ANNALES DE PARASITOLOGIE

HUMAINE ET COMPARÉE

TOME XIII

1^{er} JUILLET 1935

N° 4

MÉMOIRES ORIGINAUX

RECHERCHES SUR LES REDUVIDÉS HÉMATOPHAGES

RHODNIUS ET *TRITOMA*

Par **Henri GALLIARD**

Dans une série de notes, nous exposerons le résultat de recherches morphologiques et expérimentales sur la reproduction des réduvidés hématophages des genres *Triatoma* et *Rhodnius*.

Ces recherches porteront d'abord sur l'armature génitale externe, peu étudiée jusqu'ici, sur la structure des organes génitaux internes et sur celle des œufs.

Au point de vue expérimental, en ce qui concerne la reproduction des *Rhodnius*, les travaux d'Uribe, Larrousse, Buxton, Hase, ont apporté une contribution très importante à cette question. Nous avons cherché à compléter ces recherches et à apporter des faits nouveaux.

Il nous a semblé intéressant de reprendre également l'étude expérimentale de la reproduction des *Triatoma*. Les données que nous possédons sont beaucoup moins nombreuses et surtout moins précises que pour les *Rhodnius*. Cela s'explique par le fait que les *Rhodnius* se prêtent particulièrement bien aux recherches expérimentales par leur activité reproductrice vraiment remarquable et la rapidité de leur développement. Les *Triatoma* s'élèvent au contraire beaucoup plus difficilement ; leur évolution post-embryonnaire est infiniment plus longue ; la ponte se fait souvent mal et certaines femelles, quoique fécondées, ne pondent que des œufs stériles. D'ail-

leurs, les résultats si dissemblables, obtenus par les différents auteurs, montrent bien que la biologie est variable avec les espèces, parfois avec les souches et même avec les individus.

Nos recherches ont porté sur cinq espèces de réduvidés, dont l'élevage est entretenu depuis plusieurs années par le prof. E. Brumpt et qu'il a récoltées en diverses régions d'Amérique du Sud: *Triatoma rubrovaria* (Uruguay) ; *T. dimidiata* (Mexique) ; *T. protracta* (Californie). L'élevage de *T. vitticeps* provient de spécimens envoyés du Brésil par le Dr Horta ; quant à *R. prolixus* (Vénézuéla, Dr Gonzalez Lugo), l'élevage est entretenu à Paris depuis plus de 22 ans.

I. — ARMATURE GÉNITALE DES NYMPHES ET DES FEMELLES

L'armature génitale (Lacaze-Duthiers) ou armature copulative (L. Dufour) est constituée par l'ensemble des organes génitaux externes.

Elle est formée par les derniers urites différenciés et portant des appendices de structure variable. C'est l'organe d'accouplement chez le mâle, destiné à maintenir la femelle et à introduire le canal éjaculateur guidé par un pénis, un organe intromittent quelconque. Chez la femelle l'armature, en ce qui concerne les insectes faisant l'objet de cette étude, sert à la ponte.

On sait toute l'importance que présente cette armature au point de vue systématique, étant donné que cette structure est absolument invariable pour une espèce déterminée.

L'armature génitale des hémiptères a fait l'objet d'un très grand nombre de travaux : Dufour (1833), Lacaze-Duthiers (1853), Sharp (1890), Peytoureau (1895), Berlese (1898), Newell (1918), Kershaw (1918), Hungerford (1919), Crampton (1920), R. Despax (1922), Kershaw et Muir (1922). R. Poisson (1924) a fait une étude d'ensemble de l'armature mâle des hémiptères aquatiques.

En ce qui concerne les hémiptères hématophages, c'est surtout *Cimex* qui a été étudié à ce point de vue, en particulier par Landois (1868-1869), Patton et Cragg (1922), Rothschild (1912), Hay Murray (1914), Hase (1917). L'étude la plus complète est celle de Rothschild, qui l'a faite dans un but de systématique. La question a été reprise par Christophers et Cragg en 1921, qui ont montré que les homologues des différentes pièces de l'armature de *Cimex* avec celle des autres hémiptères n'avait pas été établie de façon suffisante.

En 1925, Sing-Pruthi a repris l'étude complète des hémiptères mâles (hétéroptères et homoptères).

I. ABDOMEN DES TRIATOMES ADULTES

Il est en général assez difficile de compter le nombre exact des segments abdominaux des hémiptères. Chez certains des hémiptères aquatiques, la majorité des auteurs reconnaît neuf urites. L'étude des larves âgées et des adultes montre qu'il existe un premier segment abdominal réduit à un mince bourrelet tergal accolé au métathorax. Aussi Verhoeff (1894), Peytoureau (1895), Poisson (1924), etc..., admettent l'existence de 10 urites abdominaux parfaitement reconnaissables chez les mâles de tous les hémiptères aquatiques. Il y a donc 7 segments abdominaux indépendants et 3 segments génitaux, qui entrent dans la constitution de l'armature génitale.

Chez *Cimex lectularius*, on a l'habitude de compter 6 segments abdominaux, les 7°, 8° et 9° constituant l'armature. Christophers et Cragg (1921) ont montré que le segment 1 des classiques était en réalité le 2°. Il en existe un premier, mais qui est peu apparent. Son sternite n'existe pas, mais son tergite est une portion du 2° tergite (premier des auteurs), isolée par un épaississement très net. Christophers et Cragg appuient leur conviction sur les faits suivants : le segment qui est considéré comme le 8° est en réalité le 7°, car il porte sur sa face ventrale une paire de stigmates. Les segments suivants n'en portent pas. Or, chez la plupart des insectes, la dernière paire de stigmates se trouve sur le 8° segment, sauf chez les lépidoptères et les diptères qui la portent sur le 7°.

Ainsi les hémiptères du genre *Cimex* présentent bien 10 segments, les trois derniers constituant l'armature génitale.

Chez les triatomes mâles ou femelles, l'abdomen est constitué par 6 segments apparents, le 7° étant déjà différencié, en particulier chez la femelle. Ces 6 segments portent une paire de stigmates apparents. N'y a-t-il pas en réalité 7 et non 6 urites pré-génitaux comme chez certains autres hémiptères et *Cimex* en particulier ?

Lorsque l'on étudie le premier segment apparent, on constate que, vu sur sa face ventrale, il est fortement échancré de chaque côté de la ligne médiane, sur son bord proximal, qui s'articule avec le métathorax. Comme chez *Cimex*, il semble donc bien que ce premier segment ne présente pas de sternite visible (fig. 1, B).

Vu par la face dorsale, on voit que le premier tergite présente en sa partie médiane et postérieure une sorte de dépression quadrangulaire limitée par un bourrelet très net. Au-dessus, à la partie tout à fait antérieure de l'urite se trouve une surface triangulaire

ayant pour base le bord proximal du premier tergite et dont le sommet vient faire un saillant dans la dépression postérieure. Ceci n'est visible que lorsque l'on enlève le thorax. Cette dépression correspond à un tergite (fig. 1, A).

FIG. 1. — Partie antérieure de l'abdomen de *Triatoma vitticeps* femelle. A, face dorsale ; B, face ventrale. Le premier segment vrai (I) n'est visible que sur la face dorsale.

Par analogie avec certains hémiptères et en particulier avec *Cimex*, nous admettons donc que le premier urite apparent n'est en réalité que le deuxième et que l'abdomen des triatomes présente 10 segments ou urites.

II. ABDOMEN ET ÉBAUCHES DE L'ARMATURE GÉNITALE DES NYMPHES

Chez ces hémiptères, la forme larvaire au cinquième stade est appelée la nymphe. Nous ne pouvons faire une étude morphologique détaillée des larves à leurs différents stades, mais la nymphe permet de reconnaître les ébauches de certains caractères de l'adulte.

Chez la nymphe, vivante surtout, on voit très nettement sur la face dorsale le tergite du premier segment vrai. Il y a 9 urites visibles, le 10^e constituant le tube anal. Sur la face ventrale, on voit nettement aussi les 9 premiers sternites, le 10^e formant également la gaine entourant l'anus. Sur cette face ventrale, nous trouvons les caractères un peu analogues à ceux décrits par Christophers et Cragg chez la nymphe de *Cimex lectularius*. Chez cet hémiptère, la face ventrale n'est pas chitinisée, mais il y a sur les 7^e, 8^e et 9^e segments des plaques chitineuses médianes très visibles après traitement de la dépouille nymphale par la potasse. Ces plaques existent bien chez la nymphe des triatomes sur les mêmes segments.

Ce qui de plus confirme l'existence d'un premier segment réel, c'est la présence d'un stigmate respiratoire sur le 8^e sternite réel.

Christophers et Cragg ont montré que l'on pouvait distinguer les nymphes mâles des nymphes femelles de *Cimex* par l'aspect et la structure des plaques chitineuses des sternites des 7^e, 8^e et 9^e segments. Chez la femelle, la plaque du 8^e sternite montre à sa partie postérieure une encoche médiane de chaque côté de laquelle la chitine se différencie, ébauchant ainsi les gonapophyses antérieures. La plaque du 9^e sternite, toute proche de celle du 10^e, est constituée par deux portions latérales triangulaires séparées par une zone lisse de chitine ; cette zone centrale présente de chaque côté de la ligne médiane une tache pâle, circulaire ou ovale : ce sont les ébauches des gonapophyses du 9^e segment.

Chez le mâle, la plaque du 8^e segment n'est marquée d'aucune encoche. La 9^e est entière, mais son bord postérieur est séparé du 10^e segment par un complexe chitineux d'un caractère particulier.

Les nymphes mâles de triatomes présentent également trois larges plaques chitineuses très visibles sur les 7^e, 8^e et 9^e sternites. Celle du 7^e est triangulaire, à base très élargie occupant toute la surface de la moitié postérieure du sternite et directement appliquée contre son bord. Son sommet tronqué arrive à peu près sur la ligne médiane au milieu du sternite. Le 8^e sternite est beaucoup plus réduit que le 7^e. La plaque chitineuse en occupe toute la surface, sauf sur les bords ; elle est trapézoïde, son petit côté dirigé

en avant au contact du bord postérieur de la plaque du 7^e sternite.
Le 9^e sternite a toute sa surface occupée par la plaque chitineuse,

FIG. 2. — Face ventrale de l'abdomen de *Rhodnius prolixus* et *Triatoma protracta*. A, *R. prolixus* femelle ; B, *R. prolixus* mâle ; C, *T. protracta* femelle ; D, *T. protracta* mâle. (En C et D, les stigmates n'ont pas été figurés).

qui va du bord antérieur au bord postérieur. Celui-ci semble présenter un lobe de chaque côté de la ligne médiane. En réalité, sa

face se recourbe pour former une sorte de dépression. Dans le fond de cette dépression, on trouve deux petites taches de chitine de chaque côté de la ligne médiane correspondant à ce que Christophers

FIG. 3. — Extrémité postérieure de l'abdomen (face ventrale) de la nymphe de *Triatoma dimidiata* (7^e, 8^e et 9^e sternites) ; A, mâle ; B, femelle.

et Cragg ont appelé « the chitinous rudiment of the genital apparatus », chez *Cimex* (fig. 3, A).

Les nymphes femelles présentent bien également les trois plaques chitineuses sur les 7^e, 8^e et 9^e sternites. Mais la plaque du

7^e sternite est moins développée que chez le mâle ; elle est triangulaire, à base postérieure, à sommet tronqué, cependant sa base ne s'étale pas sur toute la surface postérieure du tergite, ses bords latéraux sont presque rectilignes comparativement à ceux du mâle.

La plaque du 8^e sternite ne présente pas, comme chez le *Cimex*, une encoche. En réalité, elle est formée de trois parties, deux latérales épaisses portant des tubérosités avec des poils, et une partie centrale déprimée, creuse, dont la chitine est beaucoup plus mince. Cette partie centrale étranglée en son milieu a un peu l'aspect d'un sablier, et donne l'impression d'une encoche antérieure et postérieure ; de plus, elle est dépourvue de ces tubercules pili-

FIG. 4. — Nymphe mâle de *Rhodnius prolixus* (8^e et 9^e sternites).

fers qui caractérisent les parties latérales. Cette séparation en deux parties de la plaque du 8^e segment est d'ailleurs l'ébauche de ce que l'on voit chez la femelle adulte, où le 8^e tergite est complètement divisé en deux (fig. 3, B).

Chez la femelle, la plaque du 9^e sternite est totalement divisée, les deux parties sont largement séparées l'une de l'autre et pour les voir il faut les chercher dans une sorte de dépression qui se forme à la limite des sternites. Leur surface est en effet orientée directement vers la partie postérieure, au lieu de la face ventrale comme chez le mâle. Elles sont allongées, en forme de virgule, leur grand axe dirigé en dehors et en bas. Elles correspondent donc tout à fait à ce qui a été décrit chez *Cimex lectularius*. Elles présentent également à leur extrémité interne deux sortes d'appendices ou plutôt d'ébauches d'appendices, homologue peut-être de ce que Christophers et Cragg ont considéré comme les futures gonapophyses internes du 9^e segment. En fait, il est difficile, chez les triatomes, de dire si ces formations dépendent du 9^e segment ou si

elles sont rattachées aux ébauches chitineuses de l'armature génitale auxquelles elles sont également contiguës (fig. 5, B, b).

FIG. 5. — 8^e et 9^e sternites des nymphes femelles de triatomines. A, *T. protracta* ; B, *T. dimidiata* ; C, *R. prolixus* ; a, gonapophyse postérieure ; b, gonapophyse interne.

Plus en arrière encore, mais un peu plus visibles, on trouve comme chez le mâle, deux petites plaques chitineuses arrondies, mais plus rapprochées de la ligne médiane que les plaques du 9^e

sternite. Ce sont les ébauches chitineuses des gonapophyses externes ou postérieures (fig. 5, B, a).

Il y a certainement des différences suivant le genre même de l'espèce de triatomes considérée. Ainsi *Rhodnius* s'écarte d'une façon appréciable du type ci-dessus décrit. Chez le mâle, les plaques chitineuses des 7^e, 8^e et 9^e segment existent bien. Mais celle du 7^e est à peine visible et semble formée de trois parties : une bandelette médiane lisse, dépourvue de tubercules, étroite, s'avancant du bord postérieur du segment jusqu'à son milieu ; deux parties latérales triangulaires, très étroites également, recouvertes de tubercules d'insertion des poils, comme leurs homologues des autres espèces. Le 8^e segment est en forme de croissant enserrant le 9^e dans sa concavité. Il présente une plage centrale à peine différenciée et glabre. La 9^e est surtout épaissie à son bord antérieur sous forme d'une bande transversale longue et étroite. La dépression profonde qui lui fait suite généralement et sépare ce sternite du suivant, n'existe pour ainsi dire pas. Et on retrouve à peine les traces de ces taches ovalaires représentant les ébauches des pièces de l'armature et qui sont si nettes chez les autres triatomes. Mais chez le *Rhodnius* mâle, il est difficile de dire où finit exactement le sternite et ces formations semblent aussi bien adhérentes à son bord que correspondre aux futures gonapophyses du 9^e sternite. Dans ce cas, les ébauches de l'armature feraient complètement défaut (fig. 4).

Chez la nymphe femelle de *R. prolixus*, le 8^e segment rappelle beaucoup celui du mâle, en ce sens que les deux plaques latérales se rejoignent au bord postérieur, séparées par une zone médiane triangulaire à sommet postérieur. Mais au lieu d'être libre, elle est occupée, chez la femelle, par un épaississement très légèrement chitineux, recouvert sur les bords par des poils très grêles et courts. L'extrémité interne des plaques latérales présente comme chez le mâle un appendice très net (fig. 5, C).

Le 9^e tergite rappelle celui de *T. dimidiata*, mais les soi-disant gonapophyses sont plus postérieures et sont placées entre les deux gonapophyses postérieures et semblent y adhérer.

Chez *T. protracta*, la structure du 8^e sternite semble encore plus complexe. En plus des deux protubérances internes on voit que la zone centrale non chitineuse présente en plus une extrémité postérieure bifide (fig. 5, A).

III. ARMATURE GÉNITALE FEMELLE

Le nombre des urites abdominaux est en général de onze chez les insectes. L'anus s'ouvre dans le dernier anneau, entre le 11^e tergite et le 11^e sternite. L'orifice génital s'ouvre entre le 8^e et le 9^e urite, en avant de l'armature qui est constituée par les pièces chitineuses dépendant du 9^e urite. Il y a donc trois urites entre l'anus et la vulve.

Le nombre des urites visibles extérieurement est parfois inférieur à onze, c'est alors le résultat de soudures entre certains d'entre eux ou d'une invagination dans l'abdomen, le segment pouvant être totalement rétracté ou simplement par sa partie ventrale.

L'armature génitale est donnée par un sternite variable suivant le nombre des anneaux de l'abdomen, mais elle se développe tout entière aux dépens d'un seul (Lacaze-Duthiers).

En principe, l'armature génitale est constituée par trois paires d'appendices, une paire ventrale provenant du 8^e segment, une paire interne provenant des gonapophyses internes du 9^e segment et une paire d'appendices dorsaux provenant des gonapophyses externes du 9^e segment.

Chez les triatomes, si l'on admet que le 1^{er} segment apparent est en réalité le 2^e, le segment pré-génital est donc le 7^e. C'est le plus développé. Le 8^e, au contraire, est extrêmement modifié. Le tergite est étroit, en forme de trapèze ; c'est à son niveau que s'interrompt le connexivum chez la femelle alors que chez le mâle il est absolument continu.

A ce 8^e tergite fait suite le 9^e qui, soudé au 10^e, termine l'extrémité postérieure du corps (cauda). On voit également que, suivant les espèces, cette cauda est assez différente, en forme de demi-cône chez *T. dimidiata*, plus ou moins échancrée sur ses bords, semblant présenter un véritable aileron de chaque côté (*T. infestans*, *T. rubrovaria*). La pointe est plus mousse chez *T. vitticeps*. On voit également la différence qu'il y a entre cette espèce et *T. chagasi* (1), qui présente une série de tubercules latéraux très marqués. Le 9^e tergite de *T. protracta* montre une extrémité postérieure tronquée presque cylindrique (fig. 6, 7, 8).

L'aspect de l'extrémité postérieure vue dorsalement de *Rhodnius* est absolument différent : on ne voit, en effet, que le 8^e tergite et une faible partie du 9^e. Vue de profil, toute l'armature génitale a

(1) Voir au chapitre concernant les œufs des triatomes la question de *T. chagasi* et *T. vitticeps*.

l'air rabattue sur la face ventrale, le tergite est dirigé perpendiculairement par rapport à la face dorsale (fig. 6, c). Chez les triatomés, le 9^e tergite continue la courbe du dos, de sorte que l'extrémité postérieure du corps, vue de profil, semble conique (fig. 7, c).

Chez *T. protracta*, c'est l'inverse qui se produit, l'ensemble des segments génitaux est relevé dorsalement, le 9^e tergite fait un angle obtu avec le 8^e tergite (fig. 6, F).

FIG. 6. — Armature génitale des triatomés femelles. A, *R. prolixus*, face dorsale ; B, face ventrale ; C, vue de profil (le connexivum est à gauche) ; D, *T. protracta*, face dorsale ; E, face ventrale ; F, vue de profil.

Huitième sternite

C'est, comme d'habitude, sur les sternites, que porte la différenciation.

Le 8^e sternite est divisé en son milieu. Les deux plaques latérales sont plus ou moins visibles et ont une forme variable. Ainsi, chez

T. vitticeps, elles sont triangulaires, à pointe postérieure, et largement séparées l'une de l'autre ; chez *T. protracta*, au contraire, les

FIG. 7. — Armature génitale de *Triatoma vitticeps* femelle. A, face dorsale ; B, face ventrale ; C, vue de profil (le connexivum est à gauche).

plaques sont deux triangles allongés à bords internes parallèles et presque contigus. Chez *Rhodnius*, ce sont deux plaques quadrangulaires présentant un bord postérieur, au lieu d'un angle, parallèle

au bord du 7^e sternite. Ce bord est, d'ailleurs, fortement excavé pour recevoir l'armature génitale, alors qu'il est peu convexe dans le genre *Triatoma*.

Chez *Cimex*, chaque partie latérale de ce 8^e sternite est divisée elle-même en deux portions, la portion externe entrant en connexion avec le tergite et portant le 8^e orifice stigmatique. Extérieu-

FIG. 8. — Armature génitale des triatomines femelles, 7^e, 8^e et 9^e segments (face dorsale). A, *T. dimidiata*; B, *T. chagasi*; C, *T. rubrovaria*; D, *T. infestans*.

rement, ces plaques sont étroitement appliquées au tergite dans l'intervention d'une membrane pleurale et contribuent à former la bordure tranchante de l'abdomen. Ces plaques semblent indubitablement l'homologue de la pièce connective du 8^e sternite de la plupart des hétéroptères, où se trouve habituellement la 8^e paire de stigmates. Les portions médianes de ce sternite ont été appelées, par Rothschild, les plaques admédianes. Elles sont entièrement séparées par un profond sillon et une membrane mince les unes des autres et des pièces latérales. Elles sont quadrangulaires, le bord postérieur, qui est mince et arrondi, recouvrant les portions latérales du segment suivant. Chez les réduvidés, la plaque est unique, elle s'étend dorsalement jusqu'au contact de son tergite. Elle est

fortement chitineuse et présente, dans sa partie externe, peu chitinisée, un stigmate, mais qui est difficile à voir : c'est un simple orifice sans aucune différenciation ni aucun épaississement, où débouche la trachée.

A leur partie interne, sur la ligne médiane, les deux plaques ne viennent pas en contact absolu. Elles recouvrent en partie deux pièces plus ou moins triangulaires dont les sommets dépassent leur bord postérieur et dont les côtés internes sont en contact l'un avec l'autre de façon à fermer la fente médiane. Elles sont renforcées par deux côtes chitineuses qui, partant de leur sommet, viennent se se fixer à la partie postérieure du 8^e sternite. Elles recouvrent directement la vulve qui est donc située entre le 8^e et le 9^e sternite (fig. 9, A).

Ces deux plaques ne sont donc pas indépendantes. Représentent-elles les gonapophyses antérieures ou *valvulae inferiores*, visibles chez *Cimex* sous forme de deux appendices jaillissant du bord interne des plaques admédianes, ayant à peu près la forme de deux quartiers d'orange ? Ou font-elles partie du sternite lui-même et sont-elles l'homologue des plaques admédianes de Rothschild ? Si ce sont bien les plaques internes du sternite, les appendices ou gonapophyses du 8^e sternite manqueraient complètement.

Neuvième sternite

Le 9^e sternite, dans le genre *Triatoma*, est extrêmement différencié, car on peut lui rapporter deux paires d'appendices fortement chitinisés et développés, qui sont nettement apparents sans dissection et contribuent à former le contour postérieur du corps ou cauda (fig. 9, C).

Si nous prenons *T. vitticeps* comme exemple, nous constatons que les deux appendices ventraux sont triangulaires. Ils sont concaves vers la face ventrale et leur bordure externe est épaissie et fortement chitinisée. Elles envoient leur prolongement vers la face dorsale, sorte de pont chitineux qui les rattache au 9^e tergite. Leur extrémité postérieure, le sommet du triangle se recourbe pour former une dent.

Leur forme ne varie guère suivant les espèces, sauf peut-être en ce qui concerne *Rhodnius prolixus*. Ici l'appendice, au lieu d'être implanté sur un côté du triangle, a une forme ovale et est fixé par une des extrémités. Il est fortement chitinisé sur ses deux bords, la partie centrale est presque membraneuse. L'ensemble offre l'aspect d'une pince de homard.

En arrière de ces gonapophyses, se trouvent deux autres expansions chitineuses se présentant sous la même forme et qui semblent moulées sur elles. Elles sont en général cachées et pour les voir il

faut écarter ou rabattre les gonapophyses. Elles sont concaves ventralement et sont plus intimement liées l'une à l'autre ; elles sont aussi d'un type plus uniforme que les autres. Dépendent-elles du 9° sternite et représentent-elles les gonapophyses externes ? Elles

FIG. 9. — Armature génitale de *Triatoma dimidiata*. A, face dorsale du 8° sternite avec sa plaque interne (gonapophyse antérieure ?) ; B, face ventrale du 9° et 10° tergites soudés ; C, face ventrale du 9° sternite avec a, gonapophyse interne et b, gonapophyse postérieure.

semblent en effet contracter des connexions assez intimes avec les gonapophyses internes.

En arrière de ces deux paires d'appendices, on ne trouve pas trace du 10° sternite. On tombe sur une dépression profonde limitée dorsalement par la face ventrale du 9° tergite, qui est large à sa base et présente en général un rétrécissement au voisinage de

l'apex, de la cauda. Après passage dans la potasse, on voit à l'extrémité un petit anneau semblant plus chitinisé que le reste et pouvant être considéré comme le 10^e tergite. Les 9^e et 10^e tergites constituent la gouttière protectrice de l'armature génitale et tout contre la face ventrale de cette gouttière débouche l'intestin, qui chez la femelle est un tube membraneux, délicat, difficilement visible, et dont l'extrémité n'atteint pas à l'état de repos l'extrémité de la cauda.

MÉCANISME DE LA PONTE. — La description que nous avons donnée de l'armature génitale femelle concerne surtout des spécimens traités par la potasse. Sur des pièces vivantes ou fixées, l'aspect et surtout les rapports topographiques sont assez différents.

Ce que nous considérons comme l'appendice du 8^e segment est une pièce pyramidale adhérant par sa face ventrale au 8^e sternite. Elle présente une face interne concave et une face dorsale et interne également concave.

L'appendice ventral du 9^e sternite, ou gonapophyse interne, est également en forme de pyramide, avec une face ventrale, une face interne et une face dorso-externe. Enfin la pièce dorsale est plus mince et également concave.

C'est à la base de ces pièces que l'on voit se terminer la paroi chitineuse du vagin. Lorsque la vulve se dilate, les différentes pièces se comportent de la façon suivante : l'apophyse du 8^e sternite s'écarte ; la gonapophyse du 9^e sternite s'écarte également et se rabat sur le côté, de sorte que sa face ventrale devenue latérale, se continuant avec la face interne du précédent, forme une large gouttière ventro-latérale, complétée par la pièce dorsale, qui reste unie avec son vis-à-vis.

Dans le genre *Triatoma*, l'appendice du 8^e sternite et la gonapophyse du 9^e sont toujours fortement adhérents l'un à l'autre, ce qui semble assez particulier, étant donné que ces deux pièces appartiennent à des segments absolument différents. Chez *Rhodnius*, la soudure n'existe pas, les pièces restent indépendantes.

BIBLIOGRAPHIE

- CHRISTOPHERS (S. R.) et CRAGG (F. W.). — The so-called penis of the bed bug *Cimex lectularius* L. and on the homologues generally of the male and female genitalia of this insect. *Ind. Jour. of Med. Res.*, IX, 1922, p. 445.
- CRAMPTON (G. C.). — A comparison of the genitalia of male Hymenoptera, Necoptera, Neuroptera, Diptera, Trichoptera, Lepidoptera, Homoptera. *Psyche*, XXVII, 1920, p. 34.

- CRAMPTON (G. C.). — The genitalia of the males of certain hemiptera (Heteroptera and Homoptera). *Bull. Brookl. entom. Soc.*, 1922.
- DESPAX (R.). — *Notonecta maculata* et *N. glauca*. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, L., 1922.
- DUFOUR. — Recherches anatomiques sur *Ranatra linearis* et *Nepa cinerea*. *Ann. génér. sc. phys.* Brux., 7, 1821.
- HASE (A.). — Die Bettwanze (*Cimex lectularius* L.), ihr Leben und ihre Bekämpfung. Berlin, 1917.
- HASE (A.). — Die Bettwanze (*Cimex*), ihr Leben und ihre Bekämpfung. *Zeit. f. Angew. Entom.*, IV, 1917, p. 1.
- HUNGERFORD (H. B.). — The male genitalia as characters of specific value in certain Cryptocera (Hemiptera-Heteroptera). *Kansas Univ. Sc. Bull.*, XI, 1919, p. 329.
- KERSHAW (J. C.). Anatomical notes on a membracid. *Ann. Soc. entom. Belg.*, VII, 1918, p. 191.
- KERSHAW (J. C.) and MUIR (F.). — The genitalia of the Anchenorhynchous homoptera. *Ann. entom. Sc. America*, XV, 1922, p. 201.
- LACAZE-DUTHIERS. — Recherches sur l'armature génitale femelle des insectes. *Ann. Sc. Nat. Zool.*, XII, XIV, XVII, XIX, 1849-1853.
- LANDOIS (L.). — Anatomie der Bettwanze (*Cimex lectularius*) mit Berücksichtigung verwandter Hemipterengeschlechtern. *Zeit. f. Wiss. Zoologie*, XVIII, XIX, 1868-1869.
- MURRAY (C. Hay). — Notes on the anatomy of the bed bug (*Acanthia lectularia* L.). *Parasitology*, VII, 1914-1915, p. 278.
- NEWELL (A. G.). — The comparative morphology of the genitalia of insects. *Ann. entom. Soc. America*, 1918.
- PEYTOUREAU (S.-A.). — Contribution à l'étude de la morphologie de l'armure génitale des insectes. *Thèse de Paris, Bordeaux*, 1895.
- PEYTOUREAU (S.-A.). — Remarques sur l'organisation et l'anatomie comparée des derniers segments du corps des Lépidoptères, Coléoptères et Hémiptères. *Bull. Soc. Biol. Fr. et Belg.*, VII, 1895, p. 29.
- POISSON (R.). — Armature génitale et squelette chitineux de l'organe copulateur chez les Hémiptères aquatiques. *Bull. Soc. entom. Fr.*, 1922, p. 269.
- POISSON (R.). — Contribution à l'étude des hémiptères aquatiques. *Bull. Biol. Fr. et Belg.*, LVIII, 1924, p. 49.
- ROTHSCHILD (N. C.). — Notes on the structure of the sexually modified segments of the Cimicidæ (*Clinocoridæ*) with special reference to *Clinocoris columbarius* (Jenyns). *Novitates Zoologiae*, XIX, 1912.
- SHARP. — On the structure of the terminal abdominal segment in some male Hemiptera. *Trans. Entom. Soc. London*, 1890.
- SING Pruthi (Hem). — The morphology of male genitalia in *Rhynchota*. *Trans. entom. Soc. London*, 1925, p. 127.
- VERHOEFF (C.). — Vergleichende Untersuchungen über die Abdominal segmente der Weiblichen Hemiptera, Heteroptera und Homoptera. *Verhandl. des Naturhist. Vereins der preus. Rheinl., Westfalen und des Reg. Bez. Osnabrück, Jahrg.*, X, 1894.

(à suivre).

Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris.
Directeur : Prof. E. Brumpt.