrumb, on s'aperçoit qu'à aucun moment, cet auteur ne fait allusion au point d'insertion du rostre. Comme le notait de Marval, le prétendu dimorphisme du rostre, cylindrique chez un exemplaire, court et sphérique chez l'autre, est dû à l'invagination plus ou moins importante du rostre et à la rétraction des vers dans le milieu de conservation. Tous les autres caractères, et en particulier le nombre de files longitudinales de crochets et le nombre de crochets dans chaque file, sont absolument identiques à ceux que l'on observe chez *P. cylindraceus*. Aucun auteur n'a jamais retrouvé ce parasite, les types originaux ont été perdus, force nous est de nous référer aux dessins de Westrumb. Or, ces dessins « représentent si fidèlement *E. cylindraceus* qu'il n'est point permis de douter de leur parfaite identité » (de Marval, 1905).

4° *Echinorhynchus transversus* Rudolphi 1819

La mise en synonymie de cette espèce avec *P. cylindraceus* a été proposée par de Marval (1905). Le tableau I rend compte de l'identité des caractères des deux espèces, sauf sur un point : celui de la taille. *E. transversus* est plus petit que *P. cylindraceus*. En étudiant ce parasite, nous avons remarqué que, si l'on trouvait parfois des exemplaires de petite taille chez les Oiseaux de taille relativement grande (*Turdus*, *Sturnus*, *Garrulus*), on les rencontrait avec une bien plus grande fréquence chez les petits passereaux. Or, il se trouve que tous ces petits exemplaires sont des adultes très jeunes. Le réceptacle du proboscis est, par rapport à leur taille, presque aussi grand que chez les adultes parfaits. Il s'ensuit que la longueur du réceptacle est presque égale à la moitié de la longueur totale du corps, alors que, chez les grands exemplaires, elle ne représente guère plus du 1/6 ou du 1/7 de cette longueur totale. A ce premier caractère juvénile, il faut ajouter que les testicules des mâles sont toujours très petits, manifestement non encore fonctionnels, et que les femelles ne possèdent, dans leurs cavités pseudo-cœlomiques, que des masses ovariennes en voie de développement, mais pas d'œufs libres. Ceci nous a conduit à penser que *E. transversus* n'était qu'une forme jeune de *P. cylindraceus*. Peut-être, au cours de l'étude expérimentale du cycle évolutif de ce parasite que nous nous proposons d'aborder prochainement, serons-nous forcé de modifier ce point de vue et de faire de *P. transversus* une variété de *P. cylindraceus*. L'espèce type serait alors un parasite des Turdidés, la variété un parasite des petits passereaux, la différence entre les deux n'étant, du point de vue morphologique, qu'une question de taille respective. Actuellement, nous ne pensons pas qu'il y ait intérêt à laisser subsister dans la nomenclature l'*E. transversus*.

5° *Prosthorynchus rosai* Porta 1910

De nombreux auteurs (Porta, 1910 ; Baylis, 1928 ; James, 1954) ont trouvé ce parasite chez *Erinaceus europaeus*. Il a été récolté, à la Station Expérimentale de Richelieu, non seulement chez ce Hérisson, mais aussi chez *Talpa europaea* et chez *Eliomys quercinus*, qui sont des hôtes nouveaux pour cette espèce.

James a donné (1954) une redescription de cette espèce qui s'accorde parfaitement et complète celle de Porta. Ce parasite n'est autre que *P. cylindraceus* immature, accidentellement égaré chez ces Mammifères insectivores. On les trouve rarement dans l'intes-

tin, mais presque toujours réenkystés dans le foie et le mésentère. Van Cleave a, à ce propos, formulé l'hypothèse suivante (1923) : La découverte de ces Acanthocéphales enkystés chez les hôtes accidentels est sans doute due au fait que la larve, trop peu évoluée pour se fixer dans l'intestin, est ingérée par le Vertébré lorsqu'il mange l'Arthropode, hôte intermédiaire. A ce stade, cette larve est encore capable de traverser la paroi intestinale du Vertébré, de la même manière que les larves des stades plus précoces traversent la paroi du tractus digestif de l'Arthropode.

6° *Echinorhynchus brumpti* Blanc et Cauchemez 1911

Nous avons pu étudier les originaux et cette espèce est absolument identique à la précédente et a été également récoltée chez un Hérisson. Plus exactement, on en a trouvé deux exemplaires dans les selles d'un animal atteint de diarrhée. Bien entendu, les selles ne contenaient aucun œuf.

7° *Prosthynchus genitopapillatus* Lundström 1942

Bien que cette espèce ne puisse être considérée comme valable, sa description apporte des précisions utiles en ce qui concerne l'anatomie de *P. cylindraceus*. Le ganglion cérébroïde est situé au milieu de la hauteur du réceptacle, ce qui corrobore nos propres observations. L'orifice génital femelle est, comme l'a fort bien souligné l'auteur suédois, non pas terminal, mais subterminal. Il s'ouvre sur la face ventrale au sommet d'une petite papille. Nous avons pu retrouver tous ces détails chez les femelles sexuellement mûres que nous avons examinées.

8° *Prosthynchus upupae* Lopez-Neyra 1946

Ce parasite a été récolté chez *Upupa epops*. Le dessin du seul exemplaire étudiable montre qu'il s'agit d'un jeune mâle, complètement rétracté. Le ganglion cérébroïde est situé à la partie moyenne du réceptacle. Il possède six glandes cémentaires. Van Cleave et Rausch (1950) avaient proposé de placer cette espèce dans le genre *Plagiorhynchus*, tout en faisant quelques réserves sur sa validité. Nous savons maintenant qu'un tel transfert est inutile et qu'il s'agit d'un synonyme de *P. cylindraceus* (cf. tableau I).

MORPHOLOGIE DE *P. cylindraceus*

Notre intention n'est pas de donner ici une description détaillée de cette espèce. Disons seulement que les femelles peuvent atteindre

40 mm. de long et les mâles près de 30 mm., mais que le plus souvent on a affaire à des individus de taille plus petite (10 à 15 mm. pour les mâles et 20 mm. pour les femelles). Chez les jeunes, il est fréquent que le corps soit proportionnellement plus large dans sa partie antérieure et rappelle ainsi la morphologie générale de *Plagiorhynchus crassicollis* (Villot 1875). Nous donnons ici (planche I, figure B) le dessin d'un tel exemplaire.

Le rostre compte généralement de 14 à 20 files longitudinales de crochets, mais parfois le nombre des files atteint 24. Il y a de 10 à 18 crochets dans chaque file, les 2 ou 3 crochets les plus inférieurs étant en fait des épines. Tous les crochets ont des racines de forme simple. Les racines les plus longues sont celles des crochets de la partie moyenne du rostre (environs de la rangée circulaire 10) (planche I, figure A, et planche II, figure A).

La figure B (planche II) représente l'appareil génital femelle d'un exemplaire jeune. Il faut noter que la vulve s'ouvre au niveau d'une petite papille située sur la face ventrale du ver, un peu au-dessus de son extrémité toute postérieure.

Les œufs (planche II, figure D) mesurent, quand ils sont mûrs, environ 80 μ de long sur 30 μ de large. Leur coque externe présente des sculptures en forme de filaments légèrement sinueux qui partent des deux pôles de l'œuf.

Nous croyons utile de décrire avec plus de détails la bourse copulatrice des mâles. La seule figure que l'on en possède est celle donnée par Lundström (1942), mais elle est très schématique. Cette cloche copulatrice, parfaitement évaginée, mesure environ 0,75 mm. de long sur 0,90 mm. de large. Elle est inclinée ventralement. Le

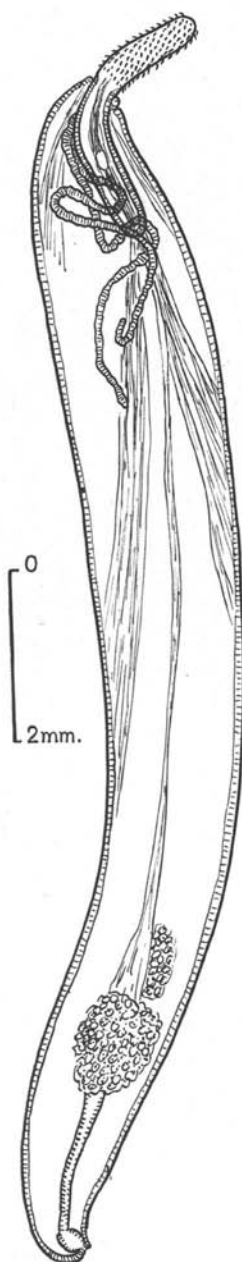


FIG. I. — Femelle de *Prosorhynchus cylindraceus*. Les œufs n'ont pas été représentés.

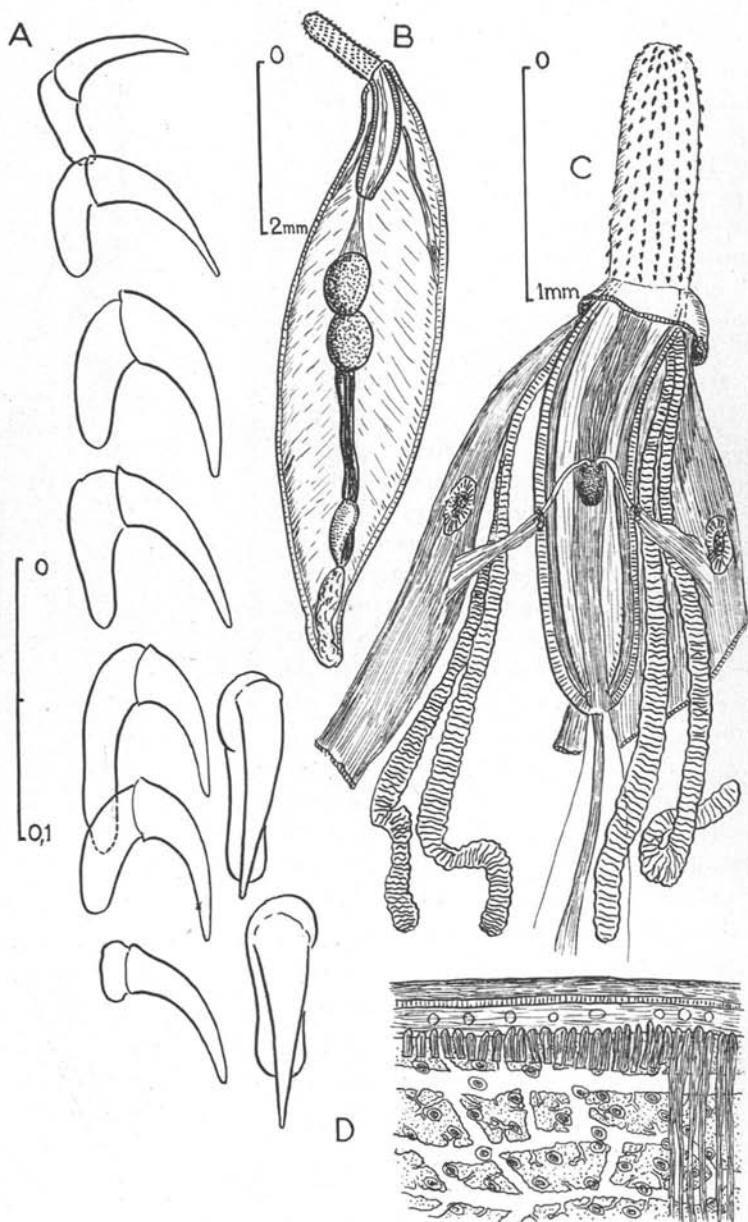


PLANCHE I. — *Prosthorhynchus cylindraceus*

Figure A : Crochets du rostre.

Figure B : Exemplaire mâle juvénile. Le corps est en fuseau large et bref.

Figure C : Position du ganglion cérébroïde et des rétinalcua. Les lemnisci ont été dédoublés.

Figure D : Fragment de la cuticule : les muscles de l'assise circulaire interne ont été réséqués pour permettre de voir mieux les noyaux sous-cuticulaires et le système lacunaire.

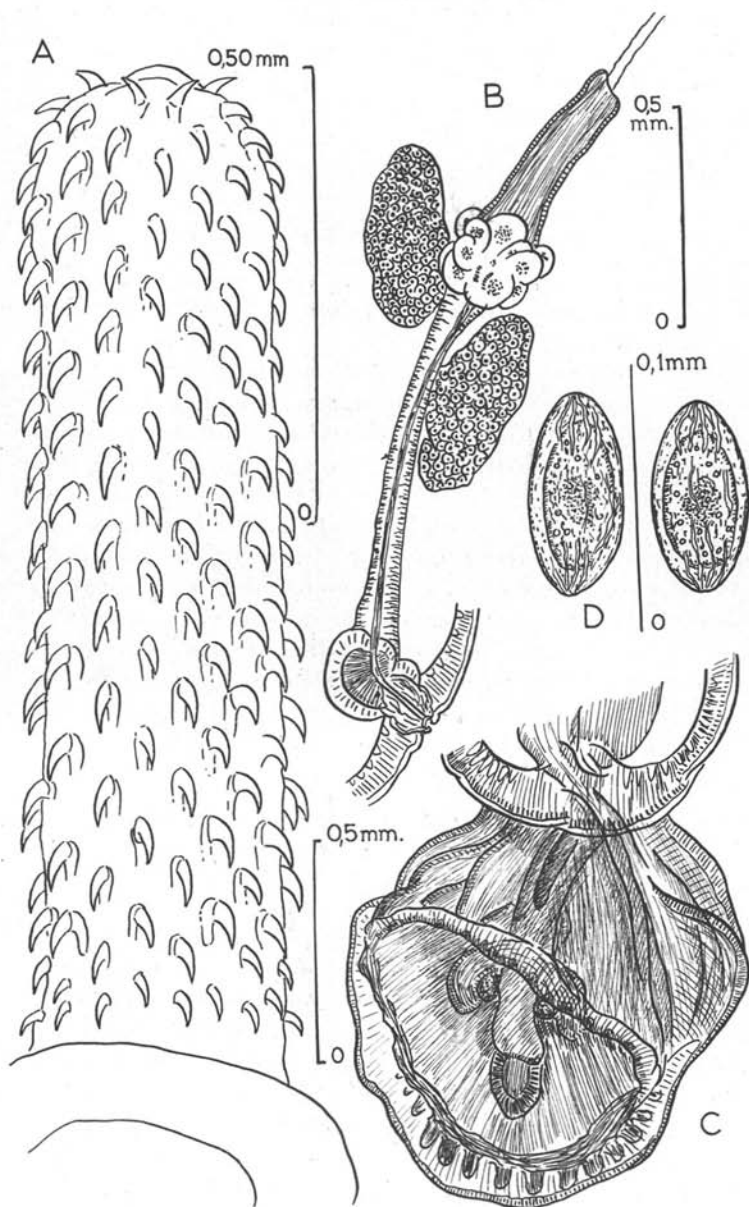


PLANCHE II. — *Prosthynchus cylindraceus*

Figure A : Vue d'ensemble du proboscis.

Figure B : Appareil utérovaginal chez une jeune femelle.

Figure C : Bourse copulatrice du mâle évaginée.

Figure D : Œufs mûrs.

pénis est central et figure le battant de cette cloche (planche II, figure C). Il est cylindrique et mesure 0,65 mm. de long. Il se termine par une sorte de gland conique. A l'union de son 1/3 moyen et de son 1/3 inférieur, il porte une cupule à concavité inférieure. Il forme l'axe central de cette cupule et il est flanqué, latéralement, des deux ganglions nerveux génitaux, de forme sphérique.

II. *PROSTHORHYNCHUS ROSSICUS* Kostylew 1915

La description de cette espèce est assez sommaire, mais néanmoins suffisante pour affirmer sa validité. Le tableau I rend compte de ses principaux caractères.

Dans l'identification de l'hôte, il semble y avoir eu quelques erreurs. Le premier article de Kostylew indiquait que l'hôte était un *Corvus* sp., puis l'auteur publia (1916) une note rectificative, dans laquelle il affirmait qu'il y avait eu une erreur d'étiquetage et que l'hôte était, en fait, un Vanneau (*Vanellus* sp.). Il nous semble que la première détermination de l'hôte était la bonne, car l'œuf indique qu'il s'agit d'une espèce terrestre. Le matériel étudié par Kostylew provenait d'une région lointaine (Gouvernement d'Ekaterinoslav) et il n'a jamais vu, lui-même, les Oiseaux. Il ne saurait donc être tenu pour responsable des erreurs qui ont pu être commises lors de l'étiquetage des tubes.

III. *PROSTHORHYNCHUS SCOLOPACIDIS* Kostylew 1915

Ce parasite a été récolté chez une Bécasse (*Scolopax* sp.). La description de Kostylew est bonne et elle indique notamment que les œufs sont de type « terrestre » sans hernies polaires. Ceci est exactement conforme à la biologie de la Bécasse qui, contrairement à tous les Oiseaux de sa famille, n'est pas un Oiseau aquatique, mais un Oiseau terrestre qui vit dans les bois.

Lundström (1942) aurait trouvé ce parasite chez *Tringa t. totanus*. Il s'agit bien d'un Oiseau de même groupe que la Bécasse, mais il est, lui, franchement aquatique. Cette détermination soulève donc une difficulté : ou la description de Kostylew est inexacte ou l'identification du parasite récolté par Lundström est fautive. Cette seconde alternative nous paraît la plus vraisemblable. Nous pensons qu'il s'agissait, en fait, de *Plagiorhynchus spiralis* ou de *Plagiorhynchus totani*, espèces morphologiquement assez voisines de *Prosthorhynchus scolopacidis*, mais parasites d'Oiseaux aquatiques. Lundström ne précise pas la morphologie des œufs, mais le fait que l'hôte, *Tringa totanus*, soit précisément l'hôte type de *Plagiorhynchus totani* vient renforcer singulièrement notre hypothèse.

IV. *PROSTHORHYNCHUS FORMOSUS* (Van Cleave 1918)(= *Plagiorhynchus formosus* Van Cleave 1918)

Décrite par Van Cleave (1918) sous le nom de *Plagiorhynchus formosus* à cause de la position du ganglion cérébroïde à la partie moyenne du réceptacle, cette espèce a été transférée au genre *Prosthorhynchus* par Travassos (1926) et Meyer (1933). Ce dernier n'explique d'ailleurs pas pourquoi il a accepté ce transfert et se trouve ainsi en contradiction formelle avec la définition du genre qu'il a donnée quelques pages auparavant. L'excellent dessin de Van Cleave (1918) montre le ganglion cérébroïde et les rétinaux transversaux exactement au milieu du réceptacle. Logiquement, Meyer n'eût pas dû accepter le transfert proposé par Travassos et faire de cette espèce un *Plagiorhynchus*.

TABLEAU I

Dimensions comparées des espèces
du genre *Prosthorhynchus* Kostylew 1915

	LONGUEUR TOTALE DU CORPS		NOMBRE DE FILETS DE CROCHETS	NOMBRE DE CROCHETS PAR FILE	DIMEN- SIONS GLAN- SIONS CEMEN- TALLES	DIMEN- SIONS DES ŒUFS
	Mâle	Femelle				
<i>P. cylindraceus</i>	27 mm	40 mm	15 à 16	12 à 16	3 ou 6	72 µ/8 µ
<i>P. dimorphocephalus</i> .	3 mm	18 mm	16	12	?	?
<i>P. transversus</i>	10 mm	13 mm	14 à 16	12 à 13	3 ou 6	55 µ/2 µ
<i>P. genitopapillatus</i> ...	12 mm	19 mm	16 à 19	13 à 17	6	55 µ/30 µ
<i>P. upupa</i>	4,2 mm	?	16 à 18	14 à 15	6	?
<i>P. rosai</i>	4 mm	6,5 mm	4?	10	6	immature.
<i>P. brumpti</i>	9,5 mm	?	6	14	?	immature.
<i>P. rossicus</i>	4,6 mm	?	18	20 à 22	?	43 µ/16 µ
<i>P. scolopacidis</i>	45 mm	60 mm	14	14 à 15	?	57 µ/13
<i>P. formosus</i>	8,5 mm	10 mm	16 à 18	11 à 15	6	60 µ/29 µ
<i>P. angrense</i>	4 mm	?	18	20	?	?
<i>P. longirostris</i>	7 mm	8 mm	20	19 à 20	?	?
<i>P. pit arum</i>	?	10 mm	14	15	?	130 µ/50 µ
<i>P. baze</i>	33 mm	50 mm	38 à 41	12 à 13	6	78 µ/41 µ
<i>P. reher</i>	10 mm	17 mm	18	16	6	70 µ/10 (?)

Van Cleave (1942), critiquant Travassos et Meyer, place à nouveau son espèce parmi les *Plagiorhynchus*, tout en émettant quelques doutes quant à la position basse du ganglion chez *Prosthorhynchus cylindraceus*, ainsi que Meyer l'a figuré.

On aboutit en définitive à cette situation paradoxale. C'est l'hypothèse de Van Cleave qui est exacte, mais ce sont Travassos et Meyer qui ont eu raison de classer cette espèce dans le genre *Prosthorhynchus*.

D'autres caractères viennent d'ailleurs légitimer ce nouveau transfert : le nombre de glandes cémentaires est multiple de 3, alors qu'il est de 4 ou multiple de 4 chez les *Plagiorhynchus*. Les œufs sont dépourvus de hernies polaires et les hôtes sont des Oiseaux terrestres. Un des hôtes intermédiaires connus est un Isopode terrestre (*Armadillidium vulgare*) (Sinitsin 1929).

V. *PROSTHORHYNCHUS LONGIROSTRIS* Travassos 1926

C'est un parasite des Passereaux sud-américains, et il doit donc être classé parmi les *Prosthorhynchus*, bien que les œufs ne soient pas connus.

VI. *PROSTHORHYNCHUS ANGRENSE* Travassos 1926

C'est également un parasite d'Oiseau terrestre, *Saltator maximus*, qui est un *Fringillidæ*. Ici encore, la forme et les dimensions des œufs ne sont pas connues.

VII. *PROSTHORHYNCHUS REHEÆ* (de Marval 1902)

(= *Echinorhynchus reheæ* de Marval 1902)

De Marval (1905) écrit à propos de cette espèce : « *E. reticulatus* est, en outre, absolument identique à *E. reheæ*, espèce que nous avons cru devoir créer et dont la description se trouve dans notre travail intitulé : *Etudes de quelques Acanthocéphales d'Oiseaux* (1902). Nous avons depuis lors reconnu notre erreur et nous sommes heureux de pouvoir la rectifier ici. »

Il convient de rendre hommage à de Marval qui n'a jamais hésité à rectifier de lui-même les erreurs de détermination qu'il avait pu commettre, mais il semble que, dans ce cas, la mise en synonymie ne s'imposait nullement. Travassos (1926) a d'ailleurs rétabli la validité de cette espèce et ceci est parfaitement justifié. En effet, *Plagiorhynchus reticulatus* est un parasite d'Oiseaux aquatiques dont les œufs possèdent des hernies polaires très développées.

P. reheæ, au contraire, est, comme son nom l'indique, un parasite de *Rhea americana*, et Travassos note que les œufs possèdent trois enveloppes fortement chitinisées et concentriques.

VII. *PROSTHORHYNCHUS* (?) *PITTARUM* Tubangui 1935

L'auteur ne disposait que d'une seule femelle, mais sa description et les dessins qu'il en donne sont suffisamment précis pour que l'on puisse penser qu'il s'agit bien d'un *Prosthorhynchus* ; en particulier, les œufs ne possèdent pas de hernies polaires et l'orifice génital femelle est sub-terminal. Cependant, les dimensions des œufs et, en particulier la grande longueur (130 μ), nous font hésiter à affirmer l'appartenance de cette espèce aux *Prosthorhynchus*. Une nouvelle étude de ce parasite serait souhaitable. La place du ganglion cérébroïde n'a pu être déterminée avec exactitude.

IX. *PROSTHORHYNCHUS BAZÆ* (Southwell et Macfie 1925)

(= *Echinorhynchus bazæ* Southwell et Macfie 1925)

Travassos (1926) a très justement placé cette espèce parmi les *Prosthorhynchus*. Le ganglion est situé à la partie moyenne du réceptacle et les œufs ne possèdent pas de hernies polaires. Selon les auteurs de la description originale, il y a 6 glandes cémentaires. Nous regrettons que Southwell et Macfie n'aient pas cru devoir accompagner leur description, si bonne soit-elle, d'un seul schéma même approximatif.

Diagnose du genre *Plagiorhynchus* Lühe 1911

Polymorphidæ à corps lisse, inerme, en large fuseau chez les exemplaires jeunes, en fuseau très allongé chez les exemplaires parfaitement développés.

Proboscis allongé, cylindrique, ou en longue massue à grosse extrémité supérieure, armé de nombreux crochets. Les crochets supérieurs ont des racines bien développées. Les épines inférieures ont des racines rudimentaires. Le nombre de rangées circulaires d'épines est presque toujours plus grand que chez les *Prosthorhynchus*.

Le réceptacle a une double paroi musculieuse parfaitement close. Il s'insère toujours en-dessous de la dernière rangée circulaire d'épines. Le ganglion est situé dans l'axe du réceptacle, au niveau du tiers moyen de sa hauteur.

Les lemnisci sont plus longs que le réceptacle et contiennent de rares noyaux.

Les noyaux sous-cuticulaires sont nombreux, amiboïdes et non arrondis, comme ceux des *Prosthorhynchus* (planche IV, figure A).

Les testicules sont situés dans le tiers antérieur du corps. Ils sont arrondis et contigus.

Il y a généralement quatre glandes cémentaires qui peuvent se dédoubler. On a alors huit glandes cémentaires.

Les sacs ligamentaires des femelles sont précocement rompus, et les masses ovariennes et les œufs flottent dans la cavité pseudo-cœlomique.

Les œufs ont la forme d'ellipses très allongées. La coque formée par la membrane externe est mince. La membrane moyenne forme des hernies polaires. Ces œufs sont typiquement ceux d'Acanthocéphales, dont l'hôte intermédiaire est un Arthropode aquatique.

L'orifice génital femelle est terminal.

Ce sont toujours des parasites d'Oiseaux aquatiques ou subaquatiques, généralement insectivores ou se nourrissant de petits Crustacés. Ils sont répandus dans le monde entier. On en connaît actuellement 11 espèces, mais une de ces espèces est en fait une variété de *P. crassicollis*.

I. *PLAGIORHYNCHUS CRASSICOLLIS* (Villot 1875)

(= *Echinorhynchus inflatus* Creplin 1829 nec Rudolphi, de Marval 1905 = *E. crassicollis* Villot 1875 = *E. lanceolatus* von Linstow 1876 = *Plagiorhynchus lanceolatus* (von Linstow 1876) Lühe 1911 = *Plagiorhynchus crassicollis* (Villot 1875) Travassos 1926.

La description de Lühe indique que le corps est très large en avant, ce qui indique, sans aucun doute, qu'il s'agissait d'exemplaires très jeunes. Il semble que, lorsque la croissance du ver est complète, le corps soit beaucoup moins large en avant et se rapproche beaucoup de la morphologie générale des autres représentants du genre. Il ne nous paraît pas souhaitable de faire figurer sans restriction ce caractère juvénile dans la définition du genre.

II. *PLAGIORHYNCHUS CRASSICOLLIS* var. *ODHNERI* Lundström 1942

(= *Plagiorhynchus odhneri* Lundström 1942)

La description originale de Lundström (1942) ne comporte, malheureusement, aucun dessin. Force est donc de s'en tenir, pour la discussion de la validité de l'espèce, aux résultats des différentes mensurations. Si longueur et largeur sont un peu plus grandes que dans l'espèce type, nous savons que ce n'est pas là un élément suffisant pour affirmer l'authenticité d'une espèce d'Acanthocéphale.

Par contre, deux autres caractères ont plus de valeur. Tout d'abord, le nombre de crochets dans chaque file est un peu plus élevé dans cette variété que dans l'espèce type. Ensuite, les œufs sont un peu moins larges chez *P. c. odhneri* que chez *P. crassicollis*. Le tableau II rend compte de ces différences. Elles ne nous paraissent nullement suffisantes pour justifier la création d'une espèce distincte, d'autant plus que les hôtes sont strictement les mêmes. Notons que Lundström donne 4, 6 ou 8 comme nombre de glandes cémentaires. Il nous paraît peu probable que le chiffre 6 puisse être considéré comme valable chez un *Plagiorhynchus*, encore qu'il soit possible que deux seulement des glandes se soient dédoublées chez un exemplaire.

III. *PLAGIORHYNCHUS CHARADRIICOLA* (Dollfus 1953)

(= *Prosthorhynchus charadriicola* Dollfus 1953)

Ce parasite a été récolté à Bouznika (Maroc) par A.-G. Chabaud chez *Charadrius hiaticula*. Il est très proche morphologiquement de *Plagiorhynchus crassicollis*, qui parasite également les Charadriiformes, mais il en diffère par la possession de racines grossièrement quadrangulaires à apophyse supérieure développée au niveau des deux épines qui terminent chaque file longitudinale. De plus, les racines des crochets vrais, en particulier ceux de la partie médiane du rostre, possèdent une très petite apophyse supérieure implantée immédiatement en arrière et au-dessus de l'insertion de la partie libre du crochet sur sa racine (planche III, figure D).

Dans sa description originale, R.-Ph. Dollfus note que les œufs n'ont pas de hernie polaire et mesurent au maximum 0,05 mm. de long sur 0,012 mm. de large. De plus, il donne une figure représentant la base du réceptacle avec le ganglion placé dans l'épaisseur même de la paroi du fond de cet organe. Ces détails s'accordaient avec la diagnose du genre proposée par Meyer pour le genre *Prosthorhynchus*, mais contredisait formellement nos propres observations.

C'est en partant du fait que l'hôte définitif était un Oiseau aquatique que nous avons entrepris de réétudier ce parasite. Nous avons eu la chance de posséder, dans la Collection de l'Institut de Parasitologie une douzaine de spécimens, en excellent état de conservation, récoltés en Camargue, par A.-G. Chabaud, chez *Charadrius alexandrinus*. Notre maître R.-Ph. Dollfus a bien voulu également nous confier les préparations colorées des types qui ont servi de base à sa description et trois co-types non colorés.

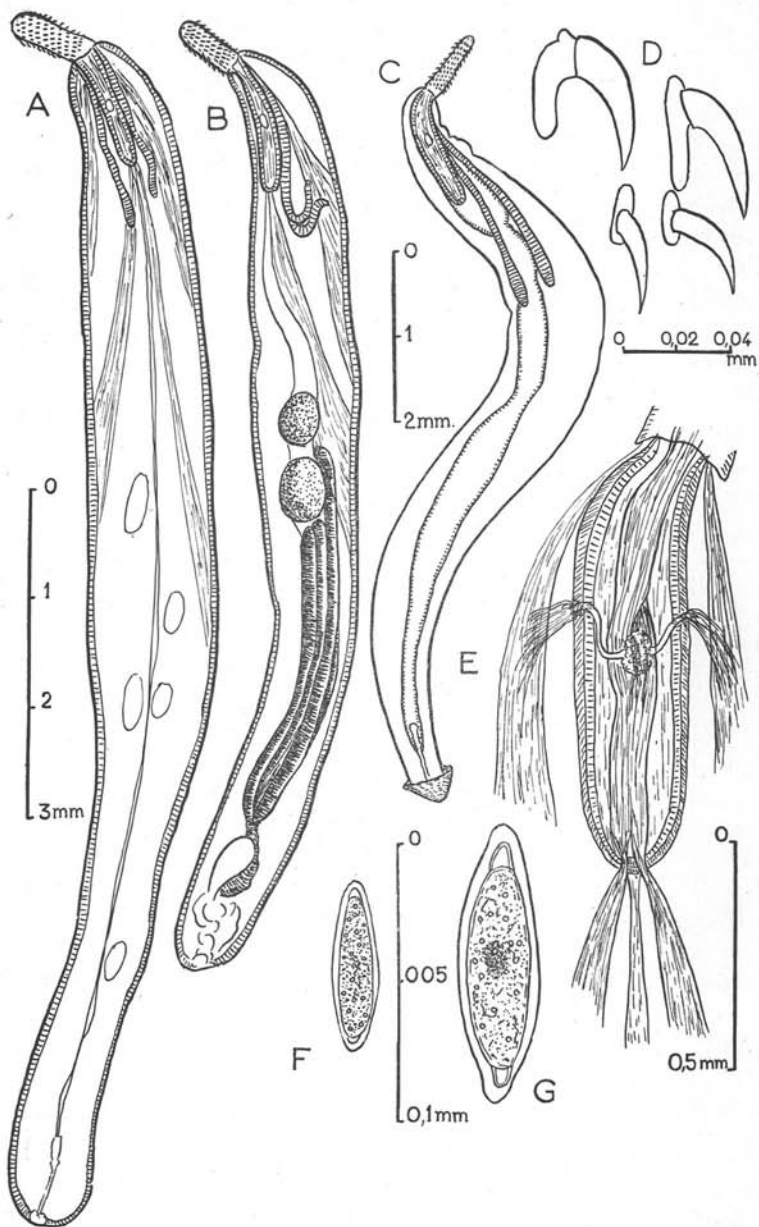


PLANCHE III. — *Plagiorhynchus charadriicola*

Figure A : Femelle sexuellement mûre.

Figure B : Mâle sexuellement mûr.

Figure C : Femelle juvénile avec sac ligamentaire non rompu.

Figure D : Principaux types de crochets et d'épines du proboscis (d'après R. Ph. Dollfus, 1953).

Figure E : Position du ganglion cérébroïde et des rétinaucula.

Figure F : Œuf immature des spécimens marocains.

Figure G : Œuf mûr des spécimens de Camargue.

L'étude comparative de ces spécimens de provenances diverses nous a tout d'abord permis d'affirmer que nous avions affaire à la même espèce. En particulier, la morphologie très particulière des racines des épines paraît être le meilleur élément pour l'identification.

Les exemplaires marocains sont tous immatures et en particulier le sac ligamentaire des femelles est intact ou vient seulement de se rompre (planche III, figure C). Ceci est confirmé par la taille plus petite de ces spécimens (10 mm. de long au maximum pour les femelles du Maroc, 22 mm. en moyenne pour les femelles de Camargue).

Seules, les femelles les plus grandes contiennent des œufs mûrs dans leur pseudo-cœlome. Ces œufs mesurent en moyenne de 0,09 mm. de long sur 0,025 mm. de large. Leur coque externe est assez mince, sans ornementation. Les hernies polaires de la membrane moyenne sont très développées et nettement visibles. En étudiant à nouveau les plus grandes femelles types, nous avons observé que les œufs les plus développés sont encore loin d'être mûrs. Ils sont régulièrement ovoïdes et ne présentent pas la forme caractéristique, en navette, qu'ils ont quand ils sont parfaitement développés (planche III, figures F et G). Il existe une ébauche de hernie polaire sur les plus gros de ces œufs immatures.

Ce point définitivement acquis, restait à élucider la question de la position du ganglion cérébroïde. Sur les exemplaires colorés, ce ganglion est invisible et il est rare que l'on puisse voir les rétinacula. Ce n'est qu'après dissection partielle de plusieurs exemplaires et leur éclaircissement que nous avons pu déterminer avec certitude l'emplacement de cet organe (planche III, figure E). Ici encore, le ganglion est situé dans l'axe du réceptacle, au niveau du 1/3 moyen de sa hauteur. Les rétinacles transversaux sont nettement visibles.

Le dessin donné dans la description originale, fait d'après un des exemplaires colorés que nous avons réexaminés, figure un noyau musculaire, ce qui explique son emplacement dans l'épaisseur même de la paroi du réceptacle et non à l'intérieur de celui-ci. Il montre, de plus, non les rétinacula inférieurs, mais les deux faisceaux musculaires des rétracteurs du proboscis qui traversent le fond du réceptacle pour aller s'insérer sur les parois latérales du corps. Les rétinacula eux-mêmes, beaucoup plus petits, sortent du réceptacle mêlés étroitement à ces fibres musculaires.

Au terme de cette étude, il apparaît donc que l'espèce décrite sous le nom de *Prosthorhynchus charadriicola* doit être transférée

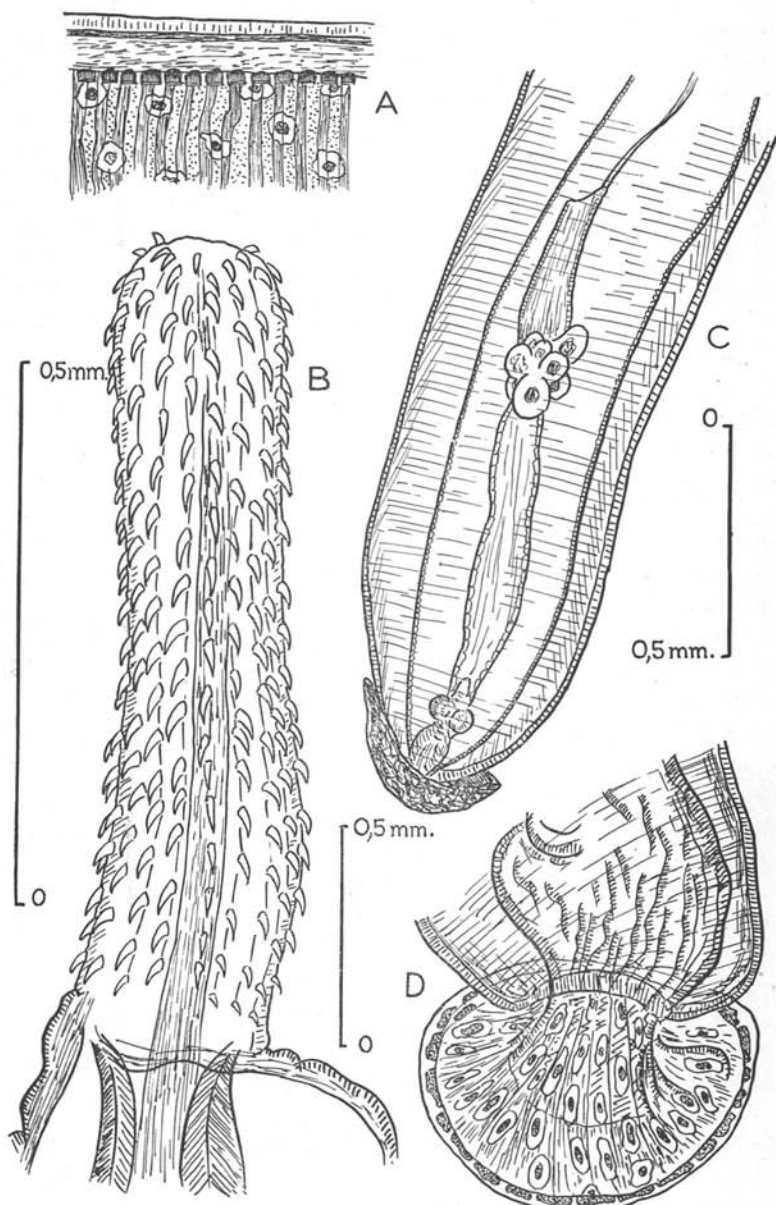


PLANCHE IV. — *Prosthynchus charadriicola*

Figure A : Fragment de la cuticule.

Figure B : Proboscis.

Figure C : Appareil utérovaginal d'une jeune femelle encore contenu dans le sac ligamentaire.

Figure D : Bourse copulatrice du mâle évaginée.

au genre *Plagiorhynchus* dont elle possède tous les caractères morphologiques et également l'habitat chez un hôte aquatique (1).

Nous donnons ici une figure de l'appareil utéro-vaginal de la femelle, encore contenu dans le sac ligamentaire (planche IV, figure C), la bourse copulatrice du mâle évaginée (planche IV, figure D), une vue de la totalité du proboscis (planche IV, figure B) et enfin un fragment de la cuticule montrant les noyaux sous-cuticulaires de forme amiboïde (planche IV, figure A).

TABLEAU II

Dimensions comparées
des espèces du genre Plagiorhynchus Lühe 1911

	LONGUEUR TOTALE DU CORPS		NOMBRE DE FILS DE CROCHETS	NOMBRE DE CROCHETS PAR FILE	NOMBRE DE GLANDES GÉMINI- TAIRES	DIMEN- SIONS DES ŒUFS
	Mâle	Femelle				
<i>P. crassicollis</i>	5 mm	7 mm	18	11 à 12	4	111 µ/49 µ
<i>P. e. odhneri</i>	8,5 mm	11 mm	18 à 19	14 à 18	4, 6 ou 8	111 µ/33 µ
<i>P. charadriicola</i>	15 mm	23 mm	18	15 à 16	4 ou 8	100 µ/32 µ
<i>P. spiralis</i>	80 mm	100 mm	16 à 18	18 à 19	?	?
<i>P. totani</i>	?	80,7 mm	24	18	?	?
<i>P. rectus</i>	8,8 mm	9 mm	24	20	?	?
<i>P. reticulatus</i>	10 mm	15 mm	14 à 16	16 à 17	?	80 µ/40 µ
<i>P. paulus</i>	5,6 mm	8,1 mm	15	14 à 15	4	82 µ/19 µ
<i>P. linearis</i>	45 mm	50 mm	18	14 à 18	?	130 µ/26 µ
<i>P. charadrii</i>	9,6 mm	11,5 mm	17	17 à 18	6 (?)	120 µ/45 µ
<i>P. himnobaeni</i>	20 mm	?	43	8	?	?
<i>P. m. nure</i>	?	19 mm	26	35 à 40	?	170 µ/35 µ
<i>E. (s. l.) urichi</i>	5,5 mm	8 mm	?	?	?	immature

(1) Nous tenons à exprimer ici nos remerciements à notre Maître, M. le Professeur Robert-Ph. Dellfus, qui nous a grandement facilité l'achèvement du présent travail, mettant à notre disposition l'abondante documentation qu'il possède, ses collections d'Acanthocéphales et en particulier les types que nous désirions ré-étudier.

IV. *PLAGIORHYNCHUS RECTUS* (Linton 1892) Van Cleave 1918[= *Echinorhynchus rectus* Linton 1892= *Prosthorhynchus rectus* (Linton 1892) Travassos 1926]

Cette espèce est fort mal connue. Elle a été décrite d'après un mâle et une femelle immatures. Van Cleave, qui a réexaminé l'exemplaire femelle, n'a pas trouvé d'œufs. Dans la description originale de Linton, seul est dessiné l'exemplaire mâle.

Nous adoptons le point de vue de Van Cleave qui classait cette espèce parmi les *Plagiorhynchus*, et non l'opinion de Travassos, suivie par Meyer (1933), qui en faisait un *Prosthorhynchus*. Le seul argument que nous possédions pour légitimer une telle dénomination est le fait que l'hôte définitif est une Mouette [*Larus (Chroicephalus* sp.]. Mais une étude plus détaillée d'autres exemplaires de ce parasite s'impose de toute évidence.

V. *PLAGIORHYNCHUS PAULUS* Van Cleave et Williams 1950

Ce parasite a été récolté en Alaska et est un *Plagiorhynchus* typique. Les œufs, en particulier, possèdent des hernies polaires bien développées. Ses principales caractéristiques sont données dans le tableau II.

VI. *PLAGIORHYNCHUS LINEARIS* (Westrumb 1821)(= *Echinorhynchus sternæ* Rudolphi 1819 n. nud.= *Echinorhynchus linearis* Westrumb 1821, de Marval 1905= *Prosthorhynchus* (?) *linearis* Meyer 1933)

De Marval (1950) a redécrit ce parasite et en particulier rectifié le nombre de files de crochets donné par Westrumb. Les caractères que nous donnons ici sont ceux établis par de Marval. Les hôtes sont, comme le laissait prévoir la morphologie des œufs, des Oiseaux aquatiques.

VII. *PLAGIORHYNCHUS SPIRALIS* (Rudolphi 1809)[= *Echinorhynchus spiralis* Rudolphi 1802, de Marval 1905,
Lühe 1911= *Prosthorhynchus spiralis* (Rudolphi 1809) Meyer 1933]

Ce parasite est le plus grand de tous les *Plagiorhynchus*, puisque les femelles atteignent 100 mm. de long. Il est morphologiquement proche du précédent, mais il y a nettement plus de crochets dans chaque file longitudinale.

Il s'agit, bien entendu, d'un parasite d'Oiseaux aquatiques.

VIII. *PLAGIORHYNCHUS TOTANI* (Porta 1910)

[= *Echinorhynchus totani* Porta 1910
= *Prosthorhynchus totani* (Porta 1910) Meyer 1933]

La description est basée sur une femelle immature malgré sa grande taille (80,7 mm.). Les œufs sont, de ce fait, inconnus, mais l'hôte étant un Oiseau aquatique, cette espèce doit appartenir au genre *Plagiorhynchus*. Adoptant en cela l'opinion de Porta lui-même, il nous semble que cette espèce doit être rapprochée de *Plagiorhynchus spiralis*.

IX. *PLAGIORHYNCHUS CHARADRII* Yamaguti 1939

Il nous est apparu que cette espèce, parasite des *Charadrius*, est voisine des espèces européennes qui parasitent ces mêmes hôtes. Notons que les dernières épines du rostre ne possèdent pas d'apophyses supérieures comme celles de *P. charadriicola*. Yamaguti signale l'existence de six glandes cémentaires, ce qui, nous l'avons dit, peut être considéré comme découlant de la division longitudinale de deux glandes seulement sur quatre.

Les œufs sont du type aquatique.

Le ganglion est situé à la partie moyenne du réceptacle.

X. *PLAGIORHYNCHUS LIMNOBÆNI* (Tubangui 1933)

(= *Prosthorhynchus limnobæni* Tubangui 1933)

Seuls, deux mâles sont connus, mais les caractères morphologiques indiquent qu'il s'agit d'un *Plagiorhynchus*. Le ganglion est placé à la partie moyenne du réceptacle. L'auteur ne peut préciser si le réceptacle possède ou non une double paroi, mais les exemplaires n'étaient pas dans un état de conservation parfait.

XI. *PLAGIORHYNCHUS MENURÆ* (Johnston 1912)

(= *Prosthorhynchus menuræ* Johnston 1912)

La description originale était fort incomplète, mais Johnston et Best l'ont complétée (1943). L'œuf est très particulier, car, non seulement il possède des hernies polaires très développées, mais également des hernies latérales. Les principales caractéristiques sont données dans le tableau II.

XII. *PLAGIORHYNCHUS RETICULATUS* (Westrumb 1821)

[= *Echinorhynchus reticulatus* Westrumb 1821, de Marval 1905
= *Prosthorhynchus reticulatus* (Westrumb 1821) Travassos 1926]

Cette espèce sud-américaine parasite des Oiseaux aquatiques, ce qui est confirmé par un détail donné par de Marval : « Les œufs sont très allongés, elliptiques, à trois coques. La coque moyenne est très épaisse et forme, à chaque pôle, une boucle complète, identique à celle des œufs d'*Echinorhynchus linearis*. »

Cette espèce est donc bien un *Plagiorhynchus* et n'est nullement synonyme de *Prosthorhynchus rehezæ* comme le déclarait de Marval (1905).

PLAGIORHYNCHINÆ incertæ sedis

Echinorhynchus (s. l.) *urichi* (Cameron 1936)

(= *Prosthorhynchus urichi* Cameron 1936)

Ce parasite d'Oiseau était égaré chez *Procyon cancrivora*. Sa description est si insuffisante qu'il est impossible de préciser s'il s'agit d'un *Prosthorhynchus* ou d'un *Plagiorhynchus*, bien que la biologie de l'hôte anormal permette de supposer qu'il doit appartenir à ce dernier genre.

L'auteur a basé sa description sur trois spécimens, un mâle et deux femelles, mais aucun d'eux n'avaient un proboscis évaginé. Il était impossible de se faire une idée, même approximative, du nombre de files longitudinales de crochets.

Le réceptacle s'insère à la base du rostre. L'auteur a compté trois lemnisci, ce qui pourrait indiquer une disposition tératologique. Il n'a pu préciser le nombre des glandes cémentaires. Les femelles étaient, bien entendu, immatures et les œufs sont donc inconnus.

Dans ces conditions, rien n'autorise à faire de cette espèce un *Prosthorhynchus* plutôt qu'un *Plagiorhynchus*. Il faudra, pour trancher, attendre, comme le dit Cameron : « the discovery of more mature specimens ».

LISTE DES HÔTES DES ACANTHOCÉPHALES DE LA SOUS-FAMILLE DES

*PLAGIORHYNCHINÆ*Genre *Prosthorhynchus*

1° *Prosthorhynchus cylindraceus* (Schrank 1788) (Europe) :

Phænicurus ochrurus gibraltariensis Gmelin 1789.

Phænicurus p. phænicurus Linné 1758.

- Luscinia l. luscinia* (Linné 1758).
Luscinia s. suecica (Linné 1758).
Œnanthe œ. œnanthe (Linné 1758).
Œnanthe h. hispanica (Linné 1758).
Eriothacus r. rubecula Linné 1758.
Monticola solitarius Linné 1758.
Monticola saxatilis (Linné 1758).
Turdus musicus Linné 1758 (= *T. iliacus* L.).
Turdus philomelos (Brehm 1831) (= *T. musicus* L.).
Turdus p. pilaris Linné 1758.
Turdus v. viscivorus Linné 1758.
Turdus m. merula Linné 1758.
Muscicapa a. albicollis Temminck 1815.
Muscicapa h. hypoleuca (Pallas 1764).
Muscicapa olivaris.
Upupa e. epops Linné 1758.
Certhia f. familiaris (Linné 1758).
Fringilla c. cœlebs (Linné 1758).
Sturnus v. vulgaris (Linné 1758).
Pica p. pica (Linné 1758).
Garrulus g. glandarius (Linné 1758).
Colœus monedula spermologus (Vieillot 1817).
Corvus c. cornix (Linné 1758).
Corvus f. frugilegus (Linné 1758).
Picus viridis pinetorum Brehm 1831.
Dryobates major pinetorum (Brehm 1831).
Dryobates m. medius (Linné 1758).
Agrobates g. galactodes (Temminck 1820).

Mammifères hôtes accidentels :

- Erinaceus europæus* Linné 1758.
Talpa europæa Linné 1758.
Eliomys quercinus Linné 1758.

Hôtes définitifs non européens (?) :

- Merula pritzbueri* (Lay.) (Nouvelle-Calédonie).
Megalurus galactodes (Australie).

2° *Prosthorhynchus rossicus* Kostylew 1915 (U.R.S.S.) :

- Corvus* sp.
Vanellus sp. (?).

3° *Prosthorhynchus scolopacijs* Kostylew 1915 (U.R.S.S.) :

- Scolopax* sp.
Tringa t. totanus (Linné 1758) (? Suède).

4° *Prosthorhynchus formosus* (Van Cleave 1918) (Amérique du Nord) :

Colaptes auratus.
Turdus migratorius caurinus (Grinnell).
Turdus migratorius propinquus Ridgway.
Turdus americanus.
Sturnus vulgaris.
Quiscalus quiscula.
Corvus brachyrhynchos.
Gallus domesticus.
Dumetella carolinensis.
Hylocichla sp.
Hylocichla guttata faxoni.
Pipilo erythrophthalmus.

Hôte intermédiaire :

Armadillidium vulgare.

5° *Prosthorhynchus longirostris* Travassos 1926 (Amérique du Sud) :

Phœnicothera rubica.
Dysithanus guttulatus.
Hypædalius guttatus.
Conopophaga melanops.
Platycichla flavipes.
Formicivora squamata (Licht.).

6° *Prosthorhynchus angrense* Travassos 1926 (Amérique du Sud) :

Saltator maximus (Muell.).

7° *Prosthorhynchus reheae* de Marval 1902 (Amérique du Sud) :

Rhea americana Lath.

8° *Prosthorhynchus* (?) *pittarum* Tubangui 1935 (Philippines) :

Pitta atricapilla.

9° *Prosthorhynchus bazae* (Southwell et Macfie 1925) (Australie) :

Baza subcristata.

Genre *Plagiorhynchus*1° *Plagiorhynchus crassicollis* (Villot 1875) (Europe) :

Burhinus œdicnemus œdicnemus (Linné 1758).
Glareola nordmanni Fisher, Nordmann 1842 (= *G. melanopetra*).
Hæmatopus o. ostralegus Linné 1758.
Charadrius h. hiaticula Linné 1758.
Charadrius dubius curonicus Gmelin 1789.
Charadrius a. alexandrinus Linné 1758.
Crocethia a. alba (Pallas).
Calidris a. alpina (Linné 1758).
Limosa l. limosa (Linné 1758).

- 2° *Plagiorhynchus crassicoilis odhneri* (Lundström 1942) (Europe) :
Hæmatopus o. ostralegus Linné 1758.
Charadrius h. hiaticula Linné 1758.
- 3° *Plagiorhynchus charadriicola* (Dollfus 1953) (Europe et Afrique du Nord) :
Charadrius hiaticula.
- 4° *Plagiorhynchus rectus* (Linton 1892) (Mexique) :
Larus (Chroicephalus) sp.
- 5° *Plagiorhynchus paulus* Van Cleave et Williams 1950 (Alaska) :
Passerella iliaca townsendi (Audubon).
- 6° *Plagiorhynchus linearis* (Westrumb 1821) (Europe) :
Sterna s. sandvicensis Latham 1787.
Rissa t. tridactyla (Linné 1758).
- 7° *Plagiorhynchus spiralis* (Rudolphi 1802) (Europe) :
Botaurus s. stellaris (Linné 1758).
Ixobrychus m. minutus (Linné 1766) (= *Ardetta minuta*).
- 8° *Plagiorhynchus charadrii* Yamaguti 1939 (Japon) :
Charadrius dubius curonicus Gmelin 1789.
- 9° *Plagiorhynchus limnobaeni* (Tubangui 1933) :
Limnobaenus fuscus.
- 10° *Plagiorhynchus menuræ* (Johnston 1912) (Australie) :
Menura superba.
- 11° *Plagiorhynchus totani* (Porta 1910) (Europe) :
Tringa t. totanus (Linné 1758).
- 12° *Plagiorhynchus reticulatus* (Westrumb 1821) (Amérique du Sud) :
Porzana albicollis.
Pluvialis dominicus.
Limnopardalus sp.
Limnopardalus nigricans.

PLAGIORHYNCHINÆ incertæ sedis

- Echinorhynchus (s. l.) urichi* (Cameron 1936) (La Trinité) :
 Mammifère hôte accidentel : *Procyon cancrivora*.

RÉSUMÉ

Grâce à un abondant matériel, récolté surtout à la Station Expérimentale de Richelieu (Indre-et-Loire), nous avons procédé à la révision des espèces européennes d'Acanthocéphales appartenant à la sous-famille des *Plagiorhynchinæ* (*Polymorphidæ*).

Nous avons tout d'abord proposé de scinder en deux cette sous-famille telle que la concevait Meyer (1933) :

1° Sous-famille des *Porrorchinæ* n. s.-f., qui comprend les cinq genres à rostre court et sphérique :

- Porrorchis* Fukui 1929 ;
- Pseudoporrorchis* Joyeux et Baer 1935 ;
- Oligoterorhynchus* Monticelli 1914 ;
- Lueheia* Travassos 1919 ;
- Sphærechinatorhynchus* Johnston 1929.

Ce dernier genre n'étant d'ailleurs que provisoirement laissé dans cette sous-famille.

2° Sous-famille des *Plagiorhynchinæ* Meyer 1931, qui comprend les deux genres à rostre long et cylindrique :

- Prosthorhynchus* Kostylew 1915 ;
- Plagiorhynchus* Lühe 1911.

L'Echinorhynchus (*s. l.*) *pupa* von Linstow 1905 est rapprochée, du fait de l'existence d'un champ d'épines cuticulaires sur la partie antérieure du corps, du genre *Filicollis* Lühe 1911.

Nous avons proposé une nouvelle diagnose des genres *Plagiorhynchus* et *Prosthorhynchus*, ayant établi que le ganglion cérébroïde était, dans les deux cas, situé dans la partie moyenne du réceptacle, et non à sa base comme le pensait Meyer. Cette nouvelle diagnose met en évidence la spécificité parasitaire propre à chacun des deux genres. Les *Plagiorhynchus* ont un cycle évolutif qui s'effectue chez des animaux aquatiques, les *Prosthorhynchus* évoluent chez des animaux terrestres.

1° L'espèce *Prosthorhynchus cylindraceus* (Schrank 1788) possède huit nouvelles espèces synonymes : *E. pigmentatus* de Marval 1902, *E. rostratus* de Marval 1902, *E. dimorphocephalus* Westrumb 1821, *E. transversus* Rudolphi 1810, *P. rosai* Porta 1910, *E. brumpti* Blanc et Cauchemez 1911, *P. genitopapillatus* Lundström 1942 et *P. upupæ* Lopez-Neyra 1946.

2° *Plagiorhynchus formosus* Van Cleave 1918 est à nouveau transféré au genre *Prosthorhynchus*.

3° *Plagiorhynchus odhneri* Lundström 1942 est considéré comme une variété de *Plagiorhynchus crassicollis* (Villot 1875).

4° *Prosthorhynchus charadriicola* Dollfus 1953, *Prosthorhynchus rectus* (Linton 1892), *Prosthorhynchus linearis* (Westrumb 1821), *Prosthorhynchus spiralis* (Rudolphi 1809), *Prosthorhynchus totani* (Porta 1910), *Prosthorhynchus limnobæni* Tubanguï 1933, *Prosthorhynchus menuræ* Johnston 1912, et *Prosthorhynchus reticulatus* (Westrumb 1821) sont tous transférés au genre *Plagiorhynchus*.

5° Nous classons dans les *Plagiorhynchinae incertæ sedis* l'espèce *Prosthorhynchus urichi* Cameron 1936, dont la description est trop imprécise.

Nous donnons enfin la liste des hôtes actuellement connus de toutes les espèces appartenant aux genres *Plagiorhynchus* et *Prosthorhynchus*.

BIBLIOGRAPHIE

- BAYLIS (H. A.). — 1928. Records of some parasitic worms from British Vertebrates. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (sér. 10), I, 342-343.
- BLANG (G.) et CAUCHEMEZ (L.). — 1911. Sur un Echinorhynque nouveau (*Echinorhynchus brumpti* nov. sp.), parasite du Hérisson. *C. Rend. S. Soc. Biol. Paris*, LXXI, 120-121.
- CAMERON (T. W. M.). — 1936. Studies on the endoparasitic fauna of Trinidad Mammals. III. Some parasites of Trinidad carnivores. *Canadian Jl. Resch.*, XVII, 249-264.
- CONDORELLI (F.). — 1893. Su alcuni Echinorinci avicolari. *Bol. Soc. Rom. Stud. Zool.*, II, (2), 79-82.
- CREPLIN. — 1829. Novæ observationes de entozois. *Okens Isis*, II, 68-189.
- CUVILLIER (E.). — 1934. New bird hosts for the Acanthocephalid, *Plagiorhynchus formosus* (Echinorhynchidae). *Proceed. Helminthol. Soc. Washington*, I, (2), 63.
- DOLLFUS (R.-Ph.). — 1953. Miscellanea Helminthologica Marocana, V, XI. Sur cinq espèces d'Acanthocéphales dont une du Hérisson, *Æthechinus algirus* (Duvernoy et Lereboullet, 1840). *Arch. Instit. Pasteur, Maroc*, IV, (8), 541-560.
- DUJARDIN (F.). — 1845. Histoire naturelle des Helminthes ou vers intestinaux. Paris.
- FUKUI (T.). — 1929. On some Acanthocephala found in Japan. *Annotat. Zool. Japonens.*, XII, 255-270.
- GMELIN (J. F.). — 1791. Caroli a Linné Systema naturæ. *Edit. XIII, Lipsiæ*.

- GOEZE (J. A. E.). — 1782. Versuch einer Naturgeschichte der Eingeweidewürmer thierischer Körper. 4^o, 139-168.
- GOLVAN (Y. J.). — 1956. a) Acanthocéphales d'Oiseaux. Première note. Révision du genre *Arhythmorhynchus* Lühe 1911. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, XXI, (3), 199-224.
- b) Acanthocéphales d'Oiseaux. Deuxième note. Le genre *Centrorhynchus* Lühe 1911 (Acanthocephala Polymorphidae). Révision des espèces européennes et description d'une nouvelle espèce africaine : *Centrorhynchus* (L.) *galliardii* n. sp., parasite de Rapace diurne. *Bull. Institut. Français Afrique Noire* (Sous presse).
- JAMES (P. M.). — 1954. On some Helminths from British small Mammals, with a re-description of *Echinorhynchus rosai* Porta, 1910. *Jl. Helminthol.*, XXVIII, (3/4), 183-188.
- JOHNSTON (T. H.). — 1912. Notes on some Entozoa. *Proc. Roy. Soc. Queensland*, XXVI, 76-84.
- JOHNSTON (T. H.) et DELAND (E. W.). — 1929. Australian Acanthocephala, N° 1. Census of recorded Hosts and Parasites, 146-154. N° 2. *Sphærechino-rhynchus rotundocapitatus* (Johnston) n. g., 155-166. *Trans. Proceed. Roy. South Australia*, LIII, 146-166.
- JOHNSTON (T. H.) et BEST (E. W.). — 1943. Australian Acanthocephala, N° 4. *Trans. Roy. Soc. South Australia*, LXVII, (2), 226-230.
- JONES (M.). — 1928. An Acanthocephalid, *Plagiorhynchus formosus*, from the Chicken and the Robin. *Jl. Agric. Res.*, XXXVI, 773-775.
- JOYEUX (Ch.) et BAER (J. G.). — 1935. Etude de quelques Acanthocéphales d'Indochine. *Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille*, XXVII, (2), 3-15.
- KOSTYLEW (N. N.). — 1914. Ueber die Stellung einiger Acanthocephalen im System. *Zool. Anz.*, XLIV, 186-188.
- 1915. Contribution à la faune des Acanthocéphales de la Russie. *Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St-Petersbourg*, XX, 389-394.
- 1916. Contribution à la faune des Acanthocéphales de la Russie. Note rectificative. *Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St-Petersbourg*, XXI, 15.
- 1922. Sur les Acanthocéphales de l'Eider (*Somateria mollissima*). *Parasitol.*, XIV, 372-377.
- LINSTOW (O. von). — 1876. Helminthologische Beobachtungen. *Arch. f. Naturgesch.* (Jg. 42), I, 1-18.
- 1897. Nematelminthen in Madagaskar gesammelt. *Arch. f. Naturgesch.* (Jg. 63), I, 27-34.
- 1905. Helminthen der Russischen Polarexpedition (1900-1903). *Mém. Acad. Sci. St-Petersbourg*, sér. 8, Class. Phys. Math., XVIII.
- LINTON (E.). — 1892. Notes on avian Entozoa. *Proceed. U. S. Nat. Mus.*, XV, 87-113.
- LOPEZ-NEYRA (C. R.). — 1946. Compendio de Helminthologia Iberica (continuation), Parte II, cap. iv, Clase *Acanthocephala Rudolphi*, 1808. *Rev. Iberica Parasitol.*, VI, (1), 3-50.
- LÜHE (M.). — 1911. Acanthocephalen. *Brauer, Süßwasserfauna Deutschlands*, XVI, Jena, 60 pp.
- LÜNDSTRÖM (A.). — 1942. Die Acanthocephalen Schwedens mit Ausnahme der Fischacanthocephalen von Süßwasserstandorten. *Thèse Doctorat Univ. Lund*, 238 pp.
- MARVAL (L. de). — 1902. Etude sur quelques Echinorhynques d'Oiseaux. *Archiv. Parasitol.*, V, 412-439.

- 1905. Monographie des Acanthocéphales d'Oiseaux. *Rev. Suisse Biol. Genève*, XIII, (1), 195-387.
- MEYER (A.). — 1931. Neue Acanthocephalen aus dem Berliner Museum. Begründung eines neuen Acanthocephalensystems auf Grund einer Untersuchung der Berliner Sammlung. *Zool. Jahrb. Syst. u. Geograph.*, LXII, 74.
- 1932-33. Acanthocephala. *Dr. H. G. Bronns. Klassen und Ordnungen des Tierreichs-Leipzig*, IV, (2), 582 pp.
- MONTICELLI (Fr. S.). — 1914. Sull'*Echinorhynchus campyluris* Nitzsch. *Boll. Soc. Nat. Napoli*, XXVII, 112-128.
- PORTA (A.). — 1908. Nota sugli Acantocefali di Mammiferi del Museo Zoologico di Napoli. *Ann. Mus. Zool. Napoli*, II (22).
- 1908. Gli Acantocefali dei Mammiferi. Nota preventiva. *Archiv. Parasitol. Paris*, XII, 268-282.
- 1910. Acantocefali nuovi o poco noti. *Zool. Anz.*, XXXV, 699-703.
- 1913. Acantocefali della nuova Caledonia e delle isole Loyalty. *F. Sarasin et J. Roux: Nova Caledonia. A. Zool.*, I, (3), 165-170.
- RUDOLPHI (C. A.). — 1802. Fortsetzung der Beobachtungen über die Eingeweidewürmer. *Wiedemanns Arch. Zool. Zootom.*, II, (2), Braunschweig.
- 1809. Entozoorum sive vermium intestinalium Historia naturalis, vol. II, 8°, Amstelaedami.
- 1819. Entozoorum synopsis, cui accedunt mantissima duplex et indices locupletissimi. 8°, Berolini.
- SCHRANK (F. von P.). — 1788. Verzeichnis der bisher hinlänglich bekannten Eingeweidewürmer, nebst einer Abhandlung über ihre Anverwandtschaften, 21, 29, München.
- SINITSIN (D.). — 1929. Note on an intermediate host for *Plagiorhynchus formosus*. *Jl. Parasitol.*, XV, (4), 287.
- SOUTHWELL (T.) et MACFIE (J. W. S.). — 1927. On a collection of Acanthocephala in the Liverpool School of Tropical Medicine. *Ann. Trop. Med. Parasitol.*, XIX, 141-184.
- TRAVASSOS (L.). — 1920. Um novo tipo de Acantocefalo. *Rev. Soc. Brasileir. Sci. Rio de Janeiro*, III (1920), 209-215.
- 1926. Contribuições para o conhecimento da fauna Helminthologica Brasileira, XX. Revisão dos Acantocefalos brasileiros. Parte II. Família *Echinorhynchidae* Hamann, 1892, sub-família *Centrorhynchinae* Travassos, 1919. *Mém. Institut Oswaldo Cruz*, XIX, (1), 31-125.
- TUBANGUI (M. A.). — 1933. Notes on Acanthocephala in the Philippines. *Philippine Jl. Sci.*, L, (2), 115-128.
- 1935. Additional notes on Philippine Acanthocephala. *Philippine Jl. Sci.*, LVI, 13-20.
- VAN CLEAVE (H. J.). — 1918. The Acanthocephala of North American Birds. *Transac. American Microsc. Soc.*, XXXVII, (1), 19-48.
- 1923. A key to genera of Acanthocephala. *Transac. American Microsc. Soc.*, XLII, 184-191.
- 1924. A critical study of the Acanthocephala described and identified by Joseph Leidy. *Proceed. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, LXXVI, 279-334.
- 1931. New Acanthocephala from fishes and a taxonomic reconsideration of forms with unusual numbers of cement glands. *Transac. American Microsc. Soc.*, L, (4), 348-363.

- 1942. Reconsideration of *Plagiorhynchus formosus* and observations on Acanthocephala with atypical lemnisci. *Transac. American. Microsc. Soc.*, LXI, (2), 206-210.
- 1949. An instance of duplication of the cement glands in an Acanthocephala. *Proceed. Helminthol. Soc. Washington*, XVI, (1), 35-36.
- 1949. Morphological and phylogenetic interpretations of the cement glands in the Acanthocephala. *Jl. Morphology*, LXXXIV, (3), 427-457.
- VAN CLEAVE (H. J.) et RAUSCH (R. L.). — 1951. The Acanthocephalan parasites of the Eider Ducks. *Proceed. Helminthol. Soc. Washington*, XVIII, (1), 81-84.
- VAN CLEAVE (H. J.) et WILLIAMS (R. B.). — 1951. Acanthocephala from passerine birds in Alaska. *Jl. Parasitol.*, XXXVII, (2), 151-159.
- VILLOT (A.). — 1875. Recherches sur les Helminthes libres ou parasites des côtes de la Bretagne. *Archiv. Zool. Expérim. Gen.*, IV, 451-482.
- WARD (H. L.). — 1950. Acanthocephala as possible parasites of Tennessee chicken. *Jl. Tennessee Acad. Sci.*, XXV, (3), 242-243.
- 1951. The species of Acanthocephala described since 1933. Part I. *Jl. Tennessee Acad. Sci.*, XXV, (3), 242-243.
- 1952. The species of Acanthocephala described since 1933. Part II. *Jl. Tennessee Acad. Sci.*, XXVII, (2), 131-149.
- WERBY H. — 1938. A new genus of Acanthocephala with forked lemnisci. *Transac. American. Microsc. Soc.*, LVI, (2), 204-212.
- WESTRUMB (A. H. L.). — 1821. De helminthibus acanthocephalis. Commentatio historico-anatomica adneco recensu animalium, in Museo Vindobonensis circa helminthes dissectorum et singularum a speciorum harum in illis reperatarum. Hanoveral, 85 pp.
- WITENBERG (G.). — 1932. Akanthocephalen Studien. II. Ueber das System der Akanthocephalen. *Boll. Zool. Napoli*, III, (5), 253-266.
- WOLFFHÜGEL (K.). — 1900. Beitrag zur Kenntnis der Vogelhelminthen. *Inaug. Diss. Phil. Fakult. Basel*, n° 8, 200 pp.
- YAMAGUTI (S.). — 1935. Studies on the Helminth fauna of Japan. Part VIII. Acanthocephala I. *Japanese Jl. Zool.*, VI, (2), 247-278.
- 1939. Studies on the Helminth fauna of Japan. Part XXIX. Acanthocephala II. *Japanese Jl. Zool.*, VIII, (3), 317-351.

(Institut de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris
et Station Expérimentale de Richelieu, Indre-et-Loire).