

Systematique

ÉTUDE PRÉLIMINAIRE DES HIRUDINÉES EN TUNISIE : DESCRIPTION ET SYSTÉMATIQUE (CLITELLATA, HIRUDINEA)

par

BEN AHMED Raja¹, TEKAYA Saïda¹

& HARRATH Halim¹

L'étude systématique préliminaire des Annélides Achètes de Tunisie, la deuxième seulement à avoir été réalisée sur un tel matériel dans notre pays et à un siècle de distance, (à l'exception de la récente publication de HETCHEL & SAWYER, 2002) nous a permis d'identifier dans le Barrage Lebna 9 espèces distinctes appartenant à 6 genres et à trois familles différentes. Quatre espèces appartiennent à la famille des Glossiphoniidae : *Batracobdella algira*, *Placobdella costata*, *Theromyzon tessulatum* et *Alboglossiphonia heteroclita*, une seule espèce de la famille des Erpobdellidae : *Erpobdella testacea* et *Hirudo troctina* de la famille des Hirudinidae.

Preliminary study of the leeches in Tunisia: description and systematics (Clitellata, Hirudinea)

A pilot study of Leeches carried out for the second time (one century after the first, and independently of the recent remarks of HETCHEL & SAWYER, 2002) in Tunisia allowed us to record nine species at Lebna Dam in the north-east of the country. These species were assigned to three families. Four of them (*Theromyzon tessulatum*, *Placobdella costata*, *Alboglossiphonia heteroclita* and *Batracobdella algira*) belong to the family Glossiphoniidae. Only one species (*Erpobdella testacea*) turned out to be a member of the family Erpobdellidae and one other species (*Hirudo troctina*) is assigned to the family Hirudinidae.

Introduction

Actuellement il a été décrit 650 espèces d'Hirudinées dans le monde ; en fait cette valeur est sous-estimée et il en reste probablement encore un certain nombre à découvrir (BORDA & SIDDALL, 2004).

Plusieurs monographies ont été consacrées à l'étude systématique des Hirudinées, certaines au niveau mondial ; parmi ces travaux, nous mentionnons ceux relatifs aux Hirudinées de l'Italie (MINELLI, 1979), aux sangsues de l'Asie (BLANCHARD, 1917) de l'Amérique du Nord (KLEMM, 1982), de l'Australie (GOVEDICH, 2001), sans oublier la plus classique des synthèses (GRASSÉ, 1959) et les nombreux travaux de SOOS (1966a,b, 1967, 1968 et 1969). En ce qui concerne la position systématique des espèces récoltées, nous nous référons ici à la plus complète de ces monographies, celle de SAWYER (1986).

La faune des Hirudinées en Tunisie n'avait fait l'objet jusqu'à présent que de signalements ponctuels ; nous soulignons à cette occasion l'absence de clés de détermination pour les sangsues de l'Afrique du Nord. MEGNIN (1891) avait observé à Paris, dans la cavité buccale de chevaux ramenés de Tunisie par des militaires français, une sangsue qu'il avait déterminée comme étant *Haemopsis sanguisuga* (Linné, 1785) et qui s'est avérée être en fait (BLANCHARD, 1891 ; MOORE, 1939) *Limnatis nilotica* (Savigny, 1820). BLANCHARD (1908) a mentionné de la faune Tunisienne les espèces suivantes : *Batracobdella algira* (Moquin-Tandon, 1846), observée sur l'épiderme de différentes espèces d'Amphibiens Anoures (*Discoglossus pictus*, *Rana rudibunda*) et d'Urodèles (*Hydromantes genei*), *Placobdella costata* (Fr. Müller, 1846) (sous le non fautif de *Plicobdella catenigera*), *Dina lineata* (O.F. Müller, 1774) sous le nom de *Dina quadriseriata* (Grube, 1850), *Limnatis nilotica* (Savigny, 1820) et *Hirudo troctina* (Johnson, 1816). Dans une publication antérieure (1893), Blanchard avait déjà fait mention d'une récolte de *L. sanguisuga* à Tiflis. SEURAT (1922) avait cité *Hirudo troctina* de l'ensemble de l'Afrique du Nord, et plus spécialement de l'Algérie et la Tunisie, *Batracobdella algira* (Moquin-Tandon, 1846) (mentionnée à tort par VIGUIER (1879), pensant avoir affaire à une espèce nouvelle sous le nom de *Batracobdella latastei* (Viguié, 1879). MOORE (1939) a récapitulé une partie des citations des auteurs précédents et a récolté par lui-même *Limnatis nilotica*, *Haemopsis sanguisuga*, *Dina lineata* et *Dina* sp. NESEMANN & NEUBERT (1994) ont signalé pour la première fois *Trocheta africana*, espèce qui n'est connue jusqu'à maintenant que de la Tunisie. D'après NESEMANN & NEUBERT (1994), cette espèce pourrait correspondre à *Dina quadriseriata* (Grube, 1850) mentionné par BLANCHARD (1981) pour la Tunisie. Enfin, HETCHEL & SAWYER (2002) ont confirmé la présence de *Limnatis nilotica* et *Hirudo troctina* ; ils ont d'ailleurs précisé la présence d'*Hirudo troctina* à Sousse et à Monastir à partir de l'identification de spécimens encore indéterminés conservés dans les collections du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. Nous avons nous-même trouvé, parmi celles que nous avons récoltées, trois de ces espèces.

Hirudinées de Tunisie

Matériel et méthodes

Les sangsues ont été prélevées dans le barrage Lebna (36° 42'N 10° 56'E) situé dans le Cap Bon, à Menzel Temime, construit sur l'Oued du même nom. Elles sont prélevées à l'aide d'un pinceau humide et placées dans un bocal contenant de l'eau même du barrage. Ces vers sont ensuite transportés vivants au laboratoire où ils sont observés à l'œil et à la loupe, photographiés, puis fixés et disséqués.

Résultats

Six espèces, dont quatre appartiennent à l'ordre des Rhynchobdellida et deux à celui des Arhynchobdellida, ont pour le moment été identifiées avec certitude ; elles sont décrites ci-dessous.

ORDRE DES RHYNCHOBDELLIDA BLANCHARD, 1894

FAMILLE DES GLOSSIPHONIIDAE VAILLANT, 1890

Theromyzon tessulatum (O.F. Müller, 1774)

Autrum, 1936 : 47-49 ; Elliot & Mann, 1979 : 19 ; Minnelli, 1979 : 67-69 ; Rousseau, 1912 : 267-268 (sous le nom de *Protocleipsis tessalatum*) ; Sawyer, 1986 : 711 ; Soós, 1969 : 440-441.

Cette espèce présente un corps foliacé aplati dorsoventralement presque translucide, de couleur vert olive présentant des taches noires correspondant aux chromatophores (Fig. 1. A et B). La face dorsale présente des papilles disposées en quatre lignes longitudinales. La dissection nous a montré la présence d'une trompe.

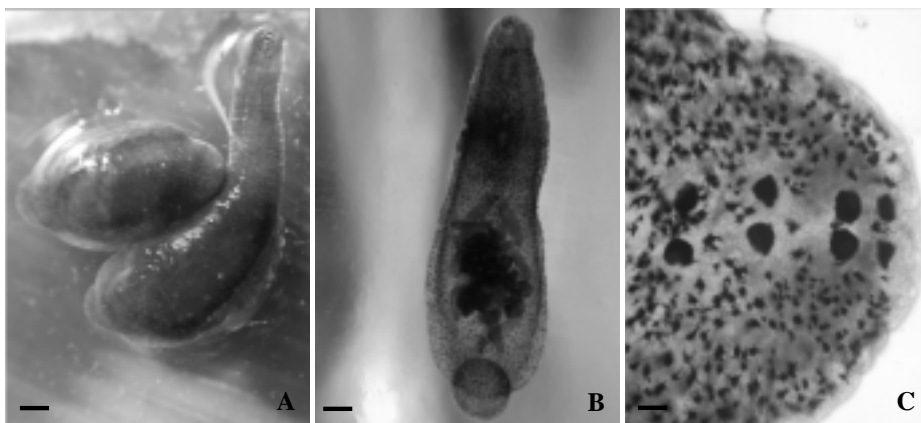


Figure 1

Theromyzon tessulatum. **A** : face dorsale ; **B** : face ventrale montrant l'incubation des juvéniles - Échelle : 3 mm ; **C** : Disposition des yeux chez *Theromyzon tessulatum* - Échelle : 0,3 mm.

Theromyzon tessulatum. **A**: dorsal face ; **B**: ventral face showing the incubation of young - Scale: 3 mm; **C**: Disposition of eyes in *Theromyzon tessulatum* - Scale: 0.3 mm.

Bulletin de la Société zoologique de France 133 (1-3)

Elle est caractérisée par quatre paires d'yeux disposés sur deux lignes paramédianes (Fig. 1. C) ; les gonopores, mâle et femelle, sont séparés par quatre anneaux. Les juvéniles sont attachés au ventre de la mère (Fig. 1. B).

Distribution géographique

Cette espèce fut signalée pour la première fois par Müller (1774) au Danemark (MINELLI, 1979). Elle est connue comme Holarctique (Région Paléarctique et la région Néarctique) (WILKIALIS & DAVIES, 1980). Elle a été signalée aussi au Japon et en Amérique du Sud (MINELLI, 1979).

Nous la signalons dans le présent travail pour la première fois en Tunisie et dans le Nord de l'Afrique.

Placobdella costata (O.F. Müller, 1774)

Autrum, 1936 : 59-61 ; Minelli, 1979 : 71-73 ; Rousseau, 1912 : 276-277 (Sous le nom de *Placobdella catenigera* Moquin-Tandon, 1846) ; Sawyer, 1986 : 712 ; Soós, 1969 : 430-431.

Elle présente un corps foliacé aplati dorso-ventralement, avec sept séries longitudinales de papilles. La face dorsale est de couleur marron verdâtre sur laquelle on note la présence de trois paires de bandes noires interrompues, situées de part et d'autre d'une bande médiane noire large et interrompue (Fig. 2. A). Elle possède une seule paire d'yeux céphaliques non composés et non complètement séparés l'un de l'autre (Fig. 2. C). La dissection d'un spécimen nous a montré l'existence d'une trompe avec deux sacs oesophagiens et deux glandes salivaires. Les caecums gastriques sont lobés, au nombre de sept paires, entre lesquels sont intercalées six paires de testisacs. Les gonopores, mâle et femelle, sont séparés par deux anneaux.

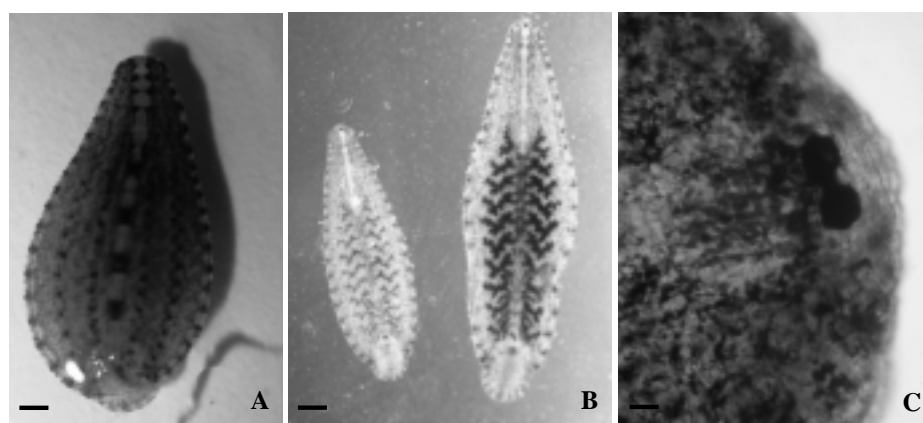


Figure 2

Placobdella costata. A : face dorsale ; B : face ventrale - Échelle : 4 mm ; C : Disposition des yeux chez *Placobdella costata* - Échelle : 0,5 mm.

Placobdella costata. A: dorsal face; B: ventral face - Scale: 4 mm; C: Disposition of eyes in *Placobdella costata* - Scale: 0.5 mm.

Hirudinées de Tunisie

Espèce hématophage ectoparasite des tortues. Elle a été trouvée sur *Emys orbicularis* (MINELLI, 1979) et sur *Mauremys leprosa* (présent travail).

Distribution géographique

Elle a été découverte pour la première fois par Müller (1846) en Crimée (MINELLI, 1979). C'est une espèce méditerranéenne qui s'étend à l'Ouest jusqu'à l'Ukraine. Elle a été en outre signalée en Grèce, en Turquie, la partie Sud de la Péninsule arabe et en Italie : Rome, Sassari et Padova (MINELLI, 1979). En Tunisie, elle a été décrite sous le nom d'*Haementeria costata* par BLANCHARD (1908).

Nous la signalons dans le présent travail pour la première fois en Tunisie sous le nom de *Placobdella costata*.

Alboglossiphonia heteroclita

Autrum, 1936 : 12 ; 1958 : 1-30 ; Minelli, 1979 : 59-60 ; Sawyer, 1986 : 712 ; Soós, 1966a : 275

Alboglossiphonia heteroclita présente un corps foliacé aplati dorsoventralement, translucide de couleur jaune pâle et dont les organes sont visibles par transparence (Fig. 3. A). La face dorsale est dépourvue de papilles sensitives. La bouche se trouve au milieu de la ventouse antérieure et non sur son bord. La trompe est bien visible par transparence. On peut voir même les caecums gastriques au nombre de six paires qui sont simples et non lobés. Cette espèce présente trois paires d'yeux disposés en triangle (Fig. 3. C). L'appareil reproducteur mâle et femelle possède un gonopore commun. Les juvéniles s'attachent au ventre de la mère qui leur assure l'apport nourricier nécessaire à leur développement (présent travail, Fig. 3. B, GRASSÉ, 1959).

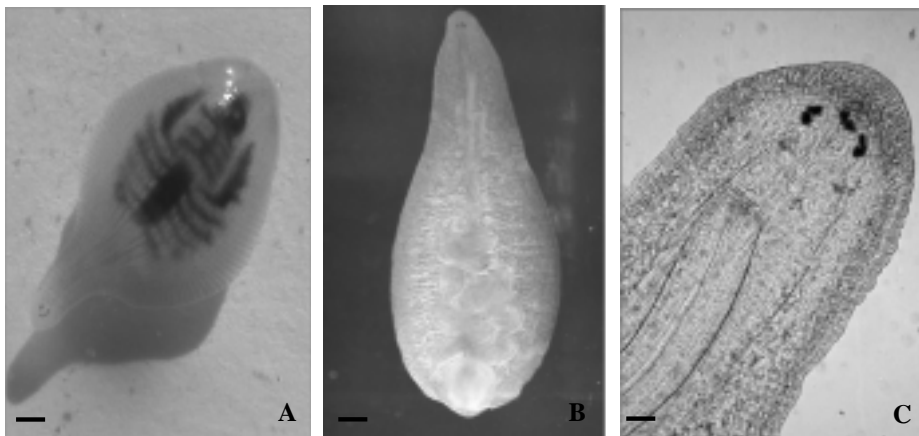


Figure 3

Alboglossiphonia heteroclita. A : face dorsale d'*Alboglossiphonia heteroclita* ; B : face ventrale montrant la relation trophique existant entre la mère et ses juvéniles - Échelle : 3 mm ; C : Disposition des yeux chez *Alboglossiphonia heteroclita* - Échelle : 0,3 mm.

Alboglossiphonia heteroclita. A: dorsal face of *Alboglossiphonia heteroclita*; B: ventral face showing trophic relation between mother and youngs - Scale: 3 mm; C: Disposition of eyes in *Alboglossiphonia heteroclita* - Scale: 0.3 mm.

Distribution géographique

Cette espèce a été découverte pour la première fois en Suède par Linnaeus (1761) (MINELLI, 1979). Elle se trouve dans la région holarctique. En outre, elle a été signalée pour l'Inde et pour l'Afrique centrale et orientale (MINELLI, 1979).

Nous la signalons dans le présent travail pour la première fois en Tunisie et en Afrique du Nord.

Batracobdella algira (Moquin-Tandon, 1846)

Autrum, 1936 : 36-37 ; Minelli, 1979 : 64-65 ; Rousseau, 1912 : 274-275 ; Sawyer, 1986 : 711 ; Soós, 1967 : 248 ; 1969 : 406-407.

Elle présente un corps foliacé aplati dorsoventralement de couleur marron foncé montrant six lignes longitudinales de papilles. Les yeux, au nombre de deux, sont céphaliques, non composés et séparés l'un de l'autre (Fig. 4. A, B et C). Les caecums gastriques sont simples au nombre de sept paires. Les gonopores, mâle et femelle, sont séparés par un seul anneau.

L'étude histologique, montre que la trompe est caractérisée par une lumière triangulaire et pourvue de muscles longitudinaux, circulaires et radiaires. Les juvéniles vivent fixés au ventre de leur mère (Fig. 4. B) ; leur nombre est compris entre 40 et 45.

Espèce hématophage, ectoparasite des Amphibiens. Nous l'avons rencontrée sur *Bufo mauritanicus*.

Distribution géographique

Cette espèce a été découverte pour la première fois par Moquin-Tandon (1846) en Algérie (MINELLI, 1979). Elle a été en outre signalée sur la rive Nord de la Méditerranée : Péninsule Ibérique, îles Baléares, Corse, Sardaigne et aussi en Europe

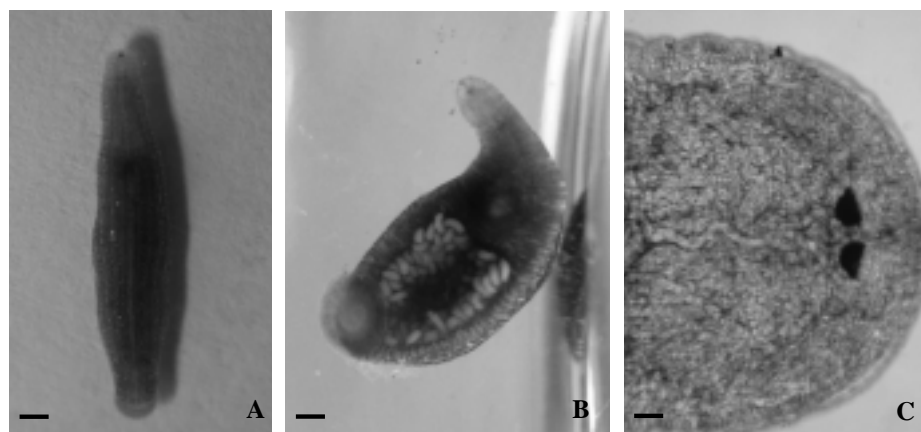


Figure 4

Batracobdella algira. A : face dorsale ; B : face ventrale - Échelle : 4 mm ; C : Disposition des yeux chez *Batracobdella algira* ; Échelle : 0,35 mm.

Batracobdella algira. A: dorsal face; B: ventral face - Scale: 4 mm; C: Disposition of eyes in *Batracobdella algira*; Scale: 0.35 mm.

Hirudinées de Tunisie

orientale : la Crimée (MINELLI, 1979). En Tunisie, elle a été signalée par BLANCHARD (1908).

ORDRE DES ARHYNCHOBDELLIDA BLANCHARD, 1894

FAMILLE DES HIRUDINIDAE (WHITMAN, 1886)

La coloration externe du corps est considérée par HETCHEL & SAWYER (2002) comme le critère le plus utile et le plus fiable dans la détermination des espèces au sein du genre *Hirudo*. On n'a recours à la dissection et à la comparaison des appareils reproducteurs que si la coloration est estompée ou modifiée par les conditions de conservation.

Hirudo troctina (Johnson, 1816)

Hetchel & Sawyer, 2002 : 1-18 ; Rousseau, 1912 : 283 ; Sawyer, 1986 : 716 ; Soós, 1968 : 171- 172.

Le corps est de forme cylindrique présentant une face dorsale de couleur vert vif sur laquelle on note la présence de deux bandes paramédianes de couleur orangé entrecoupées de taches quadrangulaires de même couleur. Il y a, en outre, deux bandes paramarginales de couleur orangé entrecoupées de taches quadrangulaires noires (Fig. 5. A et B) et deux bandes latérales plus larges, de couleurs orangées entrecoupées aussi de taches quadrangulaires noires.

La face ventrale est plutôt de couleur vert clair et tachetée de noir ; ses bandes marginales sont disposées en zigzag (Fig. 5. B et TRONTELJ & UTEVSKY, 2005). Le pharynx est pourvu de trois mâchoires (Trignathes) armées de deux rangées de dents (Distochodontes) dont le nombre varie de 60 à 100. On note l'absence de fissure longitudinale au niveau de la lèvre supérieure de la ventouse antérieure. Les yeux sont aux

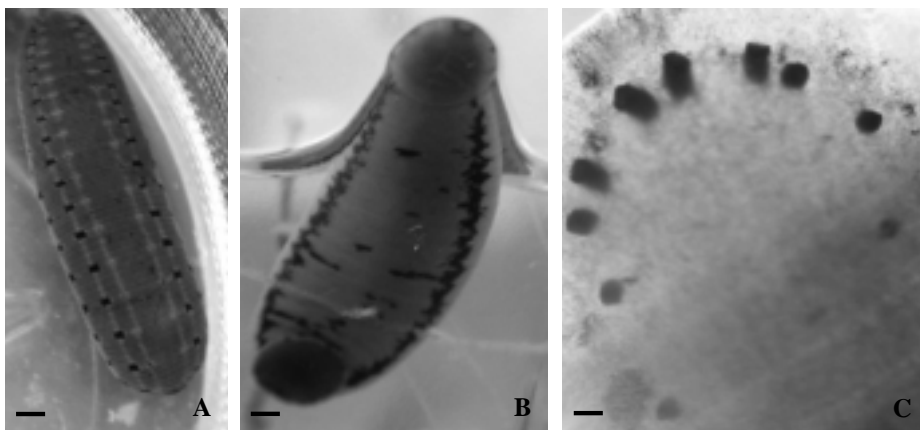


Figure 5

Hirudo troctina. A : face dorsale ; B : face ventrale - Échelle : 13 mm ; C : Disposition des yeux chez *Hirudo troctina* - Échelle : 17 mm.

Hirudo troctina. A: dorsal face; B: ventral face - Scale: 13 mm; C: Disposition of eyes in *Hirudo troctina* - Scale: 17 mm.

Bulletin de la Société zoologique de France 133 (1-3)

nombres de cinq paires. Ils sont disposés sous forme d'un arc parabolique sur les premiers segments de la ventouse antérieure (Fig. 5. C). Les gonopores, mâle et femelle, sont séparés par cinq anneaux.

Distribution géographique

Cette espèce a été découverte pour la première fois par Johnson (1816) (SAWYER, 1986). On note l'absence de localité typique. Elle a été signalée par HETCHEL & SAWYER (2002) en Afrique du Nord : Tunisie, Maroc et Algérie.

FAMILLE DES ERPOBDELLIDAE (BLANCHARD, 1894)

Erpobdella testacea (Savigny, 1820)

Autrum, 1938 : 15 ; Elliott & Mann, 1979 : 24 ; Govedich, 2001 : 15-16 ; Minelli, 1979 : 115 ; Rousseau, 1912 : 284-285 ; Sawyer, 1986 : 718 ; Soós, 1966b : 393-394 ; 143-144.

Le corps est de forme cylindrique (Fig. 6. A) de couleur uniforme marron foncé. Les yeux sont au nombre de huit, répartis en trois groupes : un groupe frontal de quatre et deux groupes formés de deux yeux latéraux chacun (Fig. 6. B). Ces Hirudinées possèdent une bouche large qui occupe la totalité de la ventouse antérieure, les mâchoires sont absentes. On note l'absence de caecums gastriques comme l'a signalé GOVEDICH (2001). Les gonopores mâle et femelle sont séparés par quatre anneaux. Le cocon de cette espèce est de forme ovale, lisse, aplati et de couleur brune. Il est presque opaque rempli d'une solution visqueuse qui sert de nourriture pour les œufs se trouvant à l'intérieur de ce sac (Fig. 6. C).

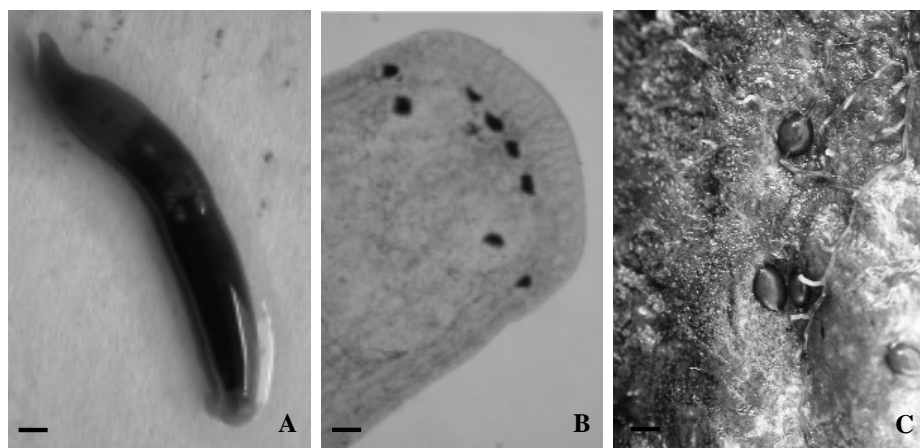


Figure 6

Erpobdella testacea. A : Face ventrale - Échelle : 5 mm ; B : Disposition des yeux chez *Erpobdella testacea* - Échelle : 0,4 mm ; C : Cocons - Échelle : 0,3 mm.

Erpobdella testacea. A: ventral face - Scale: 5 mm; B: Disposition of eyes in *Erpobdella testacea* - Scale: 0,4 mm; C: Cocons - Scale: 0,3 mm.

Hirudinées de Tunisie

Distribution géographique

E. testacea a été découverte pour la première fois par Savigny (1820) à Paris (MINELLI, 1979). Elle a été en outre signalée sur la rive Nord de la Méditerranée : Espagne, Nord de l'Italie, Grèce et France ; Est de l'Europe ; partie méridionale de la Grande-Bretagne ; Suède et Finlande (MINELLI, 1979). Nous la signalons dans le présent travail pour la première fois en Tunisie et dans l'Afrique du Nord.

Chez l'ensemble des individus de cette famille, on note l'absence de tout comportement de protection parentale des juvéniles (KUTSCHERA & WRITZ, 2001) et des centaines de cocons sont pondus sur le substrat (Fig. 6. D).

Ce premier inventaire ne porte que sur une seule localité et consiste en une première phase de l'étude des Hirudinées tunisiennes. Des prospections plus approfondies, et étendues à de nouvelles localités, nous permettront de les compléter ultérieurement et d'enrichir la faune des Achètes de Tunisie. *Glossiphonia complanata* (Linné, 1768), citée du Maghreb sans indication de localité par MANN (1978), est par exemple une espèce à rechercher en Tunisie.

Remerciements

Ce travail a été réalisé dans l'Unité de Recherche « Biologie de la Reproduction et du Développement animal ». Nous remercions vivement Madame le Professeur Fathia Zghal, Directrice de cette UR pour son soutien. Nos remerciements vont aussi au Professeur Jean- Loup d'Hondt et aux deux lecteurs anonymes dont les suggestions et conseils ont contribué à l'amélioration de la version définitive.

1. Université de Tunis-El-Manar, Faculté des Sciences de Tunis,
Département de Biologie, Campus Universitaire, 2092 El-Manar, Tunis, Tunisie.
E-mail : benahmed_rajaa@yahoo.fr ; halim.harrath@laposte.net ;
Saïda.tekaya@fst.rnu.tn

RÉFÉRENCES

- AUTRUM, H. (1936).- Hirudineen. Teil 1 : 1. Charakteristik u. II. Systematik der Hirudineen (unvollendet). In Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreiches, Leipzig, 4 (3: 4:1), 1-96.
- AUTRUM, H. (1958).- Hirudinea. In : Die Tierwelt Mitteleuropas, P. Brohmer, P. Ehrmann, & G. Ulmer (Eds.), Quelle & Meyer, Leipzig, I (7b), 1-30.
- BLANCHARD, R. (1891).- Courtes notices sur les Hirudinées. I. Sur la sangsue du cheval du Nord de l'Afrique. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **16**, 218-221.
- BLANCHARD, R. (1893).- Révision des Hirudinées du Musée de Turin. *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. R. Univ. Torino*, **VIII** (145), 1-32.
- BLANCHARD, R. (1908).- Hirudinées. In : Voyage Zoologique en Khroumirie (Tunisie), H. Gadeau de Kerville (éd.), J.-B. Baillière et fils, Paris, 316 p. (307-310).
- BLANCHARD, R. (1917).- Monographie des Hémadipsiens (sangsue terrestre). *Bull. soc. Pathologie Exotique*, **10**, 640-675.

Bulletin de la Société zoologique de France 133 (1-3)

- BORDA, E. & SIDDALL, M.E. (2004).- Review of the evolution of life history strategies and phylogeny of the Hirudinida (Annelida : Oligochaeta). *Lauterbornia*, **52**, 5-25.
- ELLIOTT, J.M. & MANN, K.H.(1979).- *A key to British freshwater leeches*. Freshwater Biological Association, Londres, 74 p.
- GOVEDICH, F.R. (2001).- A reference guide to the ecology and taxonomy of freshwater and terrestrial leeches (Euhirudinea) of Australasia and Oceania. *In* : Hawking, J.H. (ed.), Cooperative Research Centre for Freshwater Ecology Identification Guide N° 35. Co-operative Research Centre for Freshwater Ecology, 1-67.
- GRASSÉ, P.P. (1959).- *Traité de Zoologie. Anatomie, Systématique, Biologie*. Tome V, Éd, Masson et C^e, Paris.
- HECHTEL, F.O.P. & SAWYER, R.T. (2002).- Toward a taxonomic revision of the medicinal leech *Hirudo medicinalis* Linnaeus, 1758 (Hirudinea : Hirudinidae): re-description of *Hirudo troctina* Johnston, 1816 from North Africa. *J. Nat Hist.*, **36**, 1269-1289.
- JOHANSSON, L. (1914).- Ergebnisse einer von Prof. Franz Werner in Summer 1910 mit Untersuchungen aus dem Legate ausgeführten zoologischen Forschungsreise nach Algerien. VIII. Hirudineen. *S.B. Mathem.-Naturwiss. Kl. Akad. Wiss.Wien*, Abt.1, **123**, 837-852.
- KLEMM, D.J (1982).- *Leeches (Annelida : Hirudinea) of North America-U.S.* Bull. EPA-600/3-82-025, Environmental protection Agency,Cincinnati,Ohio.
- KUTSCHERA, U. & WIRTZ, P. (2001).- The Evolution of Parental Care in Freshwater Leeches. *Theory Biosci.*, **120**, 115-137.
- MANN, K.H. (1978).- Hirudinea. *In* : Limnofauna Europea, J. Illies ed., Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 148-150.
- MÉGNIN, P. (1891).- Sangsues d'Algérie et de Tunisie ayant séjourné plus d'un mois dans la bouche de boeufs et de chevaux. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **16**, 222.
- MINELLI, A. (1979).- *Hirudinea. Fauna d'Italia*, Ed. Calderini, Bologna, 152 p.
- MOORE, J.P. (939).- Leeches (Hirudinea) from the Atlas Mountains of Morocco. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **3** (11^e sér.), 80-87.
- NESEMANN, H. & NEUBERT, E. (1994).- New data to the leeches of the subfamily Trochetinae (Hirudinea, Erpobdellidae). *Mis. zool. Hung.*, **9**, 19-28.
- ROUSSEAU, E. (1912).- Les Hirudiniées d'eau douce d'Europe. *Ann. Biol. Lacustre*, **5**, 259-295.
- SEURAT, L. (1922).- *Faune des Eaux continentales de la Berbérie*. Travaux du Laboratoire de Zoologie Appliquée, Faculté des Sciences, Université d'Alger, Imprimerie Crescenzo, 66 p.
- SAWYER, R.T. (1986). - *Feeding Biology, Ecology and Systematics. Leeches Biology and Behaviour*. Oxford University Press, Oxford (3 volumes).
- SIDDALL, M.E. (2001a).- Leeches of Laguna Volcan, Bolivia, including a new species of *Helobdella* (Clitellata : Hirudinea). *Amer. Mus. Novitates*, **3313**, 1-11.
- SIDDALL, M.E. (2001b).- Hirudinea from the Apolobampa in the Bolivian Andes, including three new species of *Helobdella* (Clitellata : Hirudinea). *Amer. Mus. Novitates*, **3341**, 1-14.
- SIDDALL, M & BORDA, E. (2004).- Leech collections from Chile including two new species of *Helobdella* (Annelida : Hirudinida). *Amer. Mus. Novitates*, **3457**, 1-18
- SOÓS, A. (1966a).- Identification key to the leech (Hirudinoidea) genera of the world with a catalogue of the species. III. Family: Erpobdellidae. *Acta Zool. Acad. Scient. Hung.*, **12**, 371-407.
- SOÓS, A. (1966b).- Identification key to the leech (Hirudinoidea) genera of the world with a catalogue of the species. III. Family: Herpobdellidae. *Acta Zool. Acad. Scient. Hung.*, **12**, 371-407.
- SOÓS, A. (1967).- Identification Key to the leech (Hirudinoidea) genera of the world, with a catalogue of the species: IV. Haemadipsidae- *Acta Zool. Acad. Scient. Hung.*, **13**, 417-432.
- SOÓS, A. (1968).- Identification key to the species of the genus *Erpobdella* de Blainville, 1818 (Hirudinoidea : Erpobdellidae). *Ann. Hist. nat. Mus. nat. Hung.*, **60**, 141-145.

Hirudinées de Tunisie

- SOÓS, A. (1969).- Identification key to the leech (Hirudinoidea) genera of the world with a catalogue of the species. VI. Family: Glossiphoniidae. *Acta Zool. Acad. Scient. Hung.*, **15**, 397-455.
- TRONTELJ, P. & UTEVSKY, S.Y. (2005).- Celebrity with a neglected taxonomy: molecular systematic of the medicinal leech (genus *Hirudo*). *Mol. Phylogenet. Evol.*, **34**, 616-624.
- TRONTELJ, P. & UTEVSKY, S.Y. (2005).- A new species of the medicinal leech (Oligochaeta, Hirudinida, *Hirudo*) from Transcaucasia and an identification key for the genus *Hirudo*. *Parasitol Res.*, **98**, 61-66.
- VIGUIER, C. (1879).- Anatomie comparée des Hirudinées [organisation de la *Batrachobdella* (*B. Latastei*)]. *C.R. Acad. Sci. Paris.*, **89**, 110-112.
- WILKILIAS, J. & DAVIES, R.W. (1980).- The population ecology of the leech (Hirudinoidea : Glossiphoniidae) *Theromyzon tessulatum*. *Can. J. Zool.*, **58**, 913-916.

(reçu le 08/01/07 ; accepté le 08/02/07)

