

INTRODUCTION A LA MORPHOLOGIE, LA BIOLOGIE ET LA CLASSIFICATION DES HETEROPTERES

par Michel DETHIER, Musée Zoologique,
CH-1005 Lausanne

Caractères généraux

L'ordre des Hémiptères ou Rhynchotes se caractérise principalement par deux ailes antérieures semi-membraneuses et des pièces buccales allongées en un rostre labial (piqueur-suceur). Ce sont des Insectes à métamorphoses incomplètes (Hémimétaboles) et on en connaît environ 40.000 espèces.

On distingue 2 sous-ordres: Hétéroptères et Homoptères. Chez les premiers, les ailes antérieures constituent des hémélytres: la base de l'aile (corie) est entièrement coriace, tandis que son extrémité reste membraneuse (membrane). Ce sont les Punaises des bois, des champs, des eaux et des lits. Les seconds par contre n'ont jamais d'hémélytres: leurs ailes antérieures sont soit entièrement transparentes (nombreuses Cigales), soit plus ou moins opacifiées sur toute leur surface (Membracides, Fulgorides, Cicadelles). La plupart des Hétéroptères possèdent en outre des glandes odoriférantes, situées sous le thorax, et responsables de l'odeur désagréable de ces Insectes. Les Homoptères sont toujours dépourvus de ces organes.

Biologie

La structure des ailes, notamment des hémélytres, est assez variable d'un groupe à l'autre, mais on peut le plus souvent distinguer le clavus, la corie, éventuellement un cuneus, tous trois opacifiés, et la membrane. Au repos, les ailes sont croisées à plat sur le dos, formant une figure en X. Le vol est rapide et bourdonnant chez les grandes espèces (Pentatomidae). Il y a souvent des dispositifs d'accrochage entre les hémélytres et les ailes postérieures. Le polymorphisme alaire est fréquent et, chez certaines espèces, on trouve des individus macroptères, brachyptères, microptères et aptères (Gerridae). Chez d'autres, on ne

trouve jamais que des aptères ou des microptères (Cimiciidae). Le rostre est formé par l'allongement de toutes les pièces buccales : le labre et surtout le labium constituent une gouttière à l'intérieur de laquelle coulisent les mandibules et les mâchoires formant des stylets très acérés. La coaptation de ces pièces délimite un canal alimentaire supérieure (succion) et un canal salivaire inférieur. Beaucoup d'Hétéroptères sont phytophages (Cydnidae, Pentatomidae, Lygaeidae, Tingidae): ils piquent et sucent les racines, les bourgeons ou les feuilles des plantes et peuvent causer d'importants ravages. D'autres sont carnassiers ou hématophages (Nepidae, Notonectidae, Belostomidae, Cimiciidae, Reduviidae...) et s'attaquent à d'autres animaux (Chenilles, Araignées, Batraciens, petits Mammifères...) ou à l'Homme (Punaises des lits par ex.). Leur piqûre est souvent douloureuse et certains sont vecteurs de maladies (Rhodnius et Triatoma pour la maladie de Chagas en Amérique; Cimex lectularius peut également transporter des Trypanosomes).

Tant chez les phytophages que chez les carnassiers, chaque glande salivaire (il y en a deux) est formée d'une glande accessoire et d'une glande principale. La salive contient des enzymes digestives et, chez les hématophages, un anti-coagulant. Dans beaucoup de familles, à la fin de l'intestin moyen, on observe des diverticules plus ou moins nombreux et développés ou cryptes. Ces organes sont bourrés de bactéries symbiotiques intervenant dans les processus de digestion (comme les Flagellés chez les Termites).

Les glandes odoriférantes métathoraciques sont paires (sauf chez quelques familles primitives, telles les aquatiques) et consistent en invaginations de la membrane d'articulation entre le métathorax et l'abdomen. Extérieurement, la présence de ces glandes se traduit par des ouvertures paires à la base des métacoxa, le plus souvent accompagnées d'aires d'évaporation, où la cuticule présente une microsculpture très fine (fig. 1 c et d). On a longtemps attribué à ces sécrétions malodorantes un simple rôle défensif ou répulsif. Des recherches récentes ont montré qu'en outre, chez certaines espèces du moins, les liquides secrétés avaient des fonctions sexuelles, microbicides et "sociales".

Les organes génitaux des Hétéroptères se terminent en une capsule ou pygophore, comprenant les segments abdominaux huit à onze parfois profondément modifiés. L'orifice génital mâle est situé sur le 9e segment et les organes copulateurs consistent principalement en deux paramères très variables, et en un phallus dont la partie distale (endosome) contient un squelette chitineux. Chez les femelles,

l'orifice génital est situé sur le 8e segment. On observe un ovipositeur formé de 2 ou 3 paires de gonapophyses souvent réduites, sauf chez les espèces introduisant leurs oeufs dans les tissus végétaux (Notonectes par ex.). La majorité des espèces sont ovipares, mais les cas de viviparité ne sont cependant pas rares (Plockiophilinae). D'autre part, chez plusieurs espèces de Cimiciidae, Nabidae et Anthocoridae, on a observé des cas fréquents d'insémination traumatique tégumentaire. Le développement larvaire se fait généralement en cinq stades, et les adultes passent souvent l'hiver.

Beaucoup d'Hétéroptères strident en frottant une aire de la cuticule hérissée de pointes (pars stridens) contre une arête (plectrum) (fig. 1, a et b). Chez certaines Réduves, c'est le rostre qui fait office de plectrum et la gouttière prosternale de pars stridens. Chez les Corixidae, le frottement des fémurs antérieurs et de la palette, épineux, contre l'arête du rostre produit le son.

Notons enfin que les principaux ennemis des Hétéroptères sont les Oiseaux, les Fourmis et les Poissons pour les espèces aquatiques.

Chasse et préparation

Pour les espèces terrestres, la chasse à vue et le filet fauchoir permettent déjà d'excellentes récoltes. Les aquatiques se capturent le mieux au filet troubleau; le filet à mailles fines est nécessaire pour les petites espèces. Il est cependant intéressant de récolter des Hétéroptères capturés par d'autres méthodes : piège lumineux, Berlese, miellée, piège à eau, etc..... Cela ne peut que nous apporter des indications intéressantes sur leur biologie.

Les espèces suffisamment grandes s'épinglent dans le scutellum, les ailes repliées. Les espèces trop petites seront soit épinglées à l'aide de minuties, soit collées sur des paillettes de carton. Les larves doivent être conservées dans l'alcool (70° environ).

Classification sommaire.

Encore très discutée, nous n'en donnerons ici qu'un très rapide aperçu. On les divise classiquement en 2 groupes :

a) les Cryptocérates, dont les antennes, courtes, sont généralement dissimulées sous ou derrière la tête. Ce sont la plupart des aquatiques (Hydrocorises):

- Corixidae (Corixa, Sigara, Micronecta...)
- Naucoridae (Naucoris, Aphelocheirus)
- Notonectidae (Notonecta,...)
- Napidae (Napida, Ranatra)

b) les Gymnocérates, dont les antennes, longues, sont généralement bien visibles. On y range les aquatiques de surface et les terrestres :

Amphibicorisae (aquatiques de surface)

- Veliidae (Velia, Microvelia)
- Gerridae (Gerris)
- Hydrometridae (Hydrometra)

Geocorisae (terrestres)

- Cydnidae (Cydnus, Sehirus)
- Pentatomidae (Pentatoma, Eurydema)
- Lygaeidae (Lygaeus, Nysius, Cymus)
- Coreidae (Coreus, Syromastes, Coriomeris)
- Saldidae, Aradidae,...
- Reduviidae, Nabidae (Reduvius, Rhinocoris, Nabis)
- Cimicidae (Cimex)
- Miridae (Miris, Lygus, Orthops, Dicyphus)
- Tingidae, Anthocoridae,....

N.B. Parmi les Geocorisae, on distingue actuellement les Pentatomorpha (Cydnidae, Pentatomidae, Lygaeidae) des Cimicomorpha (Reduviidae, Miridae, Cimicidae...) en se basant par exemple sur la structure des segments génitaux, la disposition des poils sensoriels, etc....

Orientation bibliographique

- Miller N.C.E. 1971. The Biology of the Heteroptera.
E.W. Classey Ed. Hampton, GB. 206 pp.
- Perrier R. 1965. Faune de France. Tome IV: Hémiptères,
Anoploures, Mallophages, Lépidoptères. Delagrave,
Paris. 243 pp.
- Southwood T.R.E. et Leston D. 1959. Land and water bugs of
the British Isles. F. Warne & C° Ed. London. 436 pp.
- Stichel W. 1955. Illustrierte Bestimmungstabellen der
Wanzen. Europa. Berlin-Hermsdorf. 4 vol.
- Villiers A. 1951. Hémiptères de France. Boubée Ed. Paris.
2 vol.

Fig. 1 :

- a) Organe stridulant de Saldidae grossi 220 x.
- b) Le même, grossi 600 x.
- c) Aire d'évaporation d'une glande odoriférante de
Cydnidae grossie 600 x.
- d) La même, agrandie 1500 x. En bas, une cupule et
un poil sensoriel.

Photos prises au microscope électronique à balayage de l'EPFL.

Fig.1

