

# Nouvelles données sur les Odonates dans le Grand Sud marocain, avec *Ischnura saharensis*, *Anax parthenope*, *Crocothemis erythraea* et *Trithemis annulata* nouveaux pour le Sahara Atlantique (Odonata : Coenagrionidae, Aeshnidae, Libellulidae)

Par Mohamed MEDIANI<sup>1\*</sup>, Jean-Pierre BOUDOT<sup>2</sup>, Franck CHEVALIER<sup>3</sup>,  
Abdeljabbar QNINBA<sup>4</sup> & João Carlos Campos RODRIGUES<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Département de Biologie, Laboratoire "Écologie, Biodiversité et Environnement", Faculté des Sciences, Université Abdelmalek Essaâdi, Tétouan, Maroc ; \* correspondant : mediamed05@yahoo.fr

<sup>2</sup>Immeuble Orphée, Apt. 703, Cidex 62, 78 rue de la Justice, 54710, Ludres, France

<sup>3</sup>Ferme Tawarta, BP 248-73000, Dakhla, Maroc

<sup>4</sup>Université Mohammed V - Agdal, Institut Scientifique, avenue Ibn Battouta, BP 703, 10090, Agdal, Rabat, Maroc

<sup>5</sup>CIBIO/InBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos da Universidade do Porto, Campus Agrário de Vairão, R. Padre Armando Quintas, 4485-661 Vairão, Portugal

Reçu le 20 mai 2014 / Revu et accepté le 12 septembre 2014

**Mots-clés :** *ANAX PARTHENOPE*, *CROCOTHEMIS ERYTHRAEA*, *HEMIANAX EPHIPPIGER*, *ISCHNURA SAHARENSIS*, ODONATES, OUED ED DAHAB-LAGOUIRA, SAHARA ATLANTIQUE MAROCAIN, *SYMPETRUM FONSCOLOMBII*, *TRITHEMIS ANNULATA*.

**Keywords:** *ANAX PARTHENOPE*, *CROCOTHEMIS ERYTHRAEA*, *HEMIANAX EPHIPPIGER*, *ISCHNURA SAHARENSIS*, ODONATA, OUED ED DAHAB-LAGOUIRA, MOROCCAN ATLANTIC SAHARA, *SYMPETRUM FONSCOLOMBII*, *TRITHEMIS ANNULATA*.

**Résumé :** La faune odonatologique récoltée au Sahara Atlantique marocain dans la région administrative d'Oued Ed Dahab-Lagouira est relativement pauvre par rapport aux régions avoisinantes. Apparemment, les espèces de ce groupe sont néanmoins présentes toute l'année sur quelques sites aquatiques, qui restent rares dans cette zone méridionale du Sahara Atlantique. Nous avons visité la majorité des habitats aquatiques naturels, semi-naturels et artificiels de ce secteur géographique. Nous caractériserons tout d'abord la migration d'*Hemianax ephippiger* en janvier-février 2013 et 2014 tout en présentant les indices de reproduction relevés pour cette espèce fin 2012 dans quelques habitats artificiels. Nous documenterons aussi la présence de *Sympetrum fonscolombii* au niveau de la Sebkhâ d'Imlily et sa reproduction dans les fermes de maraîchage. Quatre autres espèces, nouvelles pour la région, ont été ajoutées, à savoir *Anax parthenope*, *Ischnura saharensis*, *Crocothemis erythraea* et *Trithemis annulata*.

***New data on the Odonata fauna of the Moroccan Atlantic Sahara, with first records of Ischnura saharensis, Anax parthenope, Crocothemis erythraea and Trithemis annulata for the region (Odonata: Coenagrionidae, Aeshnidae, Libellulidae)***

**Summary:** The Odonata fauna known from the Oued Ed Dahab-Lagouira administrative region is relatively poor compared to neighbouring regions. Apparently, species of this group are present all year round on some aquatic sites, which are however rare in the Moroccan Atlantic Sahara. To improve the knowledge of the Odonata fauna in this desert area, we visited most natural, semi-natural and artificial aquatic habitats present in the region. We will try first to characterize the migration of *Hemianax ephippiger* in January-February 2013 and 2014 and emphasize reproduction indices for this species in 2012 in some artificial habitats. The occurrence of *Sympetrum fonscolombii* at the Imlily Sebkhha and its breeding in market gardening farms are also emphasized. Four additional new species were added to the region, namely *Anax parthenope*, *Ischnura saharensis*, *Crocothemis erythraea* and *Trithemis annulata*.

---

## Introduction

La partie méridionale du Sahara Atlantique marocain est l'une des régions les moins connues du point de vue odonatologique en Afrique du Nord. Ces dernières décennies, le nord du Maroc, l'Algérie et la Mauritanie ont reçu une attention particulière de la part des naturalistes, ce qui a aidé à mieux faire connaître la distribution des Odonates dans ces contrées (JACQUEMIN, 1991, 1994 ; JACQUEMIN & BOUDOT, 1999 ; SAMRAOUI & MENAÏ, 1999 ; DUMONT, 2007 ; BOUDOT, 2008 ; EL HAISSOUFI *et al.*, 2008, 2010 ; BOUDOT *et al.*, 2009 ; BENAZZOUZ *et al.*, 2009 ; JULLERAT & MONNERAT, 2009 ; FERREIRA *et al.*, 2011, 2014 ; BOUDOT & DE KNIJF, 2012 ; DURANT & RENOULT, 2012). Au total, la partie méridionale du Sahara Atlantique marocain a été peu visitée, à l'exception de quelques zones côtières et la périphérie de villes comme Laâyoune et Dakhla (MATHEW, 1882 ; DUMONT, 1976). Ces auteurs ont mentionné dans leurs rapports la présence d'*Hemianax ephippiger* (Burmeister, 1839) et de *Sympetrum fonscolombii* (Selys, 1840). Le statut autochtone ou migratoire de ces deux espèces a été à peine abordé. Une étude plus approfondie était donc apparue nécessaire dans la région d'Oued Ed Dahab-Lagouira, où les habitats aquatiques, indispensables à la reproduction des Odonates, restent néanmoins très rares et sont constitués en majorité d'oueds fossiles et asséchés, excepté lors de rares phases pluvieuses au cours desquelles des gueltas temporaires plus ou moins saumâtres se constituent. Les milieux aquatiques permanents les plus proches se trouvent plus au nord, au niveau de l'Oued As-Saquia Al-Hamra dans la région de Laâyoune.

Une étude antérieure relative aux Odonates de la région administrative d'Oued Ed Dahab-Lagouira a souligné la présence de deux espèces dans les environs de la ville de Dakhla (MEDIANI *et al.*, 2012). Il s'agissait tout d'abord de la confirmation de la présence d'*H. ephippiger* au niveau de Dakhla, déjà signalée par MATHEW (1882), tout en apportant des détails sur le statut phénologique de l'espèce. Celle-ci, en effet, était connue pour être migratrice le long de la côte Atlantique africaine et utiliser la région de Dakhla comme zone de passage et de repos temporaire. Ses migrations résultent d'émergences

automnales massives dans la région du Sahel, celles-ci étant elles-mêmes le résultat de pontes concomitantes aux anti-alyzées d'été (DUMONT, 1988 ; DUMONT & DESMET, 1990). Quelques tandems de ponte avaient même été observés au niveau de sites aquatiques temporaires saumâtres, caractérisés par une végétation halophile à salicornes. La deuxième espèce, *S. fonscolombii*, avait été observée pendant l'été près de la ville de Dakhla, ce qui faisait penser à une colonisation au moins temporaire à partir de régions avoisinantes, celles-ci restant par ailleurs non identifiées (MEDIANI *et al.*, 2012).

Dans la présente note, nous apportons de nouvelles données sur les Odonates de cette même région, notamment sur la migration d'*H. ephippiger* au cours des hivers 2013 et 2014, sur sa possible reproduction ainsi que sur celle de *S. fonscolombii*. Nous soulignerons la présence de quatre espèces nouvelles pour la région au niveau de divers plans d'eau : un site naturel, la Sebkha d'Imlily, des zones humides artificielles, la retenue de barrage de Boularyah et les bassins de stockage d'eau au sein de fermes agricoles.

## Résultats

### *Localités visitées*

La situation géographique des sites visités est présentée dans la figure 1. Nous les décrivons brièvement ci-dessous avec leurs principales caractéristiques, leurs coordonnées (degrés décimaux WGS84), leur altitude et le nombre de visites.

**Loc. 1.** Ad Dakhla ville, 23,6963° N / 15,9423° O, 10 m, visites hebdomadaires.

**Loc. 2.** Fermes de maraîchage de Mijk près de Ad Dakhla, sites aquatiques artificiels, 23,7021° N / 15,7120° O, 57 m, visites au moins mensuelles.

**Loc. 3.** Ferme de maraîchage SMD 1 près de Ad Dakhla, sites aquatiques artificiels, 23,6982° N / 15,7072° O, 69 m, visites au moins mensuelles.

**Loc. 4.** Source de Gleib Jedian près de Ad Dakhla, sites aquatiques semi-naturels, 23,6131° N / 15,7231° O, 82 m, quatre visites.

**Loc. 5.** Imlily, Sebkha hypersalée, 23,2831° N / 15,9101° O, 58 m, huit visites.

**Loc. 6.** Al Faj, Graret Ouchfegt, oued fossile avec acacias, 23,2577° N / 15,1691° O, 177 m, une visite.

**Loc. 7.** Adrar Settouf, Udei Aç Çfa, oued fossile avec acacias, 22,6811° N / 15,4942° O, 256 m, deux visites.

**Loc. 8.** Oued Jenna, oued fossile avec végétation et quelques acacias 22 km au NO d'Aousserd, 22,6760° N / 14,4883° O, 282 m, 12 visites.

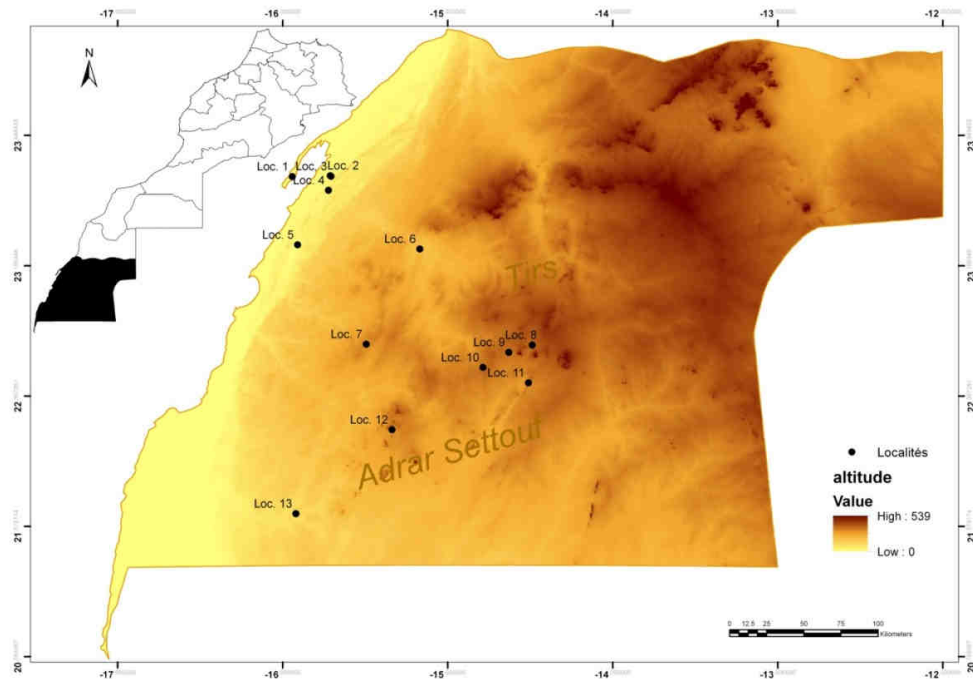
**Loc. 9.** Sud de l'Oued Jenna, végétation avec quelques acacias 34 km à l'ONO d'Aousserd, 22,6321° N / 14,6304° O, 273 m, trois visites.

**Loc. 10.** Lahraycha, végétation avec quelques acacias 49 km à l'O d'Aousserd, 22,5399° N / 14,7863° O, 272 m, deux visites.

**Loc. 11.** Barrage de rétention Boularyah 24 km au SO d'Aousserd, 22,4466° N / 14,5113° O, 274 m, cinq visites.

**Loc. 12.** Adrar Settouf, oued fossile avec acacias au sud de Koudiet Laghnem, 22,1625° N / 15,3379° O, 245 m, cinq visites.

**Loc. 13.** Bir Gandouz, Lamboulha, végétation avec quelques acacias, 21,6540° N / 15,9200° O, 120 m, une visite.



**Figure 1. Emplacement des localités visitées dans la région Oued Ed Dahab-Lagouira (Sahara Atlantique marocain) sur fond de carte des altitudes.**  
*Dots map of the localities visited in the region Oued Ed Dahab-Lagouira (Moroccan Atlantic Sahara) on a background map of altitudes.*

D'autres localités ont été contrôlées dans la région, mais aucune espèce n'y a été enregistrée : le château d'eau douce permanent d'Al Argoub (23,6080° N / 15,8586° O), le point de rétention d'eau avant la ville d'Aousserd (22,5787° N / 14,3714° O), la Sebkhfa Fares (22,4679° N / 16,3966° O) et la Sebkhfa Al'Ayn Bayda (22,7180° N / 16,3071° O). La région de Negjir (23,5366° N / 14,7219° O), n'a cependant pas été échantillonnée. Cette dernière localité présente des habitats hydrographiques intéressants surtout pendant la saison pluvieuse.

#### ***Liste des espèces observées***

*Ischnura saharensis* Aguesse, 1958. Loc. 2 (07/09/2013, 24/10/2013 et 30/01/2014), 3 (09/12/2012) et 4 (04/01/2014).

*Anax parthenope* Selys, 1839. Loc. 2 (14/10/2009 et 06/09/2013).

*Hemianax ephippiger* (Burmeister, 1839). Loc. 2 (09/12/2012), 3 (09/12/2012), 4 (04/01/2014), 5 (03/01/2014), 6 (05/01/2014), 7 (07/01/2014), 8 (04/01/2014), 9 (04/01/2014), 10 (07/04/2013), 11 (07/04/2013), 12 (07/01/2014) et 13 (07/01/2014).

*Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832). Loc. 2 (09/12/2012) et 4 (04/01/2014).

*Sympetrum fonscolombii* (Selys, 1840). Loc. 1 (23/11/2013), 2 (31/10/2013 et 05/11/2013), 3 (09/12/2012 et 07/09/2013), 4 (04/01/2014) et 5 (28/11/2012 et 03/01/2014).

*Trithemis annulata* (Palisot de Beauvois, 1807). Loc. 5 (03/01/2014).

### **Détail des observations**

#### ***Hemianax ephippiger* et *Sympetrum fonscolombii***

Un passage migratoire massif d'*H. ephippiger* a été observé dans toute la région en janvier-février 2013 sans avoir été précédé, comme en 2012, par une phase pluvieuse. Les pluies n'ont en effet eu lieu en 2013 que vers la fin du mois de mars et en avril alors même que la migration de l'espèce était terminée. Ce passage de migrants n'a donc pas pu laisser cette année-là de descendance dans les dépressions naturelles habituellement inondées, restées sèches lors de leur passage. Tout au plus, ont-ils pu se reproduire dans les plans d'eau des fermes de maraîchage de la région, comme le suggérait déjà l'observation hors migration en décembre 2012 de quelques rares individus au niveau des fermes de Mijk (Loc. 2) et SMD 1 (Loc. 3). Ces deux fermes ne se trouvent qu'à 10 km de l'Océan Atlantique. Plus à l'intérieur des terres, à 23 km au sud d'Aousserd, une dizaine d'individus erratiques tardifs ont ensuite été relevés en avril 2013 au niveau du lac de barrage Boularyah et sur les milieux herbacés avoisinants (Loc. 10, 11). Le site, qui était resté sec durant le passage migratoire hivernal précédent et n'avait pu donner lieu à une quelconque reproduction, était alors temporairement en eau grâce aux pluies d'avril, et était devenu propice à la ponte de l'espèce. Aucun indice de reproduction n'a pourtant pu être relevé. Ce lac de barrage, à nouveau à sec au cours de l'été 2013, a ensuite été remis en eau grâce aux pluies de septembre 2013 (Fig. 2a). Celles-ci ont permis l'installation d'une végétation de bordure favorisant une pullulation d'insectes divers servant de nourriture aux Odonates. En janvier 2014, nous avons réalisé plusieurs observations d'*H. ephippiger* près de la ville de Dakhla (Loc. 4), au niveau de la Sebkha d'Imlily (Loc. 5) et en plein désert à proximité de la frontière mauritanienne, là où les sites aquatiques sont totalement absents (Loc. 6, 7, 8, 9, 12, 13). Elles traduisent un nouveau passage migratoire hivernal.

Des tandems de reproduction de *S. fonscolombii* ont été observés en fin d'automne 2012 et 2013 aux Loc. 2 et 3 (Fig. 2b), puis en janvier 2014 à la Loc. 4. Quelques individus erratiques ont par ailleurs été enregistrés en fin d'automne 2013 au niveau de la ville de Dakhla (Loc. 1). Plus au sud, l'espèce a été enregistrée en novembre 2012 et janvier 2014 à la Loc. 5 (Sebkha naturelle d'Imlily), sans que nous ayons pu y découvrir d'indices de reproduction malgré des investigations soutenues. Cette zone humide présente des poches d'eau permanentes et hypersalées (QNINBA *et al.*, 2009), dont quelques-unes hébergent des poissons (*Tilapia guineensis* (Günther, 1862)) et d'autres des plantes et des invertébrés divers (mollusques gastéropodes, insectes et crustacés). Toutes ces poches ont été contrôlées pendant les mois de juin 2012, novembre 2012 et janvier 2014, et aucune n'hébergeait de larves d'Odonates. Quelques-unes, bordées de végétation et dépourvues de poissons et de crevettes, pourraient néanmoins être propices à la reproduction de *S. fonscolombii*.

#### ***Les espèces nouvelles pour le Sahara Atlantique marocain***

La découverte de quatre espèces nouvelles pour le Sahara Atlantique marocain, à savoir *A. parthenope*, *I. saharensis*, *C. erythraea* et *T. annulata*, porte le nombre d'espèces connues dans cette région à six. Les trois premières de ces espèces profitent de la création et de l'aménagement de points d'eau par l'homme, qui a ainsi permis leur implantation dans la région. *Anax parthenope* a été photographié en octobre 2009 et

septembre 2013 lors de pontes en tandem au niveau de la ferme de Mijk (Loc. 2) (Fig. 2c), à 10 km de la côte. *Ischnura saharensis* a été trouvé en populations conséquentes dans les fermes de maraîchages (Loc. 2 et 3) en décembre 2012, septembre-octobre 2013 et janvier 2014, ainsi que dans une surface d'eau permanente semi-naturelle toute proche en janvier 2014 (Loc. 4). Il s'agit là de la localité la plus méridionale connue jusqu'à présent au Maroc pour cette espèce. L'observation d'adultes en tandem de reproduction et d'exuvies atteste de son autochtonie dans ces sites (Fig. 2d et d'). Une dizaine d'adultes de *C. erythraea* ont été observés et quelques exuvies ont été collectées lors d'une prospection au niveau des sites aquatiques de la ferme de Mijk en décembre 2012 et au niveau de la surface d'eau semi-artificielle à Gleib Jedian en janvier 2014 (Loc. 2 et 4) (Fig. 2e). Enfin, *T. annulata* a été recensé au niveau de la Sebkhia d'Imlily en janvier 2014 (Loc. 5).

### Discussion

En comparaison avec le nord du Maroc, qui héberge au moins 62 espèces avérées et deux de statut plus incertain (BOUDOT & DE KNIJF, 2012 ; FERREIRA *et al.*, 2014), auxquelles il faut ajouter la toute nouvelle découverte d'*Orthetrum sabina* (Drury, 1773) en deux localités (Richard Gabb & Nigel Stones *in litt.* [en 2011] ; Katharine Glen at <http://morocco.observado.org/waarneming/view/79899506> [en 2013]), la faune odonatologique du Sahara Atlantique marocain est très pauvre du fait de la faible densité, de la discontinuité et de la faible diversité de son réseau hydrographique. Seules six espèces ont en effet été jusqu'ici trouvées sur ce territoire. Dans la région d'Oued Ed Dahab-Lagouira, la plus méridionale du Sahara Atlantique marocain, l'importance des fermes pour la survie des reptiles, des oiseaux et des mammifères a été documentée dans des travaux antérieurs (MEDIANI *et al.*, 2013, 2015 ; CHEVALIER & BERGIER, 2011 ; CHEVALIER *et al.*, 2012). Il apparaît maintenant qu'il en est de même pour les Odonates, qui profitent de la présence d'habitats aquatiques additionnels, même temporaires, pour s'implanter au sein d'un immense territoire défavorable. Ces types de milieux avaient déjà été reconnus profitables aux Odonates en Afrique du Sud (CLARK & SAMWAYS, 1996). L'expansion des Odonates vers des habitats situés hors de leurs territoires traditionnels en est rendue possible lorsqu'ils sont adaptés aux déserts et aptes à coloniser un large éventail d'habitats aquatiques, y compris les plans d'eau éphémères et saumâtres (SUHLING *et al.*, 2003). À partir de là ils peuvent visiter des territoires limitrophes et tenter de gagner d'autres régions. Les individus de *S. fonscolombii* observés antérieurement au niveau de la Baie de Dakhla (MEDIANI *et al.*, 2012) pourraient par exemple correspondre à une dispersion d'individus issus des fermes de maraîchage de la région cherchant à conquérir de nouveaux milieux. D'autre part, quelques individus d'*H. ephippiger* pourraient très bien laisser une descendance dans les sites aquatiques semi-artificiels comme le barrage de Boularyah (temporaire) ou les réservoirs des fermes de maraîchage (permanents), ou même y résider et s'y reproduire comme le suggèrent les observations de décembre 2012. Il conviendra donc d'effectuer des suivis faunistiques plus poussés à l'avenir dans tous les sites favorables de la région.



**Figure 2. Espèces et habitats dans la région Oued Ed Dahab-Lagouira : (a) Barrage de Boularyah, (b) *Sympetrum fonscolombii*, (c) *Anax parthenope* en tandem de ponte dans les fermes de Mijk, (d) et (d') *Ischnura saharensis* dans les fermes de Mijk, (e) *Crocothemis erythraea* au niveau de Gleib Jedian.**  
**Species and habitats in the region Oued Ed Dahab-Lagouira: (a) Boularyah Barrage, (b) *Sympetrum fonscolombii*, (c) *Anax parthenope*, ovipositing tandem in Mijk farm, (d) and (d') *Ischnura saharensis* in Mijk farms, (e) *Crocothemis erythraea* at Gleib Jedian.**

Ces milieux plus ou moins artificiels ont par ailleurs permis l'installation de quatre nouvelles espèces au Sahara Atlantique marocain. *Anax parthenope* est une espèce très répandue dans l'ensemble du Bassin méditerranéen, le quart nord de l'Afrique et la péninsule Arabique (FERREIRA *et al.*, 2010). Il atteint le Japon sous une forme particulière présentant un thorax vert (sous-espèce *A. p. julius* Brauer, 1865). Des migrations massives comportant un nombre important d'individus post-ténéraux et immatures de cette espèce ont été décrites d'Asie centrale et d'Arabie Saoudite (WATERSTON &



PITTAWAY, 1991 ; PITTAWAY *in* CORBET, 1999 ; BORISOV, 2009). Actuellement, *A. parthenope* tend à s'étendre vers le nord et a été rencontré jusque dans le nord de l'Irlande et de l'Angleterre (PARR, 2009, 2013), la Lettonie (KALNINS, 2009), le sud de l'Oural (HARITONOV & EREMINA, 2010) et le sud de la Sibérie (KOSTERIN, 2007). Sa reproduction reste toutefois rare dans ces contrées. Dans le nord de l'Afrique, il est bien implanté dans les eaux stagnantes et faiblement courantes au nord d'une ligne allant des Canaries au sud de l'Algérie et au nord de la Somalie (BOUDOT *et al.*, 2009 ; FERREIRA *et al.*, 2010). Une femelle indiquée comme ayant été collectée au Sénégal en 1948 (FRASER, 1951) se réfère probablement à un individu nomade. Au Maroc, il est présent dans presque tous les domaines biogéographiques du pays (BOUDOT & DE KNIJF, 2012), même s'il reste peu abondant le long de la façade atlantique par rapport aux massifs montagneux du Haut-Atlas et de l'Anti-Atlas. Sa limite méridionale se situait jusqu'à maintenant au niveau de l'Oued Tata et des régions voisines (JUILLERAT & MONNERAT, 2009). L'espèce se retrouve ensuite dans l'Adrar mauritanien (DURAND & RENOULT, 2012). Nos observations se situent à 1016 km de la localité marocaine connue la plus proche et à environ 470 km de son implantation dans l'Adrar mauritanien. Elles comblent donc un vide apparent important dans la distribution de l'espèce au nord-ouest de l'Afrique.

*Crocothemis erythraea* est une espèce afro-européenne qualifiée de migratrice facultative (SUHLING *et al.*, 2003). Elle présente une aire de distribution très large, couvrant l'Afrique, le sud de l'Europe, le Moyen-Orient et l'ouest de l'Asie (CLAUSNITZER, 2013). Elle s'est implantée depuis une trentaine d'années dans la partie médiane de l'Europe et a atteint le nord de l'Allemagne et une large partie de la Pologne, où elle est maintenant autochtone (BERNARD *et al.*, 2009 ; OTT, 2010). Elle est présente dans toute l'Afrique et est très commune et largement répandue au Maroc (JACQUEMIN & BOUDOT, 1999 ; BOUDOT *et al.*, 2009). Dans ce pays, elle n'avait jamais été observée au sud de l'Anti-Atlas (BOUDOT *et al.*, 2009) bien que quelques localités soient connues dans l'ouest de la Mauritanie (DUMONT, 1976, 1978 ; FERREIRA *et al.*, 2011 ; DURAND & RENOULT, 2012). Là encore nos données comblent un vide apparent important sur la côte atlantique et étendent sa période de vol régionale à une partie de l'hiver (décembre-janvier), alors qu'elle semble bien s'interrompre en octobre plus au nord (JACQUEMIN & BOUDOT, 1999).

*Ischnura saharensis* est une espèce endémique saharienne et subsaharienne propre aux régions désertiques et subdésertiques du nord de l'Afrique situées à l'ouest de l'Égypte. Son aire de distribution s'étend des îles Canaries à la Mauritanie, au nord du Tchad et à l'est de la Libye (BOUDOT, 2008 ; DUMONT, 2014). Elle est très commune au Maghreb. Au Maroc, elle est abondante dans les Atlas et atteint presque la côte méditerranéenne à l'est. Elle est connue au sud jusqu'au Parc National de Khnifiss, 57 km à l'est de Tarfaya (EL HAISSOUFI, 2012). Encore plus au sud, elle est connue de plusieurs localités de l'Adrar Mauritanien (DUMONT, 1978 ; FERREIRA *et al.*, 2011). Cet Agrion se développe aussi bien dans les eaux courantes que stagnantes, saumâtres ou non, est très mobile et colonise très rapidement les mares et les flaques éphémères apparaissant à la saison des pluies (CORBET, 1999 ; SUHLING *et al.*, 2003 ; DUMONT, 2007 ; BOUDOT, 2008). Il est capable d'effectuer au moins un cycle reproductif complet dans les milieux temporaires grâce à une phase larvaire très courte, puis la génération suivante émigre ailleurs en cas d'assèchement (BOUDOT, 2008). Ces facultés lui ont permis de s'implanter



avec succès dans des localités tout ou partie artificielles de notre région. Ces localités définissent maintenant la région la plus méridionale connue au Maroc pour cette espèce et comblent un vide important entre les localités marocaines traditionnelles et les localités nord-mauritaniennes. Elles indiquent également qu'à ces latitudes l'espèce vole encore en hiver en zone côtière (climat doux), bien au-delà de début novembre comme cela semble être le cas plus au nord (BOUDOT, 2008).

*Trithemis annulata* est une espèce afrotropicale dont l'aire de distribution initiale couvrait toute l'Afrique, le Moyen-Orient et l'Asie du sud. Cette espèce s'est largement installée dans le sud de l'Europe au cours des trois dernières décennies à la faveur du réchauffement actuel du climat (BOUDOT *et al.*, 2009). Elle est répandue dans tout le Maroc au nord de l'Oued Drâa (AGUESSE & PRUJA, 1957, 1958 ; LIEFTINCK, 1966 ; DUMONT, 1972 ; BENAZZOUZ, 1988 ; JACQUEMIN & BOUDOT, 1999), puis se retrouve en Mauritanie (FERREIRA *et al.*, 2011). Nos observations permettent de compléter sa distribution sur la côte atlantique dans le sud du Sahara Atlantique marocain. Sa période de vol s'étend d'avril à fin octobre au nord du Maroc (JACQUEMIN & BOUDOT, 1999) et là encore une activité en janvier a pu être notée au sud du pays. Il semble bien que, grâce à leur multivoltinisme bien connu en climat favorable, la période de vol de plusieurs espèces s'étende en fait à l'année entière dans les conditions climatiques de la zone côtière du sud du Sahara Atlantique.

Les données actuelles obtenues sur les Odonates ne permettent probablement pas encore de cerner la diversité de ce groupe taxonomique dans la région d'Oued Ed Dahab-Lagouira et d'autres recherches sont nécessaires. Malgré la pauvreté et l'exigüité des milieux aquatiques régionaux, il est possible que le nombre d'espèces puisse être plus important que ce qui a été noté jusqu'à maintenant. Certains *Trithemis* comme *T. kirbyi* et *T. arteriosa* auraient leur place dans la région, et il n'est pas à exclure que le nouvel arrivant marocain qu'est *O. sabina*, très tolérant aux eaux saumâtres et même salées des régions désertiques, puisse atteindre et s'étendre au Sahara Atlantique. Des prospections régulières permettront de mieux appréhender le peuplement odonatologique réel de cette région du Grand Sud marocain.

### Remerciements

Les auteurs remercient vivement l'Association Nature-Initiative de la région Oued Ed Dahab-Lagouira et le groupe "Biodésert" de CIBIO/INBIO du Portugal qui nous ont accompagnés lors de certaines missions de terrain, notamment à la Sebkha d'Imlily et durant la dernière expédition de janvier 2014.

### Travaux cités

- AGUESSE P. & PRUJA J.-P., 1957. Élément pour une faune des Odonates du Maroc. *Bulletin de la Société des Sciences Naturelles et Physiques du Maroc*, 37 : 149-160.
- AGUESSE P. & PRUJA J.-P., 1958. Odonates récoltés par M. Ch. Rungs au Maroc, au Sahara, en Mauritanie et au Sénégal. *Comptes Rendus des Séances Mensuelles de la Société des Sciences Naturelles et Physiques du Maroc*, 24 : 103-106.
- BENAZZOUZ B., 1988. *Étude du cycle biologique et du polymorphisme larvaire et imaginal chez Ischnura graellsii (Rambur, 1842) (Odonata, Zygoptera) au Maroc*. Thèse doc. 3<sup>e</sup> Cycle, Université Mohammed V, Faculté des Sciences, Rabat, 183 pp.

- BENAZZOUB B., MOUNA M., AMEZIAN M., BENSUSAN K., PEREZ C. & CORTES J., 2009. Assessment and conservation of the dragonflies and damselflies (Insecta : Odonata) at the marshes of Smir. *Bulletin de l'Institut Scientifique*, Rabat, 31 (2) : 79-84.
- BERNARD R., BUCZYNSKI P., TONCZYK G. & WENDZONKA J., 2009. *A distribution Atlas of Dragonflies (Odonata) in Poland*. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, 256 pp.
- BORISOV S.N., 2009. Study of dragonfly (Odonata) Migrations in the western Tien Shan mountains using ornithological traps. *Entomological Review*, 89 (9): 1025-1029.
- BOUDOT J.-P., 2008. *Selysiothemis nigra* (Vander Linden, 1825), nouveau pour le Maroc, et autres observations sur les Odonates du Maghreb nord-occidental (Odonata : Anisoptera : Libellulidae). *Martinia*, 24 (1) : 3-29.
- BOUDOT J.-P. & DE KNIJF G., 2012. Nouvelles données sur les Odonates du Maroc oriental et méridional (Odonata). *Martinia*, 28 : 1-28.
- BOUDOT J.-P., KALKMAN V.J., AZPILICUETAAMORIN M., BOGDANOVIC T., CORDERO RIVERAA., DEGABRIELE G., DOMMANGET J.-L., FERREIRA S., GARRIGOS B., JOVIC M., KOTARAC M., LOPAU W., MARINOV M., MIHOKOVIC N., RISERVATO E., SAMRAOUI B. & SCHNEIDER D., 2009. *Atlas of the Odonata of the Mediterranean and North Africa*. Libellula Supplement 9, 256 pp.
- CHEVALIER F. & BERGIER P., 2011. Notes sur quelques oiseaux observés près de Dakhla, Oued Ad-Deheb. *Go-South Bulletin*, 8 : 114-124.
- CHEVALIER F., THEVENOT M. & BERGIER P., 2012. Notes sur quelques mammifères terrestres observés près de Dakhla, Oued Ad-Deheb. *Go-South Bulletin*, 9 : 1-6.
- CLARK T.E. & SAMWAYS M.J., 1996. Dragonflies (Odonata) as indicators of biotope quality in the Krüger National Park, South Africa. *Journal of Applied Ecology*, 33 : 1001-1012.
- CLAUSNITZER V., 2013. *Crocothemis erythraea*. In : IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013. 2. <http://www.iucnredlist.org/details/59859/0> ; consulté le 14 février 2014.
- CORBET P.S., 1999. *Dragonflies : Behaviour and Ecology of Odonata*. Harley Books, Colchester, 829 pp.
- DUMONT H.J., 1972. Contribution à la connaissance des Odonates du Maroc. *Bulletin de la Société des Sciences naturelles et physiques du Maroc*, 52 (3-4) : 149-179.
- DUMONT H.J., 1976. Odonata of South Morocco, Rio de Oro and Mauretania, with biogeographical notes. *Odonatologica*, 5 (2) : 107-117.
- DUMONT H.J., 1978. Additions à la faune des Odonates de Mauritanie. *Bulletin Annuel de la Société Royale belge d'Entomologie*, 114 : 29-34.
- DUMONT H.J., 1988. *Hemianax ephippiger* (Burmeister) in the northern Algerian Sahara in winter (Anisoptera : Aeshnidae). *Notulae Odonatologicae*, 3 (2) : 20-22.
- DUMONT H.J., 2007. Odonata from the Mouydir Plateau (North Central Sahara, Algeria). *Bulletin Annuel de la Société Royale belge d'Entomologie*, 143 : 164-168.
- DUMONT H.J., 2014. Odonata from the Tibesti Mountains and the Ounianga Lakes in Chad, with notes on *Hemianax ephippiger* accumulating in the desert. *Odonatologica*, 43 (1/2) :13-24.
- DUMONT H.J. & DESMET K., 1990. Transsahara and transmediterranean migratory activity of *Hemianax ephippiger* (Burmeister) in 1988 and 1989 (Anisoptera : Aeshnidae). *Odonatologica*, 19 : 181-185.
- DURAND E. & RENOULT J.-P., 2012. Addition à l'Odonatofaune de l'Adrar Mauritanien. *Poiretia*, 4 : 7-16.
- EL HAISSOUFI M., 2012. Les Odonates du Maroc : atlas, état de conservation et outils de gestion. Thèse de Doctorat, Université Abdelmalek Essaâdi, Tétouan, 271 pp.
- EL HAISSOUFI M., EL MOHDI O., BENNAS N., MELLADO A. & MILLAN A., 2008. Les Odonates du bassin versant Laou (Rif occidental, Maroc). *Travaux de l'Institut Scientifique*, Rabat, série générale, 5 : 47-59.

- EL HAISSOUFI M., BENNAS N., EL MOHDI O. & MILLAN A., 2010. Analyse préliminaire de la vulnérabilité des Odonates (Odonata) du Rif occidental (nord du Maroc). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 46 : 345-354.
- FERREIRA S., DIJKSTRA K.-D.B. & CLAUSNITZER V., 2010. *Anax parthenope*. In : IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <http://www.iucnredlist.org/details/165488/9> ; consulté le 14 février 2014.
- FERREIRA S., BOUDOT J.-P., TARROSO P. & BRITO J.C., 2011. Overview of Odonata known from Mauritania (West Africa). *Odonatologica*, 40 (4) : 277-285.
- FERREIRA S., VELO-ANTÓN G., BROCHARD C., VIEIRA C., ALVES P.C., THOMPSON D.J., WATTS P.C. & BRITO J.C., 2014. A Critically Endangered new dragonfly species from Morocco: *Onychogomphus boudoti* sp. nov. (Odonata: Gomphidae). *Zootaxa*, 3856 (3): 349-365.
- FRASER F.C., 1951. Report on a collection of Odonata and Neuroptera from Senegal. *Bulletin de l'Institut Français d'Afrique Noire*, 13: 1093-1098.
- HARITONOV A.Y. & EREMINA E.E., 2010. The dragonflies (Odonata) of South Ural : the value of regional faunistic research. *Euroasian Entomological Journal*, 9 (2) : 263-273.
- JACQUEMIN G., 1991. *Ischnura fontainei* Morton and *Gomphus lucasi* Selys in Morocco, and further data on the genus *Ischnura* (Zygoptera : Coenagrionidae ; Anisoptera : Gomphidae). *Notulae Odonatologicae*, 3 (8) : 120-123.
- JACQUEMIN G., 1994. Les Odonates du Rif. *Odonatologica*, 23 (3) : 217-237.
- JACQUEMIN G. & BOUDOT J.-P., 1999. Les Libellules (Odonates) du Maroc. *Société Française d'Odonatologie*, 150 pp.
- JUILLERAT L. & MONNERAT C., 2009. Odonata in southern Morocco, with first records of *Orthetrum ransonnetii* and *Sympetrum sinaiticum* (Odonata : Libellulidae). *Libellula*, 28 : 97-115.
- KALNINS M., 2009. Lesser Emperor *Anax parthenope* (Selys, 1839) (Odonata : Aeshnidae) –a new dragonfly species in Latvia. *Latvijas Entomologs*, 47 : 16-20.
- KOSTERIN O.E., 2007. A first record of *Anax* in the West Siberian Plain: *A. parthenope* Selys, 1939 in Omsk. *Notulae Odonatologicae*, 6 (10) : 112-115.
- LIEFTINCK M.A., 1966. A survey of the Dragonfly fauna of Morocco (Odonata). *Bulletin de l'Institut royal des Sciences Naturelles de Belgique*, 42 (35) : 1-63.
- MATHEW G.F., 1882. Entomological note from Tenerife, St. Vincent & c. *The Entomologist's Monthly Magazine*, 18 : 256-259.
- MEDIANI M., BOUDOT J.-P., BENAZZOUB B. & EL BELLA T., 2012. Two dragonfly species (Insecta : Odonata) migrating at Dakhla (region of Oued Ad-Dahab-Lagouira, Morocco). *International Journal of Odonatology*, 15: 293-298.
- MEDIANI M., FAHD S., CHEVALIER F., QNINBA A. & SAMLALI M.S., 2013. New southern limit for the distribution of Clifford's diadem snake *Spalerosophis diadema* (Reptilia : Colubridae) in Morocco. *Herpetology Notes*, 6 : 453-456.
- MEDIANI M., FAHD S., CHEVALIER F. & BRITO J.C., 2015. Another record of *Lytorhynchus diadema* (Duméril, Bibron & Duméril, 1854) From Moroccan Atlantic Sahara. *Herpetozoa*, 28 (1/2), 30.
- OTT J., 2010. Dragonflies and climatic changes - recent trends in Germany and Europe. In : Ott J. (ed). Monitoring Climatic Change with Dragonflies. *Bio Risk*, 5 : 253-286.
- PARR A.J., 2009. Migrant Dragonflies in 2008, including recent decisions and comments by the Odonata records committee. *Atropos*, 36: 28-32.
- PARR A.J., 2013. Migrant Dragonflies in 2012, including recent decisions and comments by the Odonata records committee. *Atropos*, 48: 12-21.
- QNINBA A., IBN TATTOU M., RADI M., EL IDRISSE ESSOUGRATI A., HAMID BENSOUIBA H., BENMOUSSA S., OUGGA T., BOUZROU J., AZAGUAGH I., BENSBAI J. & KHAYYA M.L., 2009.

- Sebkhat Imlily, une zone humide originale dans le sud marocain. *Bulletin de l'Institut Scientifique de Rabat, section Sciences de la Vie*, 31 : 51-55.
- SAMRAOUI B. & MENAÏ R., 1999. A contribution to the study of Algerian Odonata. *International Journal of Odonatology*, 2: 145-165.
- SUHLING F., JÖDICKE R. & SCHNEIDER W., 2003. Odonata of African arid regions—are there desert species? *Cimbebasia*, 18 : 207-224.
- WATERSTON A.R. & PITTAWAY A.R., 1991. The Odonata or dragonflies of Oman and neighbouring territories. *Journal of Oman Studies*, 10 [1989]: 131-168.
- 



Dessin de Bertrane Fougère