

Les Odonates de la Merja de Sidi Bou Ghaba (Mehdiya, Maroc).

Gilles JACQUEMIN

جيل جاكمان

ملخص

رعاشات مرجة سيدي بوغابة (مهديا، المغرب). يعيش في مرجة سيدي بوغابة 18 نوعا من الرعاشات، بعضها غير معروف جيدا في المغرب : (*Brachythemis leucosticata*, *Orthetrum trinacria*, *Hemianax ephippiger*, *Orthetrum cancellatum*). يُعطى تحليل بيوجغرافي لهذا المعشر، وكذا موجز حول الدورة السنوية للأنواع. كما يقدم موجز حول التغيرات السنوية لهذا الوحيش، خاصة بالنسبة للياقات.

RESUME

La Merja de Sidi Bou Ghaba (Littoral atlantique, Maroc) abrite 18 espèces d'Odonates, dont plusieurs sont peu connues au Maroc (*Hemianax ephippiger*, *Orthetrum cancellatum*, *Orthetrum trinacria*, *Brachythemis leucosticata*). Ce peuplement est analysé selon des critères biogéographiques, et le cycle annuel des espèces est esquissé. Un tableau général résume l'évolution de la faune des imagos tout au long d'une année.

SUMMARY

The Odonata of the Merja of Sidi Bou Ghaba (Mehdiya, Morocco). The Merja of Sidi Bou Ghaba (Atlantic coast, Morocco) harbours 18 species of Odonata, some of them being little known in Morocco (*Hemianax ephippiger*, *Orthetrum cancellatum*, *Orthetrum trinacria*, *Brachythemis leucosticata*). The list of species is analysed biogeographically, and the annual cycle of each species is outlined. A general table sums up the evolution of the adults fauna throughout the year.

PRESENTATION DU SITE

La Merja de Sidi Bou Ghaba est un plan d'eau côtier naturel situé à 35 km au N-NE de Rabat et à 10 km au SSW de Kénitra. Il s'agit d'un étang d'arrière-dune, long de 5,5 km et large de seulement 100 à 300 m. Il occupe une dépression séparant deux cordons dunaires mobiles, à l'Ouest, et plusieurs cordons consolidés, à l'Est. A l'Ouest la mer n'est qu'à 1 km (fig. 1). Vers l'Est s'étend, au-delà des dunes consolidées, la forêt de Mamora (Subéraie atlantique). Les cordons dunaires bordant le plan d'eau sont occupés en bonne partie par une belle forêt de Genévrier rouge (*Juniperus phoenicea*) et un cortège floristique intéressant (ATBIB, 1977). La mise en réserve, en 1975, d'une partie de l'étang et de ses rives, et la pose d'une clôture ont supprimé presque totalement les influences humaines directes (pâturage, faucardage...) et font de cet endroit un site particulièrement intéressant pour le biologiste.

Les principales données écologiques ont été étudiées sur un cycle annuel par RAMDANI (1981). Nous retiendrons essentiellement les faits suivants :

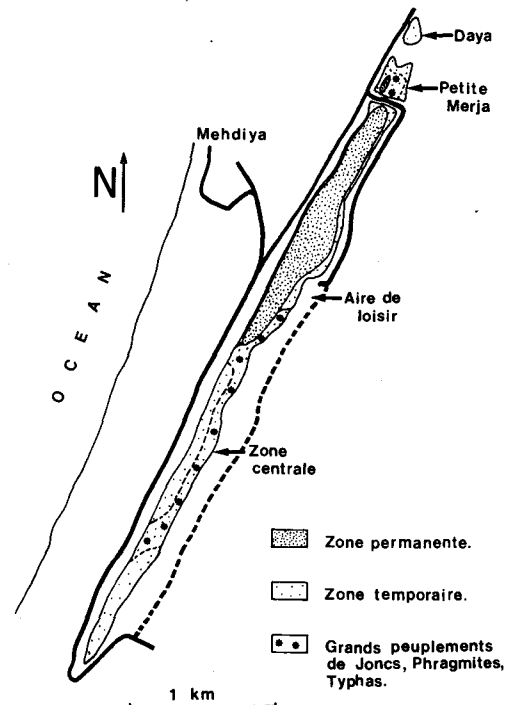


Figure 1 : La Merja de Sidi Bou Ghaba (d'après RAMDANI, 1981).

— le climat est doux et subit fortement l'influence maritime. Les températures moyennes de juillet et janvier sont respectivement de 24°C et 11°C environ. Les pluies sont essentiellement réparties d'octobre à avril, et atteignent une hauteur totale d'un peu moins de 600 mm (moyenne 1925-1949). L'été est très sec. De faibles gelées blanches peuvent se produire en hiver ;

— l'alimentation en eau de la Merja est assurée d'une part par le ruissellement et d'autre part par une nappe phréatique dont la hauteur varie selon l'époque de l'année. Cela explique que la hauteur d'eau est maximale en fin d'hiver (mars) et minimale juste avant le retour des pluies (septembre). Du fait de l'importante variation du niveau (près d'1 m), seule une portion de la Merja, dont la profondeur est suffisante, reste en eau toute l'année (bien moins de la moitié de la surface). Les caractères physico-chimiques de l'eau sont donc variables :

- température presque toujours supérieure à 15°C ; elle peut dépasser 30°C en été, dans les zones peu profondes ;
- le pH tend à devenir plus basique quand le volume d'eau diminue (variable de 7 à 9) ;
- la concentration en NaCl varie de 2 à 5 g/l en zone permanente, et de 2 à 12 g/l en zone temporaire, voire même 20 g/l et plus dans les mares résiduelles ("petite Merja" par exemple).

La végétation riveraine est essentiellement constituée par une ceinture de Joncs et de Scirpes. Dans la zone centrale de la grande Merja existent des peuplements bien développés de Typhas et de Phragmites (voir fig. 1). Les zones temporaires sont généralement envahies, lors du retrait des eaux, par l'Algue *Chaetomorpha linum*, qui joue sans doute un rôle important pour les larves de certains Odonates.

LES ODONATES

Quelques captures ou observations d'Odonates ont été faites à la Merja de Sidi Bou Ghaba ces dernières décennies. Elles sont citées dans : AGUESSE & PRUJA 1957 et 1958, LIEF-TINCK 1966, DUMONT 1972 et RAMDANI 1981.

J'ai suivi plus ou moins régulièrement la population d'Odonates de la Merja, pendant la période 1982-1985. Ce travail tente de donner

une description de la faune d'Odonates du site, et de son évolution au cours de l'année. L'étude concerne essentiellement les imagos et elle est surtout qualitative, avec seulement quelques indications d'abondance (fig. 2).

ANALYSE DU PEUPEMENT

18 espèces sont régulièrement observables à la Merja. En s'appuyant sur St QUENTIN (1960) et AGUESSE (1968), on peut les classer de la façon suivante, selon leurs affinités biogéographiques :

- 5 espèces méditerranéennes, à répartition plus ou moins vaste en Europe :

Sympetma fusca
Lestes barbarus
Lestes virens
Sympetrum fonscolombi
Sympetrum striolatum

Leur distribution en Afrique est en général réduite (Maghreb), sauf pour *S. fonscolombi*.

- 2 espèces ouest-méditerranéennes :

Ischnura graellsii
Coenagrion lindeni

Mais *C. lindeni* a une répartition assez vaste.

- 6 espèces d'origine est-méditerranéenne :

Ischnura pumilio
Hemianax ephippiger
Anax imperator
Anax parthenope
Orthetrum cancellatum

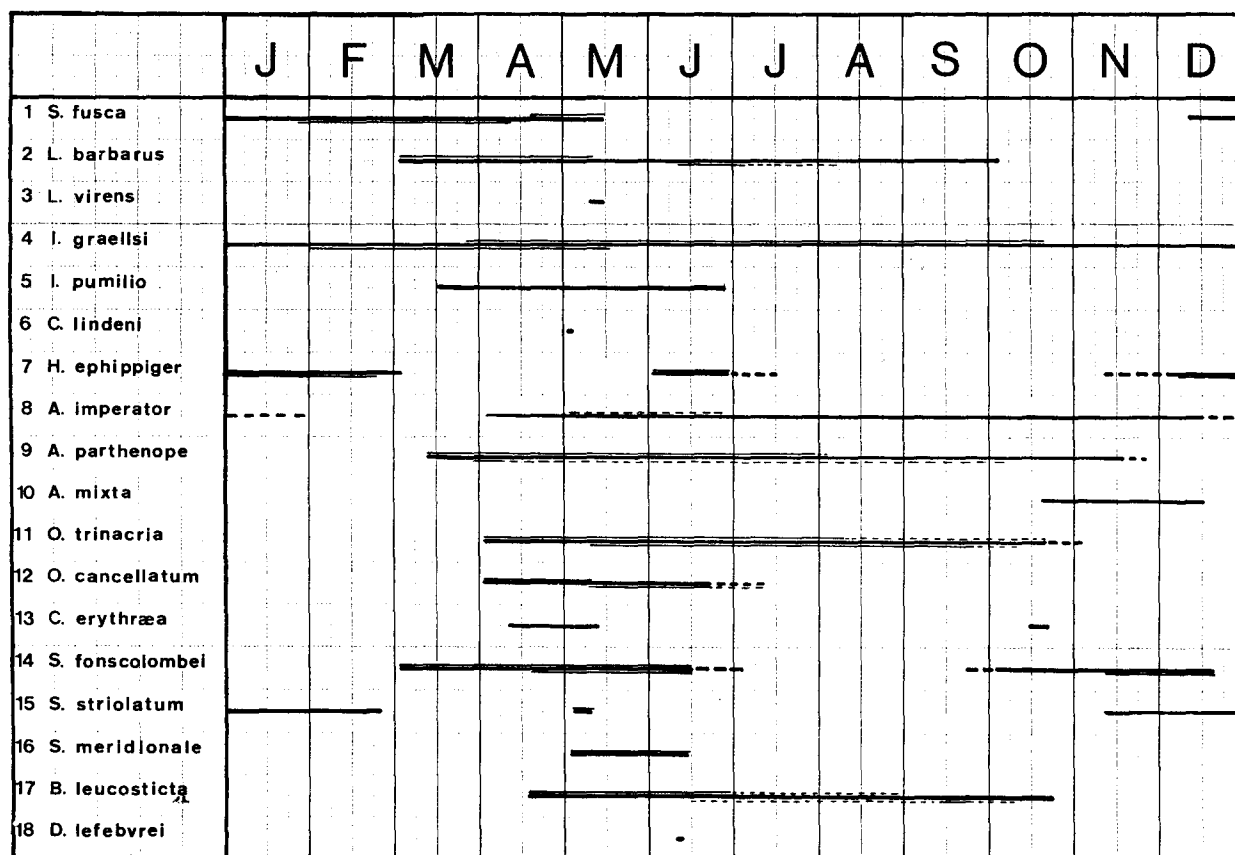
Il s'agirait de reliques tertiaires, qui se seraient maintenues pendant les glaciations dans les régions de la Méditerranée orientale et du Pont ("Faune-refuge" de St QENTIN). Leur répartition actuelle est vaste. Nous y incluons *Aeshna mixta* dont le statut est difficile à cerner, certains la considérant comme une eurosibérienne à vaste répartition.

- 4 espèces africaines ou afro-asiatiques, s'avancant plus ou moins dans le domaine méditerranéen, voire l'Europe :

Orthetrum trinacria
Diplacodes lefebvrei
Crocothemis erythraea = *Crocothemis servilia erythraea*
Brachythemis leucosticta

Le peuplement d'Odonates de la Merja ne présente donc aucune surprise. Quelques remarques s'imposent cependant :

— *Ischnura graellsii* est la seule espèce stric-



————— Période de vol des imagos
 ———— Emergence observée ou probable
 ———— Ponte observée ou probable

Figure 2 : Tableau montrant l'évolution de la faune d'Odonates à Sidi Bou Ghaba au cours d'une année (à partir d'observations faites en 1983 - 84 - 85).

tement ouest-méditerranéenne (Péninsule ibérique, Maghreb). La plupart des autres sont bien répandues dans l'ensemble du domaine méditerranéen, et remontent plus ou moins loin vers le Nord en Europe (par exemple *O. cancellatum* et *S. striolatum* atteignent la Scandinavie).

— 3 espèces seulement sont typiquement africaines, mais pénètrent, à des degrés divers, dans le Sud de l'Europe :

O. trinacria : Sud de l'Espagne, Sicile, Sardaigne.

D. lefebvrei : Sud de l'Espagne.

B. leucosticta : Péninsule ibérique, Sardaigne.

— 5 espèces ne sont pas strictement inféodées aux eaux stagnantes et peuvent aussi se ren-

contrer en milieu courant :

I. graellsii

C. lindeni

A. imperator

C. erythraea

S. striolatum

Notons enfin que la salinité de l'eau est un facteur limitant important, qui pourrait expliquer l'absence d'autres espèces.

LISTE DES ESPECES

Lestidae

1. *Sympecma fusca* Vanderlinden, 1823.

Les Lestidés du genre *Sympecma* ont l'intéressante particularité d'hiverner à l'état adulte,

en Europe tempérée. La vie de l'imago s'étend donc de la fin de l'été au printemps suivant, tandis que la vie larvaire est brève et a lieu l'été.

A Sidi Bou Ghaba, on observe des individus nombreux surtout en période de hautes eaux, particulièrement dans la petite Merja. C'était le cas par exemple de décembre 1984 à mars 1985. De nombreuses émergences avaient lieu en avril et mai suivant. Il semblerait donc que l'espèce colonise volontiers les milieux temporaires, et qu'elle accomplisse ici sa reproduction en période de hautes eaux, donc en hiver, les adultes passant la saison sèche à l'écart des lieux de ponte. Cette inversion du cycle serait à vérifier.

Dates extrêmes des observations : 12 décembre (84) - 13 mai (83)

2. *Lestes barbarus* Fabricius, 1798.

Ce Leste est abondant à Sidi Bou Ghaba, essentiellement dans les zones temporaires à végétation dense de Scirpes et de Joncs. L'algue *Chaetomorpha linum* joue peut-être un rôle important pour les larves, qui s'y dissimulent facilement au printemps.

Les tout premiers imagos apparaissent en mars, mais ils ne deviennent nombreux qu'à la fin du mois et en avril. Les émergences se poursuivent jusqu'à la mi-mai, tandis que les premières pontes n'ont lieu qu'à la mi-juin, c'est-à-dire au cours de l'assèchement de la Merja. Il est intéressant de noter que les premiers imagos apparaissent seulement en avril dans la zone centrale de la grande Merja. On peut attribuer ce retard à la température plus basse de l'eau (masse liquide importante et plus lente à se réchauffer).

La densité des individus dans la petite Merja est remarquable en avril ; à chaque pas, on en lève des dizaines ... Les adultes se raréfient au cours de l'été, mais on peut observer de vieux individus isolés jusqu'à la fin-septembre.

Dates extrêmes des observations : 2 mars (85) - 3 octobre (84).

3. *Lestes virens* Charpentier, 1825.

Deux captures seulement pour cette espèce :
 — un immature frais, le 13 mai 1983 ;
 — un mâle bien coloré, le 8 mai 1985.

La reproduction est donc prouvée, mais la population ne doit pas être importante. La ponte, tardive chez cette espèce (août-septembre dans d'autres sites du Maroc), n'a

pas été observée.

Cœnagrionidae

4. *Ischnura graellsii* Rambur, 1842.

Ce minuscule Odonate est visible toute l'année, mais le nombre des individus varie fortement selon la saison. Les adultes sont nombreux dès fin-février et pendant tout le printemps, recherchant les endroits ensoleillés et abrités du vent, où ils peuvent former des foules considérables. Dès le mois de juin ils se raréfient.

J'ai noté la ponte dès le 30 janvier (1985) et des émergences jusqu'en octobre (22 oct. 1984). Il est probable que la reproduction s'étale sur toute l'année, avec un net maximum des émergences au printemps.

5. *Ischnura pumilio* Charpentier, 1825.

Cet insecte est difficile à mettre en évidence car il est présent en petit nombre et ressemble beaucoup à *I. graellsii* auquel il se mêle souvent. Il a cependant une nette tendance à se trouver dans les zones de faible profondeur (donc temporaires), envahies de Joncs et de Scirpes. Par ailleurs, les femelles présentent très souvent la forme orangé ("aurantiaca" Selys), aisément repérable.

J'ai pu reconnaître la discrète présence de *I. pumilio* de la mi-mars à la fin-juin, toujours par des individus bien colorés ; il est donc possible que la période de vol soit un peu plus longue.

Dates extrêmes des observations : 16 mars (83) - 26 juin (85).

6. *Coenagrion lindeni* Selys, 1840 (= *Cercion lindeni*).

Une seule observation, le 3 mai 1985, dans la zone permanente (en accord avec les observations de RAMDANI). Cette espèce, très commune en eau courante, est nettement plus rare dans les biotopes stagnants. Elle ne vit sans doute qu'en petit nombre à Sidi Bou Ghaba. Il est même fort possible qu'elle ne s'y reproduise pas ; son comportement erratique est en effet bien connu.

Aeshnidae

7. *Hemianax ephippiger* Burmeister, 1839.

Cet Aeschnid présente une vaste répartition : Afrique, Asie méridionale. Sa biologie

reste fort mal connue. On sait que l'imago est un grand voyageur et effectue d'importantes migrations, parfois massives (BUGNION, 1928). Des adultes ont été capturés dans presque tous les pays d'Europe, y compris l'Islande ! La reproduction a pu être prouvée dans quelques sites du pourtour méditerranéen. On sait aussi que la durée du développement larvaire peut être fort courte, inférieure à 3 mois dans de bonnes conditions de température (GAMBLES, 1960 ; DEGRANGE, 1973). *H. ephippiger* est donc parfaitement apte à coloniser des milieux temporaires. Ainsi on l'a souvent signalé des marges du Sahara, et notamment de Mauritanie et du Sud marocain (DUMONT, 1976 et 1978). Je l'ai également observé à Larache, Massa, et on m'a confié des exuvies provenant de la région d'El Ayoun (données non publiées).

Pendant l'hiver 1984-85, j'observai régulièrement une population d'*Hemianax* sur la petite Merja. En décembre, les individus étaient relativement nombreux et manifestaient une importante activité reproductrice. Les couples présentent la particularité de rester en tandem pendant la ponte, fait rare chez un Aeschnidé (JACQUEMIN & BOUDOT, 1986). Cette activité reproductrice hivernale, centrée sur les heures les plus chaudes de la journée (13 h - 16h30) a persisté jusqu'en février, ralentissant fortement au cours de ce mois. Les derniers imagos volaient au début mars, par temps frais (température maximale diurne de l'ordre de 16°C).

Les premières émergences survinrent début juin et continuèrent pendant tout le mois. Je recueillis quelques exuvies à la petite Merja (très réduite et salée en juin), mais un bien plus grand nombre dans la Phragmitaie de la grande Merja, parmi les dépouilles d'*Anax parthenope*. Il est possible que la sursalure et l'assèchement de la petite Merja n'ait pas permis à toutes les larves d'achever leur développement (il y serait sans doute favorisé par une année pluvieuse et un printemps doux). Dans la partie permanente de la grande Merja, au contraire, le développement larvaire a pu s'effectuer sans problème.

Quelques données éparses pour 1983 permettent de penser que la population est stable.

Dates extrêmes des observations :

— adultes reproducteurs : 4 décembre (83) - 2 mars (85)

— émergences : 3 juin (83) - 26 juin (85)

(une larve au dernier stade le 8 mai 1985 dans la petite Merja).

8. *Anax imperator* Leach, 1815.

L'*Anax* empereur est visible en nombre assez réduit, mais très régulièrement sur la Merja. Je l'y ai vu d'avril à décembre, mais on m'a montré la photo d'un mâle prise en janvier. L'espèce semble donc pouvoir être présente toute l'année sur le site, mais les individus ne sont jamais nombreux.

La reproduction est probable, au moins en petit nombre, mais je n'en ai aucune preuve formelle. En effet les larves de cette espèce sont très difficile à distinguer de celle d'*Anax parthenope*. Parmi les larves capturées et les nombreuses dépouilles récoltées, l'immense majorité se rapporte nettement à *parthenope*. Un seul mâle présente assez nettement le caractère distinctif d'*imperator* (écaille supra-anale étroite, cf. AGUESSE, 1968). Deux femelles au moins pourraient être des *A. imperator*, étant donné la longueur relative de leur oviscapte, qui représente environ les 3/4 de la longueur du 9^e segment abdominal (chez *A. parthenope*, ce rapport est proche de 2/3). Les exuvies présumées d'*A. imperator* ont été récoltées en mai et juin.

Dates extrêmes des observations : 1 avril (85) - 19 décembre (84) (janvier).

9. *Anax parthenope* Selys, 1839.

C'est l'Aeschnidé le plus abondant à Sidi Bou Ghaba ; il l'est beaucoup plus, notamment, qu'*A. imperator*. La concurrence directe entre ces deux espèces a été soulignée par des nombreux auteurs. Il semble bonc que les conditions locales favorisent *parthenope* (salinité ?).

La période de vol s'étale de mars à novembre, les individus étant nombreux dès le début avril et jusqu'en septembre. On note des émergences jusqu'à la mi-août tandis que les premières pontes ont lieu dès la fin mars. Il est à noter que les partenaires sexuels restent assez souvent attachés en tandem après la copulation, pendant le vol qui suit, et éventuellement pendant la ponte. Cette particularité comportementale a déjà été soulignée par de nombreux auteurs. *A. imperator* ne la présente pas.

Dates extrêmes des observations : 16 mars (83) - 12 novembre (83).

10. *Aeshna mixta* Latreille, 1805.

L'Aesche mixte, déjà notée par RAMDANI, est assez discrète, puisque je ne l'ai remarquée qu'à l'automne 1984. Les données manquent pour la fin de l'été, mais les adultes sont relati-

vement nombreux en octobre et novembre, puis se raréfient et disparaissent courant décembre (dernière observation le 12 décembre 1984). On peut logiquement situer les émergences en août ; ainsi la période de vol ne diffère guère de celle observée en Europe tempérée.

On peut voir les imagos au-dessus des champs de Roseaux ou à leur lisière, et au-dessus de la petite Merja asséchée.

Libellulidae

11. *Orthetrum trinacria* Selys, 1841.

Cette remarquable espèce africaine (voisine d'*O. sabina*, déjà observé en Algérie) est abondante à Sidi Bou Ghaba. Elle apparaît au cours du mois d'avril et devient nombreuse dès le début-mai. En avril, mai et juin, il est aisé de récolter des dizaines ou des centaines de dépouilles accrochées aux touffes de Jongs bordant la Merja. On peut alors observer de nombreuses émergences se déroulant en cours de matinée. En juin, le niveau de l'eau étant déjà bas, les larves ont fréquemment plusieurs mètres à parcourir sur la berge sablonneuse et desséchée avant d'atteindre la ceinture de Jongs.

Les derniers imagos s'observent encore en octobre, parfois en assez grand nombre (en 1984 par exemple) et certains doivent encore voler en novembre.

La période de vol est donc longue et la reproduction semble très étalée. En effet j'ai pu noter des accouplements du 18 avril (85) au 23 septembre (83), et des émergences jusqu'en octobre (une femelle le 22 octobre 1984). Cet étalement de la période de reproduction, et par conséquent des émergences, sur près de la moitié de l'année, s'explique sans doute par la température de l'eau (presque toujours supérieure à 15°C) et le faible écart thermique été-hiver (environ 12°C). Il s'agit là d'un cas de transition, où l'on se rapproche des conditions de vie sous un climat tropical, dans lesquelles la reproduction peut s'étaler sur l'année entière, à condition qu'il n'y ait pas de période sèche trop marquée (voir à ce propos le travail de GAMBLES, 1960). Ajoutons qu'il est désormais démontré que le cycle complet d'*O. trinacria* s'effectue en 1 an, mais que les mécanismes classiques de synchronisation du cycle semblent inefficaces (comm. pers. de P. AGUESSE, C.E.A. de Melle Raja GUEMMOUH).

Le comportement d'*O. trinacria* rappelle celui

d'autres espèces du genre (*O. cancellatum* par exemple) : il arpente les rives de l'étang, souvent à faible hauteur et à grande vitesse, se perchait de temps à autre sur un roseau sec ou une branchette bien dégagée, plus rarement au sol. Les escarmouches entre mâles sont fréquentes. Cet *Orthetrum* survole également les champs de végétation (cas des immatures surtout) et le vol plus lent et explorateur peut rappeler parfois celui d'une petite Aeschna, comme l'a signalé DUMONT ; mais la couleur bleu d'encre très foncé évite toute confusion. Les imagos sont toujours vifs et farouches, difficiles à capturer.

Dates extrêmes des observations : 1 avril (84) - 22 octobre (84).

12. *Orthetrum cancellatum* Linnaeus, 1758.

Cet *Orthetrum*, très largement répandu en Europe, est peu connu au Maroc. DUMONT le cite de deux localités du Moyen Atlas (Dayet Aaoua, Dayet Iffer). En fait, il existe aussi en plaine (données non encore publiées), et notamment une belle population vit à Sidi Bou Ghaba.

L'apparition d'*O. cancellatum* coïncide exactement avec celle de *trinacria*, mais les dépouilles sont nettement moins nombreuses. On n'en trouve plus après la mi-juin. La période de vol est plus courte que chez *trinacria* : les données me manquent pour juillet-août mais aucun individu n'est visible en septembre.

Dates extrêmes des observations : 1 avril (85) - ? (août). On ne peut s'empêcher de comparer cette courte période de vol et de reproduction à celle, très longue, d'*O. trinacria*. Ainsi, dans des conditions de vie identiques, 2 espèces du même genre, mais appartenant à des mondes biogéographiques différents, présentent-elles des cycles biologiques différents.

13. *Crocothemis erythraea* Brulle, 1832 (= *Crocothemis servilia erythraea*)

Ce Libellulidé est peu commun sur la Merja et n'apparaît que sporadiquement, toujours en très petit nombre. Ce phénomène s'explique probablement par le caractère très erratique de l'espèce. Il est donc possible que *C. erythraea* ne se reproduise pas sur place. Le 19 mai 1983 cependant, j'observai un individu non encore coloré en rouge vif, et qui pouvait être un immature. La reproduction peut aussi n'être qu'occasionnelle. Rappelons que, comme *Sympetrum fonscolombei*, *C. erythraea* est

capable de produire deux générations annuelles (AGUESSE, 1962 ; D'AGUILAR *et al.*, 1985).

Dates extrêmes des observations : 12 avril (83) - 22 octobre (84).

14. *Sympetrum fonscolombi* Selys, 1840.

Voici un des Odonates les plus courants du Maroc. Son cycle de reproduction est intéressant car il semble présenter 2 générations annuelles, phénomène déjà observé en Camargue (AGUESSE, 1962).

La première génération apparaît au début mars, et on peut observer la ponte dès la mi-avril. Les individus sont apparemment assez peu nombreux, ou du moins sont-ils dispersés car à cette époque, la surface d'eau disponible est importante. Une deuxième génération apparaît à la fin de l'été. Elle est spectaculaire, car des populations importantes se concentrent sur des sites réduits, telle la mare résiduelle de la petite Merja où, rappelons-le, la salinité atteint des valeurs de 20 g/l à cette époque (il serait d'ailleurs intéressant de savoir précisément quelle salinité supportent réellement les larves, leur survie dans ces eaux fortement saumâtres n'étant pas du tout évidente). Les couples en tandem et à la ponte sont nombreux en septembre-octobre, et jusqu'à la mi-décembre par les belles journées ensoleillées.

Il est intéressant de signaler que, dans les rizières de Moghrane, à quelques dizaines de km de là, *S. fonscolombi* pullule en septembre-octobre. Or ces rizières sont à sec dès novembre, après la récolte du riz, et jusqu'au début de l'été suivant, du moins les années sèches (ce fut le cas en 1983-84-85). Elles ne peuvent donc abriter qu'une seule génération, et sont en quelque sorte recolonisées chaque année, à partir d'autres sites de reproduction. Ces autres sites peuvent être des dayas, plans d'eau temporaires disponibles justement de novembre à juin, ou des cours d'eau à courant lent. La Merja de Sidi Bou Ghaba peut également tenir ce rôle. Les populations de *S. fonscolombi* seraient ainsi mobiles, au moins partiellement, d'un site à l'autre. Le succès de l'espèce dans les régions à pluviosité réduite ou irrégulière est peut-être à rechercher dans cette capacité à occuper de sites temporaires et à se déplacer d'une génération à l'autre. La faculté d'adaptation des larves à l'eau saumâtre serait aussi à étudier avec précision.

Dates extrêmes des observations : 2 mars (85)

- 19 décembre (84).

15. *Sympetrum striolatum* Charpentier, 1840.

Ce *Sympetrum*, commun au Maroc, est peu abondant à Sidi Bou Ghaba, et son statut est difficile à cerner avec précision.

Au début mai 1985, je notai des émergences et des individus immatures assez nombreux dans la zone centrale de la grande Merja, bordée de Joncs et de Roseaux. C'est aussi dans cette zone que RAMDANI a observé l'espèce. La reproduction est donc certaine. Les rares individus adultes observés l'ont été en hiver (novembre à février), et il s'agissait visiblement d'individus âgés. La ponte n'a pas été vue.

Ces données éparses posent des problèmes d'interprétation. Probablement la durée de vie des imagos est-elle fort longue. Les adultes mûrs, assez peu nombreux, ne doivent passer qu'une petite partie de leur vie sur le site de reproduction.

Dates de observations :

— émergences et immatures : 3-8 mai (85)

— adultes : 12 novembre (83) - 26 février (84)

16. *Sympetrum meridionale* Selys, 1841.

Le *Sympetrum* méridional présente lui aussi une biologie particulière, déjà observée par AGUESSE en Camargue. Les immatures, après quelques jours, quittent les lieux de leurs vie larvaire et en sont absents pendant une longue période. Leur émigration les amène alors dans des biotopes différents (maquis, forêt ?). Les adultes mûrs survivants viennent se reproduire à la fin de l'été ou au début de l'automne, mais en nombre relativement restreint. De fait, j'ai pu observer des émergences assez nombreuses et des immatures en mai-juin 1985 (3 mai - 12 juin). Mais aucun adulte n'a été vu avec certitude.

Cette espèce au tempérament très migrateur peut donc paraître rare, ou passer inaperçue (aucune observation en 1983-84) si l'on n'est pas là au bon moment. Ni DUMONT, ni RAMDANI ne l'ont notée. Pourtant une population assez importante se reproduit à Sidi Bou Ghaba, dans la zone centrale riche en grands végétaux (Joncs, Scirpes, Phragmites) ainsi que dans la petite Merja, où j'ai récolté des larves proches de l'émergence.

17. *Brachythemis leucosticta* Burmeister, 1839.

Cette remarquable espèce africaine, qui

pénètre assez largement en Espagne (consulter AGUIAR & AGUIAR, 1983 et OCHARAN, 1983) est fort méconnue au Maroc. Elle n'a été vue qu'en forêt des Zaërs (AGUESSE & PRUJA, 1958), à la Merja Zerga (DUMONT, 1972) et à Marrakech (LAVERGNE-VIALA & THIERY, 1983).

DUMONT et RAMDANI signalaient déjà *B. leucosticta* à Sidi Bou Ghaba, où existe une importante population. Les imagos apparaissent dans la deuxième quinzaine d'avril. On peut récolter de très abondantes exuvies en avril et mai, accrochées à faible hauteur dans les Joncs, Typhas ou Roseaux de la zone permanente. Les immatures sont assez clairs, brun-beige striés de sombre, et les taches subapicales des ailes sont très estompées, même chez les mâles. Les premiers individus mûrs, essentiellement noirs et à tache alaire nettement marquée, se cantonnent vers la mi-mai sur les berges sablonneuses dégagées par le retrait des eaux. Mais les immatures restent encore majoritaires. On les rencontre généralement sur les chemins sableux qui parcourent la zone de loisir ou la junipéaie, bien à l'abri du vent. Les adultes colorés deviennent nombreux surtout en juin, alors que les émergences se poursuivent abondamment.

Le nombre des individus observables sur le site diminue nettement à la fin-juillet et en août pour redevenir très important en septembre : le 23 septembre 1983, je comptai au moins 30 mâles installés sur moins de 100 m de berges nues, entre le bord de l'eau et la limite de la végétation riveraine (bande de quelques mètres de large). Les femelles se tenaient généralement un peu en retrait. Quelques immatures étaient encore visibles dans cette population automnale. On peut donc se demander s'il n'existerait pas deux générations annuelles. Cependant, étant donné la répartition tropicale de *B. leucosticta*, je penche plutôt pour une reproduction très étalée dans l'année, telle qu'on l'observe

chez *Orthetrum trinacria*. La diminution apparente du nombre d'individus sur le site de reproduction pendant les mois les plus chauds est un phénomène classique chez beaucoup d'Odonates. La disparition des imagos est assez rapide, en octobre.

Dates extrêmes des observations : 18 avril (84) - 22 octobre (84)

18. *Diplacodes lefebvrei* Rambur, 1842.

Une seule apparition, fugitive (1 individu, mâle probable, le 11 juin 1984), pour cette espèce déjà signalée par DUMONT.

Ce petit Libellulidé noir est très discret et sa reproduction en petit nombre est possible à Sidi Bou Ghaba. Il a été signalé à la Merja Bokka, la Merja Zerga, près de Qsar-el-Kebir (AGUESSE & PRUJA, 1958 ; DUMONT, 1972) et je l'ai observé dans les marais du Bas-Loukkos, près de Larache (donnée non publiée).

CONCLUSION

La Merja de Sidi Bou Ghaba est un site intéressant du point de vue des Odonates. Elle n'abrite qu'un nombre moyen d'espèces (sans doute à cause de sa salinité), mais plusieurs d'entre elles sont peu communes au Maroc. C'est le cas d'*Orthetrum cancellatum* qui se trouve ici à la limite S-W de son aire, et d'*Orthetrum trinacria* ou *Brachythemis leucosticta* qui, au contraire, sont des espèces africaines en bordure N. de leur aire. Il sera intéressant de comparer la biologie de ces espèces réunies dans un même site. La mise en réserve d'une partie de la merja en fait un lieu d'étude privilégié, qui permettra également d'éclaircir la biologie encore méconnue d'espèces comme *Hemianax ephippiger*.

Il était capital que soit préservé un site saumâtre de cette qualité sur la côte atlantique du Maroc.

REFERENCES

- AGUESSE, P., 1968. *Les Odonates de l'Europe Occidentale, du Nord de l'Afrique et des Îles Atlantiques*. C.N.R.S., Masson, Paris : 258 pp.
- AGUESSE, P. & PRUJA, J. -P., 1957. Eléments pour une faune des Odonates du Maroc. *Bull. Soc. Sc. nat. phys. Maroc*, 37 (3) : 149-160.
- AGUESSE, P. & PRUJA, J. -P., 1958. Odonates récoltés par Ch. RUNGS au Maroc, au Sahara, en Mauritanie et au Sénégal. *C. R. Soc. Sc. nat. phys. Maroc*, 5 : 103-106
- AGUIAR, C. & AGUIAR S. 1983. *Brachythemis leucosticta* and *Trithemis annulata* in Portugal. *Nat. odo-natol.* 2 (1) : 8-9
- AGUILAR J. d., DOMMANGET J.-L. & PRECHAC, R. 1985. *Guide des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord*. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel : 314 pp.

- ATBIB, M., 1977. *Etude phyto-écologique de la réserve biologique de Mehdia (littoral atlantique, Maroc)*. Thèse Doct. 3^e cycle, Montpellier : 185 pp.
- BUGNION, R., 1928. Un grand vol de Libellules (*Hemianax ephippiger*) observé au Maroc. *Bull. Soc. ent. Fr.*, 97 : 242-244.
- DEGRANGE, Ch., 1973. Un Odonate des eaux temporaires : *Hemianax ephippiger*. *Bull. Soc. linnéenne Lyon*, 42 (150^e anniversaire) : 43-48.
- DUMONT H.J., 1972. Contribution à la connaissance des Odonates du Maroc. *Bull. Soc. Sc. nat. phys. Maroc*, 52 (3-4) : 149-179.
- DUMONT, H.J., 1976. Odonata from South Morocco, Rio de Oro and Mauretania, with biogeographical notes. *Odonatologica*, 5 : 107-117.
- DUMONT, H.J., 1978. Additions à la faune des Odonates de Mauritanie. *Bull. Anns. Soc. r. belge Entomol.*, 114 (1-3) : 29-35
- GAMBLES, R.M., 1960. Seasonal distribution and longevity in Nigerian dragonflies. *J. west. Afr. Sci. Ass.*, 6 : 18-26.
- JACQUEMIN, G. & BOUDOT, J.-P. 1986. Comportement de ponte chez *Hemianax ephippiger*. *Notul. odonatol.*, 2(7) : 112-113.
- LAVERGNE-VIALA, M. & THIERY A. 1983. Les Odonates de Marrakech : inventaire et clé de détermination à base de ptéroglyphes. *Bull. Fac. Sci. Marrakech (Sect. Sci. Vie)*, 1983 (2) : 63-74.
- LIEFTINCK, M., 1966. A survey of the Dragonfly fauna of Morocco. *Bull. Inst. r. Sc. nat. Belg.*, 42 (35) : 1-63.
- OCHARAN, R. J., 1983. *Brachythemis leucosticta* en el Norte de Espana. *Bol. Cien. Nat. I.D.E.A.*, 32 : 3-9.
- RAMDANI, M., 1981. Recherches hydrobiologiques sur la Merja de Sidi Bou Ghaba. 1- Etude physico-chimique et analyse faunistique. *Bull. Inst. scient.*, Rabat. 5 : 73-133.
- St QUENTIN, D., 1960. Die Odonatenfauna Europas, ihre Zusammen-setzung un Herkunft. *Zool. Jb. Jena (Syst.)* 87 : 301-316.

manuscrit reçu le 14.10.1986

Adresse de l'auteur :

Gilles JACQUEMIN : Université de Nancy I,
Biologie des insectes, B.P. 239
54506 Vandœuvre lès Nancy Cedex France.