



Hydrometra stagnorum (Hydrométridé) - Cliché Christian Fischer, CC BY-SA 3.0, à commons.wikimedia.org

Par Jean-François Elder

Hétéroptères aquatiques

un nouvel inventaire national

Les Hétéroptères aquatiques (stricts et semi-aquatiques), rapides colonisateurs de la moindre collection d'eau même polluée, constituent un groupe d'intérêt d'une grande diversité pour l'entomologiste. Afin d'augmenter la connaissance de leur distribution et des habitats qu'ils colonisent en France métropolitaine, l'OPIE-benthos propose un nouvel inventaire auquel chacun est invité à participer. Après une présentation des 13 familles concernées, le cadre et la méthode de cet inventaire sont détaillés ici.

Les Hétéroptères – ou punaises – aquatiques tiennent une place importante dans l'écologie des eaux douces. Ils constituent une ressource alimentaire pour divers organismes comme les amphibiens, les poissons, les oiseaux¹... Ils sont souvent eux-mêmes de redoutables

prédateurs et contribuent efficacement à la réduction des populations de moustiques. Ils sont capables de vivre dans des environnements très sélectifs pour d'autres organismes et sont colonisateurs de milieux extrêmes, parfois lourdement pollués, pour lesquels ils représentent la première étape de restauration. Ils sont également de bons bio-indicateurs, notamment pour les métaux lourds comme le mercure.

La faune française de métropole est composée de 7 familles d'Hétéroptères strictement aquatiques – avec une exception – (Nepomorpha) et de 5 familles semi-aquatiques (Gerromorpha). Une famille, renfermant une unique espèce, du groupe des Gymnocérates, Leptopodomorpha, vivant sur le littoral en zone intertidale, a été prise en compte dans l'inventaire. Dans l'état actuel de nos connaissances, ces 13 familles sont représentées par 88 espèces et sous-espèces.

■ LES NEPOMORPHA

Leurs antennes restent cachées ou peu visibles (Cryptocérates). Ils possèdent des pattes antérieures ravisseuses qui font de la plupart

1. Et accessoirement les humains. Ainsi une sorte de grosse Nèpe, le Béliostome, est consommée couramment en Asie et ailleurs.



Plea minutissima (Pléidé) - Cliché Lars Jøergen Grænbjerg à www.fugleognatur.dk

d'entre eux de redoutables prédateurs. Leurs pattes intermédiaires et postérieures sont, dans la majorité des cas, adaptées à la nage active. Deux systèmes de respiration possibles se succèdent généralement au cours du développement. Certains respirent l'air (respiration aérienne ou aéropneustique) ce qui nécessite des allers-retours permanents à la surface pour renouveler leur réserve. Les autres utilisent l'oxygène dissous dans l'eau qui diffuse à travers la cuticule (respiration hydropneustique).

Parmi les diverses adaptations imposées par le mode de respiration aéropneustique, la plus spectaculaire est le long siphon respiratoire des **Nepidés** (3)² (nèpes et ranatres). Médiocres nageuses, ce sont des prédatrices des eaux calmes, qui chassent à l'affût dissimulées dans la végétation, les débris organiques ou dans les sédiments. *Plea minutissima* est la seule représentante des **Pléidés** (1) en France et une de nos plus petites punaises aquatiques. Elle fréquente les eaux calmes, douces à saumâtres, où elle chasse les

2. Ce chiffre entre parenthèses indique le nombre d'espèces ou sous-espèces actuellement connues de France métropolitaine.

cladocères et autres animalcules qu'elle poursuit en nageant sur le dos. Elle peut parfois abonder localement. Les **Notonectidés** (8) et les **Corixidés** (39) sont de redoutables prédateurs – parfois aussi nécrophages et détritivores. Les Corises peuvent aussi s'alimenter du contenu cellulaire d'algues. Dans ces deux familles certaines espèces sont connues pour émettre des stridulations lors de la parade nuptiale par frottement de divers organes. La plupart des Corises

volent bien et certaines peuvent même effectuer de véritables migrations. Les **Naucoridés** (3) sont représentés par deux genres et deux espèces dans notre pays : *Naucoris maculatus* et *Ilyocoris cimicoides*. Ils chassent en poursuivant activement leurs proies (larves d'autres insectes, larves d'amphibiens, alevins de poissons...). *Aphelocheirus aestivalis* est la seule espèce de la famille des **Aphelocheiridés**. Elle apprécie clairement les courants forts (espèce rhéophile) et capture principalement des larves d'Éphémères et de Trichoptères. Un plastron respiratoire constitué de poils hydrofuges capture l'oxygène et lui permet de rester immergée en permanence. Enfin, exception au mode de vie aquatique des Nepomorpha, *Ochterus marginatus* est la seule espèce d'**Ochtéridés** en France. Cette punaise de petite



Ilyocoris cimicoides (Naucoridé) - Cliché AfroBrazilian, CC BY-SA 3.0 à commons.wikimedia.org



Notonecte glauque, *Notonecta glauca* (Notonectidé) - Cliché Holger Gröschl à www.naturspektrum.de/ns1.htm, CC BY-SA 2.0



Aphelocheirus aestivalis (Aphelocheiridé) - Cliché Hannes Günther à www.koleopterologie.de



Sigara striata (Corixidé) - Cliché Frank Köhler à www.koleopterologie.de



Ochterus marginatus (Ochtéridé) - Cliché domaine public



Aquarius najas (Gerridé) - Cliché Jeffdelonge, CC BY-SA 3.0, à commons.wikimedia.org



Microvelia reticulata (Véliidé) - Cliché Gilles San Martin, CC BY-SA 3.0, à commons.wikimedia.org

taille (3,5 à 4 mm) s'observe dans des habitats rivulaires humides comme les berges vaseuses, les cailloux moussus sur les berges dépourvues de végétation et faiblement éclairées des cours d'eau où elle est difficile à déceler. Les adultes ne fréquentent pas volontiers l'eau sauf s'ils sont dérangés.

■ LES GERROMORPHA

Ils appartiennent aux Gymnocérate qui se définissent par la présence d'antennes bien visibles. Ils vivent à la surface des eaux calmes et courantes où ils utilisent la tension superficielle pour se déplacer à l'aide de leurs pattes dotées de microstructures hydrofuges. Ce sont des prédateurs – volontiers nécrophages – de petites proies tombées à la surface des eaux qu'ils détectent par les vibrations qu'elles génèrent et transmises à leurs pattes antérieures. Les individus communiquent aussi entre eux en captant les ondes transmises à la surface de l'eau, notamment lors des parades nuptiales.

La plupart des espèces passent l'hiver à l'état adulte et se reproduisent au printemps selon deux modèles de développement :

- une génération annuelle avec une reproduction strictement printanière et un développement estival et automnal.

- deux générations annuelles avec une reproduction du printemps à l'automne avec, notamment pour les Gerris, un polymorphisme alaire et une diapause.

Différentes populations d'une même espèce peuvent appartenir à ces deux types selon leur habitat. Les individus aptères passent l'hiver sur les berges, à proximité de l'eau, dans les mousses ou la litière. Les individus ailés et aptes au vol (dotés de muscles alaires fonctionnels) se déplacent vers des sites d'hivernage, parfois distants des sites de reproduction.

Les **Gerridés** (14) sont représentés par 3 genres dans nos régions : *Gerris*, *Aquarius* et *Limnopus*. Une seule espèce, *Aquarius najas*, est nettement rhéophile, les autres s'observant surtout sur les eaux stagnantes ou les parties calmes des cours d'eau. Les **Véliidés** (9) ont 2 genres : les *Microvelia*, dont la taille ne dépasse pas 2 mm et qui fréquentent les berges des eaux lenticules, et les *Velia*, plus grands (6 à 8 mm) qui fréquentent essentiellement les rives des milieux à courants rapides, en se tenant à l'ombre de la végétation à la recherche de micro-invertébrés. Les **Hébridés** (4) sont de petites punaises mesurant jusqu'à 2 mm et vivant sur les berges des habitats aquatiques d'eau douce ou sau-

mâtre et plus rarement sur les herbiers flottants. Avec leur corps fin et élancé, les **Hydrométridés** (2) sont les Héteroptères semi-aquatiques les plus frêles. Ils s'observent dans l'abondante végétation ou sur les pierres et roches des rives des eaux calmes et courantes. Les **Mésovéliidés** (2) (un seul genre : *Mesovelia*) sont des petits prédateurs (3 à 3,5 mm) qui se déplacent très rapidement sur la surface de l'eau ou de la végétation aquatique flottante (Lemnacées, Potamogetonacées), à la recherche de microarthropodes.



Hebrus ruficeps (Hébridé)
Cliché Ruth Ahlburg



Mesovelia vittigera (Mésovéliidé)
Cliché Dominique Martire



Aepophilus bonnairei (Aepophilidés) - Cliché David Fenwick à www.aphotomarine.com

■ LES LEPTOPODOMORPHA

Ces Gymnocérates sont également appelées punaises des berges ou des rives. Elles possèdent des antennes longues à quatre segments et des longs poils sensoriels (trichobothries) sur la tête. Une seule famille, les **Aepophilidés** (1), renfermant une seule espèce, vit dans le domaine marin intertidal : *Aepophilus bonnairei*. À marée haute, les adultes et les juvéniles se rassemblent dans les fissures des rochers sous plusieurs décimètres ou mètres d'eau. À marée basse, ils pourchassent, parmi les algues, les petits invertébrés marins dont ils se nourrissent.

■ CONTRIBUER À L'ATLAS

La participation à l'inventaire est ouverte à tous les naturalistes, en-

Capture

Les Hétéroptères concernés par cet inventaire peuvent être collectés à l'aide de divers outils classiques d'investigation du milieu aquatique : troubleau, filets surber, passoire à riz, filets fauchoir pour les semi-aquatiques des berges,... Certaines espèces viennent très bien aux pièges lumineux. L'usage de pinces entomologiques est nécessaire pour se prémunir des piqûres douloureuses que peuvent infliger certaines espèces (Notonectes, Naucorés,...) avec leur rostre.

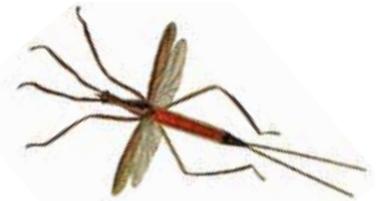
tomologistes ou non, amateurs ou professionnels. Deux types de contribution sont prévus :

- transmission de données existantes : collections informatisées, saisie de carnets de chasse et d'observations, données informatisées (fichiers Excel, listes, bases de données...), rapports d'études, données bibliographiques. Cette action peut se faire à l'aide d'un fichier de saisie sur le site de l'inventaire (www.opie-benthos.fr) ;
- réalisation des prélèvements : les insectes prélevés seront conditionnés dans des tubes contenant une solution constituée de 50 % d'alcool à 90° (ou alcool ménager) et de 50 % d'acide acétique dilué (vinaigre de ménage). Chaque tube sera doté d'une étiquette interne sur laquelle on indiquera soigneusement au crayon à papier la date et le lieu de collecte voire un code identique à celui de la fiche d'observation disponible sur le site OPIE-benthos. L'ensemble des tubes et la fiche de report des prélèvements seront envoyés à l'auteur (voir contact). En retour, la liste des espèces identifiées sera fournie à l'observateur.

D'autre part, vous pouvez également vous impliquer en devenant un animateur local de l'inventaire. Vous assurerez l'animation et le regroupement des données de votre région géographique ou de votre association. Ce projet collaboratif prévoit une phase de validation collégiale des informations recueillies. Un comité aura en charge la phase de consolidation des données en s'assurant entre autres de la cohérence des cartes de répartition et en permettant de confirmer des identifications délicates ou litigieuses.

■ VIE DES DONNÉES

Les données que vous allez mettre à disposition seront regroupées dans une base gérée par l'OPIE-benthos et rendues accessibles à la communauté après une phase de consolidation/validation. Elles seront diffusées avec la commune comme niveau de précision maximal mais nous pouvons recueillir des données plus précises. Votre nom et/ou celui de votre structure selon le cas, seront systématiquement associés aux données mises à disposition dans le cadre de ce projet. Toute structure qui souhaiterait utiliser les données collectées dans ce projet sera tenue de citer l'inventaire et les collecteurs/observateurs primaires. ■



Bibliographie

Une liste bibliographique est disponible sur le site de l'OPIE-benthos : www.opie-benthos.fr

L'auteur et coordonnateur scientifique

Jean-François Elder
2 rue de la Cavée
50880 La Meauffe
Courriel : jean-françois.elder@wanadoo.fr

Remerciements

L'auteur remercie très sincèrement Michel Brulin de l'OPIE-benthos pour son aide précieuse.