CROISIÈRE DU BOUGAINVILLE
AUX ILES AUSTRALES FRANÇAISES

MÉMOIRES DU MUSÉUM, NOUVELLE SÉRIE, XX, PAGES 1 A 24.

XIII. HÉMIPTÈRES

par

le Dr RENÉ JEANNEL,
professeur au Muséum national d'Histoire naturelle.

Deux espèces de cet ordre sont signalées depuis longtemps des îles australes françaises. L'une est un petit Homoptère du groupe difficile des *Delphacidae* ; quoique recueillie par toutes les expéditions qui atterrirent depuis cent ans sur l'île Saint-Paul, l'espèce n'a jamais été identifiée. L'autre est un Hétéroptère de la famille des *Henicocephalidae*, découvert à l'île de la Possession, des Crozet, en 1904 par la *Deutsche Südpolar Expedition*. Il fut décrit par G. ENDERLEIN; mais les caractères de cette espèce sont si étranges que jusqu'ici personne parmi les spécialistes notoires de ce groupe d'Hémiptères, n'a voulu tenir compte du travail de l'auteur berlinois.

J'ai recueilli moi-même les deux espèces et je suis par conséquent à même d'en donner une étude détaillée. On verra qu'il n'est pas sûr que le Delphacide de l'île Saint-Paul soit réellement autochtone. Au contraire l'Hénicocephalide des îles Crozet se présente comme une vieille relique et s'ajoute aux nombreuses autres espèces de cet archipel qui sont les restes de lignées africaines.

HOMOPTÈRES

Fam. **DELPHACIDAE** Stål

Subfam. **Delphacitae** Muir

Gen. **LIBURNIA** Stål

Liburnia Stål, 1866, Hem. Afr., IV, p. 179; type : *vitticollis* Stål. — Muir, 1915, The Can. Ent., XLVII, p. 265 et 300. — *Delphax* auct. (nec Fabricius).

On trouvera dans le travail de F. Muir cité ci-dessus un exposé de la classification actuelle des *Delphacidae*. Le genre *Liburnia* Stål y est placé dans la tribu *Delphacini*.

D'après E. Bergroth (1915, *The Can. Ent.*, XLVII, p. 216) et F. Muir (1915, *l. c.*, p. 265), le type du genre *Liburnia* Stål, désigné par Van Duzee serait *L. pellucida* F., espèce européenne. Je ne sais quels motifs sont invoqués par Van Duzee pour justifier cette désignation qui est évidemment inacceptable; le genre *Liburnia* est décrit par Stål dans ses « *Hemiptera Africana* » et le nom de *pellucida* F. ne figure pas dans cet ouvrage, où les seuls *Liburnia* énumérés sont quatre espèces sudafricaines, une de l'île Maurice, une de La Réunion. Il est exclu qu'il soit possible de prendre pour type d'un genre une espèce qui n'est même pas citée dans la diagnose originale de ce genre. Dans le cas présent, seule une espèce « africaine » peut être choisie comme type et il est clair que ce doit être le *Delphax vitticollis* Stål (1855, *Oefv. Vet. Ak. Forh.*, XI, p. 93), espèce du Cap, d'ailleurs citée en première ligne, comme *Liburnia* s. str., dans les « *Hemiptera Africana* ».

Le Delphacide de l'île Saint-Paul appartient sans aucun doute à ce genre *Liburnia* Stål, répandu dans la région paléarctique, la région Orientale, l'Afrique, les îles Mascareignes et sans doute bien d'autres territoires de la vaste région gondwanienne orientale. On est donc en droit de se demander s'il n'a pas été introduit à l'île Saint-Paul, et Frauenfeld, qui a le premier signalé sa présence, dès 1858, se posait naturellement déjà cette question.

Le fait, comme on le verra, que ce petit Homoptère est strictement inféodé à une Graminée autochtone laisserait plutôt supposer qu'il s'agisse d'un endé-

mique. Mais les *Delphacidae* sont si mal connus qu'il est bien difficile de l'affirmer.

Des espèces du genre *Liburnia* sont nombreuses en Europe; elles sont suffisamment bien décrites pour qu'on puisse s'assurer que celle de Saint-Paul présente des caractères génitaux différents. Mais que dire des espèces signalées

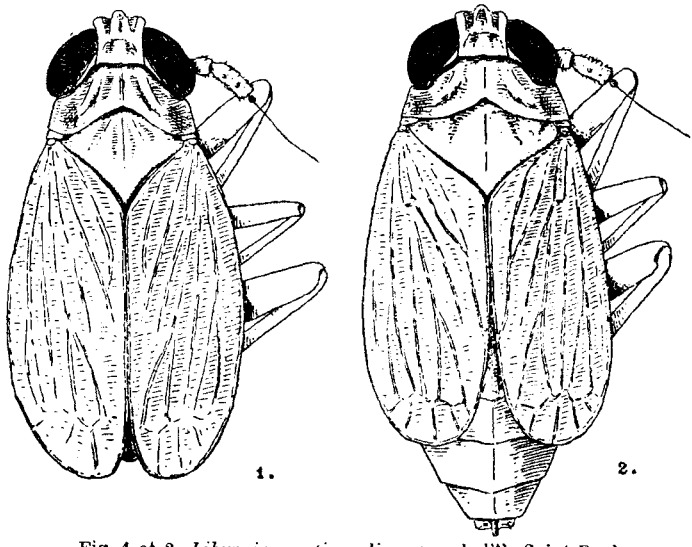

Fig. 1 et 2. *Liburnia sancti-pauli*, n. sp., de l'île Saint-Paul.
Fig. 1. Mâle, × 20. — Fig. 2. Femelle, × 20.

par DISTANT de l'Inde, de celles de l'Afrique, de l'île Maurice ou de La Réunion. Dans l'état actuel de nos connaissances, il n'est pas possible d'affirmer que le *Liburnia* de l'île Saint-Paul n'est pas originaire de l'une ou l'autre de ces contrées, ni peut-être de l'Australie. Une révision générale des *Delphacidae*, d'après d'abondants matériaux, serait indispensable pour élucider le problème. Pour l'instant je devrai me contenter de décrire l'espèce, espérant que les nombreux dessins accompagnant cette description permettront ultérieurement d'en préciser les affinités réelles.

Liburnia sancti-pauli, n. sp.

Delphax hemiptera Frauenfeld, 1858, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, VIII, p. 382 (nec Germar). — *Delphax* spec., G. Enderlein, 1909, Deutsche Südpol. Exp., X, Zool. II, p. 483.

ILE SAINT-PAUL. Abondant sur les tussocks (*Spartina arundinacea* Carm.) entourant les rookeries des Gorfous. Cette Graminée forme des touffes com-

pactes et raides très volumineuses [1]; l'Homoptère s'y trouve en très grand nombre, en battant la plante ou en tamisant les débris amassés au pied des touffes. Comme les autres *Delphacidae*, il saute, mais avec peu d'activité.

Il est nettement inféodé au *Spartina*, sur lequel il abondait en février à divers états de développement : jeunes larves, nymphes et imagos. On ne le rencontre pas sur les autres végétaux de l'île qui ont été minutieusement explorés au fauchoir. Mais tous les pieds de *Spartina* en étaient peuplés, surtout ceux qui se trouvent à la lisière des rookeries des Manchots, et hébergeaient aussi un Microlépidoptère.

On sait que le même *Spartina arundinacea* Carm. forme les tussocks de Tristan d'Acunha et y environne aussi les rookeries des Gorfous. Il serait fort intéressant de savoir si le même *Liburnia* habite aussi les *Spartina* dans cette île, séparée de Saint-Paul par des milliers de kilomètres, mais située à peu près sous la même latitude.

Fig. 1 à 25. — Même aspect général que les individus brachyptères du *L. pellucida* F., de la Scandinavie; mais certainement bien différent par les caractères génitaux. Il doit ressembler aussi beaucoup au *L. tuberculosa* Dist., de Ceylan, figuré dans « The Fauna of British India », Rhynchota VI, Appendice (p. 145, fig. 105), quoique celui-ci paraisse différer par des détails de la forme du front.

Long. 3 mm. Brachyptère, les élytres atteignant à peu près l'apex de l'abdomen chez le mâle, plus court chez la femelle; les ailes de la deuxième paire tout à fait atrophiées (fig. 5).

Jaunâtre, avec des marbrures brunes, surtout chez le mâle : les espaces entre les carènes faciales, les pièces sternales et les segments ventraux plus ou moins brunâtres; pattes pâles; élytres hyalins.

Front allongé (fig. 3), plus de deux fois aussi long que large, tricaréné comme le clypéus, ses côtés arqués, les carènes pâles, les espaces brunâtres. Carène médiane du front épaissie dans sa partie inférieure, nettement bifurquée sur le vertex; celui-ci à peu près aussi long que large, subcarré (fig. 1 et 2). Joues obliques et concaves (fig. 3). Yeux profondément échancrés par l'insertion des antennes.

Antennes non comprimées, le premier article cylindrique et court, le deuxième plus épais, environ trois fois aussi long que le premier, subcylindrique, avec des tubercules noirâtres (fig. 1 et 2).

Pronotum court et transverse, au moins aussi large que la tête au niveau des yeux, son bord basal fortement échancré. Le disque avec une fine carène médiane et deux carènes latérales, obliques et arquées en dehors, n'atteignant pas le bord basal. Écusson très grand et triangulaire, tricaréné, de coloration pâle.

Élytres (fig. 4) courts, plans, à sommet arrondi, les nervures saillantes, les membranes hyalines. Tout le pourtour de l'élytre est bordé par un bour-

1. Voir les photographies de la pl. IV (Croisière du Bougainville, *Mém. Mus.*, XIV, 1940).

relet semblable aux nervures. Clavus et corium indistincts, les cellules apicales courtes. Il existe à la base des ailes des *tegulae* très développées (fig. 1, 2, 4).

La 2e aile est très atrophiée chez l'imago (fig. 5); son rudiment est plus petit que celui des espèces européennes brachyptères, dont l'élytre est pourtant plus réduit que chez le *L. sancti-pauli*. H. Ribaut [1] a déjà signalé cette « indépendance entre le brachyptérisme et le brachélytrisme » chez les Homo-

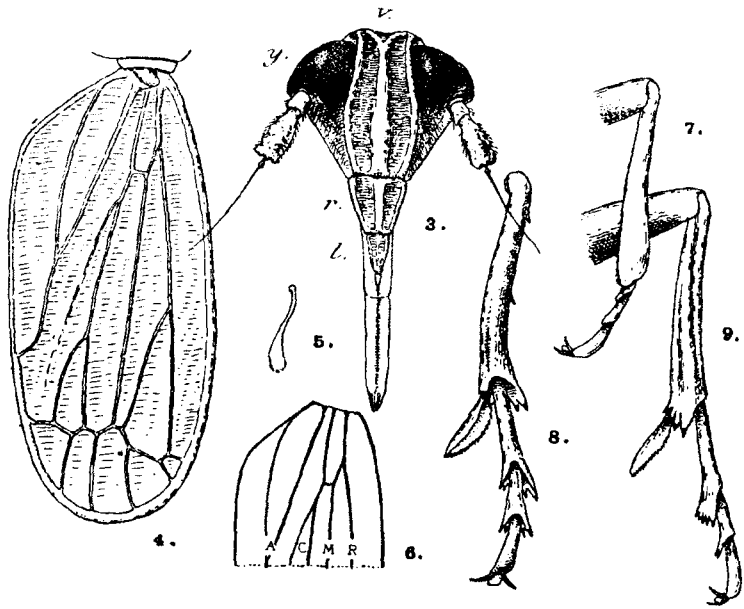

Fig. 3 à 9. *Liburnia sancti-pauli*, n. sp., de l'île Saint-Paul. — Fig. 3. Face sternale de la tête ; *v.*, vertex; *y.*, yeux; *r.*, clypéus; *l.*, labre. — Fig. 4. Élytre droit du mâle. — Fig. 5. Rudiment de la deuxième aile. — Fig. 6. Schéma des nervures. — Fig. 7. Patte intermédiaire gauche, face sternale. — Fig. 8. Patte postérieure droite, face tergale. — Fig. 9. Patte postérieure gauche, face sternale.

ptères. Dans le cas présent, par comparaison avec les formes brachélytres de l'Europe, le *L. sancti-pauli* se distingue par un raccourcissement moins accusé des élytres et une atrophie plus complète de l'aile.

Pattes robustes. Pro- et mésotibias simples, subcylindriques, arqués, dilatés à l'extrémité apicale (fig. 7). Métatibias arqués (fig. 8, 9), avec deux dents sur le bord externe, la face interne bisillonnée, l'extrémité apicale évasée, avec son bord postérieur quadridenté. Éperons articulés, grands, foliacés, ovales, à bord postérieur denticulé.

Pro- et mésotarses triarticulés, mais avec le premier article très petit (fig. 7). Métatarse allongé, presque aussi long que le tibia, son premier article

1. H. Ribaut. Homoptères Auchénorhynques, I, p. 10. (*Faune de France*, 31, 1936).

presque aussi long que les deux suivants, les extrémités apicales du premier et du deuxième articles évasées et quadridentées, comme celle du métatibia (fig. 8, 9). Ongles courts, le prétarse lobulé et saillant.

Abdomen fortement pigmenté chez le mâle, dépigmenté, surtout sur la face dorsale, chez la femelle.

Mâle. — Pygophore volumineux, subcylindrique (fig. 10, 11, 12), le

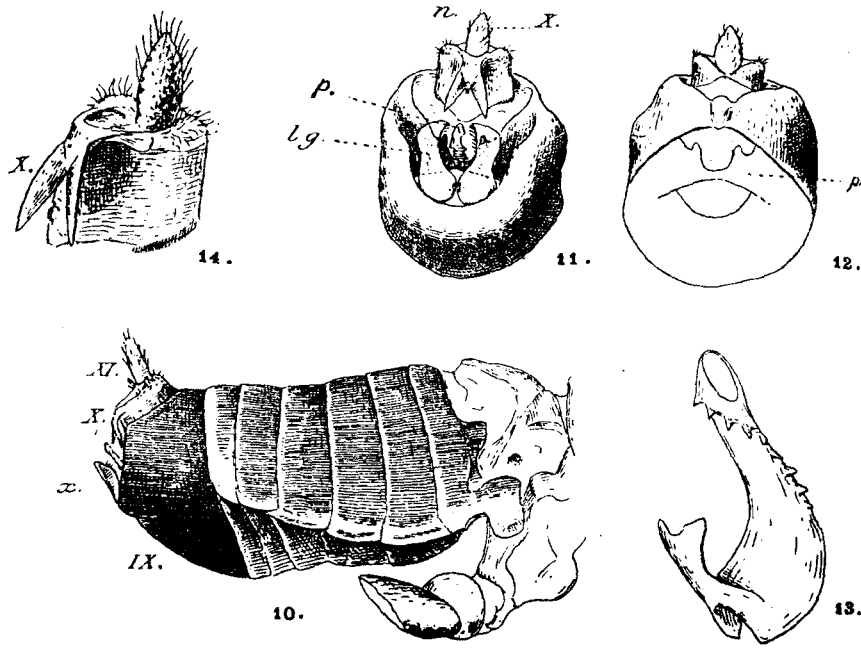

Fig. 10 à 14. *Liburnia sancti-pauli*, n. sp., de l'île Saint-Paul. — Fig. 10. Abdomen de profil; IX, pygophore; X, XI, proctigère; *x*, gonopode. — Fig. 11. Pygophore, face sternale; *lg.*, lame génitale; *p.*, pénis; *n.*, valve anale. — Fig. 12. Pygophore, face tergale; *ph.*, phragma. — Fig. 13. Pénis, face gauche. — Fig. 14. Proctigère; X., lames anales.

phragma (fig. 12, *ph*) fortement chitinisé et muni de deux dents écartées de la ligne médiane et séparées l'une de l'autre par une profonde échancrure. Lames génitales (fig. 11, *lg*) courtes, larges, un peu en forme d'S, leurs parties basales élargies, arrondies et contiguës sur la ligne médiane, leur extrémité apicale dentée en dedans, le bord interne cilié, la surface verruqueuse, surtout le long du bord externe.

Pénis (fig. 11 *p* et 13) chitineux, dissymétrique, arqué à concavité dorsale, armé d'une rangée hélicoïdale de dents rétrogrades; l'orifice apical en biseau; partie basale comprimée latéralement, élargie, avec une forte apophyse dorsale bifurquée.

Bloc anal (fig. 10 et 14) saillant, chitineux, subcylindrique, avec deux aires ciliées du bord dorsal. Lames anales en X, les branches libres aiguës et divergentes. Valve anale impaire saillante, conique, sa surface rugueuse et ciliée.

Femelle. — Les segments ventraux sont rétractés sur la ligne médiane vers la base de la tarière. Le dernier segment, homologue du pygophore du mâle, forme à la face ventrale une saillie allongée sur laquelle repose la tarière et ses valves (fig. 15). Bloc anal identique à celui du mâle.

Comme il a été dit ci-dessus, ce *Liburnia* ressemble extérieurement aux individus brachélytres du *L. pellucida* F. de l'Europe, dont le développement

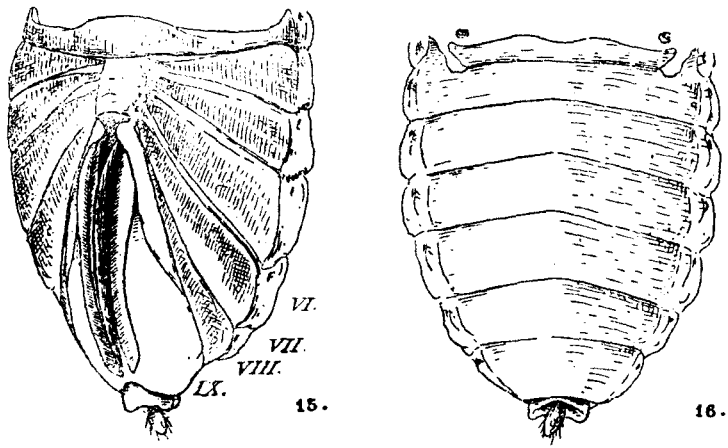

Fig. 15 et 16. *Liburnia sancti-pauli*, n. sp., de l'île Saint-Paul. — Fig. 15. Abdomen de la femelle face sternale. — Fig. 16. Le même, face tergale.

des ailes est variable. Ses élytres sont aussi réduits, c'est-à-dire beaucoup moins que chez les espèces régulièrement brachélytres, telles que *L. venosa* Germ. ou *L. Bohemani* Stål. Par contre la 2e aile du *L. sancti-pauli* est bien plus atrophiée que chez aucun autre. Les pièces génitales du mâle sont aussi très particulières. Dans ses « Cicadiden von Mitteleuropa » (1896, tab. v), L. Melichar a figuré les genitalia du *L. pellucida* F. et de la plupart des autres espèces de l'Europe centrale; aucune ne présente des lames génitales de même type, sauf peut-être le *L. venosa* Germ., petite espèce très distincte par ses caractères externes.

Premiers états

Des jeunes ont été recueillis avec les imagos; ils se trouvaient à trois stades de développement, stade II, III et IV (nymphe). Le stade I n'a pas été

recueilli. Sans doute les individus de ce stade m'ont-ils échappé, en raison de leur taille exiguë, qui doit être inférieure au millimètre.

Ce qui frappe au premier abord chez ces stades jeunes du Delphacide, c'est la présence des moignons alaires dès les premiers âges larvaires. Ce n'est bien entendu pas particulier au *Liburnia* de l'île Saint-Paul. Il en est sans doute de même chez toutes les espèces de la famille; mais il s'agit tout de même d'un fait très remarquable sur lequel on n'a peut-être pas assez porté attention.

Alors que les larves d'Hétérométaboles sont en général totalement aptères, les moignons d'ailes n'apparaissant qu'au dernier stade, assimilé pour cela

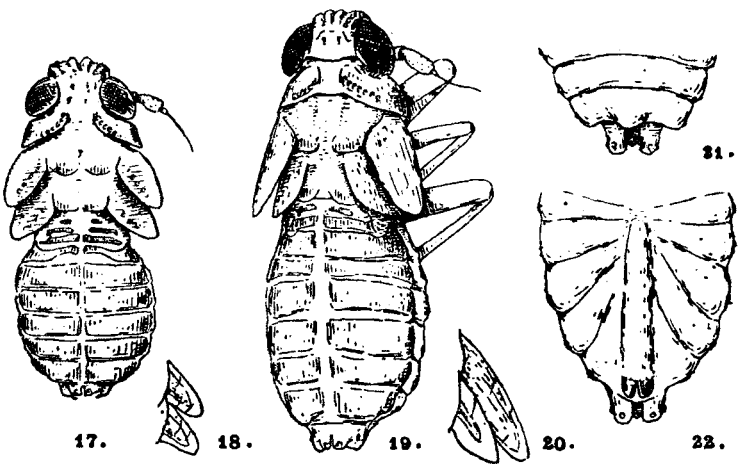

Fig. 17 à 22. *Liburnia sancti-pauli*, n. sp., de l'île Saint-Paul. — Fig. 17. Larve au stade III. — Fig. 18. Ptérothèques de la larve au stade III. — Fig. 19. Nymphe (stade IV). — Fig. 20. Ptérothèques de la nymphe. — Fig. 21. Extrémité abdominale d'une jeune nymphe mâle, face sternale. — Fig. 22. Extrémité abdominale d'une jeune nymphe femelle, face sternale.

à une nymphe, la jeune larve du Delphacide a des moignons alaires, dirigés en dehors et, chose curieuse, identiques aux expansions latérales du pronotum. On ne peut s'empêcher de penser aux types paléodictyoptères du Permien, en voyant les trois paires d'expansions alaires toutes pareilles de la larve au 3e âge d'un *Liburnia* (fig. 17).

Les individus au stade II sont de 1,2 à 1,5 mm de longueur; ceux au stade III de 1,6 à 2 mm. Le stade IV (nymphe) a presque la taille de l'imago.

Tous les individus jeunes ont les tarses biarticulés, le rostre court. Les antennes ont la même structure que chez l'imago, sauf que leur 3e article est moins réduit, un peu plus long que large. Les téguments sont peu pigmentés, mais certains sclérites (vertex, pronotum, ailes, lobes du dernier urite abdominal), portent des sortes d'ocelles, constitués par des dépressions du

tégument, entourées d'une crête circulaire. Ces ocelles sont alignés en rangées sur les carènes de la tête et du pronotum.

Dès le stade II (sans doute aussi au stade I), les jeunes ont des moignons d'ailes.

Les stades larvaires, II et III (fig. 17) diffèrent du stade nymphal IV (fig. 19) par la forme des moignons alaires. Aux stades larvaires, les deux paires de ptérothèques sont semblables, toutes deux dirigées en dehors. Elles ont exactement la même forme et la même direction que les lobes du pronotum au stade II; elles deviennent un peu plus longues que ces lobes au stade III (fig. 17). Au stade II, comme au stade III, les deux ptérothèques renferment des bourgeons alaires parfaitement développés (fig. 18).

Au stade nymphal (fig. 19) la ptérothèque élytrale s'est allongée et rabattue le long du corps pour recouvrir la 2e aile; celle-ci a sa longueur normale, atteignant le sommet de l'élytre. Mais à ce stade le bourgeon imaginal de la 2e aile entre déjà en régression. On le voit, par transparence, très réduit (fig. 20) en comparaison du bourgeon élytral qui se développe.

Ces faits sont comparables à ceux qui ont été mis en lumière par l'étude des nymphes des Coléoptères aptères des îles Crozet et Kerguelen [1]. Chez l'Homoptère comme chez les Coléoptères, l'aile imaginale entre en régression sans que sa ptérothèque se réduise. Mais la présence des ailes aux stades larvaires chez l'Homoptère ajoute un fait nouveau à ces phénomènes de disjonction. L'aile se développe normalement pendant les stades larvaires, quel que soit le degré d'aptérisme de l'imago. On voit en effet chez le *L. sancti-pauli* au stade III (fig. 18) les bourgeons alaires aussi développés sous la ptérothèque de la 2e aile que sous celle de l'élytre. L'atrophie de la 2e aile n'apparaît que chez l'imago. Elle se prépare sous la ptérothèque nymphale (fig. 20); aucun organe larvaire ni nymphal n'est touché par cette régression qui résulte du seul arrêt de développement des ailes, pendant la dernière mue.

Morphologie abdominale

L'examen des stades jeunes du *L. sancti-pauli* permet de fixer quelques points de la morphologie abdominale.

On compte nettement à la face dorsale neuf tergites visibles (fig. 17); le dernier segment, qui porte quatre lobes membraneux, deux dorsaux et deux ventraux, tous quatre pourvus d'organes ocellés, correspond au pygophore de l'imago. En effet, si on écarte les quatre lobes apicaux, on aperçoit l'anus, entouré d'une sclérite quadrangulaire, avec un lobule dorsal, apparent surtout au stade IV; cet ensemble représente évidemment le bloc anal, tel qu'il persistera chez l'imago (fig. 14).

Pendant les stades larvaires, il n'existe aucune différence apparente

1. R. Jeannel. Croisière du Bougainville aux îles australes françaises. Coléoptères. (*Mém. Mus.*, XIV, 1940, p. 64).

entre les mâles et les femelles. Tout au plus si, au stade III, il se forme un pli transverse plus apparent et chitinisé, vers le milieu du dernier sternite, chez les femelles. C'est au stade nymphal qu'apparaissent les ébauches des genitalia.

Chez la femelle il apparaît tout d'abord, sur le milieu de la face ventrale du dernier urite, un pli transverse qui devient bientôt une paire d'onglets, chitinisés et colorés (fig. 21, 22 et 25), qui doivent correspondre aux gonopodes

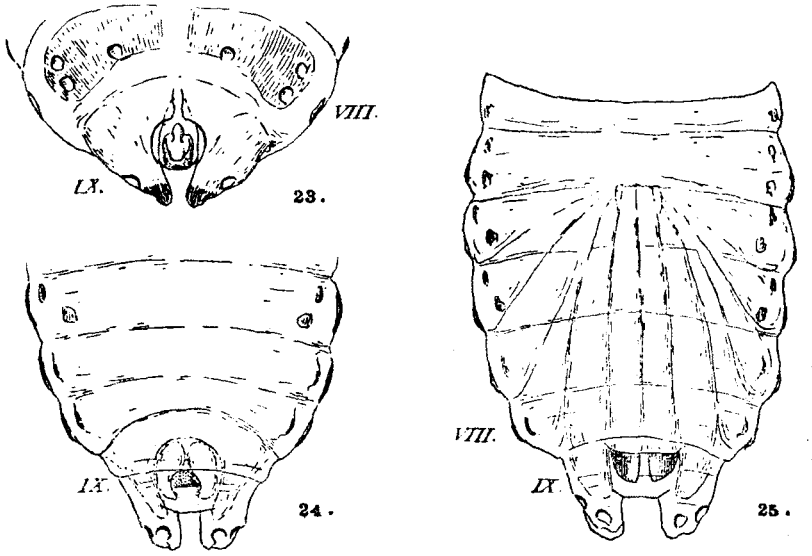

Fig. 23 à 25. *Liburnia sancti-pauli*, n. sp., de l'île Saint-Paul. — Fig. 23. Extrémité abdominale d'une nymphe mâle âgée, près de muer, face tergale. — Fig. 24. La même, face sternale. — Fig. 25. Abdomen d'une nymphe femelle âgée, près de muer, face sternale.

de l'urite IX. D'ailleurs on voit bientôt les sternites de l'imago s'ébaucher dans la forme et la position rétractée qu'ils auront après l'éclosion. Deux longues saillies longitudinales et paramédianes sont les ébauches de la tarière renfermée dans ses valves; elles aboutissent en arrière aux onglets. De part et d'autre des ébauches de la tarière se trouvent deux autres saillies longitudinales, dont l'extrémité apicale se dégage des cornes apicales et ventrales du dernier segment nymphal; elles dessinent l'ébauche du pygophore. Plus en dehors encore, de part et d'autre de l'ébauche du pygophore se voit le sternite VIII étiré en long; sa base formera la lame antérieure de la tarière et ses parties latérales ne laisseront que des vestiges chez l'imago (fig. 15).

Chez le mâle, les parties génitales se développent différemment, mais on peut en reconnaître les homologies (fig. 23 et 24). Tout d'abord il apparaît, sur le dernier sternite, un repli transverse semblable à celui des femelles,

mais non chitinisé. C'est une sorte de gonothèque sous laquelle se différencient les lames génitales que l'on voit ainsi homologues des valves de la tarière de la femelle, c'est-à-dire représentant les gonopodes du sternite IX. Les pièces imaginales se voient bientôt par transparence et l'on constate que les angles du pygophore, la partie de ce segment correspondant aux régions latérales du phragma, se dégagent des cornes ventrales du dernier urite nymphal.

En fait, rien n'indique dans ce développement que le pygophore de l'imago doive être interprété comme formé par deux urites intimement fusionnés, ainsi que l'assurent les hémiptéristes (H. RIBAUT, *l. c.*, p. 10).

Chez la femelle, on voit les gonopodes (valves de la tarière) se former sur le milieu de la face ventrale de l'urite IX (fig. 25). La position de l'orifice génital est la même que chez les autres Hétérométaboles, c'est-à-dire entre le sternite VIII et le sternite IX.

Chez le mâle, les gonopodes (lames génitales) se développent au même endroit, sur le milieu de la face ventrale de l'urite IX. La partie du pygophore du mâle se trouvant en arrière des gonopodes, partie représentée par le phragma (fig. 24), n'est pas autre chose que la partie postérieure de la face ventrale de l'urite IX. On a voulu voir dans cette partie postérieure du pygophore, la trace d'un sternite X, parce qu'elle porte chez certaines espèces une deuxième paire de gonopodes (H. RIBAUT, *l. c.*, p. 10); mais la nature segmentaire de ces appendices ne me paraît pas démontrée.

En réalité la position de l'orifice génital mâle après le phragma, position indiquée par celle du pénis (fig. 11), prouve que le pygophore ne peut représenter que le seul urite IX. C'est un fait extrêmement général que l'orifice génital mâle se trouve entre le sternite IX et le sternite X, c'est-à-dire à un rang ultérieur par rapport aux femelles, chez tous les Insectes inférieurs et même chez la plupart des holométaboles. Il en est ainsi chez les Hétéroptères comme chez les Coléoptères.

Il serait d'ailleurs difficile d'admettre que la position du pénis ne soit pas homologue chez l'Homoptère et chez l'Hétéroptère.

Ce sont donc les deux urites X et XI qui constituent le bloc anal de l'Homoptère, comme d'ailleurs celui de l'Orthoptère. Les lames saillantes et divergentes qui se trouvent à la face sternale du bloc anal du *Liburnia* (fig. 14) occupent la place du sternite X. Peut-être représentent-elles les gonopodes de cet urite.

HÉTÉROPTÈRES

Fam. **HENICOCEPHALIDAE** Stål

Le très petit insecte sur lequel ce genre a été fondé fut rapporté tout d'abord de l'île de la Possession par la Deutsche Südpolar Expedition. La

description que G. ENDERLEIN en a donnée renferme bien quelques erreurs; mais elle est cependant assez complète et certainement la meilleure de toutes celles publiées par cet auteur sur les matériaux de la croisière du *Gauss*. Et pourtant c'est celle dont personne n'a voulu tenir compte.

Tous les spécialistes en Hénicocephalides, G. BREDDIN (1904), E. BERGROTH (1916), R.-L. USINGER (1932) se sont accordés pour rejeter le genre *Phthirocoris* comme le fruit d'une grossière erreur, l'auteur ayant dû, à leur avis, prendre une simple larve d'Hénicocéphalide pour un genre nouveau. Comme le dit le proverbe, « on ne prête qu'aux riches ». L'œuvre de G. ENDERLEIN, dans son ensemble, justifie toutes les méfiances. Mais dans le cas particulier ce sont BREDDIN, BERGROTH, USINGER et autres qui ont tort. Un simple coup d'œil jeté sur la planche accompagnant le deuxième mémoire d'ENDERLEIN (1909) aurait cependant dû leur suffire pour reconnaître la validité du genre *Phthirocoris*, car une femelle mûre, renfermant un gros œuf unique, bien visible par transparence, ne pouvait pas être confondue avec une larve.

J'ai eu la chance de recueillir un mâle du *Phthirocoris* sous une pierre de la baie du Navire. D'autre part, grâce à la grande obligeance de M. le professeur M. HERING, j'ai eu communication de l'individu femelle et de la larve ayant servi de types à G. ENDERLEIN. Je suis donc en mesure de donner une nouvelle description plus complète de cet étrange Hémiptère.

Subfam. **Henicocephalitae** Usinger

Trib. ***Phthirocorini*** Jeannel

Dans ma revision des Hénicocéphalides (1943, *Ann. Soc. ent. Fr.*, CX, p. 301), j'ai réparti les *Henicocephalitae* dans trois tribus. Celle des *Phthirocorini* ne renferme que l'unique *Phthirocoris*.

Malgré des caractères très particuliers, surtout ceux des pièces génitales, c'est assurément des *Systelloderini* que les *Phthirocorini* se rapprochent le plus.

Gen. **PHTHIROCORIS** Enderlein

Phthirocoris G. Enderlein, 1904, Zool. Anz., XXVII, p. 783; type : *antarcticus* End. — 1909, Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 403. — Jeannel, 1943, Ann. Soc. ent. Fr., CX, p. 317.

Fig. 26 à 40. — Aptère; long. 4 mm. Très étroit et allongé, entièrement dépigmenté et ayant assez l'aspect d'un Thysanoptère. Téguments couverts de petits poils très fins et assez longs, plus nombreux sur les sclérites, mais aussi présents sur toutes les membranes, intersegmentaires ou autres.

Tête très allongée, la partie préoculaire longue et cylindrique, le sillon postoculaire à peine indiqué, la partie postoculaire ovoïde. Yeux très petits;

pas trace des ocelles frontaux, si constants chez les Hénicocéphalides. Rostre court et épais (fig. 29). Antennes assez longues, mais relativement épaisses, d'aspect larvaire; les quatre articles sensiblement de même largeur, le premier à peine plus court que les autres, le dernier fusiforme (fig. 30).

Pronotum court, à peine plus long que large, sans sillons transverses séparant les lobes qui sont peu accusés. Lobe collaire assez large, lobe moyen subcarré, avec une vague dépression longitudinale et médiane, lobe postérieur très court, représenté par un vague rebord du lobe moyen (structure larvaire). Proépimères très courts, les cavités coxales antérieures largement ouvertes (fig. 28). Méso- et métanotum libres, semblables, sans trace de scutellum; les côtés des deux segments avec de petites expansions quadrangulaires représentant les ailes (fig. 26 et 27).

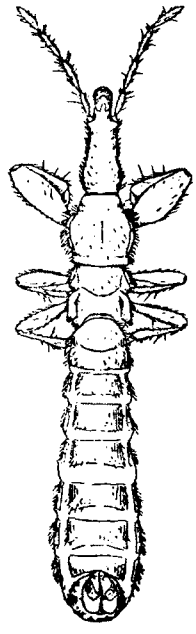

Fig. 26. *Phthirocoris antarcticus* Enderlein, mâle, × 30.

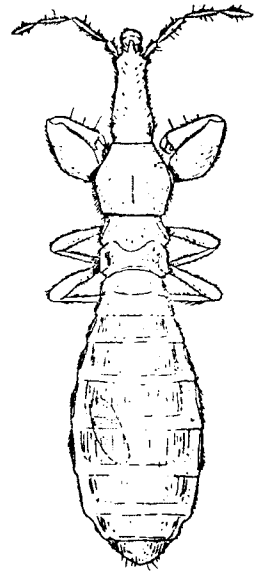

Fig. 27. *Phthirocoris antarcticus* Enderlein, femelle, × 30.

Abdomen subcylindrique, sans la moindre indication d'un connexivum; chaque segment avec un tergite réduit et un vaste pleuro-sternite enveloppant les faces latérales et ventrale. Les sclérites sont faiblement chitinisés, à peine colorés. On compte neuf tergites, le dernier faisant partie, chez le mâle, d'un volumineux pygophore. Du côté ventral on trouve le même nombre complet de sternites, le premier représenté par une paire de lames postcoxales (fig. 28 et 29) sur lesquelles reposent les hanches. Aucun segment abdominal n'est donc atrophié à la base de l'abdomen de cet étrange Hémiptère.

Il m'a été impossible de déceler la présence de stigmates, même aux plus forts grossissements.

Pattes courtes. Profémurs très renflés, les fémurs intermédiaires et postérieurs en massue. Protibia court, comme celui des *Henschiella* (fig. 31); la main bien développée. Protarse avec deux ongles inégaux. Tibias des deux paires postérieures un peu comprimés; les tarses biarticulés (fig. 32).

Les différences sexuelles sont accusées. Les yeux sont un peu plus gros chez le mâle : une quinzaine d'ommatidies, alors qu'il n'y en a que sept à huit chez la femelle. D'autre part l'abdomen de la femelle est renflé, ovoïde

(fig. 27), alors qu'il est étroit et parallèle chez le mâle. Enfin l'énorme pygophore de ce dernier contraste avec la forme anguleuse du dernier segment abdominal de la femelle.

Mâle. — La dimension relative du pygophore est énorme par comparaison avec tous les autres *Hénicocephalidae.*

Le pygophore du *Phthirocoris* (fig. 33 et 34) est un gros segment globu-

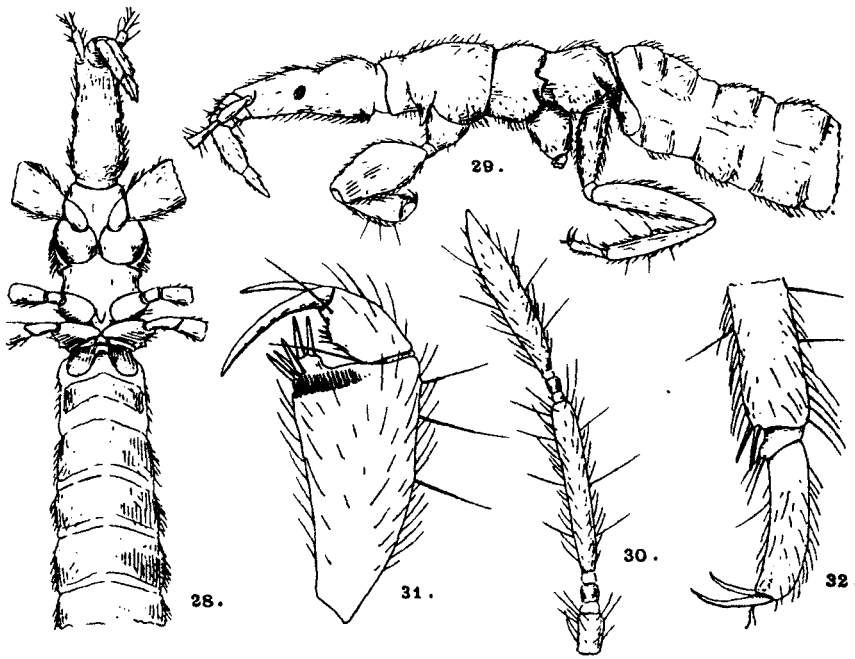

Fig. 28 à 32. *Phthirocoris antarcticus* Enderlein, mâle. — Fig. 28. Avant-corps, face sternale. — Fig. 29. Le même, de profil. — Fig. 30. Derniers articles de l'antenne. — Fig. 31. Tibia et tarse antérieurs droits, face tergale. — Fig. 32. Sommet du tibia et tarse intermédiaires droits, face tergale.

leux et coloré, rougeâtre, terminant l'abdomen, mais inséré obliquement sur l'urite VIII, de façon que sa face distale est tournée du côté dorsal, vers le haut. La partie tergale est réduite, les parties sternale et pleurales, bombées, portent de grandes soies.

Surface membraneuse distale arrondie. Sur le bord sternal, à la place du guide des *Henicocephalini* (fig. 36) ou de la lame triangulaire des *Systelloderini*, se trouve une longue apophyse incurvée et aiguë (fig. 34 *apo.*), à base élargie et triangulaire montrant qu'elle est constituée, en somme, par une pièce en V semblable à celle des *Systelloderini*, mais contractée et effilée en

pointe. L'aire génitale montre deux sclérites symétriques à la place des lobes latéraux du pseudosternite (fig. 33 *ps.*). Entre ces lobes latéraux, sur la ligne

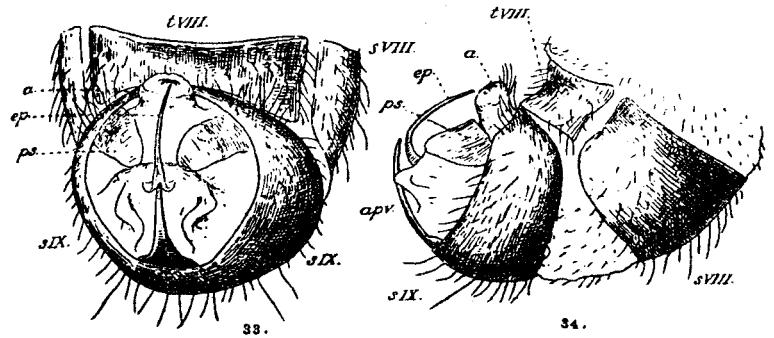

Fig. 33 et 34. *Phthirocoris antarcticus* Enderlein, mâle. — Fig. 33. Pygophore, vu par la face tergale. — Fig. 34. Le même, de profil. — *apv.*, apophyse ventrale; *ep.*, épiphalle; *ps.*, pseudosternite; *a.*, anus.

médiane, se dresse une épine, incurvée comme l'apophyse ventrale et un peu évasée à son insertion. Par comparaison avec l'*Embolorrhinus* (fig. 36), il est

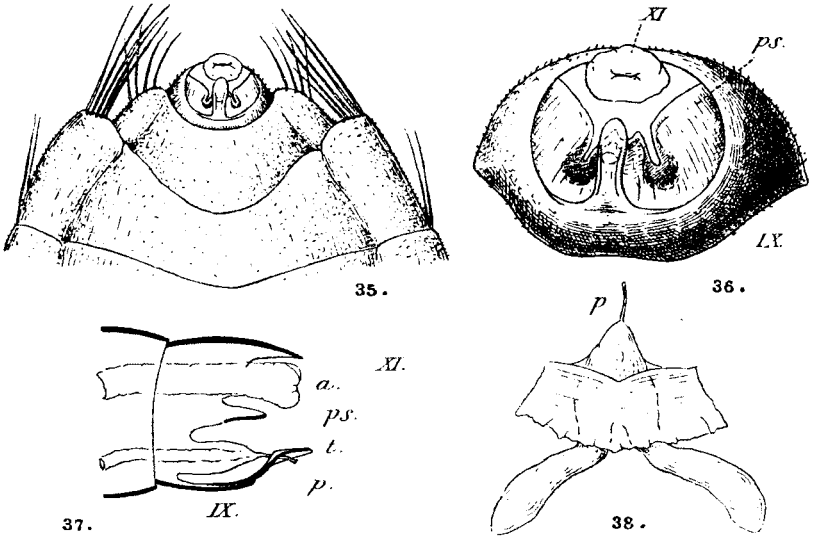

Fig. 35 à 38. Armure génitale mâle de l'*Embolorrhinus tuberculatus* Bergr. — Fig. 35. Sommet de l'abdomen, face sternale. — Fig. 36. Pygophore, plus grossi, montrant le guide, le pseudosternite (*ps.*) et le proctigère portant l'anus (x). — Fig. 37. Coupe schématique du pygophore; *a.*, anus; *g.*, guide; *p.*, pénis; *pst.*, pseudosternite. — Fig. 38. Pénis et terminaison des voies génitales mâles.

facile de constater qu'il s'agit là d'un lobe médian du pseudosternite, modifié de la même manière que le guide et pouvant être homologué à un épiphalle. Le pénis, entièrement membraneux, se trouve entre ce lobe médian et l'apophyse ventrale.

Enfin le proctigère, entièrement membraneux, porte l'anus avec quelques poils du côté dorsal, à la place que devrait occuper la valve anale (urite x).

Femelle. — Les derniers segments de la femelle ne diffèrent pas de ceux des autres espèces de la famille. Le sternite VIII est triangulaire, un peu plus coloré que les précédents, et porte sur son bord distal deux petits tubercules séparés par une incisure (fig. 39). La fente génitale s'ouvre entre le bord du sternite VIII et le sternite IX.

L'urite IX, triangulaire et entier comme chez tous les *Henicocephalidae*, a son proctigère logé dans un orifice arrondi terminal. La surface du segment porte de longues soies.

L'exemplaire femelle (type) est monté dans le baume et laisse voir par transparence un œuf ovalaire, très volumineux, unique, logé dans l'abdomen. Chez les Hénicocéphalides d'Afrique que j'ai pu disséquer, on trouve jusqu'à dix à quinze œufs, toujours volumineux, logés dans les ovarioles des femelles mûres.

Phthirocoris antarcticus Enderlein

Phthirocoris antarcticus G. Enderlein, 1904, Zool. Anz., XXVII, p. 787; type : baie de Noël, une femelle (Zool. Mus. Univ. Berlin). — 1909, Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 404, fig. et pl. LIV. — Jeannel, 1943, Ann. Soc. ent. Fr., CX, p. 321, fig.

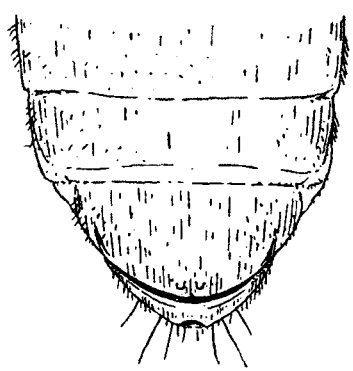

Fig. 39. *Phthirocoris antarcticus* Enderlein, extrémité abdominale de la femelle, face sternale.

ARCHIPEL DES CROZET, île de la Possession : un mâle recueilli sous une pierre d'une pente couverte de Mousses et de Fougères, à la baie du Navire, 28 janvier 1939 (JEANNEL); une femelle et une larve (types, communiquées par le Musée de Berlin) provenant des Mousses rapportées par F. RICHTERS de la baie de Noël (25 décembre 1901).

Fig. 26 à 40. — Long. 4 mm. Très étroit, presque filiforme. Dépigmenté, blanchâtre, avec la tête, le thorax, les sclérites abdominaux d'un testacé pâle, le pygophore du mâle plus foncé.

Tête bien plus longue que le pronotum, son lobe postérieur peu renflé, ovalaire. Pronotum un peu plus long que large chez le mâle, pas plus long que large chez la femelle.

Premiers états

La larve recueillie par Richters est une larve à un stade jeune, sans doute au deuxième stade (fig. 40). Elle a tout à fait l'aspect, au premier abord, d'un Collembole du type Anuride.

Ce qui frappe en premier lieu dans son organisation, c'est l'absence totale de rudiments alaires et la forme de ses segments thoraciques. Ceux-ci sont parfaitement lisses et on n'y distingue aucun repli, aucune suture décelant la limite des pièces tergales et pleurales.

La tête a la même forme que chez l'imago, mais est notablement plus courte. Antennes courtes et épaisses, avec le dernier article plus long et plus large que les autres. La forme en fuseau du dernier article des antennes est un caractère constant chez les *Systelloderini* adultes; il est intéressant de la retrouver chez la larve du *Phthirocoris*. Elle confirme la parenté des deux tribus.

La conformation du rostre et des pattes est la même que chez les autres larves d'Hénicocéphalides.

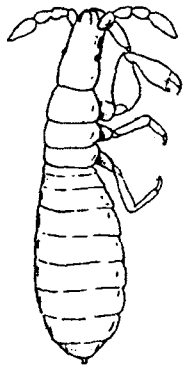

Fig. 40. *Phthirocoris antarcticus* Enderlein, larve jeune, de profil.

Évolution

Le *Phthirocoris* est remarquable par ses caractères indiquant un haut degré de néoténie.

Ses antennes sont épaisses, comme chez les larves. Pas d'ocelles frontaux, or ceux-ci font défaut chez les larves et n'apparaissent qu'au stade nymphal. Enfin l'aptérisme du *Phthicororis* est total; il entraîne corrélativement le raccourcissement extrême du lobe postérieur prothoracique, la disparition du scutellum et du connexivum. Toutes ces conformations inaccoutumées, en rapport avec l'arrêt de développement des ailes, donnent à l'Insecte l'apparence d'une larve de Thysanoptère, et c'est bien mieux à un *Thrips* qu'à un *Phthirius* que G. Enderlein aurait dû penser en choisissant un nom générique pour cet Hémiptère.

Considérons donc l'aptérisme du *Phthirocoris*. Chez l'imago (fig. 26 et 27), les ailes sont représentées par deux paires de petits replis squamiformes rectangulaires, occupant le bord externe des pièces tergales méso- et métathoraciques. Ces replis sont semblables à ceux d'une larve de *Didymocephalus* au premier âge (fig. 41). Par contre, la larve du *Phthirocoris* ne présente aucune trace de rudiment alaire; elle se trouve à ce point de vue à un stade embryonnaire et non larvaire, stade précédant la formation de la première ébauche de l'aile.

On sait, à la lumière des travaux de J. B. S. Haldane et de G. R. De Beer [1], que la néoténie, ou pædogenèse, est le résultat d'une diminution

1. G. R. De Beer. Embryologie et évolution. Traduit par J. Rostand. (Paris, A. Legrand, 1932, 150 p.).

relative de la vitesse du développement du corps (soma), par rapport à celle des glandes reproductrices (germen). Cet effet est produit soit par accélération dans le développement du germen (cas de la Mouche *Miastor*, se reproduisant à l'état d'asticot), soit au contraire par ralentissement du développement

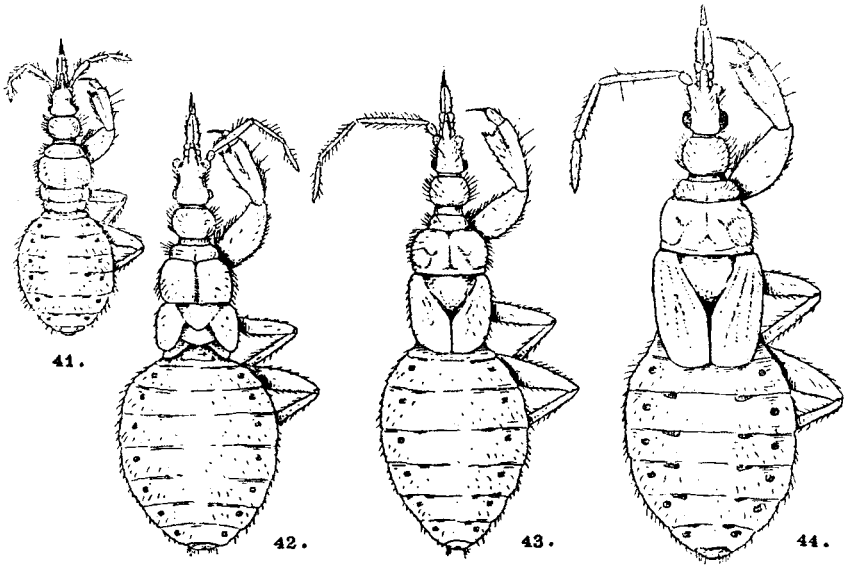

Fig. 41 à 44. Les quatre stades larvaires du *Didymocephalus dimorphus* Jeann., de l'Afrique orientale. — Fig. 41. Premier stade. — Fig. 42. Deuxième stade. — Fig. 43. Troisième stade. — Fig. 44. Nymphe.

somatique. Et il semble bien que le cas des Hénicocéphalides entre dans cette deuxième catégorie.

On peut constater en effet, chez les formes microptères et brachyptères (fig. 46 et 47), que le développement se fait normalement au cours des stades juvéniles, mais s'arrête de façon plus ou moins précoce au moment de la dernière mue. Les ailes des microptères restent au stade nymphe, n'augmentant guère de longueur une fois dégagées de leurs ptérothèques (fig. 44 et 46); celles des brachyptères (fig. 45) le dépassent mais s'arrêtent avant de terminer leur complet développement. Dans les deux cas, l'accroissement du lobe postérieur du pronotum suit la même marche et s'arrête avant d'atteindre le stade ultime représenté par l'individu macroptère (fig. 48).

L'arrêt de développement des ailes est beaucoup plus précoce chez le *Phthirocoris* et dénote un ralentissement somatique infiniment plus accentué. Ici la larve jeune conserve les caractéristiques d'un stade embryonnaire précoce, et l'évolution des ailes au stade imago n'a pas dépassé le stade qui est normalement celui de la larve au premier âge.

La néoténie des Hénicocéphalides se présente donc bien comme un ralentissement progressif du développement du soma. Chez un *Didymocephalus* microptère, l'arrêt du développement somatique survient alors que l'individu se trouve encore au 4e stade larvaire (nymphe); chez le *Phthirocoris*, les mêmes phénomènes se produisent chez l'individu n'ayant pas dépassé l'évolution somatique normale d'une larve au 1er stade. Et chez lui le stade embryonnaire se trouve de ce fait retardé au point de persister pendant toute la vie larvaire.

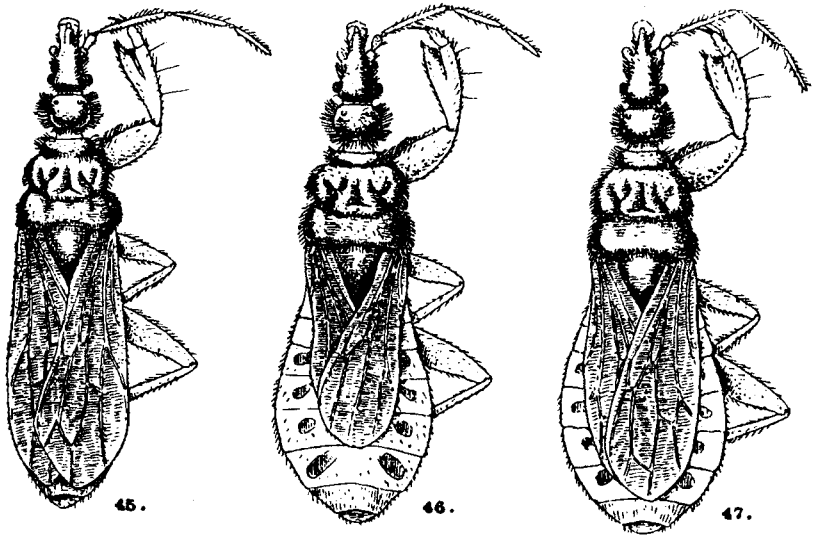

Fig. 45 à 47. Formes imaginales du *Didymocephalus dimorphus* Jeann., de l'Afrique orientale. — Fig. 45. Mâle brachyptère de l'Elgon. — Fig. 46. Femelle microptère de l'Elgon. — Fig. 47. Femelle microptère du Kikuyu escarpment.

Reste à savoir maintenant si cette néoténie du *Phthirocoris* serait en corrélation avec l'extraordinaire hypertrophie du pygophore des mâles.

Comparé aux autres mâles de la famille, le mâle du *Phthirocoris antarcticus* est en réalité un « hypermâle », son pygophore ayant un développement infiniment plus grand que chez aucune espèce ailée. Le volume du pygophore est à peu près le quinzième de celui de l'abdomen chez le *Phthirocoris* ; il est loin d'être le centième du volume de l'abdomen chez un *Didymocephalus*.

Il faut tout d'abord constater qu'il existe une espèce macroptère, *Systelloderes africanus* Jeann. (fig. 57), chez laquelle le pygophore est presque aussi volumineux que celui du *Phthirocoris*, et d'autre part que chez les mâles brachyptères et microptères connus, aucune hypertrophie du pygophore n'a été constatée. Aucune corrélation n'apparaît donc chez eux entre leur degré de néoténie et des caractères génitaux quelconques. Il semble donc, *a priori*,

qu'aucune corrélation directe ne puisse exister entre l'hypertrophie génitale du mâle de *Phthirocoris* et son état néoténique.

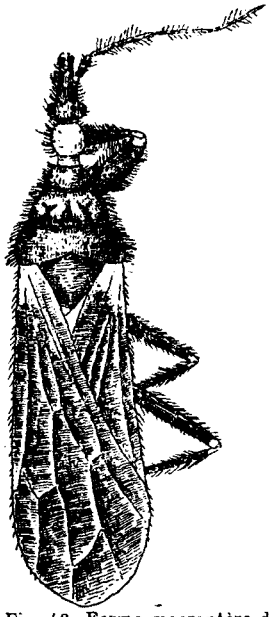

Fig. 48. Forme macroptère du *Didymocephalus curculio* Karsch, var. *Villiersi* Jeann., du Cameroun.

Le cas du *Phthirocoris* n'est d'ailleurs pas isolé. J'ai déjà fait connaître, dans le groupe des Réduviides Acanthaspidiens, les mâles théléomorphes des *Edocla* et genres voisins répandus dans l'Afrique désertique [1], dont le pygophore est considérablement hypertrophié par rapport à celui des mâles ailés (fig. 49 à 52). Chez ces Réduviides désertiques, les femelles sont toujours néoténiques; l'arrêt de développement des ailes et tous les caractères corrélatifs ne se produisent que dans une catégorie de mâles qui ressemblent alors extrêmement aux femelles (mâles théléomorphes) et diffèrent notablement des autres mâles, macroptères, qui d'ailleurs vivent avec eux dans les mêmes stations.

Ces mâles théléomorphes des *Edocla*, et par extension celui du *Phthirocoris*, sont avant tout des hypermâles. Et cette exagération des caractères sexuels mâles est bien probablement liée à une mutation, à une modification de la proportion de chromatine X par rapport aux autosomes, comme cela a été vérifié chez tous les cas qu'il a été possible de soumettre à l'analyse génétique. Or les arrêts de développement somatique,

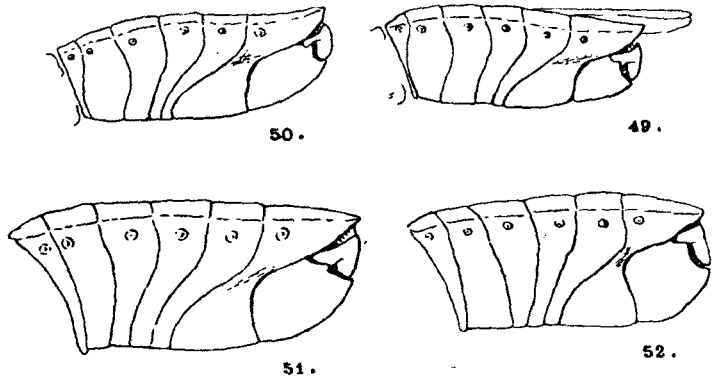

Fig. 49 à 52. Abdomen, vu de profil, de quatre *Edocla* de l'Afrique centrale. — Fig. 49. Mâle macroptère de l'*E. Decorsei* Jeann. (Fort-Archambault). — Fig. 50. Mâle théléomorphe de l'*E. Decorsei* Jeann. (même localité). — Fig. 51. Mâle théléomorphe de l'*E. pallipes* Jeann. (Kayes). — Fig. 52. Mâle théléomorphe du *Paredocla abyssinica* Jeann. (Abyssinie).

1. R. Jeannel. Voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique orientale. Hémiptères III, p. 137.

caractérisant la néoténie, sont vraisemblablement aussi régis par des modifications des gènes.

L'atrophie alaire des hypermâles des *Edocla*, comme celle du *Phthirocoris* est totale, différente en cela de la réduction variable des ailes des formes microptères ou brachyptères. On peut donc se demander si le haut degré de néoténie des premiers ne serait pas l'effet de mutations chromosomiennes. Une instabilité génale particulière à certaines lignées pourrait bien, entre autres conséquences, avoir celles de déterminer à la fois la néoténie et l'hypersexualité.

Affinités

Phthirocoris antarcticus est le seul représentant connu d'une vieille lignée antarctique, en voie d'extinction. On pourrait supposer, *a priori*, qu'il se

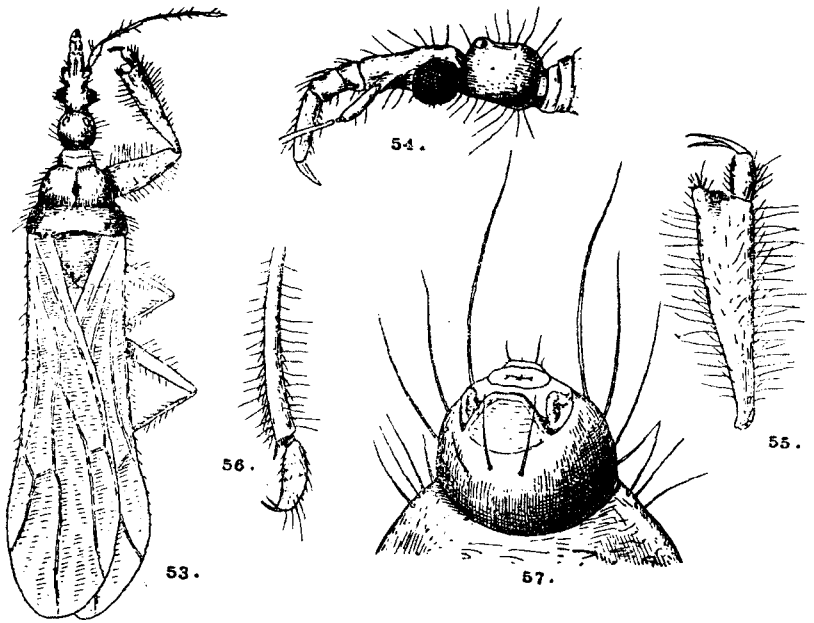

Fig. 53 à 57. *Systelloderes africanus* Jeann., du Congo Belge. — Fig. 53. Mâle. — Fig. 54. Tête de profil. — Fig. 55. Protibia et pince du côté droit. — Fig. 56. Tibia et tarse postérieure droits. — Fig. 57. Pygophore, face sternale.

rattacherait à la lignée paléantarctique des *Gamostolus*, connus d'une part de la Nouvelle-Zélande, d'autre part de la Terre de Feu. En réalité, il n'en est rien : *Gamostolus* et *Phthirocoris* sont placés dans deux sous-familles distinctes, le premier dans celle des *Aenictopechyitae*, *Phthirocoris* parmi les *Henicocephalitae*.

Comme on l'a déjà dit, c'est des *Systelloderini* que le *Phthirocoris* se rapproche le plus, tant par ses caractères antennaires, la forme de la tête, la structure du pygophore. Or les *Systelloderini* sont une très ancienne lignée qui date de l'époque ancienne du Mésozoïque où la Gondwanie n'était pas encore morcelée. Les étroites affinités du *Systelloderes africanus* Jeann.

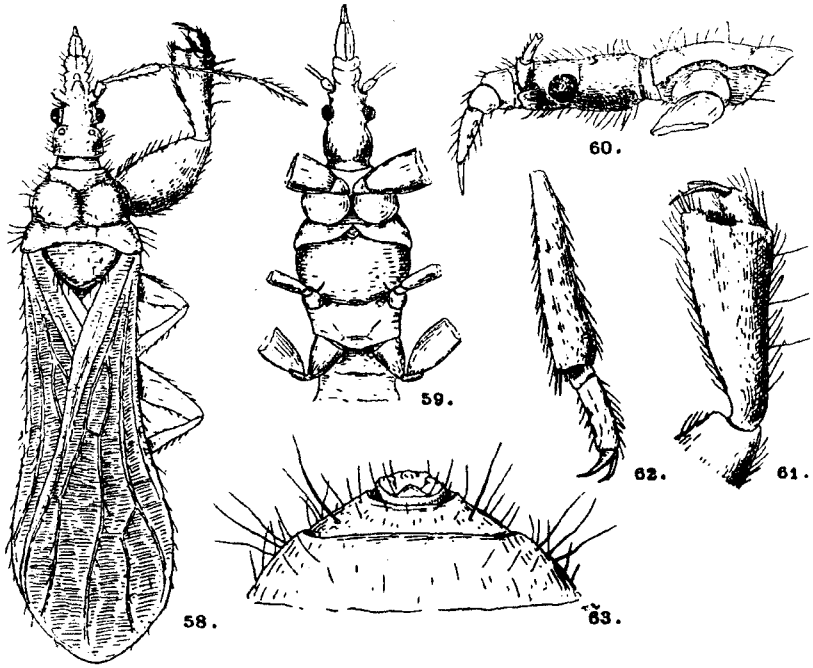

Fig. 58 à 63. *Henschiella Alluaudi* Jeannel, du mont Kenya. — Fig. 58. Mâle. — Fig. 59. Avant-corps, face sternale. — Fig. 60. Tête, de profil. — Fig. 61. Protibia et pince du côté droit. — Fig. 62. Tibia et tarse intermédiaires droits. — Fig. 63. Pygophore, face sternale.

(fig. 53) avec les espèces sudaméricaines, et d'autre part la présence d'une espèce du même genre dans la Nouvelle-Zélande, témoignent d'une antiquité de leur lignée remontant jusqu'avant le Jurassique.

Aux *Systelloderes* s'apparentent deux genres gondwaniens orientaux, *Henschiella* (fig. 58) et *Hoplitocoris* (fig. 64), tous deux représentés dans l'Afrique orientale, sur le mont Kénya. C'est à la fois à ces *Henschiella Alluaudi* Jeann. et *Hoplitocoris kenyensis* Jeann. du mont Kénya, ainsi qu'au *Systelloderes africanus* Jeann. du Congo Belge et de Fernando-Po [1], que se relie la lignée du *Phthirocoris*.

Ce fait est fort intéressant, car l'Hénicocéphalide des îles Crozet vient ainsi s'ajouter à la liste déjà longue des lignées africaines peuplant cet archipel.

1. R. Jeannel. Les Hénicocéphalides de Fernando-Po. (*Bull. Soc. ent. Fr.*, 1943, p. 114).

Je me suis déjà étendu ailleurs [1] sur ce curieux problème posé par la faune des îles Crozet, beaucoup plus riche que celle des Kerguelen ou de l'île Marion, en raison du grand nombre de lignées africaines qui s'y trouvent et n'existent pas ailleurs.

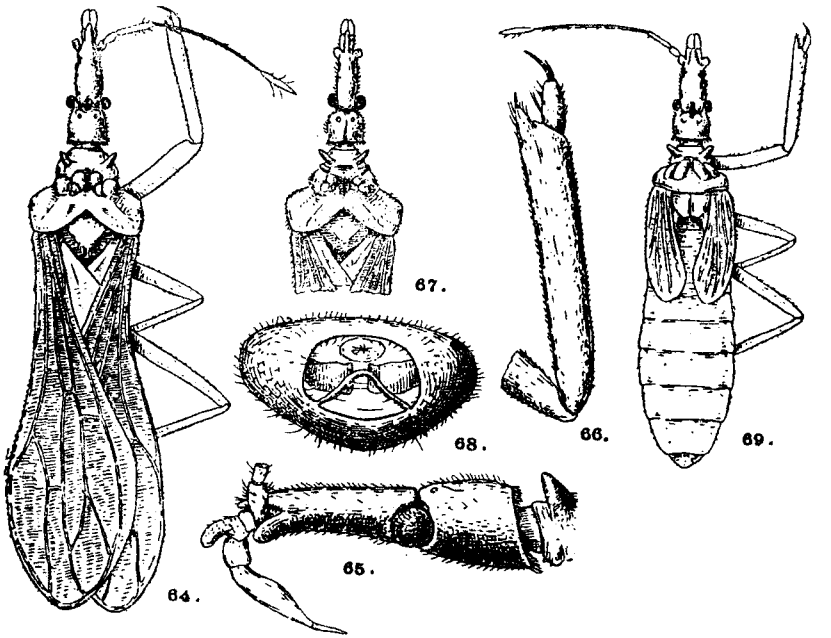

Fig. 64 à 69. Gen. *Hoplitocoris* Jeann. — Fig. 64. *H. kenyensis* Jeann., du Kenya. — Fig. 65. Tête, de profil. — Fig. 66. Protibia et pince du côté droit. — Fig. 67. Avant-corps de l'*H. indicus* Jeann., de Trichinopoly. — Fig. 68. Pygophore, face sternale. — Fig. 9. Nymphe de l'*H. camerunensis* Jeann., du mont Cameroun.

Cette faune des Crozet établit la preuve que l'Afrique australe s'est prolongée jadis vers le sud par des terres avancées dans l'océan Austral. Les Crozet, comme les Kerguelen et Marion (fig. 70) sont les résidus de l'immense nappe basaltique que l'ensemble des continents de la Paléantarctide ont laissée en arrière, dans leur dérive qui a donné naissance à l'océan Indien et à l'Atlantique Sud, lorsqu'ils se sont écartés de l'Afrique.

A l'Éocène, le pôle Sud occupait à peu près la place des Kerguelen; à l'Oligocène ces îles étaient encore sous 80° lat. S, encore trop près du pôle pour recevoir une faune et une flore. Il faut attendre le Miocène pour trouver les Kerguelen sous le 60° lat. S. Comme il n'existait pas alors d'inlandsis,

1. R. Jeannel. Croisière du *Bougainville I*, fasc. 1, 1940, p. 24. — La genèse des faunes terrestres. (Paris, Les Presses universitaires de France, 1943, p. 325).

une végétation forestière a pu se développer sous cette latitude et ses restes se sont conservés dans les gisements de Port-Jeanne-d'Arc, riches en Araucarias et en *Nothofagus*.

C'est donc au plus tôt au Miocène que la faune des îles australes a pu se constituer. On peut imaginer qu'alors l'Antarctide n'était pas encore séparée

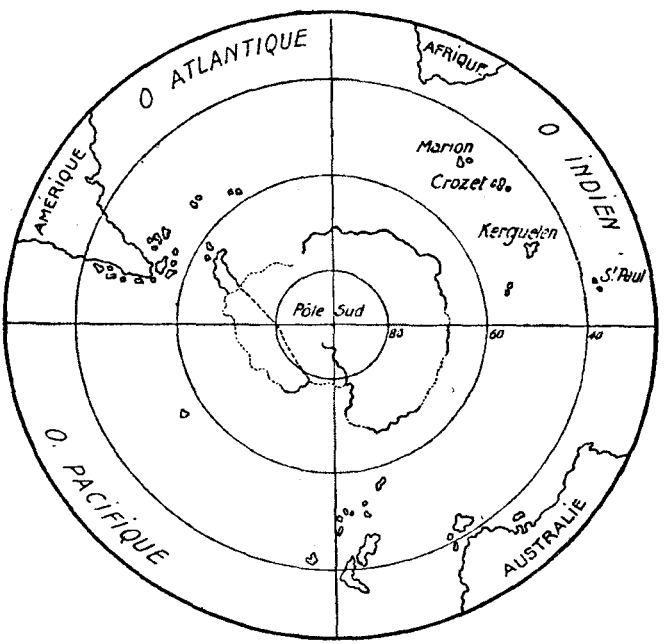

Fig. 70. Carte des régions australes, montrant la position des îles Marion, Crozet et Kerguelen.

de l'Australie et était encore en connexion avec les massifs basaltiques émergés, dont les îles Kerguelen, Crozet et Marion sont les résidus. Les lignées paléantarctiques, se répandant sur les rivages atlantiques de l'Antarctide ont donné le fonds commun de flore et faune des archipels actuels.

Mais la partie du massif basaltique d'où sont issues les Crozet est restée adhérente à l'Afrique, alors que les parties représentées d'un côté par Marion, de l'autre par les Kerguelen avaient depuis longtemps effectué leur rupture. Ainsi s'explique l'apport de lignées africaines dans l'île de la Possession, apport que des circonstances géographiques particulières ont empêché de s'étendre au delà des Crozet.