

Hétéroptères 30

MICHEL DETHIER

Morphologie sommaire

Les caractères distinctifs les plus saillants des Hétéroptères sont :

— des pièces buccales formant un rostre de type labial, piqueur-suceur (fig. 1) ;

— des ailes antérieures transformées en hémélytres et divisées en corium (opaque) et membrane (transparente) (fig. 2) ;

— la présence fréquente d'une ou de deux glandes odoriférantes méta-thoraciques (provoquant l'odeur de Punaise).

Les Insectes appartenant à cet ordre (considéré aussi comme sous-ordre des Hémiptères ou Rhynchotes) ont en outre une tête libre mais très peu mobile, avec des antennes de 1 à 5 articles. Le thorax est bien visible, surtout le pronotum et le mésonotum qui se prolonge vers l'arrière par un scutellum. Les pattes sont souvent d'égale longueur et portent des tarsi de 1 à 3 articles, munis de 1 ou 2 griffes.

L'abdomen comporte 10 segments : l'orifice génital ♂ s'ouvre sur le 9^e, l'orifice ♀ sur le 8^e.

Le groupe comprend environ 25.000 espèces connues, dont un certain nombre présente, à des degrés divers, des adaptations à la vie aquatique ou sus-aquatique. Par exemple :

— coaptation des hémélytres (*Nepidae*, *Corixidae*) ;

— pattes postérieures natatoires (*Belostomidae*, *Corixidae*, *Naucoridae*) (fig. 3 c) ;

— pilosité hydrofuge sur le corps et les pattes moyennes et postérieures (*Gerridae*, *Veliidae*) (fig. 29 c) ;

— gouttières ciliées respiratoires (*Notonectidae*), siphon respiratoire (*Nepidae*, *Belostomidae*), organe en rosette (*Aphelocheiridae*) (fig. 12, 18, 19, 20, 22, 26b) ;

— etc.

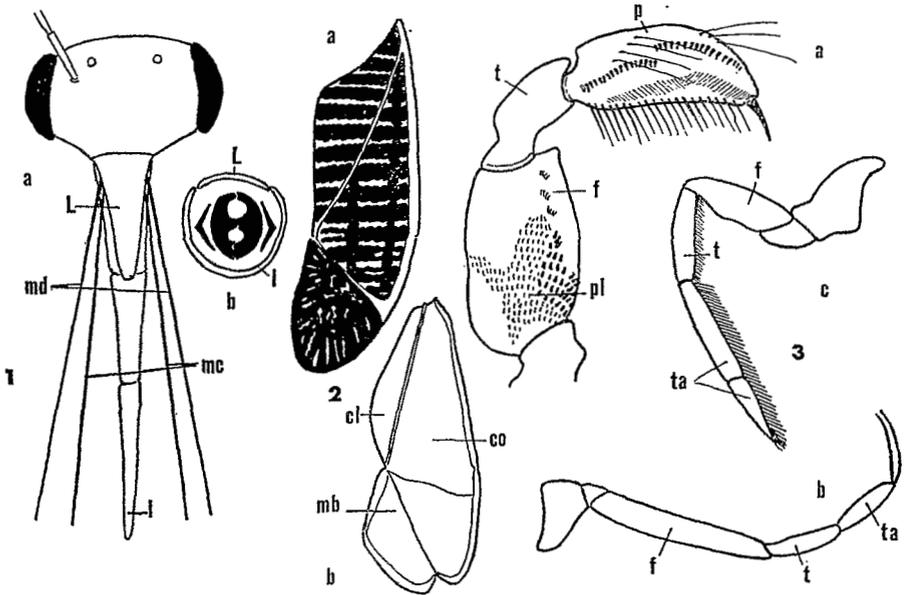


PLANCHE I. — 1 : Vue frontale d'un rostre de Gerridae (a) et coupe transversale (b) schématiques (L : labre, md : mandibules, mc : mâchoires, l : labium. 2 : Hémélytres de Corixidae (a) et de *Notonecta* (b) (schématique) (co : corie, mb : membrane, cl : clavus). 3 : Patte antérieure (a) moyenne (b) et postérieure (c) de Corixidae (p : palette, t : tibia, f : fémur, ta : tarse, pl : pectrum).

Méthodes de récolte et d'étude

Filet troubleau ordinaire pour les espèces moyennes et grandes. Filet à mailles très fines pour les petites espèces (moins de 2 mm !). Prospection à vue des rives et tamisage (mousses, plantes aquatiques, sable, gravier...). Le piège lumineux permet d'étudier les espèces migratrices (certains *Corixidae* et *Belostomidae* par exemple). Il serait également intéressant d'essayer les pièges à imagos de Boroutzki et le piège à pyramide de Mundie, éventuellement modifiés.

Les adultes seront épinglés dans le scutellum ; les espèces de petite taille seront soit préparées avec des minuties, soit collées sur des paillettes de carton. Les larves se conservent dans l'alcool (60°-70°, glyciné).

SYSTÉMATIQUE

et répartition géographique

Elle est encore très discutée. Nous adopterons ici le schéma le plus généralement admis, en précisant qu'il n'a pas de signification phylogénétique.

- CRYPTOCÉRATES : HYDROCORISAE (Corixoidea, Pleoidea, Notonectoidea, Nepoidea + Gelastocoridae et Ochteridae)
- GYMNOCÉRATES : { AMPHIBICORISAE (ou Gerroidea + Saldidae, Omaniidae et Leptopidae)
 { GEOCORISAE { Pentatomorpha (Pentatomoidea, Lygaeoidea, Coreoidea...)
 { Cimicomorpha (Reduvidae, Cimicoidea...)

REMARQUES IMPORTANTES :

1. Seuls les *Hydrocorisae* et les *Amphibicorisae* seront traités ici. On y a cependant adjoint des familles « ripicoles » que certains auteurs rangent dans les *Geocorisae* (Gelastocoridae, Saldidae...).

2. La division en superfamilles (Corixoidea, Pleoidea...) utilisée ici est surtout destinée à faciliter la distinction des groupes. Sa valeur tant systématique que phylogénétique est très discutable.

3. Dans un but de simplification et pour rendre les clefs dichotomiques plus maniables, nous ne nous y sommes servi que des caractères les plus facilement observables. Cela limite la portée de ces clefs et elles ne devraient être utilisées que pour les familles de la faune soudanienne.

Clé des familles

- | | | |
|--|-------------------------------|----|
| 1. Antennes plus courtes que la tête, invisibles du dessus, cachées dans des fossettes entre tête et thorax..... | Hydrocorisae | 2 |
| — Antennes bien visibles, aussi longues ou plus longues que la tête. Trichobothries (1) (généralement 3 paires sur le vertex) et ocelles (généralement 1 paire, parfois absentes)..... | Amphibicorisae | 11 |
| 2. Insectes de pleine eau. Ni ocelles, ni trichobothries (1)..... | | 3 |
| — Insectes ripicoles, antennes plus ou moins visibles du dessus ; des ocelles..... | | 10 |
| 3. Pattes antérieures non ravisseuses..... | | 4 |
| — Pattes antérieures ravisseuses, le tibiotarse se rabat dans une rainure fémorale plus ou moins nette..... | <i>Nepoidea</i> | 7 |
| 4. Tarses antérieurs à 1 seul article, modifié en palette. Rostre court, large, apparemment non segmenté et non mobile. Nagent sur le ventre (fig. 2 à 10)..... | <i>Corixoidea</i> (CORIXIDAE) | |
| — Tarses antérieurs à 1, 2 ou 3 articles, jamais modifiés en palette et plus courts que le tibia. Rostre court mais plus effilé, à 4 articles, mobile. Nagent sur le dos.. | | 5 |

(1) Poils sensoriels.

5. Taille faible (5 mm max.), corps convexe, pattes courtes..... *Pleoidea* 6
 — Taille plus forte (plus de 5 mm). Tête libre, pattes postérieures aplaties et frangées de soies natatoires, antennes de 3 ou 4 articles (fig. 11 à 15).....
 *Notonectoidea* (NOTONECTIDAE)
6. Tête partiellement soudée au thorax. Antennes à 3 articles. Carène ventrale sur l'abdomen (fig. 16)..... PLEIDAE
 — Tête complètement fusionnée au pronotum (cephalonotum). Antennes de 1 ou 2 articles (fig. 17)..... HELOTREPHIDAE
7. Pas de siphon respiratoire caudal..... 8
 — Siphon respiratoire caudal..... 9
8. Rostre long, grêle, atteignant les hanches postérieures. Tarses antérieurs à deux articles avec 2 griffes distinctes. Fond des rivières (fig. 24 b, 26)..... APHELOCHEIRIDAE
 — Rostre court, atteignant seulement les hanches antérieures. Tarses antérieurs à l'article, sans griffes distinctes. Nagent sur le ventre (fig. 23, 24 a, 25)..... NAUCORIDAE
9. Siphon respiratoire très long, non rétractile. Pattes postérieures non aplaties, mauvais nageurs, marchent sur le fond ou sur les plantes immergées. Antennes à 3 articles (fig. 18 à 20)..... NEPIDAE
 — Siphon respiratoire court et rétractile. Pattes postérieures aplaties et frangées de soies natatoires, bons nageurs. Antennes à 4 articles (fig. 21, 22)..... BELOSTOMIDAE
10. Rostre court, ne dépassant pas les hanches antérieures, antennes invisibles du dessus. Pattes antérieures plus ou moins ravisseuses, les postérieures plus ou moins sauteuses. Allure de petits crapauds (fig. 28)..... GELASTOCORIDAE
 — Rostre long, atteignant les hanches postérieures; antennes visibles du dessus. Pattes antérieures simples, semblables aux autres (fig. 27)..... OCHTERIDAE
11. Insectes marchant ou patinant à la surface des eaux..... 12
 — Insectes ripicoles, sautant ou volant avec agilité..... 16
12. Hanches rapprochées ou contiguës (au moins les postérieures). Taille faible, corps élancé; des ocelles chez les macroptères. Ces insectes se tiennent de préférence sur la végétation flottante (fig. 30 c, 32)..... MESOVELIIDAE
 — Hanches postérieures nettement écartées l'une de l'autre..... 13
13. Tête très longue, subcylindrique, élargie en avant, les yeux situés vers la moitié de sa longueur. Corps en aiguille; pattes longues et grêles, toutes semblables. Rostre de 3 articles (fig. 30 d, 33, 34)..... HYDROMETRIDAE
 — Tête courte, plus ou moins triangulaire et inclinée. Yeux insérés près du bord antérieur du pronotum..... 14
14. Des ocelles. Antennes souvent de 5 articles, très petits (env. 2 mm). Rostre de 4 articles, très longs, atteignant les hanches postérieures. Aspect dodu (fig. 31).....
 HEBRIDAE
 — Pas d'ocelles (sauf chez *Ocellovelia*). Antennes à 4 articles..... 15
15. Vertex avec 1 rainure médiane. Pattes à peu près équidistantes (sauf chez les Haloveliinae), les fémurs intermédiaires ne dépassant pas ou de très peu l'extrémité de l'abdomen. Rostre de 3 articles (fig. 29 c, 30 b, 35 à 38)..... VELIIDAE

- Pas de rainure sur le vertex. Pattes intermédiaires et postérieures beaucoup plus longues que les antérieures, les fémurs dépassant nettement l'extrémité de l'abdomen. Rostre à 4 articles (fig. 30 a, 39 à 48)..... **GERRIDAE**
16. Taille faible, mais supérieure à 2 mm. 3 paires de trichobothries sur le vertex, 2 soies sur chaque œil composé..... 17
- Taille minuscule, inférieure à 2 mm, 4 paires de trichobothries sur le vertex ; 3 soies sur chaque œil composé (fig. 50)..... **OMANIIDAE**
17. Rostre long, non appliqué sur la face ventrale ; hanches et trochanters des pattes moyennes et postérieures très développés. Yeux proéminents, ocelles accolés (fig. 49, 51, 52)..... **SALDIDAE**
- Rostre court, épineux comme la tête, le thorax, les fémurs et les tibia antérieurs. Yeux quasi-pédonculés, ocelles tuberculés..... **LEPTOPIDAE**

CRYPTOCÉRATES OU HYDROCORISAE s.l.

Corixoidea Börner, 1935 (Sandaliorrhyncha auct.)

CORIXIDAE Leach, 1815 (famille unique)

- Taille faible (souvent moins de 4 mm), écusson (scutellum) visible, antennes de 3 articles..... Micronectinae
- Taille plus forte, écusson entièrement caché par le pronotum, antennes de 4 articles
- * Bord externe de l'hémélytre (embolium) dépourvu de cannelure. *Stenocorixinae*
- * Cannelure (ou rainure) nette sur l'embolium..... *Corixinae*

Insectes de pleine eau, petits à moyens, légèrement aplatis. Tête courte et triangulaire, très mobile, munie de gros yeux et d'un rostre court et conique apparemment non segmenté, dont les stylets mandibulaires et maxillaires non piqueurs dilacèrent les algues filamenteuses et des larves de Diptères. Antennes de 3 ou 4 articles (fig. 7). Pattes antérieures courtes, tarse transformé en « palette », munie de soies et de dents pour la récolte de la nourriture ; pattes intermédiaires longues et grêles, tarse unique muni de 2 longues griffes servant à l'ancrage ; pattes postérieures natatoires, 2 tarses aplatis garnis de longues soies serrées et d'une seule griffe bifurquée (fig. 3 a, b, c). Asymétrie abdominale, gauche ou droite, fréquente chez les mâles (fig. 8 a, b). Souvent un strigile (pour maintenir la femelle pendant l'accouplement?). Entre la tête, le prosternum et le mésosternum, l'air s'accumule et constitue des réserves pour la plongée. Les œufs sont fixés sur divers supports.

N.B. — Dans divers pays, Mexique et Égypte par ex., les œufs ou les adultes sont consommés par l'homme ou servent d'aliments pour les élevages de volailles et de poissons).

Il y a 5 stades larvaires. La glande odoriférante métasternale unique se prolonge par 2 sillons coxaux.

On compte environ 300 espèces réparties en 6 sous-familles dont 3 africaines. Les *Corixidae* nagent sur le ventre.

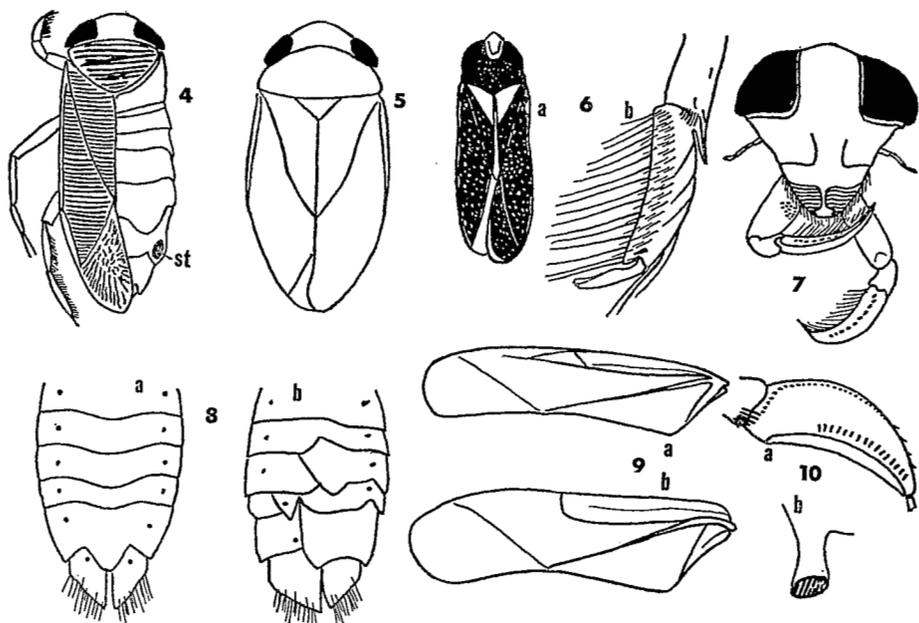


PLANCHE II. — 4 : Corixinae gen. sp. (st : strigile). 5 : *Micronecta* sp. 6 : *Stenocorixa protrusa* : a. vue dorsale (d'après HUNGERFORD 1948) ; b. palette du mâle (d'après POISSON et JACZEWSKI, 1928). 7 : Tête de *Corixa* sp. (d'après POISSON, 1951). 8 : Asymétrie abdominale chez les Corixidae : a. femelle ; b. mâle. 9 : Hémélytres de : a. *Callicorixa* sp. (Corixini) ; b. *Agraptocorixa* sp. (Agraptocorixini) (d'après JACZEWSKI, 1926, schématisé). 10 : a. Palette d'*Agraptocorixa dakarica* ♂ ; b. strigile d'*Agraptocorixa dakarica* ♂ (d'après JACZEWSKI, 1926).

MICRONECTINAE Jaczewsky, 1924

Taille faible (rarement plus de 4 mm), front convexe chez les deux sexes. Ailes métathoraciques souvent réduites. Un seul genre africain : *Micronecta* Kirkaldy (fig. 5).

Ex. : *M. signoreti* Reut. (Cameroun, côte d'Ivoire), *M. scutellaris* (Stal) (Tchad, Cameroun, Nigeria, Liberia), *M. eupompe* Hutch. (Abyssinie, Niger...), etc.

STENOCORIXINAE Hungerford, 1948

Écusson caché par pronotum, antennes de 4 articles relativement longues, embolium (bord externe de l'hémélytre) dépourvu de cannelure. Asymétrie abdominale des mâles très peu nette (fig. 6). Une seule espèce : *Stenocorixa protrusa* Horv. (Sénégal, Soudan, Abyssinie, Tchad, Haut Niger, Éthiopie...) (fig. 6 a, b).

CORIXINAE Enderlein, 1912

Écusson caché par le pronotum, antennes de 4 articles courtes. Pronotum

et hémélytres ornés le plus souvent de lignes transversales alternativement sombres et claires (fig. 2 a, 4). Rainure nette dans l'embolium. Palettes très diversifiées et fossette frontale toujours présente chez les mâles. Cette grande sous-famille est subdivisée en 4 tribus dont 2 se rencontrent en Afrique.

Corixini Walton

Hémélytres et pronotum rarement concolores. Pronotum toujours glabre, hémélytres souvent garnis de soies plus ou moins longues. Palettes très différentes d'un sexe à l'autre. M (nervure médiane) nette sur presque toute sa longueur (fig. 9 a).

Ex. : *Corixa* Geoffroy : *C. affinis* Leach, *C. pseudaffinis* Poiss. (Nord surtout) *Sigara* Fabricius : *S. wittei* Poiss. (Soudan), *S. chinana guineensis* Poiss. (Guinée), *Heliocorisa* Lunbd., etc.

Agraptocorixini Hungerford

Hémélytres et pronotum concolores, recouverts tous deux d'une courte pilosité, M fusionnée avec Cu (cubitale) avant la scissure nodale (fig. 9 b). Palettes assez semblables chez les deux sexes. Genre unique : *Agraptocorixa* Jaczewski (fig. 10 a et b).

Ex. : *A. senegalensis* Jacz. et *A. dakarica* Jacz. (Sénégal, Guinée, Gambie).

Notonectoidea Reuter, 1910

NOTONECTIDAE Leach, 1815 (famille unique)

Taille moyenne à petite. Corps convexe dorsalement et aplati ventralement (section transversale approximativement triangulaire). Yeux larges, réniformes ; pas d'ocelles. Antennes de 3 ou 4 articles, dissimulées entre tête et thorax. Rostre court, solide, composé de 4 articles (piqûre douloureuse!). Hémélytres souvent recouverts d'une légère couche cireuse, écusson (scutellum) bien visible (fig. 2 b, 11, 12). Pattes antérieures et moyennes utilisées souvent pour attraper les proies ou étreindre un support. Pattes postérieures aplaties, garnies de soies natatoires (les Notonectidae nagent vigoureusement sur le dos). Deux gouttières ciliées le long de l'abdomen retiennent l'air pendant la plongée (fig. 12).

Les Notonectes se nourrissent de larves d'insectes, de petits Crustacés, de têtards, mais aussi d'alevins et sont de ce fait peu appréciées en pisciculture. Comme chez les Corixidae, certaines espèces sont consommées par l'homme (au Mexique par ex.). Notons enfin que beaucoup de Notonectes volent bien, surtout la nuit, et sont attirées par la lumière.

On distingue 2 sous-familles :

ANISOPINAE Bueno, 1923

Commisure des hémélytres pourvue antérieurement d'une fossette poilue. Hémélytres transparents. Yeux rapprochés en arrière. Un seul article aux tarses antérieurs des mâles. Ces Insectes vivent volontiers en profondeur et ont des cellules trachéales imprégnées d'hémoglobine, fait très rare chez les Insectes (fig. 13 a, b, c).

Un seul genre africain : *Anisops* Spinola.

Ex. : *A. sardea* H.-S. (toute la région éthiopienne), *A. tuberculata* Poiss., *A. hoggarica* Poiss., *A. lamottei* Poiss., *A. balcis* Hutch... : nombreuses espèces de 7 à 8 mm de long.

A. (Micranisops) apicalis Stal. : 4-5 mm.

NOTONECTINAE Leach, 1815

Commissure des hémélytres sans fossette. Hémélytres opaques. Deux articles aux tarsi antérieurs des mâles. Deux tribus :

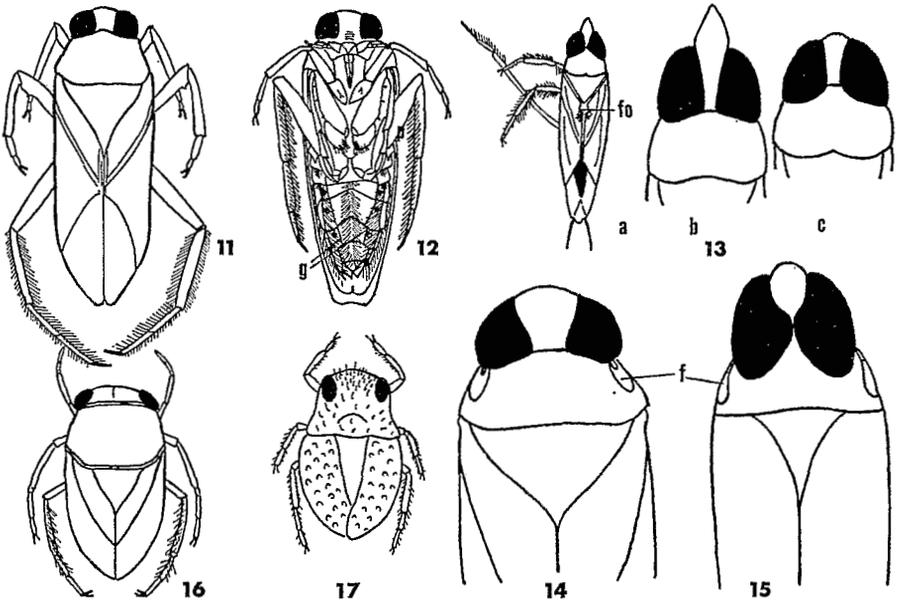


PLANCHE III. — **11** : *Notonecta* sp, face dorsale (d'après POISSON, 1951). **12** : *Notonecta* sp., face ventrale (g : gouttières ciliées respiratoires) (d'après POISSON, 1957). **13** : *Anisops sardea* : a. face dorsale ; b. tête du mâle ; c. tête de la femelle (d'après POISSON, 1957) (fo : fossette). **14** : *Enithares* sp. (d'après HUNGERFORD, 1933) (f : fovea). **15** : *Nychia* sp. (d'après HUNGERFORD, 1933) (f : fovea). **16** : *Plea* sp. **17** : *Paksia minutissima* (d'après POISSON, 1951).

Notonectini Hungerford

Tarsi intermédiaires de 2 articles (plus un très petit basal) ; fémurs intermédiaires munis d'un éperon antéapical. Yeux distants. Deux genres africains : *Notonecta* L. : marges antéro-latérales du prothorax sans fovea (fig. 11), *N. maculata* Fab. (Côte d'Ivoire), *N. meinertzhageni* Poiss. (Hoggar), *Enithares* Spinola : marges antéro-latérales du prothorax avec fovea (fig. 14). *E. sobria* (Stal.), *E. glauca* Bol... (à peu près dans toute la région soudanienne)

Nychini Hungerford

Tarses intermédiaires d'un seul article bien développé ; fémurs intermédiaires sans éperon. Yeux souvent jointifs (fig. 15)

Deux genres africains : *Nychia* Stal : *Nychia marshalli* (Scott) (partout), *Neonychia* Hungerford : *N. congoensis* (Hung.) (Togo, Zaïre).

Pleioidea Esaki et China, 1928

Insectes de petite taille, au corps convexe et ramassé. Les pattes sont courtes, les hémélytres épais. Peu agiles, ils vivent dans les herbes aquatiques et sous les pierres. Deux familles :

PLEIDAE Fieber, 1851

Tête partiellement soudée au thorax. Rostre de 4 articles, antennes de 3. Carène ventrale sur l'abdomen. Forme ovale et convexe ; 2 à 3 mm de long (fig. 16). Genre unique : *Plea* Leach.

Ex. : *Plea leachi* McGregor et Kirkaldy (dans toute l'Europe et l'Afrique du Nord. La ssp *tassilii* Poiss. descend jusqu'au Tassili), *P. pullula* Stal,...

HELOTREPHIDAE Esaki et China, 1928

Tête et pronotum fusionnés en un céphalonotum (fait unique chez les Insectes). Rostre de 4 articles, antennes de 1 ou 2. Ailes postérieures souvent réduites. Segments génitaux du mâle tordus vers la gauche. Trois sous-familles dont deux en Afrique (surtout centrale) :

Helotrephinae Esaki et China, 1928

Corps très convexe, antennes de 2 articles. Suture tête-pronotum visible. *Esakiella* China : *E. nimbae* Poiss. (Mont Nimba).

Idiocorinae Esaki et China, 1928

Corps plus aplati, antennes d'un seul article. Suture tête-pronotum non visible. *Paksia* Esaki et China : *P. minutissima* E. et C. (lac Tanganyka → Nord?) (fig. 17). *Idiocoris* Esaki et China : *I. lithophilus* E. et C. (lac Tanganyka).

Nepoidea China, 1925

Insectes de taille moyenne à grande, au corps souvent aplati. Les antennes sont très courtes. Les pattes antérieures sont ravisseuses et le rostre solide (Ce sont de féroces prédateurs). Les pattes postérieures sont souvent nataires. Quatre familles sont représentées en Afrique :

NEPIDAE Latreille, 1802

Tête petite, yeux saillants et globuleux, antennes minuscules de 3 articles. Pattes antérieures ravisseuses, article unique au tarse (les antérieurs dépour-

vus de griffes). Pattes moyennes et postérieures marcheuses, non natatoires. Ces Insectes en effet marchent sur le fond ou les plantes aquatiques et chassent à l'affût. Membrane de l'hémélytre réticulée. Long siphon respiratoire non rétractile au bout de l'abdomen (fig. 18-20).

Deux sous-familles :

Nepinae Douglas et Scott, 1865

Corps ovale et aplati. Tibia antérieur à peu près de même longueur que le fémur.

Nepa L : ex. : *N. seurati* Berg. (Sud Tunisie) (fig. 18)... *Nepella* Poisson : ex. : *N. pauliani* Poisson (Côte d'Ivoire, Cameroun, Guinée)... *Laccotrephes* Stal : ex. : *L. ater* Stal (Sénégal, Guinée, Côte d'Ivoire, Tchad, Niger, Nigeria, Cameroun) (fig. 19), *L. fabricii* Stal (toute l'Afrique éthiopienne), *L. armatus* Mont. (Guinée), etc.

Rem. : Les grands *Laccotrephes* indochinois sont consommés rôtis.

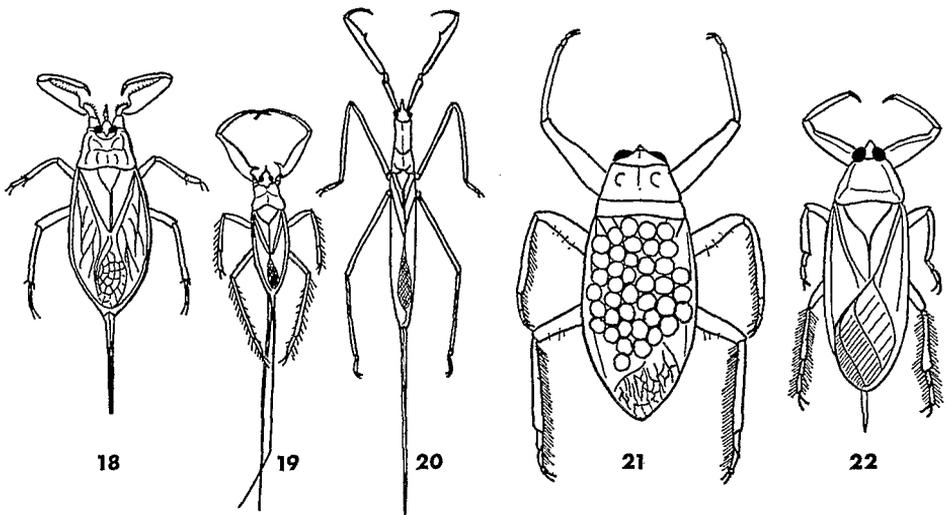


PLANCHE IV. — 18 : *Nepa* sp. (d'après Poisson, 1951). 19 : *Laccotrephes* sp. (d'après Poisson, 1951). 20 : *Ranatra* sp. (d'après Poisson, 1951). 21 : *Poissonia* sp. (d'après Poisson, 1951). 22 : *Lethocerus* sp. (d'après Poisson, 1951).

Ranatrinae Douglas et Scott 1865

Corps allongé, mince, subcylindrique. Tibia antérieur beaucoup plus court que le fémur.

Ranatra Fab. (fig. 20). Ex. : *R. chariensis* Poiss. (Tchad, Soudan), *R. bottegoi* Mont. (Somalie, Tchad, Nord-Cameroun), etc.

BELOSTOMIDAE Leach, 1815

Grandes espèces de 4 à plus de 10 cm de long. Antennes de 4 articles, rostre très robuste, de 4 articles. Salive narcotique et venimeuse. (Animaux très voraces, s'attaquant aux alevins, aux têtards, aux Mollusques et même aux petits Poissons); pattes antérieures ravisseuses, pattes postérieures nataoires (tibias et tarses aplatis et garnis de soies). Siphon respiratoire court et rétractile. Ces grandes punaises volent la nuit et sont attirées en nombre par la lumière (« electric light bugs »). Les œufs sont fixés sur un support ou sur le dos du mâle (*Abedus*, *Poissonia*) (fig. 21). Plusieurs genres, dont :

Lethocerus Mayr. : ex. : *L. niloticus* Stal (jusqu'en Yougoslavie) (fig. 22).

Hydrocyrius Spinola : ex. : *H. columbiae* Spin. (à peu près partout, la plus grande espèce africaine avec 80 mm).

Sphaerodema Lap. : ex. : *S. nepoides* (Fab) (Cameroun, Nimba), *S. grassei* Poiss. (Aïr, Upemba...), *S. ampliata* Berg (toute l'Afrique intertropicale).

Poissonia Brown : ex. : *P. longifemorata* Brown (Zaire, Soudan?) (fig. 21), etc.

NAUCORIDAE Fallen, 1814

Insectes de taille moyenne, au corps ovalaire. Tête transversale, non proéminente. Antennes de 4 articles, rostre de 3, robuste (piqûre douloureuse). Pattes antérieures ravisseuses, fémurs très élargis, tibias et tarses

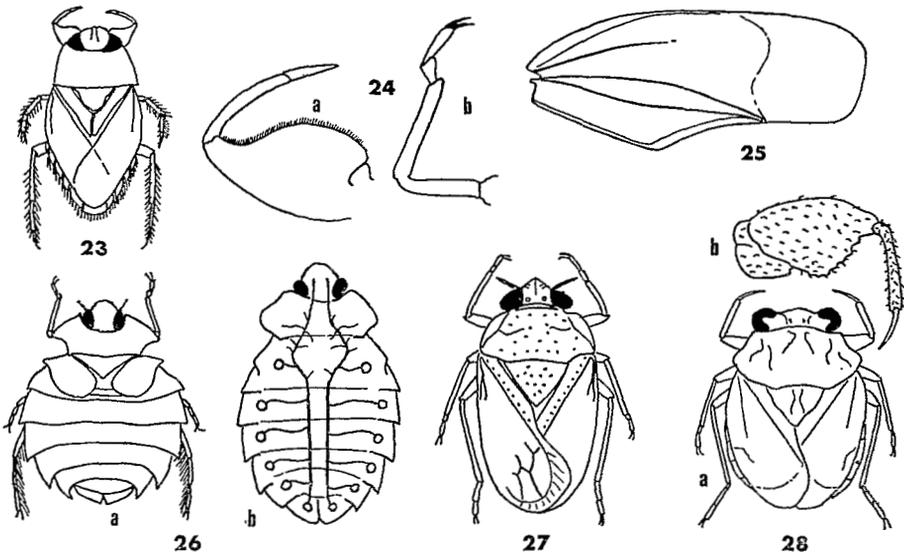


PLANCHE V. — 23 : *Naucoris* sp. 24 : Pattes antérieures : a. de *Naucoris*, b. d' *Aphelocheirus*. 25 : Hémélytre de Naucoridae. 26 : *Aphelocheirus* sp. : a. vue dorsale, b. disposition des rosettes stigmatiques et des principaux troncs trachéens. 27 : *Ochterus marginatus*. 28 : *Nerthra grandicollis* : a. vue dorsale ; b. patte antérieure.

soudés (fig. 24 a). Pattes postérieures non élargies en palettes natatoires (ces Insectes nagent cependant assez bien, sur le ventre, grâce aux soies qui garnissent les pattes postérieures). Polymorphisme alaire fréquent ou dégénérescence des muscles du vol. Membrane de l'hémélytre dépourvue de nervures (fig. 25). Pas de siphon respiratoire. Cette famille, surtout représentée dans la région néotropicale, est subdivisée en 7 sous-familles dont 2 se rencontrent en Afrique soudanienne.

Naucorinae Stal, 1876

Un seul article aux tarses antérieurs. Gula (« gorge ») longue et carénée. Les fémurs moyens et postérieurs portent 2 rangées de courtes soies sur la face postérieure.

Naucoris Geoffroy (fig. 23) : ex. : *N. obscuratus* Mont. (Soudan, Mt Nimba, Sénégal...), etc.

Macrocoris Sign. : ex. : *M. laticollis* Mont. (Cameroun, Upemba...).

Laccocorinae Stal, 1876

Deux articles aux tarses antérieurs ; gula courte et non carénée. Les fémurs portent en outre 2 rangées de soies raides bien visibles sur la face inférieure.

Laccocoris Stal : ex. : *L. discus* Mont. (Cameroun, Soudan, ...), *L. limigenus* Stal (Cameroun, Upemba, Air...), etc.

APHELOCHEIRIDAE Fieber, 1860

Très proches des Naucoridae (dont certains les considèrent comme une sous-famille), ils présentent des pattes antérieures à peine ravisseuses : les fémurs sont peu renflés, les tibias droits et les tarses de 2 articles sont terminés par 2 griffes bien développées (fig. 24 b). Antennes assez longues, quelque peu visibles du dessus de la tête. Rostre long et grêle, atteignant les hanches intermédiaires. Le plus souvent brachyptères. Segments génitaux asymétriques chez les mâles.

Genre unique : *Aphelocheirus* Westw. : ex. : *A. aestivalis* (Fabr.) (Égypte), *A. rotroi* Berg. (Maroc), etc. (fig. 26 a).

Rem. : Les rosettes stigmatiques représentent une adaptation parfaite à la respiration aquatique quasi unique chez des Insectes adultes (fig. 26 b)

Les deux familles suivantes ne font plus partie des Hydrocorisae s. st. Elles renferment de petites formes ripicoles et leurs affinités sont encore discutées.

OCHTERIDAE Kirkaldy, 1906 (= PELOGONIDAE Leach)

Petits Insectes de forme ovale. Yeux proéminents, antennes de 4 articles, assez courtes mais visibles du dessus. Ocelles présents. Rostre très long et robuste, dépassant les hanches postérieures. Très agiles, ils vivent sur les rives des cours d'eau, étangs et lacs (fig. 27).

Genre unique : *Ochterus* Latreille : ex. : *O. marginatus* Latr. (la ssp. *caffer* Stal est fréquente en Abyssinie).

GELASTOCORIDAE Kirkaldy, 1897 (= GALGULIDAE Billb.; MONO-
NYCHIDAE Fieb.; NERTHRIDAE Kirk.)

Allure générale de minuscules crapauds. Yeux proéminents, antennes de 4 articles, cachées sous la tête. Rostre court, de 4 articles, mais robuste (piqûre douloureuse). Ocelles présents. Corps rugueux. Pattes antérieures plus ou moins ravisseuses (fig. 28 b), postérieures plus ou moins sauteuses; toutes sont épineuses. Segments génitaux asymétriques chez le mâle. Deux sous-familles, dont une seule est représentée en Afrique par une espèce unique.

Nerthrinae Kirk., 1897

Nerthra Say ex. : *N. grandicollis* (Germ.). (Pratiquement dans toute la région éthiopienne et malgache, sur le sable et la boue des rives) (fig. 28 a)

GYMNOCÉRATES SEMI-AQUATIQUES ou AMPHIBICORISAE

Contrairement aux Hydrocorisae, ces Insectes ne nagent pas, mais marchent ou patinent à la surface des eaux. Ils constituent un groupe beaucoup plus homogène que les Hydrocorisae. Cinq familles sont représentées en Afrique soudanienne. Deux autres petits groupes, d'affinités douteuses, seront traités séparément.

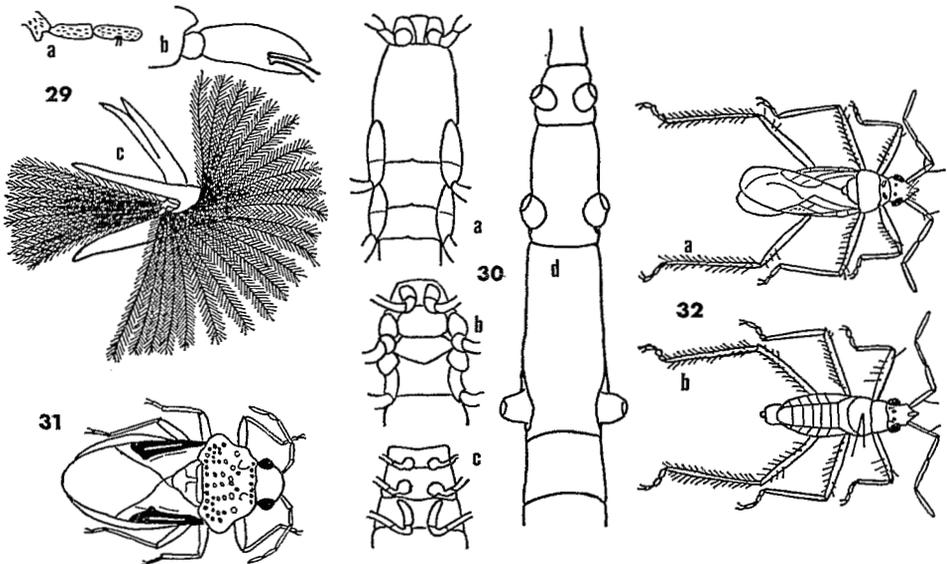


PLANCHE VI. — 29 : Pattes d'Amphibicorisae : a. *Halobates* sp. ; b. *Rhagadotarsus* sp. ; c. *Rhagovelia* sp. (d'après Poisson, 1951). 30 : Disposition des pattes chez les Amphibicorisae : a. *Gerris* ; b. *Velia* ; c. *Mesovelia* ; d. *Hydrometra* (d'après Poisson, 1957). 31 : *Hebrus* sp. 32 : *Mesovelia* : a. *M. vittigera* (femelle macroptère) ; b. *M. furcata* (mâle aptère) (d'après Poisson, 1957).

MESOVELIIDAE Douglas et Scott, 1867

Insectes de petite taille, élancés, bruns ou verts, macroptères ou aptères. Tête large, yeux et ocelles gros. Rostre long, de 3 articles. Antennes longues et grêles, de 4 articles. Pattes grêles, les hanches rapprochées, plus ou moins équidistantes (fig. 30 c). Tarses de 3 articles, 2 griffes apicales sur le dernier article. Sur les eaux tranquilles couvertes de végétation. Deux sous-familles dont une est représentée en Afrique par un genre unique.

Mesoveliinae Douglas et Scott, 1867

Scutellum bien visible (non recouvert par le pronotum) ; membrane sans cellules ; ocelles absents chez les aptères (les plus nombreux).

Mesovelia Mulsant et Rey, ex. : *M. villigera* Horv. (Cameroun, Soudan) (fig. 32 a) ; *M. furcata* Muls. et Rey (Égypte) (fig. 32 b).

HEBRIDAE Fieber, 1851

Très petits Insectes (souvent moins de 2 mm), d'aspect dodu. Yeux gros, 2 paires de trichobothries et des ocelles sur le vertex. Antennes généralement de 5 articles ; rostre de 4 articles, très long (atteint les hanches postérieures) et rabattu dans une gouttière ventrale. Pattes robustes, identiques ; fémurs postérieurs un peu arqués ; griffes apicales. Clavus membraneux, membrane sans nervures. Dimorphisme alaire fréquent (macroptères et aptères). Dans les marais, sur les plantes riveraines. Marchent aussi sur l'eau les griffes relevées. Un seul genre africain :

Hebrus Curtis, ex. : *H. pusillus* Fallen (Afrique du Nord) (fig. 31), *H. africanus* Poisson et *H. adrienneae-brasilii* Poiss. (Afrique soudanienne), etc.

HYDROMETRIDAE Billberg, 1820

Corps linéaire. Tête plus longue que le thorax, les yeux situés à peu près au milieu. Généralement pas d'ocelles. Antennes longues et grêles de 4 ou 5 articles. Rostre de 3 articles, long et grêle, mais plus court que la tête. Pattes longues et très fines, identiques et équidistantes, hanches non rapprochées (fig. 30 d). Tarses de 3 articles, munis de longs poils et de griffes apicales. Polymorphisme alaire fréquent. Se nourrissent de proies mortes et marchent lentement sur les eaux calmes ou sur les rives. Trois sous-familles, dont 2 africaines.

Hydrometrinae Esaki, 1927

Au moins 6 mm ; antennes de 4 articles, pas d'ocelles ni d'omphalium. Genre unique en Afrique : *Hydrometra* Latreille, ex. : *H. grassei* Poiss. (Côte d'Ivoire), *H. somaliensis* Poiss. (Somalie, Éthiopie, Kenya), *H. carayoni* Poiss. (Cameroun)... (fig. 33).

Heterocleptinae Villiers, 1948

Moins de 5 mm ; antennes de 5 articles ; 2 taches ocellaires derrière les yeux. Deux omphalia sur le metasternum.

Genre unique : *Heterocleptes* Villiers, ex. : *H. schoutedeni* (China et Usin-

ger) (Afrique occidentale, Zaïre, Angola) (fig. 34), *H. tuberculatus* Villiers (Haute-Guinée).

VELIIDAE Amyot et Serville, 1843

- Tarses intermédiaires profondément échancrés, munis de griffes lamelleuses et de soies plumeuses (fig. 29 c)..... *Rhagoveliinae*
- Tarses intermédiaires ne présentant pas ces caractères
 - Tarses 1-2-2
 - + Griffes apicales, 5 cellules sur l'hémélytre..... *Hebroveliinae*
 - + Griffes préapicales, 4 cellules sur l'hémélytre..... *Microveliinae*
 - Tarses 3-3-3..... *Veliinae*

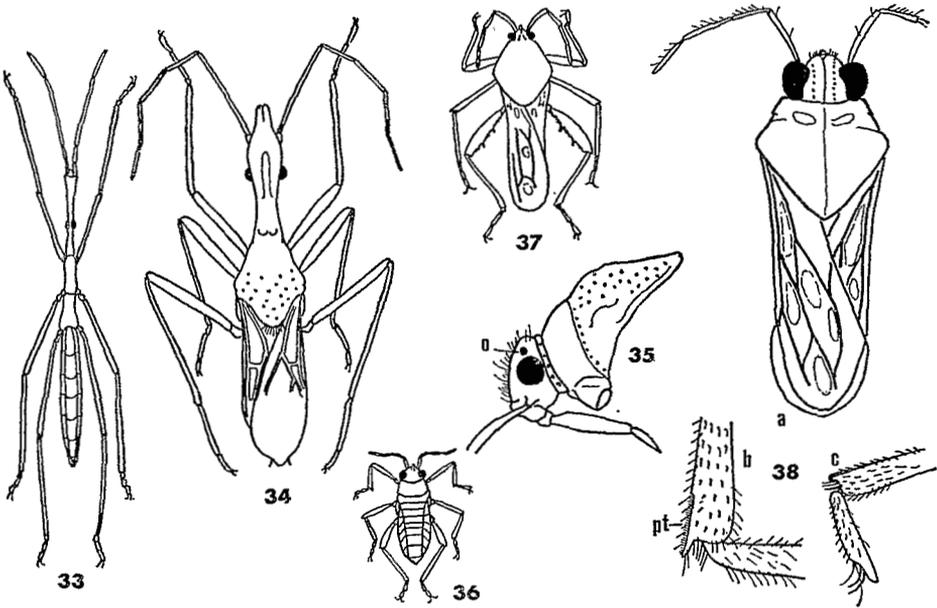


PLANCHE VII. — **33** : *Hydrometra* sp. (d'après POISSON, 1957). **34** : *Heterocleptes schoutedeni* (d'après CHINA et USINGER, 1949). **35** : *Ocellovelia* sp. (d'après CHINA et USINGER, 1949) (o = ocelle). **36** : *Microvelia* sp. **37** : *Velia* sp. (macroptère). **38** : *Carayonella hutchinsoni* : a. vue dorsale ; b. peigne tarsien ; c. patte antérieure et griffes (d'après POISSON, 1948).

Insectes petits à moyens ; corps renflé au niveau du thorax. Rainure médiane sur le vertex. Pas d'ocelles (sauf chez les Macroveliinae). Rostre de 3 articles. Pattes antérieures non ravisseuses, pattes moyennes et postérieures non allongées (fémur médian dépassant rarement et de très peu l'extrémité de l'abdomen). Toutes les pattes plus ou moins équidistantes (fig. 30 b). Tarses munis de griffes préapicales et de poils natatoires parfois très développés (fig. 29 c). Corie et membrane de l'hémélytre non distinctement séparées. Dimorphisme alaire fréquent (macroptères et aptères).

Sept sous-familles dont 4 dans la région soudanienne. Notons cependant la présence en Afrique du Sud d'une cinquième sous-famille : les Macroveliinae Mc Kinstry, 1942 (parfois rangée dans les Mesoveliidae) qui se distinguent surtout des autres Veliidae par la présence d'ocelles (fig. 35). Ex. : *Ocellovelia germari* (Dist.) et *O. distantii* China et Usinger.

Rhagoveliinae China et Usinger, 1949

Tarses intermédiaires profondément échancrés, munis de griffes lamelleuses et de soies plumeuses (fig. 29 c). Un seul genre africain : *Rhagovelia* Mayr, ex. : *R. reitteri* Reut. (Côte d'Ivoire, Zaïre, Cameroun), *R. maculata* Dist. (du Nigeria au Zaïre), *R. hynesi* Poiss. (Éthiopie), ...

Hebroveliinae Lundblad, 1939

Taille faible, allure de Mesovelia. Tarses 1-2-2 ; griffes toutes apicales. Cinq cellules sur l'hémélytre. Vivent sur les sols marécageux, mais pas nécessairement à proximité de l'eau.

Genre unique : *Hebrovelia* Lundb., ex. : *H. singularis* Lunbd. (Nigeria), *H. usingeri* Poiss. (Cameroun).

Microveliinae China et Usinger, 1949

Même disposition des tarses (1-2-2) mais griffes préapicales. Quatre cellules sur l'hémélytre.

Microvelia Westwood, ex. : *M. gracillima* Reut. (Afrique du Nord, Éthiopie), *M. addisi* Poiss. (Éthiopie), *M. royi* Poiss. (région du Mt Nimba) (fig. 36).

Carayonella Poisson, ex. : *C. hutchinson* Poiss. (Cameroun) (fig. 38), etc.

Veliinae China et Usinger, 1949

Insectes de taille moyenne (4-10 mm), allongés. Souvent macroptères ; mésonotum largement recouvert par le pronotum chez les individus aptères. Tarses 3-3-3, segment basal court.

Velia Latreille, ex. : *V. major* Put. (Afrique du Nord), *V. noualhieri* Put. (Afrique du Nord) (fig. 30 b ; fig. 37).

Angilia Stal, ex. : *A. congoensis* Poiss. (Nimba, Zaïre), *A. schoutedeni* Poiss. (Zaïre, Congo-Brazza, Togo, ...), *A. albidocincta* (Stal) (Éthiopie, Côte d'Ivoire, ...), *A. aeterna* Hob. (Sud Sahara, Dahomey).

GERRIDAE Leach, 1807

- | | |
|--|------------------------|
| 1. Suture secondaire entre mesonotum et metanotum..... | 2 |
| — Pas de suture secondaire à cet endroit..... | 3 |
| (sauf chez <i>Cylindrostethus</i>) | |
| 2. Premier sternite abdominal visible. Tête large et courte, yeux très gros. Fémurs antérieurs allongés..... | <i>Rhagadotarsinae</i> |
| — Premier sternite abdominal non visible. Tête, yeux et fémurs antérieurs moins remarquables..... | <i>Trepobatinae</i> |
| 3. Metasternum net, abdomen allongé, marge interne des yeux concave... | <i>Gerrinae</i> |
| — Metasternum réduit à une toute petite plaque triangulaire. Abdomen court (corps d'aspect trapu), marge interne des yeux convexe..... | <i>Halobatinae</i> |

Insectes élancés, de taille moyenne. Rostre et antennes de 4 articles, les antennes parfois plus longues que le corps. Yeux globuleux, ocelles généralement absents. Pattes antérieures très en avant (fig. 30 a), non ravisseuses mais utilisées pour la capture des proies. Pattes moyennes et postérieures très allongées, locomotrices. Tarses 2-2-2, griffes subapicales logées dans une encoche (fig. 29 a et 29 b). Pilosité hydrofuge. Corie et membrane de l'hémélytre indistinctes. Nombreux cas de polymorphisme alaire (individus aptères, microptères, brachyptères ou macroptères). Cinq sous-familles dont 4 sont représentées en Afrique. Les *Hermatobatinae* sont considérés par beaucoup d'auteurs comme ne faisant pas partie des *Gerridae*. Ils seront traités en fin d'article avec les *Madeovehiidae*.

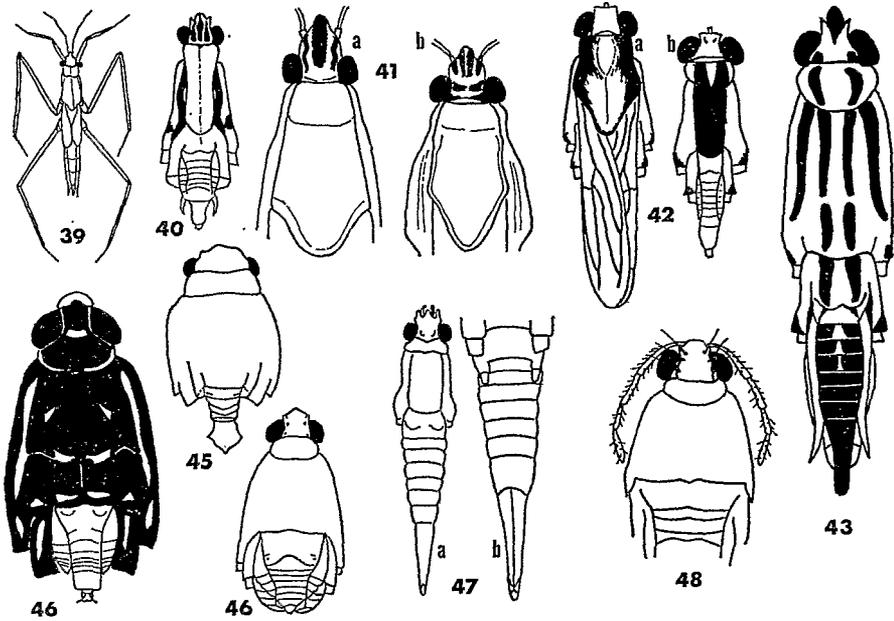


PLANCHE VIII. — 39 : *Gerris* sp. 40 : *Tenagonus albovittatus* (mâle aptère) (d'après POISSON, 1965). 41 : *Limnogonus* : a. *hypoleucus* ; b. *chopardi* (d'après POISSON, 1965). 42 : *Gerrisella settembrinoi* : a. mâle macroptère ; b. mâle aptère (d'après POISSON, 1965). 43 : *Cylirostethus quadrivittatus* (mâle aptère) (d'après POISSON, 1965). 44 : *Edrymetropsis carayoni* (d'après POISSON, 1965). 45 : *Halobates micans* (d'après POISSON, 1965). 46 : *Hynesionella omer-cooperi* (d'après POISSON, 1965). 47 : *Rhagadotarsus (Caprivia) hutchinsoni* : a. femelle aptère, vue dorsale ; b. femelle aptère, vue ventrale de l'abdomen (d'après POISSON, 1965). 48 : *Naboandelus bergevini* (femelle aptère) (d'après POISSON, 1965).

Gerrinae Bianchi, 1896

Metasternum net, égal au moins au dixième de la longueur du mesosternum. Abdomen allongé, plus de 2 fois plus long qu'il est large à sa base. Marge interne des yeux concave. Quatre tribus dont deux en Afrique.

GERRINI Amyot et Serville

Nombreux genres et espèces.

Gerris Fab., ex. : *G. gobana* Poiss. (Éthiopie), *G. cinereus* Put. (Afrique du Nord), *G. zuqualana* Poiss. (Abyssinie, Zaïre), etc. (fig. 39).

Gerrisella Poiss., ex. : *G. seltembrinoi* Poiss. (Zaïre, Guinée, Côte d'Ivoire) (fig. 42).

Limnogonus Stal, ex. : *L. hypoleucus* (Gerst.) (Guinée, etc.), *L. chopardi* Poiss. (Côte d'Ivoire, Nigeria, Guinée, ...) (fig. 41).

Tenagogonus Stal, ex. : *T. albovittatus* Stal (toute l'Afrique intertropicale) (fig. 40)...

Tenagometrella Poiss, ex. : *T. grandiusculus* (Poiss.) (Liberia, Cameroun, Zaïre), etc.

CYLINDROSTETHINI Matsuda

Une seule espèce connue jusqu'à présent.

Cylindrostethus Fieb., ex. : *C. quadrivittatus* Bergr. (Libéria) (fig. 43).

Habobatinae Bianchi, 1896

Metasternum représenté par une très courte plaque triangulaire. Abdomen réduit, corps trapu. Marge interne des yeux convexe. Plusieurs espèces marines. Deux tribus.

HALOBATINI Bianchi

Tous marins. Ex. : *Halobates micans* Esch. (Océan Atlantique, Océan Indien) (fig. 45), *H. hayanus* B. White (Mer Rouge), ...

METROCORINI Matsuda

Tous dulçaquicoles. Nombreuses espèces.

Eurymetra Esaki, ex. : *E. aethiops* (Dist.) (Nigeria, Cameroun), *E. manengolensis* Hob. (Cameroun), etc.

Eurymetropsis Poiss., ex. : *E. carayoni* Poiss. (Cameroun) (fig. 44).

Eurymetropsiella Poiss., ex. : *E. schoutedeni* (Togo, Zaïre).

Rhagadotarsinae Lundblad, 1933

Tête large et courte, Yeux très gros, leur marge interne non concave. Fémurs antérieurs allongés. Un seul genre en Afrique.

Rhagadotarsus Breddin (ss-genre *Caprivia* China).

Ex. : *Rh. (C) hutchinsoni* China (Soudan, Guinée, Côte d'Ivoire, Zaïre, ...) (fig. 47).

Trepobatinae Matsuda, 1960

Premier sternite abdominal non visible.

Naboandelus Distant, ex. : *N. patrizii hynesii* Poiss. (Somalie), *N. bergevini* Bergr. (Soudan, Égypte...) (fig. 48).

Hynesionella Poiss., ex. : *H. aethiopica* Poiss. (Éthiopie) (fig. 46).

Les trois familles suivantes ne font pas partie des Amphibicorisae. Elles renferment des petits Insectes pour la plupart ripoles et sont habituellement rangées dans les *Geocorisae Pentatomorpha*. Cependant, les nombreux caractères primitifs observables chez ces animaux ont conduit certains auteurs (CARAYON), à regrouper ces familles (ainsi que quelques autres telles que *Dipsocoridae*, *Enicocephalidae*) sous le terme d'*Archeocorisae*.

SALDIDAE Amyot et Serville, 1843 (= ACANTHIIDAE Leach)

Insectes de petite taille, de forme ovale et de coloration généralement sombre. Tête courte, yeux proéminents, ocelles accolés, parfois fusionnés. Antennes longues de 4 articles. Rostre long, non appliqué au repos sur la face

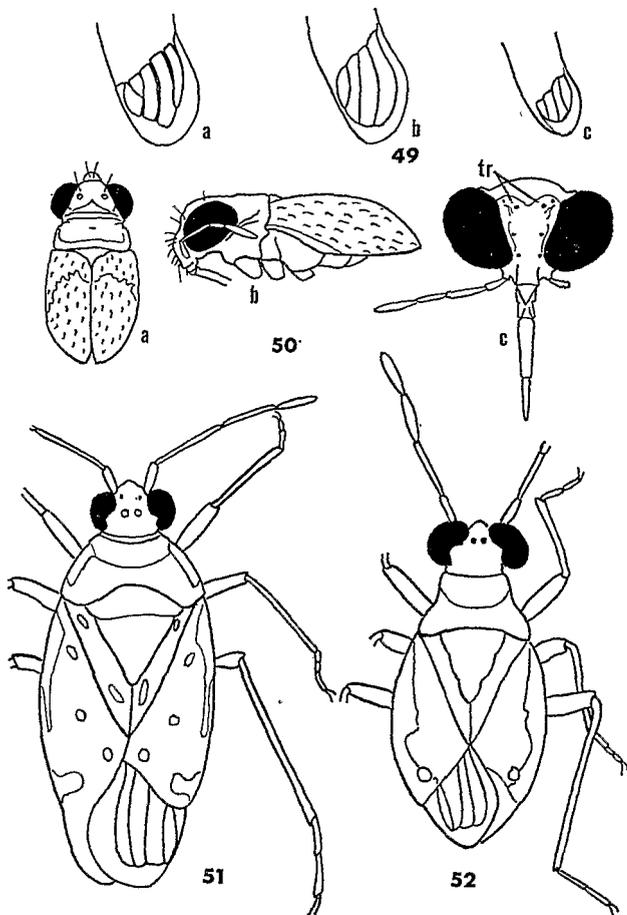


PLANCHE IX. — 49 : Ailes de Saldidae : a. *Chilowanthus* ; b. *Saldula* ; c. *Chartoscirta* (d'après WAGNER, 1966). 50 : *Omania coleoptrata* : a. vue dorsale ; b. vue latérale ; c. vue frontale de la tête (tr : trichobothries) (d'après COBBEN, 1970). 51 : *Saldula ornatula* (d'après DRAKE, 1960). 52 : *Chartoscirta cocksi* (d'après DRAKE, 1960).

ventrale. Hanches et trochanters des pattes moyennes et postérieures très développés (punaises « sauteuses »). Tarses de 3 articles. Vivent le long des rivières et des fleuves, au bord des étangs et des lacs ; certaines espèces sont halophiles. Insectes très agiles, sautent et volent aisément. Deux sous-familles en Afrique.

Saldinae Van Duzee, 1917

Membrane de l'hémélytre présentant 4 cellules (fig. 48 b et c).

Charoscirta Stal, ex. : *Ch. cincta* (H.-S.) (Afrique du Nord, Égypte), *Ch. cocksi* (Curt.) (même distribution) (fig. 49 c et 52).

Saldula Van Duzee, ex. : *S. niveo-limbata* (Reut) (Sénégal, Côte d'Or), *S. jihafana* Brown (Éthiopie), *S. ornatula* (Reut) (toute la région soudanienne) (fig. 49 b et 51).

Halosalda Reut., ex. : *H. lateralis* (Fall.) (Afrique du Nord, Égypte), etc.

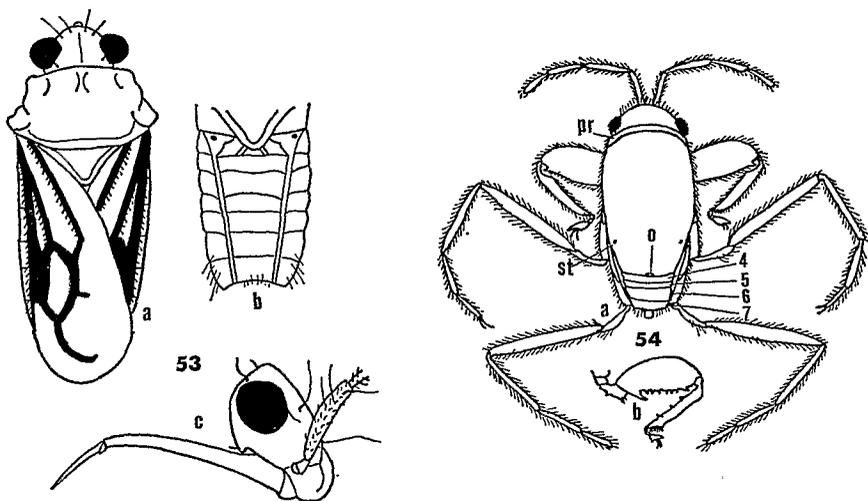


PLANCHE X. — 53 : *Madeovelia guineensis* : a. individu macroptère ; b. tergites abdominaux ; c. vue latérale de la tête (d'après Poisson, 1959). 54 : *Hermatobaies djiboutensis* : a. mâle aptère ; b. patte antérieure (pr : pronotum, o : orifice glandulaire, st : stigmates métathoraciques, 4-5-6-7 : tergites abdominaux) (d'après Poisson, 1965).

Chiloxanthinae Cobben, 1960

Membrane de l'hémélytre présentant 5 cellules (fig. 49 a).

Chiloxanthus Reut., ex. : *Ch. pilosus* (Fall.) (Afrique du Nord).

Orthophrys Horv., ex. : *O. pygmaeum* (Reut.) (Maroc).

OMANIIDAE Cobben, 1970

Très voisins des précédents et des suivants. S'en distinguent néanmoins par une taille très réduite (moins de 2 mm!). 8 soies sur la tête (6 chez les

autres), 3 soies sur chaque œil composé (2 chez les autres), etc. Deux genres et quatre espèces connues, dont une africaine.

Omania Horv. : *O. coleoprata* Horv. (Égypte et bords de la Mer Rouge, sur roche calcaire poreuse) (fig. 50).

LEPTOPIDAE Costa, 1838 (LEPTOPODODAE auct.)

Rostre court, les 2 premiers articles épineux. Ocelles tuberculés, yeux plus ou moins pédonculés. Tête et thorax dorsalement épineux. Fémurs antérieurs renflés et armés de longues épines, ainsi que les tibias. Ces Insectes ne sont cités ici qu'à titre indicatif et parce qu'ils sont très voisins des Saldidae. Ils n'ont en effet guère de contacts avec les milieux humides et se rencontrent au contraire dans les endroits secs et pierreux.

Patapius spinosus (Rossi) (Égypte), *Valleriola assouanensis* (Costa) (Afrique du Nord)...

Les deux groupes ci-dessous ont été détachés du reste, car leur position systématique est fort peu claire et très controversée.

MADEOVELIIDAE Poisson, 1959

Insectes très petits (2-3 mm), présentant l'aspect de *Mesovelia*. Pas d'ocelles, antennes de 5 articles et rostre de 4. Griffes subapicales. Pas véritablement aquatiques, se rencontrent sur la vase des rives. Intermédiaire entre Veliidae et Mesoveliidae (?).

Une seule espèce connue : *Madeovelia guineensis* Poisson (Guinée) (fig. 53).

HERMATOBATINAE Coutière et Martin, 1901

Amphibicorisae marins, parfois considérés comme constituant une sous-famille des *Gerridae*, parfois élevés au rang de famille, proche à la fois des *Gerridae* et des *Veliidae*. Leurs caractères les plus remarquables sont les suivants : mésothorax et métathorax complètement fusionnés dorsalement et ventralement chez le mâle. Pronotum très court. Facettes des yeux granuleuses. Tarses antérieurs de 3 articles. Segments abdominaux pré-génitaux complètement fusionnés ventralement chez la femelle et très réduits chez le mâle.

Une seule espèce en Afrique : *Hermatobates djiboutensis* Cout. et Mart. (Golfe d'Aden) (fig. 54).

Éléments de biologie et d'écologie

La liste des espèces d'Hétéroptères aquatiques africains bien que déjà longue, est sans doute encore incomplète. Des récoltes et des études ultérieures permettront non seulement de décrire de nouvelles espèces mais aussi de préciser la répartition géographique des espèces connues. Pour certains groupes (*Microvelia*, *Micronectinae*...), des révisions approfondies seraient souhaitables.

La plupart des espèces vivent en eau stagnante, soit dans la vase du fond ou sur les végétaux immergés (*Nepidae*), soit en pleine eau, nageant activement (*Corixidae*, *Notonectidae*, *Belostomidae*) ou patinant en surface (*Gerridae*, *Veliidae*). Quelques-unes se tiennent plus volontiers sur les plantes aquatiques ou riveraines (*Mesoveliidae*, *Hebridae*, *Hydrometridae*, *Hebroyeliinae*); d'autres vivent en surface de la mer, parfois loin des côtes (*Hermatobatinae*, *Halobatini*). Certains groupes sont franchement ripicoles (*Saldidae*, *Omaniidae*, *Ochteridae*, *Madeoveliidae*). Enfin, les *Aphelocheirus* se rencontrent le plus souvent sur le fond caillouteux des fleuves et des rivières (parfois à plusieurs mètres de profondeur) mais on a découvert tout récemment dans un lac suisse un exemplaire d'*A. aestivalis*! On manque encore trop souvent de renseignements sur les conditions de vie exactes requises par ces espèces et il serait fort intéressant, lors des récoltes, de noter le plus grand nombre possible de données (surface d'eau libre, profondeur, végétation, pH...).

Les migrations des *Corixidae*, *Notonectidae*, *Belostomidae*, etc., ont déjà fait l'objet de quelques études mais celles-ci seraient à poursuivre et à compléter. Certaines techniques de récolte, rarement ou jamais utilisées dans le cas des Hétéroptères aquatiques (piège lumineux, pièges Barber et Moericke, piège-fenêtre, filet de jour ou cage Malaise) apporteraient sans aucun doute des informations inédites sur les vols effectués par ces Insectes. Les refuges et les comportements des Hétéroptères aquatiques lors des périodes de sécheresse seraient aussi intéressants à étudier.

D'une manière générale, la nature précise des proies et leur quantité, ainsi que les comportements trophiques des Punaises aquatiques sont encore assez mal connus. Les *Corixidae* se nourrissent le plus souvent d'algues qu'elles déchiquent avec leurs stylets mandibulaires et maxillaires mais elles s'attaquent aussi aux larves de Diptères. Les autres groupes renferment des espèces essentiellement prédatrices mais à des degrés divers : *Belostomidae*, *Nepidae* et *Notonectidae* sont très voraces et s'attaquent non seulement à divers invertébrés aquatiques mais encore à des alevins et des têtards, voire même à des Poissons et des Batraciens adultes (on a même retrouvé des *Belostomidae* accrochés par le rostre à des Oiseaux!). Leur piqûre est généralement très douloureuse et peut provoquer des réactions inflammatoires considérables. Les *Amphibicorisae* sucent les insectes tombés à l'eau. Certains d'entre eux se contentent de proies déjà mortes (*Hydrometridae* et larves de *Gerridae*). Quelques-uns pêchent des petits Crustacés (*Microvelia*).

Les œufs sont fréquemment attachés à un support (plante aquatique, pierre, coquillage) ou même sur le dos du mâle (certains *Belostomidae*). Comme tous les Hétéroptères, les Punaises aquatiques sont hémimétaboles et l'on compte le plus souvent 5 stades larvaires. Le développement des espèces de pleine eau est plus lent que celui des espèces de surface. On ne sait que fort peu de choses sur les conditions de développement des œufs et la distinction spécifique des larves est, dans la plupart des groupes, très aléatoire, sinon impossible. Par des élevages en laboratoire, de beaux travaux pourraient être réalisés en ce domaine.

D'un point de vue strictement pratique, l'étude des Hétéroptères aquatiques ne manque pas non plus d'intérêt. Les œufs et/ou les adultes de diverses espèces sont consommés par l'homme dans certaines régions du

globe mais ne constitueront sans doute jamais qu'un apport de nourriture fort modeste. Par contre, l'importance des *Coriidae* en pisciculture (et même en aviculture, cf. *supra*) est grande : certaines espèces forment parfois d'énormes « bancs » qui constituent (ou pourraient constituer) une bonne part de la nourriture des Poissons. De plus, l'impact sur le milieu de telles populations n'est sans doute pas négligeable, leur alimentation consistant surtout en algues et en larves de Diptères (voir plus haut). D'autre part, les destructions opérées par les *Notonectidae* et les *Belostomidae* dans les populations d'alevins peuvent atteindre des proportions considérables. Ces Punaises volent bien et envahissent parfois les piscicultures.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

N.B. — Ne sont cités ici que les ouvrages généraux ou les articles concernant la faune soudanienne suffisamment récents pour être facilement accessibles. Nombre d'entre eux renferment une bibliographie abondante.

- BARBER (S. B.), PRINGLE (J. W. S.), 1966. — Functional aspects of flight in belostomatid bugs. *Proc. R. Soc. Lond.*, B, 164 : 185-186.
- BROOKS (G. T.), 1951. — A revision of the genus *Anisops*. *Univ. Kans. Sci. Bull.*, 34, 8 : 301-519.
- BROWN (E. S.), 1951. — Aquatic and semi-aquatic Heteroptera. *Brit. Mus. Exp. to S.-W. Arabia.*, 17 : 221-273.
- CHINA (W.), MILLER (N. C. E.), 1959. — Check-list and keys to the families and sub-families of the Hemiptera-Heteroptera. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Ent.*, 8 : 1-45.
- CHINA (W.), USINGER (R. L.), 1949 a. — Classification of the Veliidae with a new genus from South Africa. *Ann. Mag. nat. Hist.*, 12, 2 : 343.
- CHINA (W.), USINGER (R. L.), 1949 b. — A new genus of Hydrometridae from the Belgian Congo, with a new subfamily and a key to genera. *Rev. Zool. Bot. afr.*, 41, 4 : 314-319.
- CHINA (W.), USINGER (R. L.), VILLIERS (A.), 1950. — On the identity of *Heterocleptes* VILL. and *Hydrobatodes* CH. & ÜS. *Rev. Zool. Bot. afr.*, 43, 4 : 336-344.
- COBBEN (R. H.), 1970. — Morphology and taxonomy of intertidal dwarfbugs (Omaniidae fam. nov.). *Tijdschr. v. Ent.*, 131, 2 : 61-90.
- COBBEN (R. H.), POLHEMUS (J. T.), 1966. — African Saldidae in the Snow Entomological Museum. *J. Kans. Ent. Soc.*, 39, 3 : 382-396.
- DEJOUX (C.), 1968. — Contribution à l'étude des Insectes aquatiques du Tchad. *Cah. O.R.S.T.O.M., sér. Hydrobiol.*, 2, 2 : 51-78.
- DISPONS (P.), 1965. — Hémiptères Reduviidae et Cryptocérates récoltés par J. Mateu dans l'Ennedi. *Bull. I.F.A.N.*, 27, 1, A : 270-280.
- DRAKE (C. J.), 1963. — New shorebugs from Central Africa. *Rev. Zool. Bot. afr.*, 67, 1-2 : 1-4.
- DRAKE (C. J.), HOBERLANDT (L.), 1950. — Catalogue of genera and species of Saldidae. *Act. ent. Mus. nat. Pragae.*, 26, 376 : 1-12.
- DRAKE (C. J.), HOBERLANDT (L.), 1953. — A new species of the genus *Angilia*..., with a catalogue of the described species. *Pan-Pacif. Ent.*, 29, 4 : 223-228.
- DRAKE (C. J.), HOTTES (F. C.), 1951. — Two new species of Leptopodidae. *J. Kans. Ent. Soc.*, 24, 1 : 21-27.

- ECKERLEIN (H.), WAGNER (E.), 1969. — Die Heteropterenfauna Lybiens. *Act. ent. Mus. nat. Pragae*, 38 : 155-194.
- ESAKI (T.), CHINA (W.), 1928. — A monograph of the Helotrephidae. *Eos*, 4 : 128-150.
- FERNANDO (C. H.), 1958. — The colonization of small fresh water habitats by aquatic insects. II : Hemiptera. *Ceylon J. Sci.*, 2 : 5-32.
- FROST (W. E.), MACAN (T. T.), 1948. — Corixidae as food for fish. *J. Anim. Ecol.*, 17 : 174-179.
- HOBERLANDT (L.), 1951. — New species of *Microvelia* of Egypt with a key to the Egyptian species of the genus. *Bull. Soc. Fouad I^{er} Ent.*, 35 : 271-275.
- HUNGERFORD (H. B.), 1919. — The biology and ecology of aquatic and semiaquatic Hemiptera. *Univ. Kans. Sci. Bull.*, 11 : 3-335.
- HUNGERFORD (H. B.), 1925. — Notes on the giant waterbugs. *Psyche*, 32.
- HUNGERFORD (H. B.), 1933. — The genus *Notonecta* in the world. *Univ. Kans. Sci. Bull.*, 21, 9 : 5-195.
- HUNGERFORD (H. B.), 1948. — The Corixidae of the western hemisphere. *Univ. Kans. Sci. Bull.*, 32 : 1-827.
- HUNGERFORD (H. B.), MATSUDA (R.), 1960. — Keys to subfamilies, tribes, genera and subgenera of the Gerridae of the world. *Univ. Kans. Sci. Bull.*, 41, 1-2 : 3-632.
- HUTCHINSON (G. E.), 1930. — Report on Notonectidae, Pleidae and Corixidae (Omer-Cooper investigation of the Abyssinian fresh waters). *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 29 : 437-466.
- JACZEWSKI (T.), 1926. — Notes on some west African Heteroptera. *Ann. Zool. Mus. Pol.* 5, 2 : 62-106.
- JACZEWSKI (T.), 1928. — Bemerkungen über die geographische Verbreitung der Corixiden. *Ann. Mus. Zool. Pol.*, 7, 4 : 45-67.
- JACZEWSKI (T.), 1937. — Allgemeine Züge der geographischen Verbreitung der Wasserhemipteren. *Arch. Hydrobiol.*, 31 : 565-591.
- JORDAN (K.), 1951. — Bestimmungstabellen der Familien von Wanzenlarven. *Zool. Anz.*, 117, 1-2 : 24-31.
- LATTIN (J. D.), COBBEN (R. H.), 1968. — The systematic position of *Orithophrys mexicanum* Van Duzee. *Ent. Ber.*, 28 : 130-135.
- MACAN (T. T.), 1938. — Evolution of aquatic habitats with special reference to the distribution of Corixidae. *J. Anim. Ecol.*, 7 : 1-19.
- MACAN (T. T.), 1962. — Why do some pieces of water hold more species of Corixidae than others. *Arch. Hydrobiol.*, 58 : 224-232.
- MATSUDA (R.), 1960. — Morphology, evolution and a classification of the Gerridae. *Univ. Kans. Sci. Bull.*, 41 : 25-632.
- MILLER (N. C. E.), 1971. — The biology of Heteroptera. *E. W. Classey ed., Hampden, Middlesex, England* : 206 p.
- POISSON (R.), 1924. — Contribution à l'étude des Hémiptères aquatiques. *Bull. biol. Fr. et Belg.*, 68 : 49-305.
- POISSON (R.), 1929. — Contribution à la faune du Cameroun. *Faunes des colonies françaises*, 3 : 135-164.
- POISSON (R.), 1941. — Contribution à la connaissance des espèces africaines du genre *Microvelia* WESTW. *Rev. fr. Ent.*, 8, 4 : 12-188.
- POISSON (R.), 1944. — Contribution à la connaissance des espèces africaines du genre *Hebrus* CURT. *Rev. fr. Ent.*, 10, 3-4 : 89-112.
- POISSON (R.), 1945. — Quelques Hémiptères aquatiques africains et malgaches. *Bull. Soc. ent. Fr.*, 50, 1 : 87-94.

- POISSON (R.), 1947. — Deux nouvelles espèces africaines d'Hydrocorises. *Bull. Soc. ent. Fr.*, 52, 1 : 9-12.
- POISSON (R.), 1948. — Hydrocorises du Cameroun. *Rev. fr. Ent.*, 15 : 167-177.
- POISSON (R.), 1949 a. — Sur quelques nouvelles espèces d'Hydrocorises de l'Afrique orientale. *Bull. Soc. ent. Fr.*, 54, 6 : 81-86.
- POISSON (R.), 1949 b. — Trois nouvelles espèces africaines du massif du Nimba. *Bull. Soc. ent. Fr.*, 54, 9 : 133-135.
- POISSON (R.), 1950 a. — A propos d'un Helotrephidae nouveau de l'Afrique éthiopienne. *C.R. Acad. Sci. Paris*, 230 : 20.
- POISSON (R.), 1950 b. — Contribution à l'étude de l'Air (Hémiptères aquatiques). *Bull. I.F.A.N.*, 10 : 316-324.
- POISSON (R.), 1951 a. — Hétéroptères in Grassé : « Traité de Zoologie » t. 10, Masson ed., Paris : 1657-1803.
- POISSON (R.), 1951 b. — Mission A. Villiers au Togo et au Dahomey. *Bull. I.F.A.N.*, 13 : 1131-1140.
- POISSON (R.), 1951 c. — Contribution à l'étude des Helotrephidae, *Microvelia* et *Hebrus* de la faune éthiopienne. *Soc. Sci. Fenn. (Comm. biol.)*, 12 : 1-22.
- POISSON (R.), 1952. — Les Hydrocorises de la réserve naturelle intégrale du Mont Nimba. *Mém. I.F.A.N.*, 19 : 277-288.
- POISSON (R.), 1953. — Les Hydrocorises du Tassili des Ajjers. *Inst. rech. sahar. Univ. Alger.*, 1 : 1-22.
- POISSON (R.), 1954. — Hydrocorises du Nimba (Mission Lamotte & Roy). *Mém. I.F.A.N.*, 40, 2 : 359-370.
- POISSON (R.), 1957. — Hydrocorises et Géocorises-Gerroidea. *South African Animal Life*, vol. 4 : 327-373.
- POISSON (R.), 1959. — Sur un nouveau représentant africain de la faune terrestre commensale des biotopes hygropétriques : *Madeovelia guineensis* nov. gen., nov. sp. *Bull. I.F.A.N.*, 21 : 658-663.
- POISSON (R.), 1963. — Hydrocorises (Mission H. Bertrand en Afrique éthiopienne et Madagascar). *Bull. I.F.A.N.*, 25, 4, A : 1170-1207.
- POISSON (R.), 1965 a. — Catalogue des Hydrocorises africano-malgaches : Nepidae. *Bull. I.F.A.N.*, 27, 1, A : 229-269.
- POISSON (R.), 1965 b. — Catalogue des Hétéroptères Gerridae africano-malgaches. *Bull. I.F.A.N.*, 27, 4 : A : 1466-1503.
- POISSON (R.), 1966. — Catalogue des Hétéroptères Notonectidae africano-malgaches. *Bull. I.F.A.N.*, 28, 2, A : 729-768.
- POISSON (R.), 1967. — Hydrocorises du Congo-Brazzaville (Mission Villiers et Descarpentries). *Bull. I.F.A.N.*, 29, 3, A : 1321-1333.
- POISSON (R.), JACZEWSKI (T.), 1928. — Additionnal notes on the morphology of *Stenocorixa protrusa* HORV. *Ann. Mus. Zool. Pol.*, 7, 4 : 115-120.
- POISSON (R.), SALLIER-DUPIN (de) (F.), 1970. — Hétéroptères aquatiques du Sénégal septentrional. *Bull. I.F.A.N.*, 32, 3, A : 832-841.
- RICHARD (G.), 1961. — Observations nouvelles sur les migrations des Corixidae. *Verh. int. Ver. Limnol.*, 14 : 995-998.
- STICHEL (W.), 1955. — Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen Europas. Berlin-Hermsdorf, 4 vol.
- TODD (E. L.), 1955. — A taxonomic revision of the family Gelastocoridae. *Univ. Kans. Sci. Bull.*, 37, 11 : 277-475.
- WEBER (H.), 1930. — Biologie der Hemipteren. *Springer ed. Berlin*, 543 p.
- WESENBERG-LUND (C.), 1943. — Biologie der Süßwasserinsekten. *Kopenhagen* : 106-149.