LES *PLASMOBATIDAE* n. fam. (ORIBATES)

PAR

F. GRANDJEAN.

(Paris, France).

I. — INTRODUCTION

Dans un travail de 1929 j'ai décrit le genre *Plasmobates* d'après 4 espèces, *P. pagoda, P. orbiculus, P. transvectus* et *P. cribratus* (**1**, p. 410 à 422, Pl. III à V). Les trois premières sont de la Martinique et la quatrième du Venezuela. *Pagoda* est le type. Je révise maintenant cet ancien travail et en même temps ce que j'ai dit plus tard, à divers propos, du genre *Plasmobates*. On verra plus loin, par l'exposé des nouvelles observations et par de nouvelles figures que des erreurs graves ont été commises et que des caractères très importants n'ont pas été mentionnés.

Les corrections conduisent à séparer *orbiculus* de *pagoda* pour en faire le type du nouveau genre *Orbiculobates* et à considérer une nouvelle famille, les *Plasmobatidae*. Elles conduisent aussi à jeter une doute sur la validité du genre *Solenozetes*, fondé par moi en 1932 avec *P. cribratus* comme type (**3**, p. 653), parce que *cribratus* est insuffisamment décrit et que je ne peux pas le redécrire, son exemplaire unique étant perdu.

La famille des *Plasmobatidae* est certainement riche en espèces. J'en ai trouvé plusieurs nouvelles au Mexique, en 1948, mais décrire ces espèces m'aurait entraîné trop loin et je me suis borné pour elles à un examen rapide afin de préciser la diagnose des *Plasmobatidae* et de me faire une opinion plus étendue sur certains caractères, notamment sur ceux du scalp de la tritonymphe et sur ceux du dessous du corps.

Aucune espèce nouvelle n'est donc décrite. Mes matériaux sont les mêmes qu'en 1929, ou plutôt ce qu'il en reste dans ma collection. Ils sont encore très utilisables.

Je divise les corrections en deux groupes. D'abord les générales, qui s'appliquent aux 4 espèces et dont je parle tout de suite. Les autres sont faites dans les redescriptions.

Une première série de corrections générales consiste à substituer la nouvelle terminologie à l'ancienne. Les hanches sont maintenant les trochanters, les mâchoires ou maxilles les rutellums, l'apodème I le deuxième apodème, l'apodème II le séjugal etc... La sécrétion ou la pellicule exsudée est le cérotégument. Un lapsus répété dans plusieurs publications a fait écrire gnathostome pour gnathosome ou gnathosoma.

Les exuviae sont les scalps. J'ai bien vu en 1929 qu'ils sont réticulés et je les ai distingués du cérotégument, lequel est réticulé d'une autre manière, mais « exuviae » désigne aussi dans mon ancien texte un ensemble constitué par les scalps et par du cérotégument, celui-ci étant prolongé devant les scalps (devant chacun d'eux) par une bande médiane qui couvrait le prodorsum aux stases immatures, entre le notogaster et le sillon rostral. (Pl. III, fig. C ; Pl. IV, fig. F, M, C, K ; Pl. V, fig. B). Une des originalités de la famille est que ces bandes se comportent apparemment comme les vrais scalps, c'est-à-dire comme les scalps cuticulaires. Chaque bande, en effet, se détache de la larve ou de la nymphe, à chaque mue, en même temps que le scalp qui est découpé à cette mue. Ainsi se forme le curieux édifice que j'ai représenté sur mes anciennes figures C et K de la planche IV.

J'ai cru faussement que chacune des bandes prodorsales de cet édifice était formé d'une couche de cérotégument reposant sur une peau lisse, donc sur de la cuticule prodorsale de nymphe ou de larve. Il aurait fallu pour cela que la ligne de déhiscence ne fût pas entièrement contenue dans l'hystérosoma, mais qu'elle franchît le sillon dorsoséjugal, à chaque mue, pour découper la bande prodorsale. Or il est facile de voir que ce caractère très insolite n'existe pas. La ligne de déhiscence est circumgastrique chez les Plasmobatidés comme chez les autres Euphérédermes et les bandes prodorsales ne sont que cérotégumentaires. Chacune d'elles se prolonge en arrière sur toute la surface du scalp de même âge par du cérotégument qui est épais dans une large région bordant le scalp et qui est très mince au centre de celui-ci, le scalp larvaire excepté. J'ai constaté directement, au cours du présent travail, que sur la peau dorsale de l'hystérosoma d'une nymphe quelconque, bien que la nymphe soit couverte par un scalp antérieur, une couche de cérotégument continue s'est formée.

Une autre grave erreur a été d'appeler ptéromorphe, ou ptéromorphe en voie de régression, les grandes apophyses latérales du notogaster. En 1929 je n'avais pas remarqué qu'au sommet de ces apophyses, de chaque côté, débouche la glande latéro-abdominale. Cette erreur a été corrigée en 1934 (**5**, p. 235) mais sans explication ni figure. Je donne maintenant un dessin de la glande pour *pagoda* (fig. 1 B). On voit sur ce dessin que la glande a une paroi propre jusqu'à son orifice. Les lignes parallèles aux bords de l'apophyse, sur mes anciennes figures D et J de la planche IV, sont les contours apparents internes de la cuticule de l'apophyse.

L'apophyse n'est jamais plate comme un ptéromorphe, même chez *pagoda* où elle est le plus aplatie. Elle est épaisse et en général plutôt cylindrique, grossièrement, avec une section transversale arrondie.

Une 3e erreur grave est relative à la fente rostrale. Toutes les espèces ont un

rostre fendu très profondément. J'ai dessiné autrefois la fente chez *orbiculus* et *cribratus* mais je l'ai prise pour une carène (elle est au sommet d'une carène). Chez *pagoda* je ne l'ai même pas dessinée, bien qu'elle existe également. Le petit triangle qui est sur le rostre (Pl. III, fig. A) est le fond très élargi de la fente.

La 4e erreur grave est d'omission. Elle consiste à n'avoir pas étudié le système trachéen, lequel est très remarquable chez les Plasmobatidés à cause de la présence d'une trachée IV et de l'absence de la trachée III. Les trachées sont décrites plus loin pour *pagoda* et *orbiculus*.

II. — PLASMOBATES PAGODA Grandj. 1929

Conservés dans l'alcool à 75° depuis 34 ans mes exemplaires sont encore en bon état, mais leur cérotégument est décoloré, et aussi la couche externe des poils. La décoloration est accompagnée, comme toujours, d'une altération. Les bandes prodorsales attachées aux scalps étaient suffisamment rigides en 1929 pour tenir sans soutien (après 3 ans d'alcool car mes exemplaires ont été recueillis en 1926). Maintenant elles sont très molles, informes, ou n'existent plus.

Adulte.

Cuticule. — Les concavités arrondies à bord franc qui ornent la cuticule du soma sont de deux sortes. Du fond des unes part un macropore tandis que les autres sont à fond plein.

Trachées. — Le système trachéen n'est pas normal. Il se compose d'une trachée I, d'une trachée séjugale en face de laquelle s'ouvre un saccule et d'une trachée IV.

La trachée IV est facile à voir sans dissection dans les orientations latérale et ventrale de l'Acarien, pourvu qu'on ait enlevé les pattes (fig. 1 A). Elle se termine en arrière sans s'élargir. Elle est courte, tantôt un peu plus que sur la figure 1 A et tantôt un peu moins. Je ne crois pas qu'il faille l'appeler une brachytrachée car dans ses deux tiers distaux elle a exactement le même aspect et le même diamètre que les trachées I et *sj*, qui sont sûrement des trachées ordinaires. Dans son tiers proximal elle est très large et elle débouche par un grand stigmate à la surface cotyloïde du 4e acetabulum.

Pour la trachée I il faut disséquer. Cette trachée part de la convexité antérieure de la paroi acétabulaire I (c'est-à-dire de la surface cotyloïde de l'acetabulum I) et elle se dirige d'abord en avant, mais elle revient tout de suite en arrière, se repliant sur elle-même. Après le coude, où elle m'a paru avoir un plus grand diamètre, elle prend sa largeur normale, qui est faible, et elle se dirige vers la surface prodorsale. C'est une longue ou assez longue trachée qui s'est toujours brisée dans mes dissections de sorte que je ne sais pas si elle pénètre dans l'hystérosoma et comment elle se termine.

On voit la trachée séjugale *sj* par transparence dans les bonnes préparations, surtout quand l'orientation est latérale, mais il faut ensuite disséquer pour mieux comprendre. La trachée part de l'apodème séjugal, au fond du vestibule habituel. Le vestibule n'est pas très plat et le stigmate séjugal est discernable de l'extérieur. La trachée *sj* est mince, molle comme la trachée I. Je ne l'ai vue qu'en partie. Elle se dirige d'abord du côté antiaxial parallèlement à la paroi du corps, entre les pattes II et III.

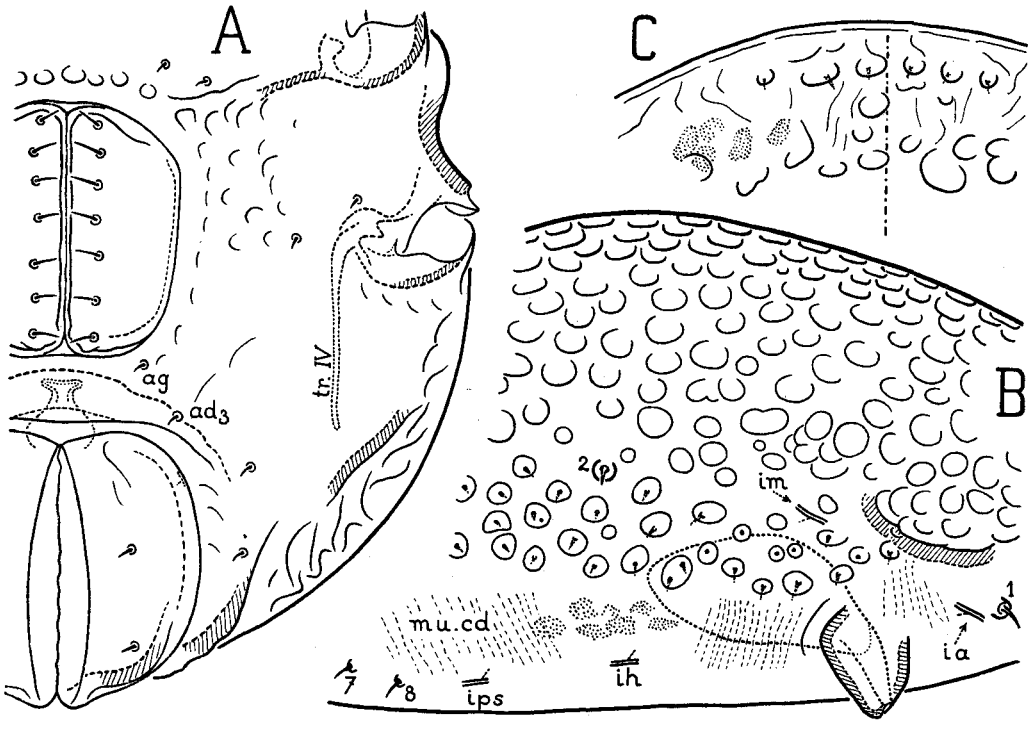


FIG. 1. — *Plasmobates pagoda* GRANDJ. — A (× 530), opisthosoma ventral ; le notogaster et les pattes sont enlevés ; *tr. IV*, trachée. — B (× 500), notogaster séparé vu latéralement, partiel, pour montrer l'apophyse latérale et la glande ainsi que la zone de concavités à macropore ; *mu. cd*, passage de la zone circumdorsale (latérale et postérieure) d'impressions musculaires ; quelques impressions sont dessinées au-dessus de la lyrifissure *ih* ; des lignes parallèles en pointillé ont été mises par endroits pour représenter des fibres musculaires ; *1* et *2* sont des poils. — C (× 500), groupe antérieur de concavités à macropore sur le même notogaster, vu dorsalement ; quelques impressions musculaires sont dessinées à gauche.

Son stigmate (celui du vestibule) n'est pas exactement au fond du sillon séjugal. Il est un peu devant et en face de lui, très près, sur le flanc postérieur du sillon, s'ouvre un saccule allongé qui se dirige en arrière. Le saccule est plus ou moins long et de forme très variable, incommode à observer. Il est en général plus étroit à son ouverture, ensuite plus large, en caecum ovoïde faiblement enflé.

Aucune trachée ni organe trachéen quelconque ne part des acetabula II et III.

Prodorsum. — J'ai fait 2 nouvelles figures pour le rostre (fig. 2 C, 2 D). La fente est mince et ses bords se recouvrent habituellement sur une partie de leur longueur en avant. En arrière elle s'élargit brusquement et s'arrête. Le fond de la fente est un trou de la cuticule qui se projette en gros, dans l'orientation dorsale, sous la forme d'un triangle. Dans le détail on constate que le bord de la fente,

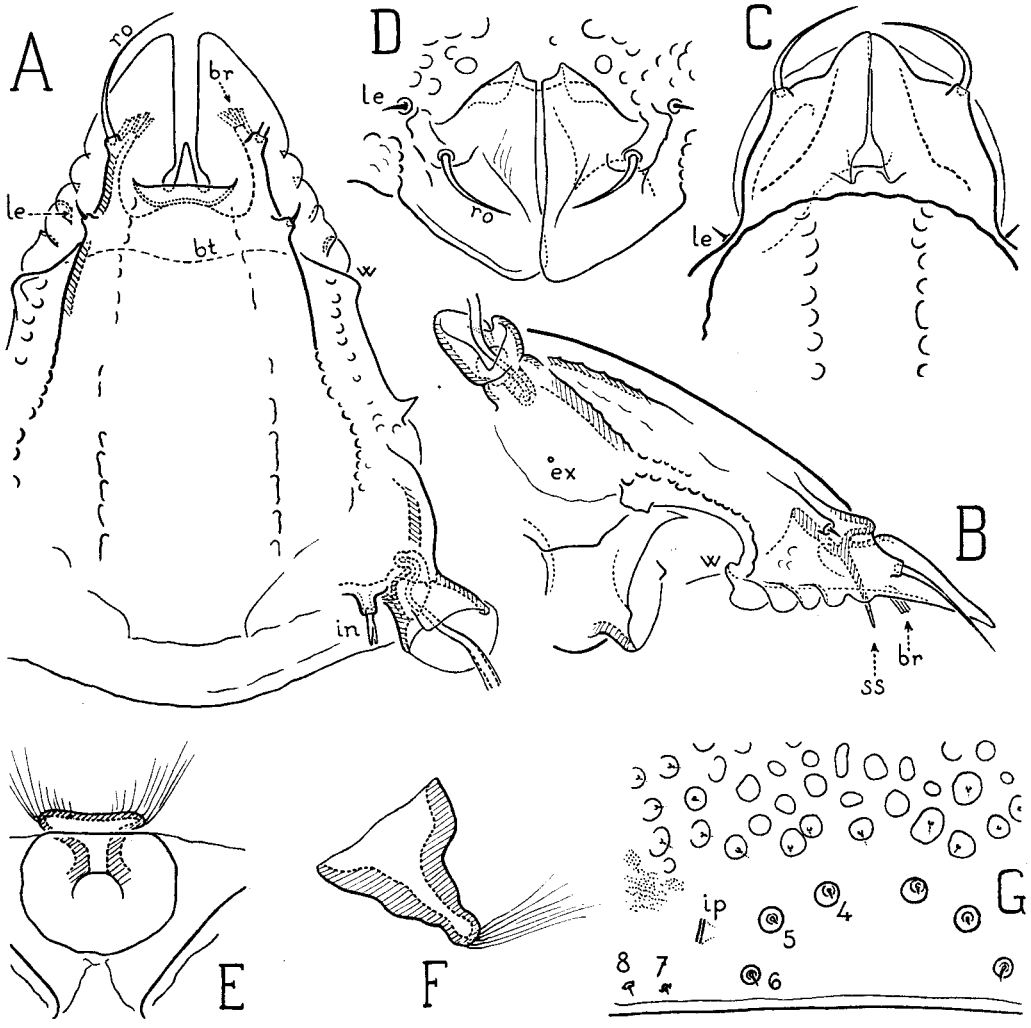


FIG. 2. — *Plasmobates pagoda* GRANDJ. — A (× 500), prodorsum de la tritonymphe, séparé et vu de dessus. — B (× 500), le même, latéral, avec une partie de la région pleurale du propodosoma ; les pattes sont enlevées. — C (× 500), rostre de l'adulte, vu de dessus ; *le*, poil lamellaire. — D (× 500), le même, vu de devant. — E (× 910), organe préanal vu sur une paire de volets anaux séparés du bouclier ventral ; les volets anaux sont ouverts mais l'organe est à peu près dans la même orientation que sur la figure 1 A. — F (× 910), le même organe vu latéralement. — G (× 500), notogaster de l'adulte vu de derrière pour montrer les 6 poils en demi-cercle et le passage de la zone de concavités à macropore ; quelques impressions musculaires sont dessinées à gauche.

de chaque côté, se relève et dépasse le fond, lequel est marqué par la base transversale du triangle. L'animal semble avoir, derrière le triangle, en surplomb du sillon rostral (qui est très profond) une paire de petites protubérances rapprochées et pointues. Les pointes sont les projections des bords de la fente. Elles sont séparées sur les figures 2 D et 2 C par une dépression à bords abrupts qui représente le trou.

Dans mon ancienne description j'ai parlé d'un groupe de 6 marques claires qui est sur le prodorsum « en arrière de la ligne des pseudostigmates » (**1**, p. 412). C'est un groupe d'impressions musculaires. Ces marques, naturellement, sont à la face interne de la cuticule. Elles ne sont pas de la même sorte que les concavités arrondies qui ornent ailleurs cette cuticule, contrairement à ce qu'on pourrait croire d'après la figure A de la planche III.

Notogaster. — Les concavités à macropore sont toutes sur le notogaster. En avant on en voit un petit nombre (6 par exemple comme sur la figure 1 C), alignées transversalement près du bord antérieur. Les autres, beaucoup plus nombreuses, occupent une zone latérale et postérieure qui est représentée par les figures 1 B et 2 G. Cette zone commence au niveau des grandes apophyses *gla*, au-dessus de celles-ci, et elle contourne le notogaster en arrière. Elle est plus large sur les flancs, le nombre des concavités à macropore allant jusqu'à 4 en hauteur dans cette région (exceptionnellement même jusqu'à 5) tandis qu'à la traversée du plan de symétrie, au-dessus des 6 poils postérieurs en demi-cercle, elle est réduite à un seul rang de concavités.

Les concavités à macropore sont identiques, les macropores mis à part, aux autres concavités, et leur distribution, leurs tailles et leurs formes sont aussi peu régulières. La zone poreuse n'est d'ailleurs pas séparée de la zone sans macropores qui la surmonte et qui remplit toute la région centrale du notogaster (fig. 1 B).

Au-dessous de la zone poreuse, parallèlement à cette zone, passe la zone *mu. cd* à impressions musculaires, car les pores sont destinés à l'aération des muscles. Les impressions musculaires sont très pâles, imprécises. Les muscles en partent sous de petits angles, très obliquement. Dans la zone circumdorsale *mu. cd* le notogaster n'a pas de concavités à sa surface. Il est lisse, presque uni et il reste tel, du côté *trans*, jusqu'au bord lui-même.

Le sillon en arc de cercle qui est parallèle au contour antérieur du notogaster (**1**, p. 412) est le plus profond à son extrémité antiaxiale, de chaque côté. On voit cette extrémité sur la figure 1 B, au-dessus de la lyrifissure *ia*. Le sillon est partout large, sans bords précis. Il s'atténue à mesure qu'il se rapproche du plan de symétrie. A la traversée de ce plan il est faible et même parfois nul. Les variations individuelles sont nombreuses.

Les poils gastronotiques sont au nombre de 16, dont 10 en arrière près du bord, entre les lyrifissures *ips*, et 6 dorsaux. Faute de pouvoir les déterminer, c'est-à-dire de pouvoir leur donner des notations dans l'un des systèmes utilisés pour les autres Oribates, je les numérote arbitrairement comme l'indiquent les

figures 1 B et 2 G. Les dorsaux sont *1*, *2* et *3*. Les autres, que nous appellerons ceux du groupe postérieur, ou pygidial, ont les numéros de 4 à 8. Le poil *3* n'est pas sur les nouvelles figures. Il n'est représenté que sur l'ancienne figure A de la planche III. Sur cette ancienne figure, qui est juste, on voit de chaque côté 5 poils qui sont de l'avant à l'arrière les poils dorsaux *1*, *2* et *3*, puis les poils *4* et *5* du groupe postérieur, ces derniers sur le contour apparent.

Les poils gastronotiques sont tous très petits. On peut même les dire minuscules. Mais plusieurs d'entre eux sont juchés sur des tubercules très saillants (fig. A et B, Pl. III). Six d'entre eux, dans le groupe postérieur, sont alignés en demi-cercle parfait (fig. 2 G). Les poils *4* et *5* sont sur les plus gros et les plus hauts tubercules.

Caractères ventraux et latéraux. — La figure 1 A donne les caractères ventraux pour l'opisthosoma. Chaque volet génital porte 7 poils et non 6, contrairement à mon ancienne figure B de la planche III. Un poil aggénital manque parfois d'un côté. Il en est de même, plus rarement, pour un des poils adanaux. Ces poils n'ont pas des positions très constantes mais ils sont toujours à peu près comme sur la figure, l'antérieur ad_3 très en avant.

Pour voir nettement les lyrifissures *iad* il faut enlever les volets anaux. Elles sont cachées sous ceux-ci au bord du trou circumanal. Sur la figure 1 A j'ai représenté cela d'une façon approximative et un peu conventionnelle. Il ne faudrait pas croire que ces lyrifissures sont sur les volets anaux.

L'organe préanal est d'un type commun, en entonnoir à parois épaisses. Le fond de l'entonnoir est un caecum qui s'élargit transversalement de sorte qu'on peut le dire bifide (fig. 2 E, 2 F). Du caecum partent des tendons très fins.

Le pore des volets anaux dont je parle pour *orbiculus* (il représente la lyrifissure *ian*) est ici très peu distinct. Je n'ai pas réussi à le voir sur certains volets. Sur d'autres il existe certainement, pâle et flou, son ouverture étant à peu près au même endroit que chez *orbiculus*, mais plus rapprochée du bord antiaxial du volet, et plutôt même sur ce bord. Les difficultés d'observation sont probablement dues à cette position extrême et incommode. Ce sont les mêmes que pour la lyrifissure *iad*.

J'ai mal vu l'ovipositeur, toujours contracté dans mes préparations. Au lieu d'avoir le plissotement fin et tremblé habituel sa gaine a une surface ondulée largement, faiblement et très irrégulièrement, les ondulations étant même par endroits transversales ou méandriformes. Ses poils τ et ψ sont très petits, tous éloignés des extrémités des lobes. Les poils *k* sont absents.

Je n'ai pas étudié le pénis. J'ai seulement constaté que les mâles sont aussi nombreux que les femelles.

La formule coxisternale est (3-1-3-2). Les pedotecta manquent ainsi que le tutorium et le discidium. Devant l'acetabulum II on remarque une forte saillie ronde. Chez certains individus la saillie est surplombante en avant (extrêmement peu) et son contour apparent antérieur, examiné dans l'orientation latérale, est

anguleux. Cette saillie représente celle, plus accentuée, qui est désignée par *bl* sur les figures 4 A, 5 A et 5 B d'*orbiculus*.

Sur les côtés du propodosoma, au-dessous des bothridies, j'ai signalé à tort, autrefois, 2 très petits poils (**1**, p. 412). Ces poils n'existent pas. A leurs places on voit 2 marques dans la chitine. La plus haute est un vestige alvéolaire minuscule, celui du poil exobothridique. Il est désigné par *ex* sur la figure 4 A d'*orbiculus*. La plus basse, plus large et plus accentuée, désignée par *z* sur la même figure, est l'orifice de la glande supracoxale qu'on trouve communément chez les Oribates à cette place. La marque *z* est sur une saillie de la cuticule.

Gnathosoma et ses appendices. — La mandibule est bien comme sur mon ancienne figure F de la planche III. Elle ne porte aucun poil. Elle a un organe de Trägårdh assez gros, épais.

Le palpe est remarquable par son tarse très petit et ses eupathidies très grandes, à large canal (fig. 3 A). Le solénidion est libre, courbé. Sauf au tarse, où le poil *lt''* est absent, la chaetotaxie est normale. Dans l'orientation particulière de la figure 3 A (voir la légende de cette figure) la divergence des grandes eupathidies est accentuée et le tarse, ainsi que le tibia, sont un peu raccourcis et arrondis.

L'infracapitulum est suctoriel, du type *Pelops*, avec le tube court. On remarque le peigne sur les rutellums foliacés[1]. J'ai fait la figure du dessous de l'infracapitulum pour la tritonymphe (fig. 3 C) à cause de la présence, aux stases nymphales, de la carène *kb* dont je parle plus loin. Chez l'adulte cette carène n'existe pas, le menton est plus grand derrière les carènes *kc*, qui existent, et le poil *m* est implanté plus haut, plus près de l'aisselle du palpe. On a comme chez la tritonymphe une carène postérieure *cop* (de coaptation à la mentonnière) et la petite carène transversale qui est sur la joue devant le poil *a*. Les carènes *kc* rejoignent les carènes *coh*, lesquelles se raccordent en arrière à la carène *cop*. La carène *coh*, de chaque côté, est la carène de coaptation du menton au bord latéral du camérostome. Elle est prolongée en avant, sur la joue, par la carène *cog* habituelle.

Les carènes *coh*, puis *cog*, tombent sur le contour apparent latéral de l'infracapitulum quand celui-ci est vu de dessous. Dans cette orientation, celle de la figure 3 C, les bases des poils *m* et *a* sont directement visibles. On remarque la grosseur du poil *a*. L'implantation de ce poil est assez exceptionnelle, plus en arrière que d'habitude et plus près du contour apparent antiaxial de la joue.

Pattes. — A mes anciennes figures des pattes IV et I, très sommaires (fig. A et B, Pl. IV), j'ajoute une figure partielle de la patte I (fig. 3 B). Les pattes sont assez courtes, épaisses, à surface lisse, unie, sans concavités.

Aux antérieures I et II les trochanters et les fémurs ont des crispins. Le cris-

1. J'ai supposé en 1931 (**2**, p. 138) que les mouvements élastiques des parois du tube, c'est-à-dire des joues et des rutellums, avaient un rôle important dans la succion, et même le rôle principal, mais j'ai corrigé depuis longtemps cette faute. Que la manducation soit suctorielle ou non, l'absorption des aliments est toujours due à un appel aspiratoire qui est provoqué par la contraction des muscles du pharynx.

pin du trochanter est dessiné sur la figure 5 B, à gauche, pour *orbiculus*. On aurait la même figure pour *pagoda*. C'est un large tectum qui fait un peu plus de la moitié du tour de l'article, du côté antiaxial, c'est-à-dire en arrière. Il protège

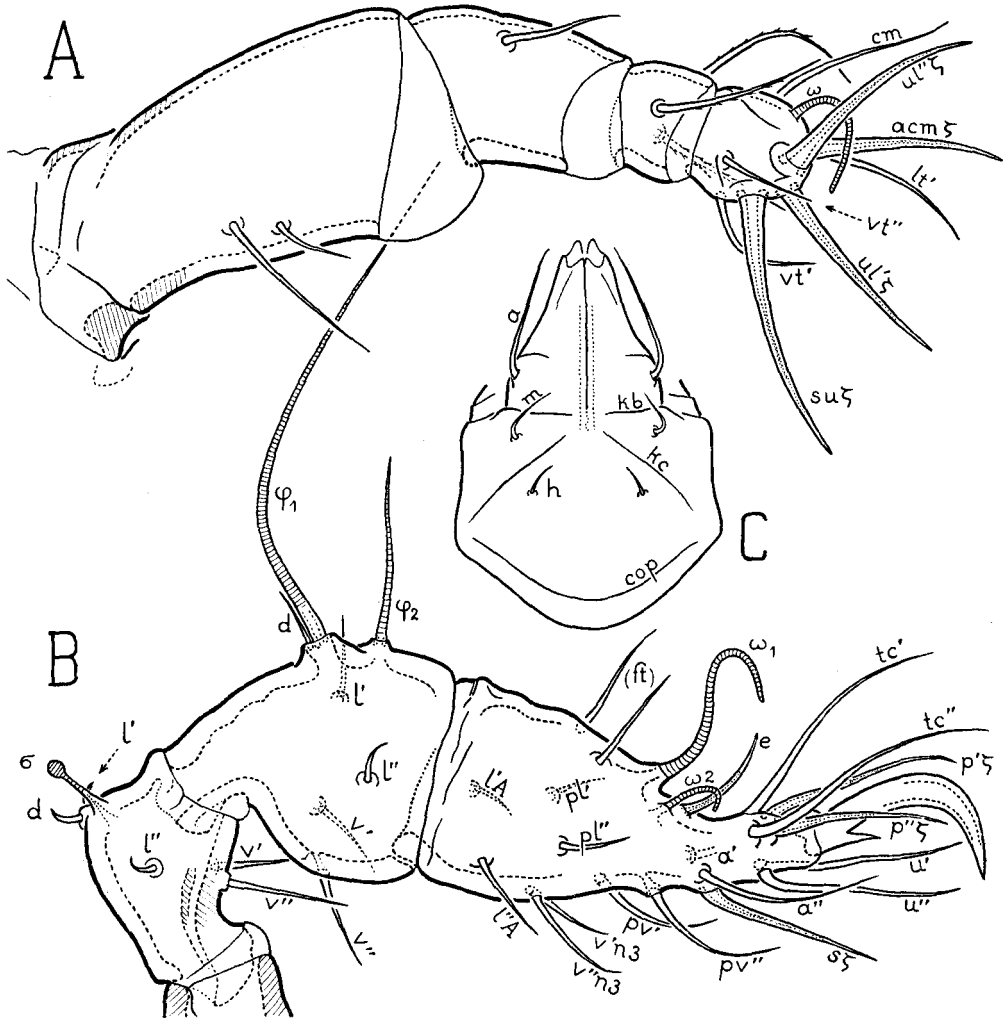


FIG. 3. — *Plasmobates pagoda* GRANDJ. — A (× 1510), palpe droit ; il est dessiné tel qu'on le voit sur un capitulum distendu orienté latéralement, de sorte qu'il n'est pas projeté sur son plan de pseudosymétrie ; les articles sont tous vus un peu ventralement et les distaux, le tarse en particulier, avancent du côté antiaxial ; la lyrifissure est cachée, visible seulement par transparence ; elle n'est pas dessinée. — B (× 980), patte I droite latérale, partielle. — C (× 910), infracapitulum de la tritonymphe, séparé et vu de dessous.

l'ouverture de l'acetabulum. Le crispin du fémur est dorsal et antiaxial. Je l'ai représenté sur l'ancienne figure B précitée. Il est large aussi et protège l'articulation au trochanter.

L'articulation du tarse au tibia, à toutes les pattes, ne permet que des mouvements très faibles. La peau synarthrodiale est réduite et c'est en arrière que les tarses, à peu de chose près, ont leur plus grande hauteur et largeur. De là résulte que les contours apparents d'un tarse ,dans toutes les orientations et positions des pattes, prolongent les contours apparents du tibia comme s'il y avait un tibio-tarse.

Il n'y a pas de tibio-tarse car la prolongation, quoique meilleure à II-III-IV qu'à I, est toujours imparfaite. Sur les contours apparents dorsal et ventral on voit sans difficulté la limite entre les deux articles. On la voit bien aussi sur les faces latérales.

Au repos, l'animal plie chacune de ses pattes au génual et la surface ventrale du tibia et du tarse vient toucher la surface ventrale du fémur. Celle-ci est aplatie par coaptation, et même un peu creusée, de sorte qu'une paire de carènes latéro-ventrales s'est formée sur chaque fémur. Ces carènes sont larges, arrondies, et elles ne sont pas discernables dans toutes les orientations. La carène qui est du côté paraxial est plus accusée que l'autre aux fémurs I et II.

Les fémurs et les trochanters III-IV ont seuls des aires poreuses. Ce sont des aires poreuses assez petites, franchement latérales (paraxiales) aux fémurs I et II, postérieures aux fémurs III et IV. A ces derniers fémurs elles sont en face des trochanters et dans l'orientation latérale ordinaire (antiaxiale) on les voit par transparence le long de la convexité qui surplombe le pédoncule, un peu derrière la coupe optique du tégument. Dans la même orientation l'aire poreuse des trochanters III et IV est en arrière et elle tombe sur le contour apparent.

Les poils sont en général petits sauf aux tarses. Voici leurs formules : I (1 — 5 — 5 — 5 — 20 — 1) ; II (1 — 5 — 4 — 4 — 14 — 1) ; III (2 — 3 — 3 — 4 — 13 — 1) ; IV (1 — 3 — 3 — 4 — 13 — 1). Les solénidions ont les formules normales.

Les σ et les φ ont des compagnons, même φ_1 comme on le voit sur la figure 3 B. Le compagnon de φ_1 est mince, petit, accolé au solénidion dans le même alvéole. Les deux phanères restent accolées si l'on arrache φ_1 (après chauffage dans l'acide lactique).

Les autres groupes $d\varphi$ sont aussi dans un même alvéole mais les poils d sont encore plus petits, minuscules, et les φ sont courts, en massue. La massue n'est guère moins accentuée à φ IV qu'au σ de la figure 3 B. Elle est plus allongée à φ II et à φ III.

Les groupes $d\,\sigma$, à I-II-III sont comme sur la figure 3 B. Les deux phanères sont voisines mais moins rapprochées que dans les groupes $d\,\varphi$ et elles ont des alvéoles distincts.

Les chaetotaxies sont normales. Aux fémurs I-II les 5 poils sont d, bv'', l', l'' et v''. Aux fémurs III-IV ce sont les poils d, ev' et l'. Les génuaux ont le verticille complet $d(l)(v)$ à I seulement. Le poil v'' manque au génual II (4 poils) et les poils v'' et l'' aux génuaux III-IV (3 poils). Les tibias n'ont également le verticille complet $d(l)(v)$ qu'à I. Aux autres tibias un poil paraxial manque. C'est probablement l' à II et sûrement l'' à III-IV. Le groupe $d\,\varphi$ II est implanté très en arrière sur le dos du tibia.

A tous les tarses on remarque l'absence des poils itéraux. Les poils tectaux sont implantés juste derrière les proraux. Si le tarse I a 20 poils malgré l'absence des itéraux, c'est qu'il a 4 poils accessoires, ceux désignés par *l'A*, *l''A*, *v'n*3 et *v''n*3 sur la figure 3 B. Le seul autre poil accessoire est celui du tarse II. Il est latéral anti. Au tarse III, où les deux poils fastigiaux sont conservés, le poil *ft'* est implanté bas du côté antiaxial. C'est un caractère commun. On retrouve *ft'* au tarse IV, implanté encore plus bas et plus en arrière.

Les 3 eupathidies du tarse I (*p'*, *p''* et *s*) sont longues, épaisses, à large canal (fig. 3 B). Le famulus *e* qui est grand, a aussi un large canal. Il ne se distingue pas d'une eupathidie pour la structure chitineuse.

Aux autres tarses il n'y a pas d'eupathidies. Les poils *tc* sont particulièrement grands et larges, à barbules [1], et leur axe actinochitineux est grêle, sauf à la base où il occupe brusquement toute l'épaisseur du poil de sorte qu'il semble y avoir là une petite difformité. Les poils (*u*), *s* et (*p*) ont la même structure. Ils sont moins grands, les poils (*p*) surtout. Les poils (*a*) sont un peu derrière le poil *s*, ce qui est exceptionnel puisque ce dernier poil n'est pas une eupathidie. On remarque aussi, à tous les tarses, que la paire (*pv*) a une disjonction antiaxiale.

Le solénidion ω_1 I est toujours courbé en col de cygne. Au tarse II celui des deux ω qui est un peu devant l'autre est le plus paraxial.

L'ongle unique fortement denté est beaucoup plus gros aux pattes II-III-IV qu'à la patte I. On voit cela sur mes anciennes figures A et B de la planche IV. Le tendon *ti* n'est pas guidé en arrière.

Développement.

Faute de la larve, étudiée incomplètement en 1929, aujourd'hui perdue, je n'ai observé de nouveau que les trois nymphes.

Dans mon ancien texte j'ai parlé du notogaster des nymphes. Il s'agit naturellement de la région dorsale de l'hystérosoma. La marque ronde au-dessus de la hanche IV, c'est-à-dire la marque *gla*, n'est pas en forme de cratère avec un mamelon au centre. La glande latéro-abdominale est simplement entourée, à son ouverture, d'un anneau scléritisé assez gros et très saillant, tronconique, avec le plus petit diamètre à l'extrémité distale. L'orifice est simple comme chez l'adulte, non dilaté, sans aucune différenciation à ses bords.

Les nymphes ont une paire de trachées *sj* (fig. 7 A). De chaque côté la trachée part d'une grosse vésicule arrondie qui s'ouvre au fond d'un pli séjugal. Je ne sais pas si la trachée est longue ou courte, ni comment elle se termine.

La forme du stigmate, c'est-à-dire celle de l'ouverture de la vésicule dans le pli, est difficile à bien voir. J'ai seulement constaté que le stigmate n'est pas

1. Sur la figure 3 B, à I, je les ai dessinés trop minces dans leur partie médiane et distale, mais ils sont réellement beaucoup plus minces qu'aux autres pattes.

exactement au fond du pli. Il est sur la paroi postérieure, près du fond, et la vésicule fait saillie derrière le pli, très fortement. Elle ne fait aucune saillie en avant. Sur l'animal entier mis dans l'orientation ventrale on la voit bien par transparence.

Le pli séjugal se projette entre les lignes *ou* et *ff* de la figure 7 A. La ligne *ou* est son ouverture à la face ventrale et la ligne *ff* son fond. Ses parois sont fortement bosselées, noduleuses, quoique parallèles et séparées par un mince intervalle, lequel est probablement rempli par du cérotégument, mais où l'air pénètre. Les lignes fermées arrondies que j'ai dessinées sur le pli (elles ont des formes et des positions quelconques) sont les bosses. Celles-ci sont beaucoup plus clairement discernables en projection ventrale ou latérale et on constate qu'elles font suite à des bosses extérieures semblables qui occupent la surface de l'épimère III le long du sillon séjugal.

Les parois du pli sont en cuticule ordinaire. Elles ne sont pas poreuses. La structure n'est donc pas ici celle d'un apodème poreux à double paroi du fond duquel partirait une trachée. Il ne faut pas dire non plus que le pli équivaut à un apodème car il y a un véritable apodème séjugal, plein et diaphane, dont le bord libre est la ligne *bs* de la figure 7 A. L'apodème prolonge le pli, en profondeur, du côté paraxial de la vésicule, jusqu'à la vésicule elle-même. Il n'existe pas de l'autre côté.

La figure 7 A a été faite pour une tritonymphe. On aurait la même pour les autres nymphes.

Le prodorsum des nymphes (fig. 2 A, 2 B) est un sclérite presque incolore (très légèrement teinté de jaune) qui est beaucoup moins bombé que le prodorsum de l'adulte, mais qui lui ressemble par sa forme générale, ses grandes bothridies en oreilles, son rostre fendu et les files de concavités à sa surface. Ces dernières sont moins belles que chez l'adulte, plus petites, plus irrégulières. Les poils sont les mêmes, exactement, et ils sont implantés aux mêmes endroits. Le sensillus est peut-être un peu plus long, mais ce n'est pas sûr car il y a des différences individuelles.

Le rostre est remarquable. Pour le bien comprendre il faut l'observer au moins dans deux orientations différentes. Son aplatissement (fig. 2 B) ne l'empêche pas d'être limité en arrière, transversalement par une gorge très profonde (le sillon rostral). La cuticule prodorsale est même en surplomb derrière cette gorge, qui est courte, car elle n'existe qu'entre les deux carènes qui portent en avant les poils rostraux (fig. 2 A).

La fente est plus ouverte que chez l'adulte. Elle va aussi loin en arrière. De son fond élargi part vers le bas un étrange processus qui manque chez l'adulte. Le processus, désigné par *ss* sur la figure 2 B, est un morceau de la cuticule qui semble avoir été découpé dans le limbe rostral en même temps que la fente, puis rabattu. Il est plus large qu'épais, assez pointu, suffisamment long pour qu'on voie directement son extrémité quand le rostre est orienté latéralement. Il se

projette en raccourci sur la figure 2 A tandis qu'il a toute sa longueur sur la figure 2 B.

Une autre singularité est la présence, à la face inférieure du tectum rostral, de chaque côté, en *br* (fig. 2 A, 2 B) d'un groupe d'excroissances allongées, quasi parallèles, rapprochées les unes des autres dans une petite surface, comparable à une brosse minuscule à soies rudes, épaisses et peu nombreuses.

Une troisième singularité, qui m'a moins surpris car je l'ai déjà rencontrée ailleurs, est que le bord du capuchon rostral est élégamment plissé et festonné sur plus de la moitié de sa longueur, jusqu'à l'angle capitulaire *w*. Les plis se recouvrent l'un l'autre, de l'avant à l'arrière, très peu, mais nettement comme l'indiquent les figures 2 A et 2 B.

La peau des nymphes, sur le dos de l'hystérosoma et dans toute la région gastronotique, est incolore, lisse, diaphane, sans rien de scléritisé sauf à l'ouverture de la glande *gla*. Elle donne l'impression d'être fine. En réalité elle n'est guère moins épaisse que la cuticule de l'adulte.

Les nymphes ont 18 poils gastronotiques, donc une paire de plus que l'adulte. On retrouve les poils dorsaux *1*, *2* et *3*. La paire de longs tubercules bifides que j'ai représentée en E sur la planche IV de mon ancien travail existe bien, aussi accentuée sur la protonymphe que sur les deux autres nymphes. Ses 2 poils, sur chaque tubercule, sont presque certainement les poils *4* et *5* de l'adulte.

Les poils ps_2 et ps_3 sont reconnaissables sans ambiguïté sur les nymphes car ils occupent les places qu'ils ont habituellement à ces stases, mais l'un d'entre eux manque parfois d'un côté. De ce côté la nymphe n'a alors que 8 poils gastronotiques, comme l'adulte. Cela autorise à penser que la paire nymphale manquant chez l'adulte est une paire ps_2 ou ps_3.

Les poils adanaux, au nombre de 3 paires sur la trito et la deutonymphe, occupent des positions normales derrière *iad*. Ils manquent sur la protonymphe (où ils seraient paraproctaux). De même, les poils anaux, au nombre de 2 paires sur la tritonymphe, manquent sur la deutonymphe. Il y a donc atrichosie aux stases proto et deutonymphale. Je n'ai vu sur les paraproctes, à ces stases, aucun vestige.

Les poils aggénitaux répondent à la formule (0 — 0 — 1 — 1) et les génitaux à la formule (1 — 4 — 6 — 7). Les papilles n'ont rien de particulier. Les lèvres prégénitales ont à un faible degré, confusément, à leurs bords, la sculpture superficielle que je signale plus loin chez les nymphes d'*orbiculus*.

Aux trois stases nymphales on voit distinctement derrière la patte III, de chaque côté (non derrière les autres pattes), un organe interne plat qui est près de la surface. Cet organe ressemble par sa forme à celui que j'ai désigné par *gl. p* chez *Eulohmannia Ribagai* (**6**, p. 301, fig. D) et considéré comme une glande coxale. On le voit sur sa tranche quand l'Acarien est dans l'orientation ventrale. Il débouche à l'aisselle de la patte, ou peut-être dans l'acetabulum.

Les sclérites coxaux sont très pâles. Leurs limites paraxiales sont cependant nettes, précises, car elles sont bordées, probablement épaissies. Les formules

coxisternales sont (3 — 1 — 3 — 2), (3 — 1 — 3 — 2) et (3 — 1 — 2 — 1), respectivement. La peau sternale est molle, incolore, lisse.

La surface ventrale de l'infracapitulum (fig. 3 C) a des caractères qui étonnent au premier abord. On y voit une ligne transversale *kb* qui n'existe pas chez l'adulte et qui ressemble à une articulation labiogénale de diarthrie car elle atteint la base du palpe. Le capitulum est pourtant suctoriel chez les trois nymphes comme chez l'adulte, avec les mêmes rutellums foliacés.

En regardant mieux et dans plusieurs orientations on constate que cette ligne transversale est seulement une carène. Elle ne sépare pas la joue du menton puisque le poil *m*, qui est un poil de la joue, est derrière elle. Du côté paraxial elle n'atteint pas la commissure *Ji*. La structure est donc bien, malgré l'apparence, conforme au type suctoriel *Pelops*.

Les autres carènes sont celles de l'adulte avec quelques différences. La carène *coh* est ici plus courte et elle n'atteint pas la carène *cop* en arrière. La carène *kc* s'efface plus vite à ses deux bouts.

Les mandibules des nymphes sont pareilles à celles de l'adulte. Les palpes aussi, sauf que l'eupathidie *su*, la plus tardive, se forme sur la deutonymphe. C'est un poil ordinaire assez petit sur la protonymphe.

Les pattes des nymphes ont des trochanters sans crispin. Leurs fémurs n'ont pas non plus le grand crispin dorsal et antiaxial à I-II. On voit cependant une petite carène à la place de ce crispin.

Aux crispins près les formes des articles ne sont guère changées. On retrouve les tibio-tarses imparfaits. Aux apotèles on a les mêmes ongles dentés dès la protonymphe.

Les groupes *d* σ et *d* φ sont comme chez l'adulte. Au tibia I on remarque seulement que le poil compagnon *d* est beaucoup plus long. Il est accolé à φ_1 de la même manière.

Au tarse I on constate que les 4 poils accessoires de l'adulte n'appartiennent pas au même verticille. Les deux latéraux (*l*) se forment sur l'adulte et les deux ventraux (*v*) sur la tritonymphe. Le poil *s* est non seulement eupathidique sur la tritonymphe mais aussi sur la deutonymphe, ce qui est exceptionnel.

Au tarse II on constate l'absence du poil accessoire sur la tritonymphe. C'est donc un poil *l'' A*. Au tarse III de la tritonymphe on a bien le même poil *ft'* que chez l'adulte, mais ce poil manque sur le tarse IV à la même stase.

La formule de la 4^e patte de la protonymphe est (0 — 0 — 0 — 0 — 7).

La larve de *pagoda* diffère beaucoup des nymphes si l'on en juge par mon ancienne figure F de la planche IV. Son rostre, en particulier, ne doit pas avoir les caractères spécialisés décrits plus haut chez les nymphes.

J'ai noté autrefois sur un croquis qu'elle a 11 paires de poils gastronotiques (les poils *ps* ne sont pas comptés comme gastronotiques à cette stase car ils sont paraproctaux s'ils existent). Elle n'est que bidéficiente et elle porte, naturellement, les poils centrodorsaux. Sa chaetotaxie est apparemment normale. Rien ne

rappelle, à la stase larvaire, la concentration pygidiale qu'on observe ensuite, derrière l'ouverture anale chez les nymphes, à l'extrémité postérieure du notogaster chez l'adulte.

Les paraproctes sont glabres. L'atrichosie de *pagoda* est donc à 3 niveaux. Il ne faut pas exclure, faute d'observations nouvelles, qu'il y ait encore sur la larve des vestiges de poils pseudanaux.

Scalps.

Pour le scalp larvaire j'ai fait une figure (fig. 7 B) afin de montrer ses bosses dorsales et sa chaetotaxie. Entre les bosses il y a 3 sillons, ceux que j'ai marqués sur mon ancienne figure F de la planche IV. Les 8 poils, de chaque côté, sont très petits, sauf le dorsal postérieur *dp*. Pour les notations je m'explique plus loin, aux Remarques.

Les 3 fortes carènes périphériques que l'on voit à l'ensemble des scalps appartiennent aux scalps nymphaux. Le scalp larvaire ne porte aucune trace de ces carènes.

Une carène périphérique se rapproche du bord du scalp en arrière et elle s'efface dans la région pygidiale. En avant et latéralement elle est surplombante et exagérée par du cérotégument. Elle est soulignée en outre, sur les scalps de la proto et de la deutonymphe, par une nervure qui en suit la ligne de faîte. La nervure est double, consistant en 2 nervures parallèles, rapprochées, fortes, chacune d'elles de même aspect et de la même nature que les côtés polygonaux des alvéoles.

Au scalp tritonymphal, la carène périphérique est moins saillante, mais elle est aussi exagérée par le cérotégument. La double nervure est beaucoup plus pâle. On ne la voit pas bien partout. Elle s'efface plus vite en arrière.

Les scalps de la larve, de la proto et de la deutonymphe sont entièrement réticulés, fermes, faciles à séparer ensemble et les uns des autres. Il n'en est pas de même pour celui de la tritonymphe. Malgré de nombreux essais je n'ai pas réussi une seule fois à obtenir ce dernier scalp en entier. Cela vient un peu de ce qu'il est étroitement appliqué à la surface du notogaster, mais la principale raison est qu'il est beaucoup plus mince que les autres, beaucoup plus fragile, sauf peut-être en avant, où il est bien réticulé. En arrière et sur les côtés, d'après les lambeaux que j'en ai eus, il n'est pas réticulé. Dans sa région centrale, il l'est, mais sa réticulation est grêle, c'est-à-dire que les parois des mailles sont minces, comme si on avait tracé le réseau avec une plume très fine. La minceur des parois rend les mailles plus polygonales. Elles perdent l'arrondi qu'elles ont habituellement à leurs angles.

Vu de dessus un scalp isolé de proto ou de deutonymphe a une forme en écusson avec le bord antérieur convexe, à plus forte courbure quand il traverse le plan de symétrie. Sur le scalp de la tritonymphe j'ai seulement constaté que le bord antérieur est simple, sans trace de l'échancrure qu'il a chez *orbiculus*.

Sur un quelconque des trois scalps nymphaux on compte sans difficulté 14 poils, tous très petits. Ce sont les gastronotiques des nymphes moins ps_2 et ps_3. Les poils dorsaux *1*, *2* et *3* sont au-dessus de la carène périphérique. Quant aux poils ps_2 et ps_3 je rappelle qu'ils ne peuvent être sur un scalp de nymphe, en structure normale, parce que la ligne de déhiscence coupe l'alignement pseudanal d'une nymphe entre ps_1 et ps_2.

Le groupe postérieur, ou pygidial, est de 8 (4 paires) sur les scalps nymphaux. Les 8 poils sont ceux qu'on voit sur mon ancienne figure E de la planche IV. Les 4 poils de ce groupe qui sont les plus voisins du plan de symétrie sont naturellement sur les scalps, comme sur les nymphes, aux sommets des deux grands tubercules bifides.

III. — ORBICULOBATES ORBICULUS (GRANDJ. 1929)

Quelques exemplaires, en très petit nombre (1 adulte, 2 nymphes et des scalps), parmi ceux qui restaient de ma première étude, ont été gardés dans l'acide lactique. Les autres l'ont été dans l'alcool.

Je constate aujourd'hui que l'acide lactique s'est beaucoup mieux comporté que l'alcool pour la conservation du cérotégument. Celui-ci a été décoloré et altéré dans l'alcool (un peu moins que chez *pagoda*) tandis qu'il a gardé dans l'acide lactique sa forte coloration, son aspect réticulé et son épaisseur. Les deux médiums se sont comportés aussi bien l'un que l'autre pour la cuticule.

La comparaison est intéressante. Elle est malheureusement boiteuse car les exemplaires en alcool ont toujours été dans l'alcool, à froid naturellement, tandis que ceux en acide lactique ont été chauffés, de sorte que leur cérotégument n'a pas gardé sa consistance, qui était ferme. Il est maintenant très mou. Aurait-il été lentement ramolli à froid ? Il aurait fallu penser à mettre en acide lactique des exemplaires non chauffés.

Comme pour *pagoda* la description qui suit est une révision et un complément. Je tiens compte de mon travail de 1929 en corrigeant ce qui est faux sans répéter toujours ce qui est juste. Les comparaisons se rapportent à *pagoda*. Il est principalement question des différences avec *pagoda*.

ADULTE.

Cuticule, trachées. — Après chauffage dans l'acide lactique la cuticule est apparemment fibreuse. A plat elle a une ponctuation imprécise qui devient sur les pentes une striation fine, interne, perpendiculaire à la surface.

Les concavités arrondies qui ornent la surface de *pagoda* manquent totalement chez *orbiculus*, mais les macropores du notogaster existent.

Les trachées et les stigmates sont comme chez *pagoda*, avec de très légères différences. La trachée IV est plus longue. Ce n'est évidemment pas une brachytrachée (fig. 4 A, 5 A). Une trachée I non brisée m'a permis de voir qu'elle se ter-

mine par un faible élargissement en caecum (fig. 5 A). Le stigmate séjugal est très apparent dans l'orientation latérale (fig. 4 A) et on suit sa trachée jusque sous le notogaster. Ce stigmate est sur le flanc antérieur du large sillon séjugal. Le saccule séjugal s'ouvre en face de lui, sur l'autre flanc, bien mieux séparé du stigmate principal que chez *pagoda*.

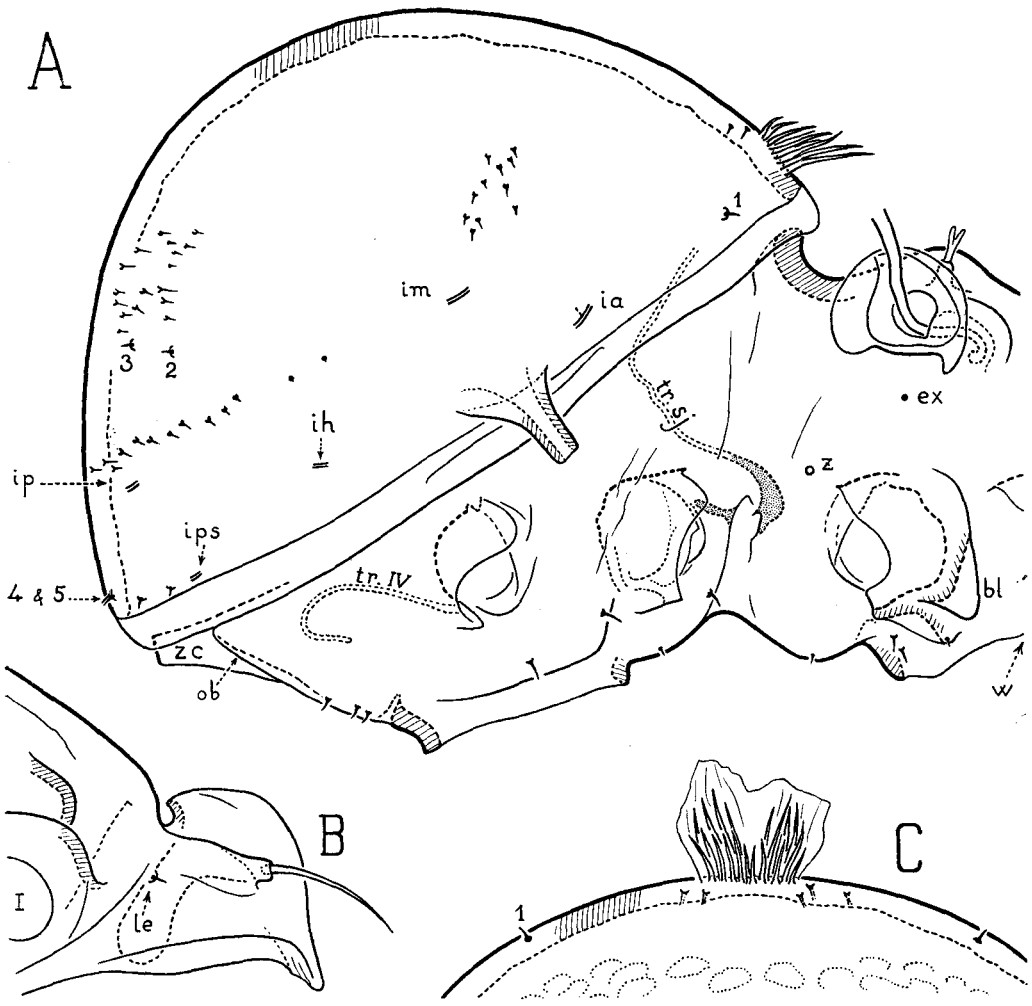


FIG. 4. — *Orbiculobates orbiculus* (GRANDJ.), (× 500). — A, latéral, hystérosoma et moitié postérieure du propodosoma ; les pattes, les volets anaux, les volets génitaux, le gnathosoma, les scalps et le cérotégument sont enlevés ; le sensillus n'est représenté qu'en partie ; *tr. IV*, *tr. sj*, trachées ; un figuré de points a été mis sur une partie de la trachée séjugale, jusqu'à son stigmate, et sur le stigmate séjugal ; sur le notogaster on a représenté les pores, les lyrifissures et les poils ; les impressions musculaires sont omises ; les numéros de 1 à 5 désignent des poils. — B, rostre latéral. — C, bord antérieur du notogaster pour montrer la touffe cuticulaire (de liaison au scalp tritonymphal) et les pores (5 sur cet exemplaire).

Prodorsum. — Il diffère notablement de celui de *pagoda* par sa sculpture (fig. 5 B) mais il porte des poils de mêmes formes et de mêmes tailles aux mêmes emplacements, et les mêmes bothridies, à très peu près.

Dans mon ancienne description j'ai qualifié d'avortés les poils *in*. Il faut seulement dire qu'ils sont petits, régressifs et bizarres parce qu'ils sont fourchus (comme chez *pagoda*). Les différences de longueur du sensillus appartiennent à la variation individuelle. Elles ne dépendent pas du sexe.

De dessus, le rostre ne diffère pas beaucoup de celui de *pagoda*. Sa fente se voit mieux et elle est moins élargie en arrière. De devant, on constate que le rostre est beaucoup plus caréné dans le plan de symétrie, la carène étant même aiguë, mais crevée sur toute sa longueur, étroitement, par la fente. Le limbe rostral est fortement et largement relevé le long de ses bords latéraux. Vu de profil, le rostre est représenté par la figure 4 B. Cette figure corrige mon ancienne figure H de la planche IV.

Notogaster. — Le notogaster se fait remarquer au premier coup d'œil par un caractère insolite, la présence d'une touffe de filaments assez longs qui jaillissent de sa surface dans une petite région, juste derrière le bord antérieur (fig. 4 A, 4 C). La touffe est un appareil de fixation au scalp de la tritonymphe. Elle n'est pas cérotégumentaire. Les filaments sont de la chitine épiostracale.

Les « marques claires d'apparence cunéiforme » de mon ancienne description sont les pores (des macropores). Je crois que l'apparence que j'ai qualifiée ainsi est due à ce que les pores ont un diamètre d'abord décroissant, puis croissant et qu'on n'en voit bien que les moitiés supérieures (les plus près de la surface), l'autre moitié étant très pâle. Il faut aussi que la cuticule soit en pente et qu'elle ait été chauffée. Sur la cuticule non chauffée et examinée à plat un pore est un point noir anguleux, souvent allongé, quelquefois rond.

La distribution des pores est donnée par les figures 4 A, 4 C, 5 C. Elle ne reproduit celle de *pagoda* qu'en partie. On a le groupe antérieur, plus réduit (5 à 3 pores), et un alignement qui borde la zone *mu. cd.* Cet alignement est simple, beaucoup plus pauvre que chez *pagoda* et il commence plus loin en arrière (il est nul au-dessus de l'apophyse). Les pores les plus nombreux d'*orbiculus* sont à des places où les concavités de *pagoda* ne sont pas poreuses. Ils sont rassemblés en 4 groupes (2 paires), une paire latérale au-dessus des lyrifissures *ia* et *im* (un peu devant cette dernière lyrifissure) et une paire postérieure au-dessus des poils *2* et *3*.

Le grand sillon dorsal arqué qui est parallèle au bord antérieur du notogaster chez *pagoda* est absent chez *orbiculus*.

Les poils gastronotiques sont au nombre de 14, dont 8 en arrière entre les lyrifissures *ips* (fig. 5 C). Ils sont tous minuscules, sans tubercule de dimension notable à leur base. Dans le groupe postérieur deux paires sont géminées. Je leur attribue les numéros *4* et *5* de *pagoda*. Des deux autres, entre *5* et *ips*, celui qui est le plus antiaxial est probablement un poil ps_2 ou ps_3. Je l'ai désigné par *ps*. Entre *5* et *ps* le poil désigné par *xo* est homologue du poil *6* ou du poil *7*

de *pagoda*. Les poils dorsaux sont *1*, *2* et *3*, avec *1* plus en avant, très écarté de *ia* et *2* plus en arrière, voisin de *3*.

Les impressions musculaires sont plus faciles à voir que chez *pagoda* parce que la cuticule est lisse. Je les ai représentées sur les figures 5 C et 4 C.

Remarquons aussi la forme du notogaster, plus court que chez *pagoda* et

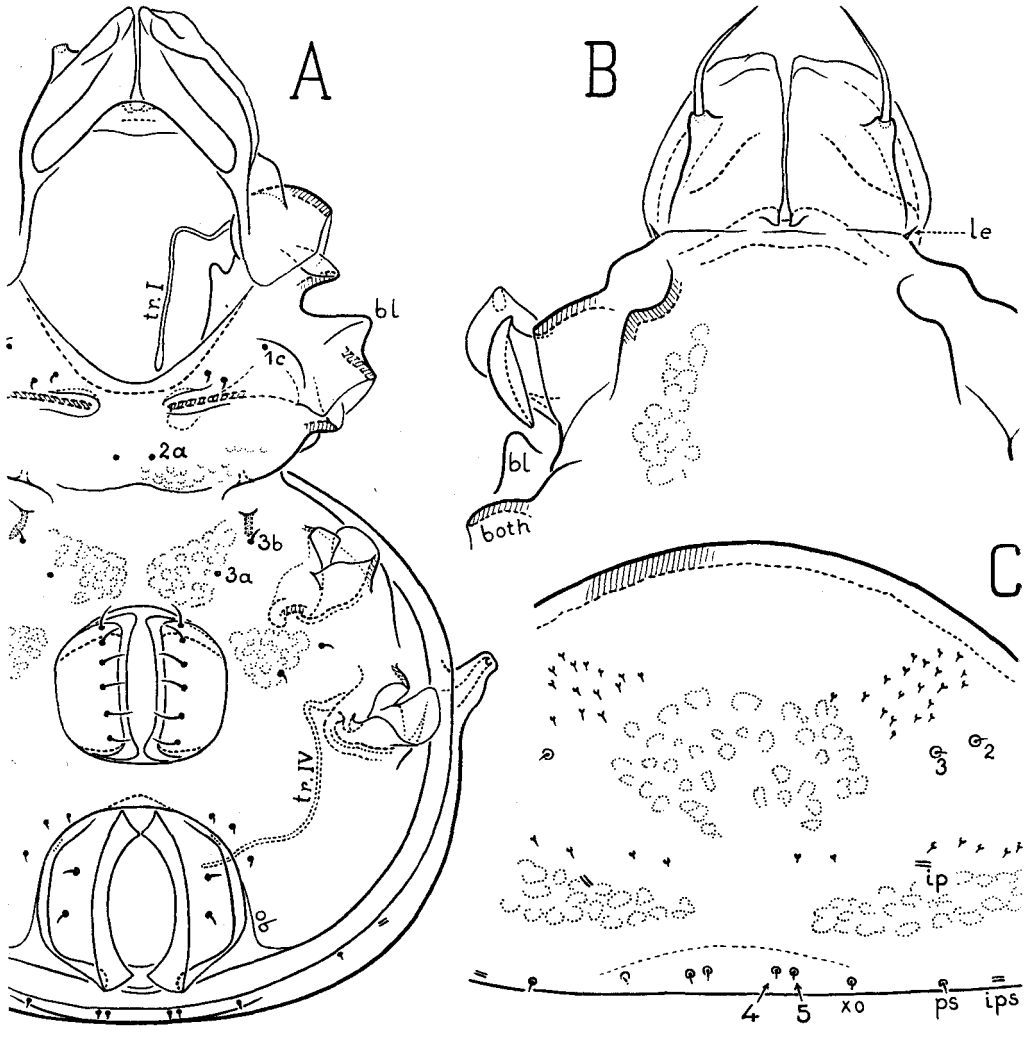


FIG. 5. — *Orbiculobates orbiculus* (GRANDJ.). — A (× 385), de dessous ; le gnathosoma et les pattes sont enlevées ; à gauche de la figure on a supprimé le rebord évasé du rostre afin qu'on voie le tubercule porteur du poil rostral ; à droite ce tubercule n'est pas dessiné ; il serait vu par transparence ; *tr.* I, *tr.* IV, trachées. — B (× 500), de dessus, région moyenne et antérieure du prodorsum ; la patte I gauche est réduite à son trochanter. — C (× 500), notogaster séparé vu de derrière ; on a représenté les impressions musculaires (en pointillé), les pores, les lyrifissures et les poils ; ces derniers sont désignés par *2*, *3*, *4*, *5*, *xo* et *ps*.

très élargi en arrière. L'apophyse *gla* est longue, non aplatie. Elle est placée autrement que chez *pagoda*, vers le milieu du notogaster.

Caractères ventraux et latéraux. — Ils sont donnés par les figures 5 A, 4 A et 4 B. Pour les poils il y a des différences numériques avec *pagoda* : 6 poils génitaux seulement sur chaque volet, pas de poils aggénitaux. Les adanaux sont très rassemblés en avant. La formule coxisternale est (3 — 1 — 2 — 2).

Les volets anaux ont un pore latéral qu'on voit bien dans l'orientation de la figure 7 F. Il représente sûrement la lyrifissure anale *ian*.

Dans la moitié postérieure antiaxiale de leur bord, les volets anaux sont articulés à de la chitine qui n'est pas aussi scléritisée qu'ailleurs sur le bouclier ventral, ou qui l'est avec une moindre épaisseur car elle est plus claire. La zone claire *ZC* occupe le bouclier ventral jusqu'à son bord supérieur derrière l'ouverture anale (fig. 4 A). Latéralement elle s'arrête à la carène oblique *ob*. Quand on arrache les boucliers anaux une partie de la zone claire reste attachée à ces boucliers. Cette partie (fig. 7 F) traverse le plan de symétrie derrière les boucliers avec une faible hauteur. La carène *ob* reste sur le bouclier ventral.

La lyrifissure *iad* est cachée par les volets anaux, près du bord de ceux-ci, et on la voit par transparence (fig. 5 A), moins difficilement que chez *pagoda*.

L'organe préanal est à peu près comme chez *pagoda*, en chitine moins épaisse d'après l'exemplaire dessiné (fig. 7 F). Il est sujet à de fortes variations individuelles.

Les volets génitaux ont une rainure fortement creusée à leur bord paraxial, dans leur épaisseur, et cette rainure se prolonge aux bords antérieur et postérieur de sorte que le volet paraît surmonté d'un plateau ou encore paraît avoir deux étages. Dans l'orientation ventrale ordinaire, quand les volets sont bien fermés, cette structure se manifeste surtout par le contour apparent caché du fond de la rainure. On comprend mieux si les volets sont entrouverts et mieux encore s'ils sont complètement relevés, vus sur la tranche (fig. 7 G). La rainure n'est pas de coaptation. Au bord paraxial elle existe symétriquement sur les deux volets opposés.

Je signale ici cette rainure parce qu'elle est profonde, mais ce n'est pas un caractère spécial à *orbiculus*. Le même caractère existe chez *pagoda*, moins accentué, et chez d'autres Oribates.

L'ovipositeur a aussi des poils τ et ψ tous éloignés des extrémités des lobes et très petits. Je l'ai encore plus mal vu que celui de *pagoda*. Sa gaine a de gros plis longitudinaux ondulés.

Les tecta acétabulaires sont compliqués. Leurs limbes, pour chacun d'eux, consistent en 2 feuillets très minces qui se recouvrent sans soudure ou qui ne se recouvrent pas (fig. 5 A). On peut dire aussi que leurs limbes sont doublement fendus. On ne peut voir cela qu'après avoir enlevé les trochanters. Cet enlèvement est très facile chez *orbiculus*, et aussi chez *pagoda*, à cause de la double fente.

Au podosoma on remarque la position des deux demi-apodèmes *2*, très voi-

sins de l'apodème *1* à leur extrémité paraxiale, c'est-à-dire très voisins du camérostome. Celui-ci est encore plus grand, relativement au reste du corps, que chez *pagoda*, et la surface du premier épimère est très réduite au voisinage du plan de symétrie. Je crois que l'apodème séjugal est nul. L'apodème *3* est très petit et l'apodème *4* n'existe pas.

L'apophyse latérale qui est devant l'acetabulum II (en *bl* sur les figures 5 A, 5 B, 4 A) est plus saillante que chez *pagoda*.

Gnathosoma et ses appendices. — La mandibule a les mêmes caractères que celle de *pagoda*. Elle est seulement un peu moins longue.

Le palpe est plus court aussi, avec le tibia relativement plus gros et le tarse relativement plus long. Il a les mêmes eupathidies très grandes, un peu moins grandes que celles de *pagoda*, et le même solénidion. Il n'y a pas de différence de chaetotaxie. Le poil *lt''* manque. Le poil antérieur ventral du fémur est petit.

En corrélation avec la plus faible longueur de la mandibule, l'ensemble formé par la joue et le rutellum est plus court. Les rutellums foliacés sont plus larges en avant. Le menton est relativement plus grand, plus bombé au centre. Les carènes sont les mêmes, sauf la petite qui est devant le poil *a* sur la joue car cette carène est indistincte. Le poil *a* est aussi le plus gros poil infracapitulaire et il est placé comme chez *pagoda*, plus en arrière que d'habitude et plus près du bord antiaxial de la joue.

Pattes. — *Orbiculus* a des pattes qui sont presque identiques à celles de pagoda, non seulement pour les formes des articles, les crispins et les aires poreuses, mais pour les caractères des poils, des solénidions et de la griffe. Voici les faibles différences observées :

Les carènes ventrales des fémurs sont peut-être plus accentuées. Aux fémurs postérieurs le poil *d* est plus gros, plus large.

Les groupes *d* σ sont plus inclinés en avant. Le solénidion est plus grêle, à massue plus petite et un peu allongée (ovoïde). Il est plus près du poil compagnon. Les deux phanères ont néanmoins des alvéoles séparés.

Au tibia II le solénidion φ est baculiforme, plus long que chez *pagoda*, et les poils paraxiaux sont présents. Au tibia III le groupe *d* φ est un peu devant le milieu de l'article (il est beaucoup plus en arrière chez *pagoda*).

Au tarse I le contour apparent dorsal (dans l'orientation latérale) est plus rectiligne derrière les (*ft*). La disjonction de la paire *pv* est paraxiale. Aux tarses II-III-IV les poils (*tc*) et (*u*) sont peut-être plus élargis (par la couche isotrope) et plus fortement barbelés.

Les formules des poils et des solénidions sont les mêmes, sauf au tibia II où *orbiculus* a 5 poils.

Développement.

Ma récolte de 1926 ne contenant pas de larve je ne parle que des nymphes et du scalp larvaire.

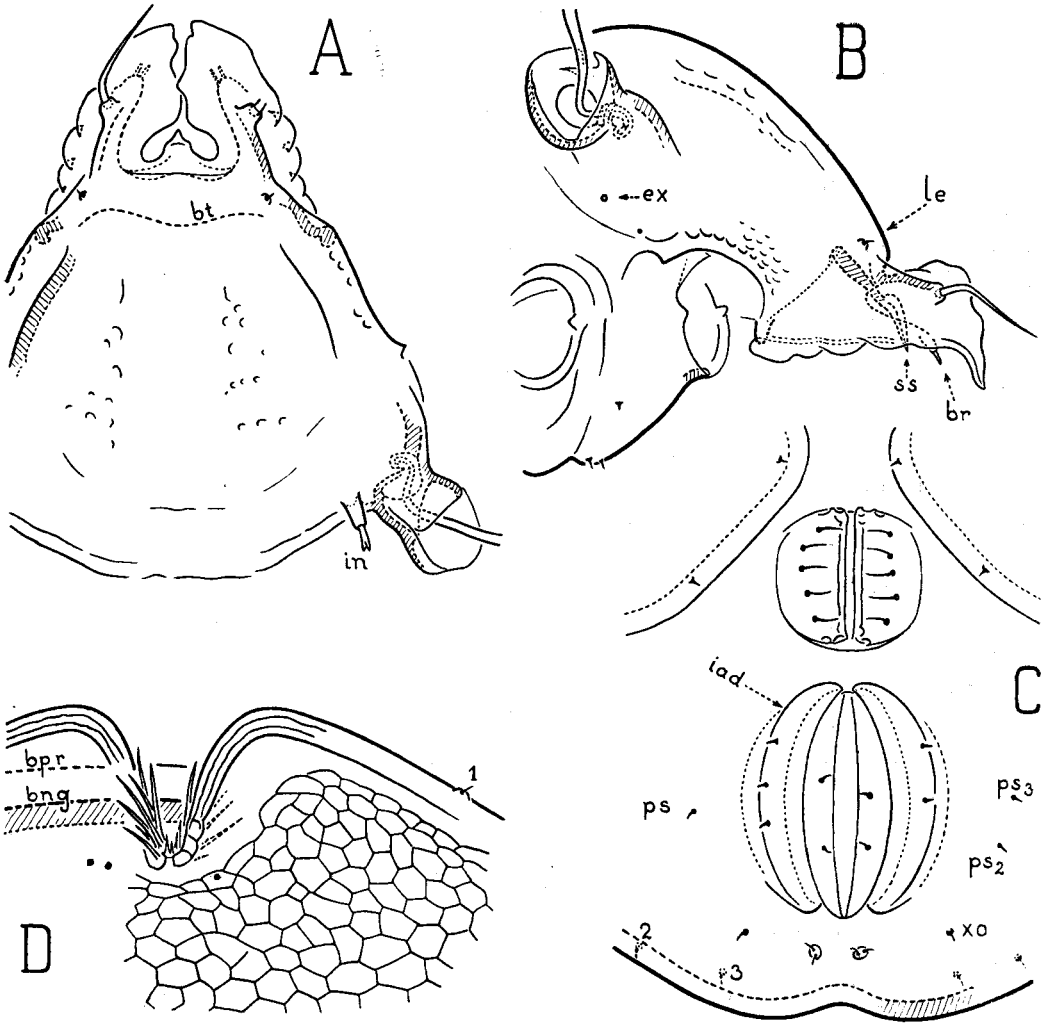


FIG. 6. — *Orbiculobates orbiculus* (GRANDJ.), tritonymphe (× 500). — A, prodorsum séparé et vu de dessus. — B, le même, latéral, avec une partie de la région pleurale du propodosoma ; les pattes sont enlevées ainsi que le gnathosoma. — C, opisthosoma ventral ; un poil adanal est déficient à droite de la figure et un poil pseudanal à gauche ; les poils *2* et *3* sont vus par transparence. — D, scalp tritonymphal en place, partie antérieure ; la touffe de liaison au notogaster est sous le scalp mais elle est représentée à gauche en trait plein et la bordure du scalp est supprimée au-dessus d'elle ; l'animal est un peu renversé en arrière pour qu'on voie mieux l'échancrure du scalp de sorte que la touffe n'est pas projetée dans la même orientation que sur la figure 4 C ; *bng*, bord antérieur du notogaster ; *bpr*, bord postérieur du prodorsum ; les 3 points dissymétriquement placés derrière la touffe appartiennent au notogaster ; ce sont les pores du groupe antérieur (3 seulement sur cet exemplaire) ; le poil *1* appartient au scalp.

Les nymphes ont la même trachée séjugale que chez *pagoda*, partant de la même vésicule. Celle-ci est un peu plus grosse. Le pli séjugal est également bosselé ainsi que l'épimère III en avant. Les bosses ou nodosités sont plus fortes que chez *pagoda* sur cet épimère et elles occupent une plus grande surface. On les retrouve sur les épimères II et IV, derrière les sillons 2 et 3, respectivement, moins nombreuses (on les retrouve aussi chez *pagoda*, plus faibles).

J'ai vérifié que le sensillus, chez les trois nymphes, est terminé par un cil comme sur l'ancienne figure M de la planche IV. Le cil est long, mince, flagelliforme, recourbé diversement selon les individus. Il est en actinochitine, donc rigide. C'est un prolongement de l'axe actinochitineux du sensillus.

Le prodorsum est beaucoup plus bombé (fig. 6 B) et son rostre beaucoup plus saillant. Il a aussi de place en place, irrégulièrement, des concavités superficielles (fig. 6 A). Remarquons que ces concavités n'existent pas à la stase adulte chez *orbiculus*.

Les bords de la fente rostrale sont ondulés. L'ondulation varie énormément dans le détail. Elle n'est jamais la même à droite et à gauche sur un individu et sur deux individus différents, mais elle est toujours forte. Le chauffage dans l'acide lactique l'accentue parce qu'il écarte les bords l'un de l'autre.

Le processus *ss* est un peu plus large à sa base que chez *pagoda*, et moins long. Les excroissances du dessous du rostre (celles que j'ai désignées par *br* et comparées chez *pagoda* aux soies d'une brosse minuscule) sont ici à la même place, beaucoup moins nombreuses et plus épaisses, plus comparables à des épines. Il n'y en a que 2 ou 3 de chaque côté à ce qu'il m'a semblé. La découpure en festons du bord du capuchon rostral est comme chez *pagoda*.

L'extrémité rostrale n'est pas dessinée de la même façon sur l'ancienne figure M et sur la nouvelle figure 6 A. Les deux figures sont pourtant justes. La différence, qui est énorme, vient du cérotégument, enlevé pour la figure 6 A et laissé pour la figure M.

L'anneau scléritisé qui entoure l'ouverture de la glande *gla* est épais et tronconique comme chez *pagoda*, très saillant.

Les nymphes ont 8 ou 7 poils gastronotiques, de chaque côté, selon qu'elles possèdent encore les poils ps_2 et ps_3 ou qu'elles ont perdu l'un de ces poils. Dans le second cas, comme à gauche sur la figure 6 C, elles ont presque certainement les mêmes poils que l'adulte. C'est pourquoi j'ai mis la notation *ps* au poil de l'adulte qui est le plus près de la lyrifissure *ips* (fig. 5 C).

Derrière l'ouverture anale elles ont une paire de tubercules dont chacun porte 2 poils mais ces tubercules sont très différents de ceux de *pagoda* car ils sont extrêmement petits (fig. 6 C), très peu saillants, non bifides. En outre ils sont très variables. Tantôt il n'y en a vraiment qu'un de chaque côté et il est comparable à un cylindre très court, très bas, à section droite ovale ou ronde, comme sur la figure 6 C. Tantôt il y en a 2 plus ou moins soudés l'un à l'autre, de chaque côté, comme sur la figure 7 E. Les 2 poils géminés sont vraisemblablement les poils *4* et *5*.

Pour les poils adanaux et anaux on a les mêmes caractères que chez *pagoda* et on constate l'atrichosie chez la deuto et la protonymphe. Il n'y a pas de poils aggénitaux, naturellement, puisque ces poils manquent chez l'adulte. La formule génitale est (1 — 3 — 5 — 6).

Sur le sclérite de la lèvre prégénitale, de chaque côté, on voit près du bord paraxial une carène parallèle à ce bord et cette carène, en avant et en arrière, se prolonge par une suite irrégulière de petites indentations comme si la cuticule était corrodée. A fort grossissement on constate que les indentations sont les bords aigus de minuscules concavités superficielles qui se touchent (fig. 6 C). Ce caractère est déjà visible sur la protonymphe. Le nombre des petites concavités augmente jusqu'à la tritonymphe.

Les sclérites coxaux ont une bordure très large et très accentuée du côté paraxial. Les formules coxisternales sont (3 — 1 — 2 — 2), (3 — 1 — 2 — 2) et (3 — 1 — 2 — 1), respectivement.

L'organe interne plat qui est derrière le 3e acetabulum de *pagoda* et que je suppose être une glande coxale existe aussi chez *orbiculus*, aux trois stases nymphales.

La surface ventrale de l'infracapitulum diffère de celle de l'adulte à peu près de la même façon que chez *pagoda*. On a aussi la carène transversale *kb* avec le poil *m* derrière cette carène. La carène *kb* s'efface plus vite du côté paraxial (plus loin de *Ji*). La carène *kc* est plus courte et plus faible. La carène *coh* est divisée en 2 parties qui se relaient dans le sens longitudinal mais qui sont l'une au-dessus de l'autre. C'est la partie postérieure qui est au-dessus et elle se raccorde à la carène *cop*.

Pour les appendices (les mandibules, les palpes et les pattes) les différences entre les nymphes et l'adulte sont les mêmes que chez *pagoda*. L'absence des crispins mise à part elles sont très faibles. J'ai constaté aussi que le poil *s* du tarse I est eupathidique à partir de la deutonymphe. Peut-être y a-t-il des différences entre les stases d'apparition de certains poils. Je ne les ai pas étudiées faute d'avoir des individus en nombre suffisant.

Scalps.

Les scalps d'*orbiculus* diffèrent beaucoup de ceux de *pagoda*.

Pour le scalp larvaire j'ai fait la figure 7 C. On retrouve les mêmes poils mais au lieu des 3 dépressions dorsales franchement séparées par des bosses on a une seule dépression dorsale profonde, souvent plus profonde que sur la figure.

Aux scalps de la proto et de la deutonymphe la carène aiguë de *pagoda*, périphérique, est remplacée par une saillie large et ronde qui est réticulée sans nervure particulière. Le scalp tritonymphal n'a même pas cette saillie. Il est simplement conique. Il est réticulé comme les autres, aussi fortement et complètement, sauf dans une petite surface derrière sa bordure antérieure (fig. 6 D), et il n'est pas mince. On le sépare sans difficulté. L'ensemble des 4 scalps est plus volumineux, plus haut, surtout en avant.

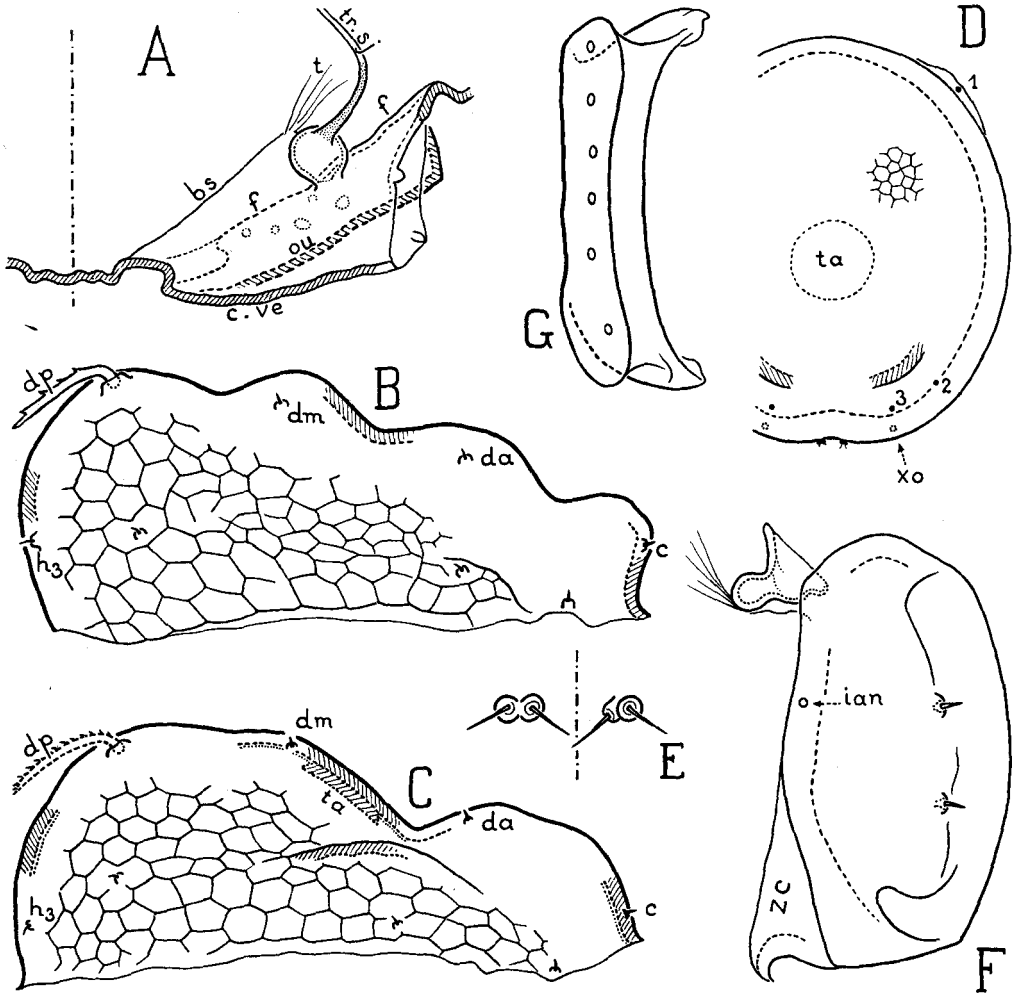


FIG. 7. — *Plasmobates pagoda* GRANDJ. — A (× 660), pli et demi-apodème séjugal droit de la tritonymphe, avec la vésicule et la trachée séjugale *tr. sj*, vus de l'arrière ; *t*, tendons ; *c. ve*, coupe de la cuticule ventrale ; la coupe est transversale et passe juste derrière l'acetabulum III ; on voit à droite l'ouverture de cet acetabulum. — B (× 500), scalp larvaire latéral.

Orbiculobates orbiculus (GRANDJ.). — C (× 500), scalp larvaire latéral ; pour marquer que son poil *dp* est habituellement tombé je n'ai pas dessiné ce poil en trait plein. — D (× 230), scalp de la protonymphe, vu de dessus ; le poil *xo* est vu par transparence. — E (× 1210), les deux petits tubercules à 2 poils chacun, au bord postérieur du scalp de la protonymphe, plus grossis ; le scalp est vu de l'arrière, penché. — F (× 910), adulte, volet anal droit séparé avec l'organe préanal et un fragment *ZC* du bouclier ventral. — G (× 910), adulte, volet génital droit séparé et vu obliquement sur la tranche. — Sur les figures A et E la ligne verticale en traits et points alternants est la trace du plan de symétrie.

Une autre différence avec *pagoda*, très importante, est que le scalp de la tritonymphe est échancré profondément dans le plan de symétrie à son bord antérieur (fig. 6 D). L'échancrure est bordée largement par deux nervures parallèles épaisses qui continuent le long du scalp jusqu'un peu au delà du poil *1*. Les nervures sont en chitine de plus grand indice, semblables à celles qui constituent le réseau du scalp. Sous l'échancrure, quand le scalp est en place, plus particulièrement sous ses bords, on voit la touffe du notogaster. La touffe est une formation secondaire d'adhérence. Elle agit directement parce que les extrémités de ses laciniures sont fixées au scalp, ou indirectement par une matière qui enrobe les laciniures. Lorsqu'on enlève les scalps d'un adulte sans avoir chauffé dans l'acide lactique on voit cette matière, qui est brisée d'une façon quelconque (fig. 4 C). Elle est diaphane, presque homogène mais pas tout à fait car on discerne dans sa masse, à certains endroits, des traînées floues qui ont les mêmes directions que les laciniures.

L'échancrure est particulière au scalp de la tritonymphe. Les scalps de la deuto et de la protonymphe ont un bord simple en avant, régulièrement convexe, sans rien de particulier.

Un scalp nymphal a 12 poils, les dorsaux *1*, *2* et *3*, de chaque côté (fig. 7 D), et 6 autres pour le groupe postérieur. On retrouve naturellement, dans le groupe postérieur, la paire de très petits tubercules portant 2 poils chacun sur les nymphes. La figure 7 D étant à trop petite échelle pour montrer cela j'ai représenté les tubercules et leurs poils à plus fort grossissement (fig. 7 E).

Sur les scalps conservés en acide lactique j'ai constaté avec surprise qu'ils portaient en leur milieu une tache colorée de forme ronde (fig. 7 D, en *ta*). La tache est imprécise à ses bords. Elle est brun rougeâtre. Je l'ai vue sur des scalps de la deutonymphe, de la protonymphe et de la larve.

La figure 7 C la montre en section sagittale. La matière pigmentée qui la constitue est assez épaisse, logée sous le scalp. Celui-ci est incolore mais tapissé partout, à sa surface inférieure, par une couche très mince de la même matière pigmentée. La tache colorée est un épaississement local de cette couche.

Je ne sais pas si la tache colorée existe ou non sur le scalp de la tritonymphe car ce scalp manquait dans ceux gardés en acide lactique. Les scalps en alcool étaient tous complètement décolorés.

Ne peut-on supposer, bien que ce soit peut-être téméraire, que la surface occupée par la tache colorée est une surface d'adhérence entre scalps ? S'il en était ainsi le scalp tritonymphal n'aurait aucune raison de porter cette tache puisque son adhérence à l'adulte est assurée autrement.

Sur le scalp de la figure 7 C les grands poils postérieurs *dp* étaient tombés. On voyait seulement leur alvéole de base. Ils étaient tombés aussi sur tous les autres scalps d'*orbiculus* (une vingtaine en tout) sauf sur celui d'un individu qui l'avait encore du côté droit. J'ai dessiné le poil postérieur sur cet individu, un de ceux conservés dans l'alcool, et j'ai ajusté le dessin à celui du scalp, à la même échelle bien entendu.

Je signale ce fait parce que les scalps larvaires de *pagoda*, inversement, portaient presque tous les poils *dp*. Les exemplaires de *pagoda* et d'*orbiculus* ayant été recueillis en même temps, dans les mêmes conditions et traités de la même manière la différence existait probablement déjà au moment de la capture.

IV. — ORBICULOBATES TRANSVECTUS (GRANDJ. 1929)

Je n'ai retrouvé qu'un seul des 2 exemplaires récoltés en 1926. D'après cet exemplaire, conservé dans l'alcool, mon ancienne description est juste sauf en ce qui concerne le nombre des poils du groupe postérieur, au notogaster, et l'emplacement de la lyrifissure *ips*. Dans cette région les poils et la lyrifissure, de chaque côté, sont comme chez *orbiculus*. L'observation de 1929 (**1**, p. 419) n'est d'ailleurs peut-être pas fausse. De fortes variations individuelles sont possibles.

Je compare *transvectus* à *orbiculus*. Les deux Oribates sont très voisins, mais *transvectus* se distingue immédiatement par son sensillus (ancienne figure A de la planche V). L'élargissement progressif de la tige, puis la massue, sont en actinochitine. La massue est creuse, à paroi très épaisse. A son extrémité, sur mon exemplaire actuel, des deux côtés, elle est non seulement tronquée mais un peu creusée, terminée par une fossette.

Transvectus se distingue aussi par la forme du notogaster, lequel n'est pas aussi court et élargi en arrière que chez *orbiculus*. En projection latérale, au lieu d'avoir pour le notogaster un contour apparent assez régulièrement arrondi comme sur la figure 4 A, on a une ligne bombée en « pain de sucre », dans le style de *Belba corynopus* ou de *Metabelba platynotus*. Derrière la touffe, cette ligne part avec une pente et une convexité plus fortes. La pente du prodorsum, entre les bothridies et le sillon rostral, est au contraire plus faible.

Il y a d'autres différences. L'apophyse *gla*, de même forme à peu près que chez *orbiculus*, est un peu moins longue et située moins en arrière (moins en avant que chez *pagoda*). L'alignement latéropostérieur des pores est inexistant. Les pores des autres groupes sont aux mêmes places que chez *orbiculus*, en nombres plutôt moindres.

J'ai vu des deux côtés, sur mon exemplaire, la glande latéro-abdominale, tandis que je n'ai pas réussi à la voir sur aucun exemplaire d'*orbiculus*. Elle est grosse et de même forme que sur la figure 1 B. La touffe, au bord antérieur du notogaster, est peut-être un peu moins large que chez *orbiculus*. La trachée IV est très apparente, au moins aussi longue. J'ai vérifié la présence des autres trachées et du saccule séjugal. Le pore anal *ian* existe aussi et la carène oblique *ob*. La région *ZC*, derrière les volets anaux, m'a paru moins déchitinisée, mais il est difficile de bien juger de ce caractère quand on ne dispose que d'un seul individu. Les poils adanaux sont groupés exactement comme sur la figure 5 A et l'on voit aussi la fissure *iad* par transparence à travers les volets anaux. Les volets génitaux sont comme sur les figures 5 A et 7 G.

Les poils sont ceux d'*orbiculus* avec les mêmes formes. Le poil *in* est bifide également. La figure 5 C conviendrait à *transvectus*, à très peu près, une fois supprimés les pores de l'alignement latéropostérieur.

Au palpe le tarse est assez long et les eupathidies sont peut-être moins grandes. Aux pattes aucune différence n'est assez notable pour qu'il vaille la peine de la signaler.

V. — SOLENOZETES CRIBRATUS (GRANDJ. 1929)

Je n'ai rien observé de nouveau pour *cribratus* car l'unique exemplaire a disparu. Je ne l'ai pas retrouvé dans le tube d'acide lactique où je l'avais mis après mon ancienne étude. Sa description est incomplète mais elle suffira vraisemblablement à reconnaître l'espèce. Il faudra la compléter pour savoir au juste ce que signifie le genre *Solenozetes*.

Mon opinion sur ce genre a changé parce que je ne crois pas aujourd'hui, contrairement à ce que j'ai dit en 1929 (**1**, p. 420), que la pellicule mince détachée du notogaster était une pellicule de cérotégument. Je crois que c'était le scalp de la tritonymphe recouvert de la dite pellicule, ou une partie de ce scalp.

Une meilleure connaissance des Plasmobatidés permet en outre d'affirmer, contrairement à ce que j'ai dit en 1932 (**3**, p. 653), que *cribratus* est un Euphéréderme comme *pagoda*, porteur des 4 scalps à la stase adulte. L'unique exemplaire n'avait sans doute perdu que les scalps de la larve, de la proto et de la deutonymphe. Ce sont les scalps qui sont toujours fermes et réticulés et qui se détachent facilement ensemble, tandis que le scalp de la tritonymphe (sauf dans le genre *Orbiculobates*, qui est évidemment exclu pour *cribratus*) a les caractères dont j'ai parlé plus haut pour *pagoda*. Rien n'empêche que ce scalp, chez certains Plasmobatidés, soit encore plus mince que chez *pagoda* et sans aucune réticulation.

Des raisons que j'ai données en 1931 pour créer le genre *Solenozetes* la principale, qui était le port d'un scalp tritonymphal à la façon d'*Hermanniella*, sans que les autres scalps soient gardés, doit donc être supprimée. Une question se pose par conséquent, celle de savoir si *cribratus* est assez différent de *pagoda* pour justifier le genre *Solenozetes*. Les différences, d'après mon ancien travail, portent sur les apophyses du notogaster, qui sont rugueuses et épaisses et ressemblent un peu à celles d'*Hermanniella*, sur la forme de la bosse latérale entre les pattes I et II, sur celle de l'ouverture de la bothridie et sur la disposition des concavités à la surface du prodorsum (anciennes figures C, D, E, F de la planche V). Elles sont grandes à l'échelle spécifique. Elles ne suffiraient vraisemblablement pas à l'échelle générique si elles étaient seules.

Mon opinion actuelle, fondée sur l'observation des espèces que j'ai récoltées en 1948 au Mexique (je n'ai malheureusement pas retrouvé *cribratus* parmi elles), est qu'il y a d'autres différences. Je maintiens donc pour le moment le genre *Solenozetes*, sous réserve d'une redescription de *cribratus*.

Ce genre, s'il est justifié, est voisin de *Plasmobates*. Il est éloigné d'*Orbiculobates* par l'absence de la touffe, au notogaster, et par sa sculpture superficielle à concavités.

VI. — REMARQUES

ÉVOLUTION. — Les immatures d'Oribates, en gros, ressemblent à leurs adultes dans les groupes inférieurs tandis qu'ils s'en écartent dans les groupes supérieurs. Ils s'en écartent par simplification, par régression de leurs caractères. De là vient qu'ils ont tendance, dans les groupes supérieurs, à se ressembler beaucoup plus entre eux qu'ils ne ressemblent à leurs adultes.

Les *Plasmobatidae* appartiennent, avec les *Hermanniellidae* et les *Liodidae*, à une catégorie d'Oribates supérieurs qui n'a pas acquis le système trachéen normal, c'est-à-dire le système trachéen le plus répandu. Cette catégorie est plus primitive, relativement. Les nymphes y ont suffisamment de caractères d'adultes pour qu'on les détermine sans difficulté.

Les plus précieux caractères de détermination sont naturellement les progressifs, ou les spécialisés, qui sont d'origine secondaire. Pour eux les immatures ont évolué parallèlement aux adultes. Ces caractères abondent chez les Plasmobatidés. Citons ceux d'adaptation suctorielle et ceux du rostre nymphal (sa fente, le sillon très profond qui le limite en arrière, les carènes qui portent les poils rostraux). Il y en a beaucoup d'autres, comme on l'a vu par les descriptions.

L'indépendance évolutive des nymphes s'est manifestée toutefois par quelques détails chez les Plasmobatidés, même dans la région rostrale de spécialisation parallèle. Les deux détails les plus singuliers sont la présence du stylet qui part du fond de la fente rostrale (le stylet *ss* des figures 2 B et 6 B) et celle de la petite brosse qui est désignée par *br* sur les mêmes figures. On imagine que la brosse et le stylet servent à racler les mandibules (comme les rutellums dans la manducation ordinaire), ou seulement à les nettoyer, le stylet du côté paraxial car il passe entre les deux mandibules quand le gnathosoma est relevé, et la brosse du côté antiaxial. Mais s'il en est ainsi pourquoi ces détails de structure existent-ils seulement chez les nymphes ?

CHAETOTAXIE GASTRONOTIQUE. — Pour les larves on ne risque guère de se tromper en désignant les poils des scalps comme sur les figures 7 B et 7 C car nous n'avons aucun motif de croire que la règle des scalps est en défaut et les poils c_3, h_2 et h_3 de la larve doivent manquer sur le scalp d'après cette règle. Nous savons aussi, par la règle des Euphérédermes, que les poils centrodorsaux doivent exister.

Une question est de savoir si la série *c* est réduite ou non à 1 seul poil. Dans l'affirmative le poil désigné par *c* sur les figures 7 B et 7 C est un poil c_2 d'après la place qu'il occupe et les 3 poils sans notations sont les poils *la*, *lm* et *lp*. La

question n'étant pas résolue j'ai préféré ne pas mettre sur les figures les notations *la*, *lm* et *lp*.

Remarquons que l'on suppose, par les autres notations, que le poil f_1 est absent. Il serait très surprenant que ce poil existât mais nous sommes ici dans une famille qui est peut-être apparentée (de loin) à *Hermanniella* et le poil f_1 existe chez *Hermanniella*.

Pour les nymphes nous pouvons affirmer que les poils centrodorsaux sont absents, et aussi le poil c_3 puisqu'une nymphe quelconque a les mêmes poils que son scalp, sauf en arrière. D'après cela, en supposant que f_1 manque, le nombre des paires de poils sur une nymphe devrait être 11 (9 sur son scalp). Pour *pagoda* nous trouvons 9 et 7 au lieu de 11 et 9. Deux poils manquent de chaque côté. Pour *orbiculus* nous trouvons 8 et 6 au lieu de 11 et 9. Donc trois poils manquent. Un des poils de *pagoda* a disparu chez *orbiculus*.

Quant aux adultes, ils ont toujours 1 poil gastronotique de moins que leurs nymphes, de chaque côté, et nous sommes en droit de présumer que c'est un poil ps_2 ou ps_3.

Aux difficultés numériques s'ajoutent des difficultés de chaetotaxie et elles sont telles qu'il a fallu se servir de chiffres ou de notations arbitraires pour désigner les poils sur les figures. Il paraît probable que le groupe postérieur, ou pygidial, ne contient que des poils *h* et *ps*, mais cela n'est pas certain et ne suffirait pas à ce qu'on écrivît les notations de ces poils puisque nous ne savons pas comment ils sont placés les uns par rapport aux autres. Nous pouvons seulement dire que le plus antiaxial, celui qui est près de *ips*, est un poil pseudanal. Peut-être les deux plus antiaxiaux sont-ils des poils pseudanaux chez *pagoda*.

Je crois que les poils *1* à *5*, sur les figures, sont homologues l'un de l'autre et d'une stase à l'autre. Le doute commence au poil *6* de *pagoda*. Nous ne savons pas si le poil *xo* d'*orbiculus* est homologue de ce poil ou du poil *7*.

A vrai dire le doute est plus général. Il existe pour tous les poils d'*orbiculus* comparés à ceux de *pagoda*. Pour le lever il faudrait d'autres espèces, disposer d'un nombre suffisant d'individus et tenir compte des écarts. Il y a beaucoup d'écarts, principalement chez *orbiculus* dans le groupe postérieur. Ce sont des écarts par défaut.

Scalps. — Les figures 6 D, 7 B et 7 C sont à la même échelle et elles représentent des scalps. Bien qu'il s'agisse du larvaire pour 7 B et 7 C et du tritonymphal pour 6 D, la dimension moyenne des mailles est la même. J'ai déjà fait cette remarque pour d'autres Oribates. Le nombre des mailles augmente dans l'ontogenèse, non leur taille. Les cellules, dont le réseau dessine les limites, se multiplient sans grossir d'une stase à l'autre.

La réticulation des scalps, chez les Plasmobatidés, est du type habituel. Les mailles ne sont pas creuses. Elles sont remplies par une chitine aussi épaisse que celle du réseau. L'apparence alvéolaire est due à ce que la chitine des mailles est beaucoup moins réfringente que celle du réseau.

VII. — DIAGNOSES ET AFFINITÉS

Je propose pour les *Plasmobatidae* n. fam. la diagnose suivante :

Euphérédermes à adultes toujours couverts. Cérotégument très développé. Une bande prodorsale de cérotégument reste attachée à chaque mue au scalp qui s'est formé à cette mue. Système trachéen particulier consistant chez l'adulte en une trachée I, une trachée *sj* accompagnée d'un saccule et une trachée IV, sans trachée ni organe trachéen quelconque issu du 3e acetabulum. La glande latéro-abdominale débouche à la stase adulte à l'extrémité d'une très grosse apophyse. Présence de macropores au notogaster. Pas de ptéromorphe. Ng NBP. CaE. Sillon rostral très profond. Le rostre est fendu presque jusqu'à lui dans le plan sagittal. Poil lamellaire très petit. Absence de lamelle, de tutorium, de pedotecta et de discidium. Organe préanal creux, en caecum. Présence de la lyrifissure anale ou d'un vestige de cet organe. Ovipositeur à poils très courts éloignés des extrémités des lobes. Gnathosoma suctoriel du type *Pelops*. AcmL. Pattes monodactyles à ongle denté. Présence d'un crispin I-II aux trochanters et aux fémurs. Tendance à la formation d'un tibio-tarse. DDC ad. Pas de poils itéraux.

Nymphes trachéennes (une trachée séjugale). Elles ont un rostre aussi fendu qu'à la stase adulte et aussi bien séparé par le sillon rostral. Un stylet pointu très incliné vers le bas part du fond de la fente. Bords latéraux du capuchon rostral festonnés. G (1 — 4 — 6 — 7) ou (1 — 3 — 5 — 6). At3. N1 normal.

Cette famille contient pour le moment les genres *Plasmobates*, *Solenozetes* et *Orbiculobates*. Elle en contiendra d'autres plus tard car elle paraît abondamment représentée et très diversifiée dans les régions tropicales.

Plasmobates GRANDJ. 1929. — Notogaster non lisse, orné de petites concavités superficielles. Les macropores débouchent dans des concavités. L'apophyse *gla* est assez aplatie, large. Présence d'un apodème séjugal. G (1 — 4 — 6 — 7). AG (0 — 0 — 1 — 1). Scalps sans échancrure en avant. Scalp larvaire à 3 fortes dépressions transversales.

Une seule espèce, *P. pagoda* GRANDJ. 1929. La Martinique.

Orbiculobates n. g. — Notogaster lisse, sans concavités superficielles, portant en avant une touffe cuticulaire de laciniures. L'apophyse *gla* est allongée, non aplatie. Pas d'apodème séjugal chez l'adulte. Le sillon séjugal est plus profond et plus large que dans le genre précédent de sorte que le corps est plus étranglé entre le protéro et l'hystérosoma. G (1 — 3 — 5 — 6). AG (0 — 0 — 0 — 0). Scalp tritonymphal échancré au-dessus de la touffe de laciniures. Scalp larvaire à une seule dépression transversale profonde.

Deux espèces de la Martinique décrites comme *Plasmobates* en 1929, *O. orbiculus* (GRANDJ.) et *O. transvectus* (GRANDJ.). La première est le type.

Le genre *Orbiculobates* se distingue immédiatement du genre *Plasmobates* par sa surface lisse, sa touffe de laciniures et son scalp tritonymphal échancré. La touffe sert à la fixation du scalp tritonymphal. Elle est spéciale à *Orbiculobates* parmi tous les Oribates actuellement connus. Le scalp tritonymphal est seul échancré.

Solenozetes GRANDJ. 1932. — La seule espèce, décrite autrefois comme *Plasmobates*, *S. cribratus* (GRANDJ. 1929) est trop incomplètement décrite pour qu'il soit possible de donner du genre *Solenozetes* une diagnose. Il faut attendre que *cribratus*, trouvé d'abord à la Guayra (Venezuela) soit retrouvé et redécrit. Les différences entre *cribratus* et *pagoda* sont indiquées plus haut, au chapitre v.

Affinités.

Les *Plasmobatidae* se reconnaissent au premier coup d'œil. Pour le faciès ils ont quelque chose des *Liodidae* à cause de leurs scalps. Étudiés de près ils font penser à des Oribates auxquels ils ne ressemblent pas, les *Hermanniellidae*. Cinq caractères se présentent pour le rapprochement à *Hermanniella* :

a. L'orifice de la glande latéro-abdominale, de chaque côté, est au sommet d'une grosse apophyse.

L'argument tiré de ce caractère est fort parce que l'apophyse est particulière aux *Plasmobatidae*, à *Hermanniella* et à *Parhypochthonius* et que *Parhypochthonius* n'est évidemment pas en jeu. Le contre-argument est que l'apophyse, chez les *Plasmobatidae*, a un autre aspect que chez *Hermanniella*. Ce n'est pas seulement une haute margelle à bords évasés autour de l'orifice de la glande. Elle est difforme ou du moins multiforme, sans bords évasés chez les espèces décrites.

Je crois que les différences ont pour causes le port des scalps et l'abondance du cérotégument chez les *Plasmobatidae*. J'ai constaté, d'autre part, chez une espèce du Mexique, qu'il y a un fragment de rebord évasé à l'extrémité de l'apophyse, en arrière. Il est petit, mais net.

b. Les *Plasmobatidae* ont une trachée IV et pas de trachée III.

Les trachées IV, plus généralement les organes trachéens attachés à la paroi cotyloïde du 4^{e} acetabulum, sont très rares. J'en ai donné la liste en 1934 (**4**, p. 133). Elle se réduit aux cas de *Liodes* et d'*Hermanniella*.

Liodes theleproctus a non seulement une brachytrachée IV mais une brachytrachée III (**4**, p. 131, fig. 10). Il en est vraisemblablement ainsi chez les autres espèces du genre.

Hermanniella granulata a une poche trachéenne qui déforme sa 4^{e} paroi cotyloïde. Sa 3^{e} paroi cotyloïde n'est pas déformée et il n'en part aucun organe trachéen.

J'ai examiné d'autres *Hermanniella* à l'occasion du présent travail. Chez plusieurs la poche trachéenne IV est beaucoup plus grosse, plus longue que chez *granulata*, en saucisson large ou en sac à air, et on ne voit toujours rien à III. Avoir

des organes trachéens parfaits ou imparfaits attachés à IV et rien à III est un caractère commun à *Hermanniella* et aux *Plasmobatidae*. On ne l'a observé jusqu'ici dans aucune autre famille.

c. Les poils τ et ψ de l'ovipositeur, chez les *Plasmobatidae*, sont très petits, régressifs, tous implantés loin des extrémités des lobes.

On retrouve ce caractère chez *Hermanniella*. Il est très exceptionnel. Les poils d'un ovipositeur, ou du moins certains d'entre eux, dépassent de beaucoup, en avant, les extrémités des lobes chez la plupart des Oribates. Dans quelques genres ou familles, quand l'ovipositeur est court *(Belbidae)*, ils atteignent ces extrémités sans les dépasser franchement. L'ovipositeur est long chez *Hermanniella* et les *Plasmobatidae*.

L'objection est que nous ne connaissons pas encore beaucoup d'ovipositeurs et que celui d'aucun *Hermanniella* n'a été décrit, ni d'ailleurs sérieusement celui d'aucun Plasmobatidé.

d. Beaucoup de *Plasmobatidae* ont une sculpture superficielle à concavités et des macropores, au notogaster, débouchent dans ces concavités.

C'est un caractère fréquent dans le genre *Hermanniella*. Remarquons toutefois qu'il existe aussi dans d'autres genres, par exemple dans le genre *Poroliodes*.

e. Les poils itéraux sont absents chez les *Plasmobatidae* et dans le genre *Hermanniella*.

L'absence des poils itéraux est en général un caractère qui est sans valeur au point de vue de la parenté car les poils itéraux ont disparu chez beaucoup d'Oribates, dans des familles différentes. Ici, cependant, on doit lui accorder de l'importance, car les poils itéraux ne sont totalement supprimés que dans des familles ayant subi fortement, à leurs pattes, la régression numérique des poils, et cette régression a généralement pour effet de supprimer d'abord les poils accessoires. Or les *Plasmobatidae* ont gardé 4 poils accessoires au tarse I. Ils sont seuls, dans l'état de nos connaissances, à avoir 20 poils au tarse I sans avoir des poils itéraux.

Dans le genre *Hermanniella* je n'ai examiné qu'une espèce, *H. granulata*. Sur le tarse I, à la stase adulte, j'ai compté 17 ou 18 poils. Il y a des variations que je n'ai pas étudiées, ni le développement, mais il est certain que les poils itéraux n'existent pas.

De tout cela il faut retenir que nous connaissons mal *Hermanniella* et qu'il faudra reprendre l'étude de ce genre très remarquable. Je compte faire ce travail prochainement.

Il faut en retenir aussi que les caractères de rapprochement sont trop nombreux et divers pour qu'il n'y ait pas une relation phylétique entre les *Hermanniellidae* et les *Plasmobatidae*.

Pourtant cette relation est étrange, car les *Hermanniellidae* sont des Opsiophérédermes et les *Plasmobatidae* des Euphérédermes. Les *Plasmobatidae* sont manifestement plus évolués, plus spécialisés que les *Hermanniellidae*. Auraient-ils

des ancêtres Opsiophérédermes ? C'est bien improbable et il ne faut pas oublier que la seule déhiscence que nous connaissions chez *Hermanniella*, celle qui a découpé le scalp de la tritonymphe, est une déhiscence anormale, de type larvaire, tandis que les déhiscences des *Plasmobatidae* sont toutes normales. Une relation de parenté entre formes actuelles, certains cas mis à part où il ne s'agit que de races différentes dans une espèce, ou d'espèces extrêmement voisines, n'est pas directe. Elle exige un retour en arrière vers un ancêtre ou un groupe ancestral commun. Ici le chemin doit être long pour aller de l'opsiophérédermie à l'euphérédermie. Il doit falloir passer par l'aphérédermie primitive.

Espérons que des Oribates existent encore, parmi tous ceux que nous n'avons pas encore vus, qui nous apprendront quelque chose à ce sujet.

Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

TRAVAUX CITÉS

1. GRANDJEAN (F.). — Quelques nouveaux genres d'*Oribatei* du Venezuela et de la Martinique (*Bull. Soc. Zool. France*, t. 54, p. 400 à 423, 1929).
2. *Id.* — Observations sur les Oribates, 1re série (*Bull. Mus. nat. Hist. natur. Paris*, 2e série, t. 3, p. 131 à 144, 1931).
3. *Id.* — Observations sur les Oribates, 2e série (*Bull. Mus. nat. Hist. nat. Paris*, 2e série, t. 3, p. 651 à 665, 1931 [1932]).
4. *Id.* — Les organes respiratoires secondaires des Oribates (*Ann. Soc. Entom. France*, t. 103, p. 109 à 146, 1934).
5. *Id.* — Oribates de l'Afrique du Nord, 2e série (*Bull Soc. Hist. natur. Afrique du Nord*, t. 25, p. 235 à 252, 1934).
6. *Id.* — Observations sur les Oribates, 12e série (*Bull. Mus. nat. Hist. natur. Paris*, 2e série, t. 11, p. 300 à 307, 1939).

Errata

Dans l'article intitulé « *Damaeus arvernensis* n. sp. » (*Acarologia*, t. II, fasc. 2, 1960) lire à la page 267, 8e ligne du 4e alinéa : « le poil *s* est derrière les poils *a* » et à la page 273, 8e alinéa : « la seule paire est (*l*) à I-II ».