

Observation d'un tandem de *Lestes sponsa* (Hansemann, 1836) se laissant dériver à la surface d'un plan d'eau (Odonata, Zygoptera : Lestidae)

Par Nicolas HELITAS¹ et Philippe LAMBRET²

¹ 4 rue de Longeville, F-55000 Savonnières devant Bar
<nicolas.helitas@wanadoo.fr>

² Cabane de Ligagneau, Route de l'Étourneau, F-13104 Mas Thibert
<philambret@hotmail.com>

Mots clés : *LESTES SPONSA*, VOSGES, AMERRISSAGE, SURFACE DE L'EAU, THERMOREGULATION.

Key words: *LESTES SPONSA*, VOSGES MOUNTAINS, LANDING, WATER SURFACE, THERMOREGULATION.

Résumé : un tandem de *Lestes sponsa* a été observé dérivant à la surface de l'eau d'un lac des Hautes-Vosges. Les causes possible de ce comportement atypique sont discutées.

Observation of a pair of *Lestes sponsa* (Hansemann, 1836) drifting on water surface (Zygoptera : Lestidae)

Summary: a tandem of *Lestes sponsa* was observed landing and drifting on the surface of a lake in the Vosges mountains (northeastern France). The possible causes that led to this unusual behaviour are discussed.

Tandis que les larves d'Odonates sont aquatiques, les adultes sont terrestres (*e.g.* MARTIN, 1931 ; ROSTAND, 1941). Une fois la larve sortie de l'eau pour l'émergence, le contact suivant avec l'eau dans le cycle de vie est la ponte. Ce contact est très limité pour les Anisoptères qui pondent en laissant tomber leurs œufs en vol (*Sympetrum*) ou en les déposant à la surface du bout de l'abdomen sans se poser (*Orthetrum*). Il est bien plus prolongé pour les espèces à ponte endophyte, et peut aller jusque à une submersion complète du tandem pour certains Zygoptères. Dans ce cas, le tandem ou la ♀ isolée se pose sur son support et descend progressivement vers la surface de l'eau et au-delà au fur et à mesure de la ponte, la ♀ insérant ses œufs de plus en plus bas le long du végétal (*e.g.* ROBERT, 1958). Des cas d'adultes venant toucher la surface de l'eau ont été souvent rapportés, le « bathing » ou « drinking » étant une méthode de thermorégulation et de lutte contre la dessiccation (CORBET, 2004 : 284). Ceci fut particulièrement évident lors d'une étude chez *Lestes macrostigma* (Eversmann, 1836) par capture/marquage/recapture au mois de mai 2009 en Camargue : trois quarts des ténéraux (n = 29) conservés en captivité durant 24 heures à l'ombre mais à température ambiante – en attendant le durcissement de leur cuticule nécessaire à un marquage correct – touchèrent la surface de l'eau dès leur remise en liberté avant d'aller se poser (PL, obs. pers.). Toutefois, les

mentions d'Odonates se posant sur l'eau et y demeurant quelques instants semblent rares (MARTENS & GRABOW, 1994 ; SAMWAYS, 1994).

L'un de nous (NH) a pu voir un tel comportement lorsqu'il s'est rendu au lac de Lispach le 6 septembre 2009 pour y observer et photographier des libellules, à l'occasion d'un séjour dans les Vosges.

Site et conditions météorologiques

Le lac de Lispach est un plan d'eau artificiel d'une dizaine d'hectares, implanté sur le Chajoux, affluent en rive droite de la Moselotte. Ce lac a une origine glaciaire, mais il a été aménagé à partir de 1914 par la construction d'un barrage. Celui-ci a été ensuite modifié plusieurs fois, pour alimenter des industries en aval. Il se trouve à 905 m d'altitude et est connu pour abriter dans sa partie amont une tourbière encore très belle en dépit de la dégradation du site due au barrage. La tourbière actuelle est entièrement flottante et ces « tremblants », radeaux de sphaignes et de tourbe flottants, sont considérés comme les plus vastes du massif vosgien. On y trouve une flore et une faune spécifiques de ce type de milieux, avec en particulier les plantes carnivores *Drosera rotundifolia*, *D. longifolia* et *D. obovata*, la canneberge *Vaccinium oxycoccos*, et le lépidoptère associé à cette dernière : le nacré de la canneberge *Boloria aquilonaris*. Pour ce qui concerne les Odonates, ce plan d'eau est fréquenté par 23 espèces (J.-P. Boudot, com. pers. ; N. H., obs. pers.). Certaines d'affinité boréale et montagnarde se retrouvent en France essentiellement en altitude. Ce sont *Coenagrion hastulatum* (Charpentier, 1825), *Aeshna juncea* (Linnaeus, 1758), *A. subarctica elisabethae* Djakonov, 1922, *Somatochlora arctica* (Zetterstedt, 1840), *Sympetrum danae* (Sulzer, 1776) ou *Leucorrhinia dubia* (Vander Linden, 1825) qui sont présents parfois en abondance. Les autres ont une aire de répartition plus vaste : *Calopteryx v. virgo* (Linnaeus, 1758), *Lestes sponsa* (Hansemann, 1836), *Pyrrhosoma nymphula* (Sulzer, 1776), *Ischnura elegans* (Vander Linden, 1820), *Coenagrion puella* (Linnaeus, 1758), *Enallagma cyathigerum* (Charpentier, 1840), *Erythromma najas* (Hansemann, 1823), *Aeshna grandis* (Linnaeus, 1758), *A. cyanea* (O.F. Müller, 1764), *Anax imperator* Leach, 1815, *Cordulegaster b. boltonii* (Donovan, 1807), *Gomphus pulchellus* Selys, 1840, *Cordulia aenea* (Linnaeus, 1758), *Somatochlora m. metallica* (Vander Linden, 1825), *Libellula quadrimaculata* Linnaeus, 1758, et *Sympetrum striolatum* Charpentier, 1840.

Le jour de la visite, le soleil était bien présent et le vent faible. La diversité et l'abondance réduites des espèces actives à ce moment témoignaient de l'avancement de la saison. Étaient en vol ou actifs près de l'eau : *E. cyathigerum*, *L. sponsa*, *S. danae*, *S. m. metallica* et *A. cyanea*, avec une femelle en ponte pour chacune de ces deux dernières espèces.

Observations

Alors que l'un d'entre nous (NH) observait le plan d'eau depuis un ponton aménagé pour les pêcheurs, son regard a été attiré par un tandem de Zygoptères en vol près de la surface de l'eau. Ce tandem s'est alors posé à la surface de l'eau (Fig. 1), à quelques mètres de la rive. Une photo (différente de la figure 1) a été prise pour pouvoir agrandir l'image à l'écran du boîtier et déterminer qu'il s'agissait de *L. sponsa*, puisque l'on voyait

nettement que les deux premiers segments de l'abdomen étaient entièrement pulvérulents, contrairement à ce qui prévaut chez *L. dryas* Kirby, 1890 (DIJKSTRA & LEWINGTON, 2007) qui n'est pas connu de ce site. Le couple s'est laissé dériver, poussé par le vent, sans aucun mouvement. Après quelques dizaines de secondes, le tandem a décollé contre le vent, pour se reposer à nouveau sur l'eau un peu plus près de la berge, ce qui a permis de faire un cliché de bonne qualité (Fig. 1). Il a décollé à nouveau, pour se poser sur une feuille de *Carex* émergeant de l'eau près de la berge. Le sol instable n'a pas permis de s'en approcher et il a été ensuite perdu de vue. La scène a duré au total entre une et deux minutes.



Figure 1. Tandem de *Lestes sponsa* posé et se laissant dériver à la surface de l'eau (© N. Helitas).

Discussion

SAMWAYS (1994) rapporte une observation de mâles d'*Enallagma nigridorsum* se posant à la surface d'un cours d'eau d'Afrique du Sud. Il attribue ce comportement à un moyen d'échapper aux prédateurs nombreux dans la végétation des berges. MARTENS & GRABOW (1994) rapportent quant à eux l'observation de mâles d'une autre espèce d'*Enallagma* de Côte-d'Ivoire (*E. vansomereni*) se posant à la surface de mares, sans pouvoir attribuer de cause certaine à ce comportement. Les hypothèses qu'ils émettent pour l'expliquer sont :

- la surface de l'eau est un point d'observation favorable pour repérer les femelles, en particulier celles qui ressortent de l'eau après avoir pondu ;

- le manque de reposoirs favorables en cas de forte densité contraint certains individus à se reporter sur la surface de l'eau ;
- la pression des prédateurs sur les berges contraint ces Zygoptères à s'en éloigner ;
- les mâles capturent des proies subaquatiques à travers la surface de l'eau.

Il convient de noter des différences importantes entre ces deux cas et celui observé dans les Vosges. Tout d'abord ces auteurs signalent que seuls des mâles sont concernés alors qu'ici il s'agit d'un tandem. Ensuite, celui-ci était isolé, aucun autre Odonate n'était visible à la surface de l'eau, alors que dans les deux cas évoqués ci-dessus, les individus à la surface se comptaient par dizaines.

Aucune des hypothèses émises par MARTENS & GRABOW (1994) ne peut convenir pour expliquer le comportement de ces *L. sponsa*. La recherche d'un partenaire ne peut s'appliquer à un couple déjà formé. La faible densité de Zygoptères autour de ce vaste plan d'eau ceinturé de végétation ne laisse pas penser qu'un déficit en perchoirs puisse être invoqué. Au moment de l'observation, aucun prédateur potentiel n'était présent à proximité, et d'une manière générale autour du plan d'eau. Au mois de septembre, la plupart des oiseaux susceptibles de harceler les libellules ont fini de nicher, et il n'y avait que peu d'Anisoptères, les plus nombreux étant des *S. m. metallica* visiblement en quête d'un partenaire. Enfin, il est peu probable qu'un tandem puisse être en quête de nourriture, surtout avec une technique aussi originale.

Il est donc nécessaire de chercher ailleurs une raison plausible. Un tandem de *L. macrostigma* peut se « jeter à terre » au passage d'un prédateur comme *Orthetrum cancellatum* (Linnaeus, 1758) (PL, obs. pers.). Mais, une fois encore, un tel prédateur n'a pas été vu à proximité au moment de la présente observation. Le vent ne semble pas d'avantage être responsable, car il était faible à ce moment et ne pouvait être à l'origine d'un déséquilibre ayant forcé le couple à se poser sur l'eau, surtout deux fois de suite.

La thermorégulation pourrait être invoquée. Selon les moyens qu'emploient les Odonates pour réguler leur température corporelle, ils sont classés en tant que percheurs (*perchers*) ou patrouilleurs (*flyers*) (CORBET, 1962 ; CORBET & MAY, 2008). Les Lestidae sont des percheurs (ROBERT, 1958; MCKAY & HERMAN, 2008). Leur température corporelle augmente rapidement lorsqu'ils volent et une trop forte augmentation peut être létale (WATANABE & TAGUCHI, 1993). Ainsi, ce ne serait pas la température ambiante – il ne faisait que 15 °C ce jour de septembre dans les Hautes-Vosges – mais une surchauffe thoracique qui aurait forcé le tandem à interrompre son vol, le temps de redescendre en température. Signalons que cette surchauffe musculaire aurait pu être renforcée par les radiations, les rayons du soleil se reflétant sur la surface lisse de l'eau comme sur un miroir.

La deuxième cause qui semble plausible est une faiblesse des individus formant ce couple. La date de l'observation est relativement tardive, surtout si l'on considère l'altitude du site, où les conditions deviennent vite rudes par rapport à la plaine. Les couleurs de ces *L. sponsa* sont celles d'individus matures et il est possible qu'ils aient émergé longtemps auparavant (lors d'une visite sur une autre tourbière vosgienne à une altitude équivalente le 26 juin, les *Lestes* étaient déjà présents en vol). Mais il n'est pas possible d'affirmer à partir des photos faites que ces individus étaient âgés et que cette faiblesse était liée à leur sénescence. Plus probablement, on sait que de longues phases de vol nécessitent beaucoup d'énergie (CORBET, 2004 : 397) et les vols de *L. sponsa* sont brefs (WATANABE

& MATSUNAMI, 1990). Le bras du lac de Lispach où l'observation a été faite étant relativement large (environ 20 m au plus court, bien plus en le traversant en diagonale), ce tandem n'a peut être tout simplement pas eu l'énergie nécessaire pour le traverser d'une traite et a dû improviser une étape à la surface de l'eau.

Ces deux dernières hypothèses, qui paraissent les plus satisfaisantes, sont tout de même à temporiser lorsqu'on sait que les *Lestes* sont capables de déplacements à grande échelle comme dans le cas des dispersions de *L. macrostigma* (BENCE & BENCE, 1989 ; PAPAZIAN, 1995) ou des transits de Lestidae algériens vers leurs sites d'estivation (SAMRAOUI, 2009), déplacements que l'on imagine mal se faire par fractions de quelques secondes.

Conclusion

Il est intéressant d'observer que les photos montrent que le tandem flotte haut sur l'eau. Les deux *Lestes* ne sont en contact avec l'eau que par l'extrémité de leur abdomen, leurs pattes médianes et postérieures, comme cela a été décrit par MARTENS & GRABOW (1994). On peut voir à ces endroits une inflexion de la surface de l'eau due à la tension superficielle, comme c'est le cas par exemple chez les *Gerris* qui sont adaptés à vivre à la surface de l'eau. Ceci permet de penser qu'un Zygoptère pourrait se poser et repartir sans encombre de la surface de l'eau plus facilement que ce que l'on croit. L'observation isolée de ce phénomène ne permet pas de tirer de conclusion absolue sur l'origine de ce comportement, mais au vu de la facilité avec laquelle ce tandem a pu se poser et décoller deux fois de suite, il est envisageable qu'il puisse se reproduire pour d'autres espèces, volontairement ou accidentellement. Seules d'autres observations de ce phénomène, ou de son absence, pourront permettre de préciser s'il s'agissait d'un comportement accidentel ou s'il est régulier chez les Zygoptères de nos régions.

Remerciements

Nous tenons à remercier les membres de boyeria@yahoogroupes.fr, forum internet dédié aux Odonates, pour les commentaires qui ont fait suite au postage de cette observation.

Travaux cités

- BENCE S. & BENCE P., 1989. A propos des récentes observations de *Lestes macrostigma* (Eversmann, 1836) dans le Vaucluse (84) et observation de l'espèce en 1988 dans les Bouches-du-Rhône (13) (Odonata, Zygoptera : Lestidae). *Martinia*, 5 (3) : 64.
- CORBET P.S., 1962. *A biology of dragonflies*. Witherby, Londres, 247 pp.
- CORBET P.S., 2004. *Dragonflies: behaviour and ecology of Odonata* - Revised edition. Harley Books, Colchester, 829 pp.
- CORBET P.S. & MAY M.L., 2008. Fliers and perchers among Odonata: dichotomy or multidimensional continuum? A provisional reappraisal. *International Journal of Odonatology*, 11 (2): 155-171.
- DIJKSTRA K.-D. B. & LEWINGTON R., 2007. *Guide des libellules de France et d'Europe*. Delachaux et Niestlé, 320 pp.

- MARTIN R., 1931. *Pseudo-névroptères et Névroptères*. Etablissements Deyrolle (eds), Paris, 126pp.
- MARTENS A. & GRABOW K., 1994. Males of *Enallagma vansomereni* (Pinhey) settling on water surface (Zygoptera: Coenagrionidae) *Odonatologica*, 23 (2) 169 - 174.
- MCKAY T. & HERMAN T., 2008. Thermoregulation in three species of damselflies, with notes on temporal distribution and microhabitat use (Zygoptera: Lestidae). *Odonatologica*, 37(1): 29-39.
- PAPAZIAN M., 1995. Inventaire des Odonates du Bassin de Réaltor (Département des Bouches-du-Rhône). *Martinia*, 11 (1) : 13-17.
- ROBERT P.-A., 1958. *Les libellules (Odonates)*. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel, Paris, 364 pp.
- ROSTAND J., 1941. *La vie des Libellules*. Stock, Paris, 190 pp.
- SAMRAOUI B., 2009. Seasonal ecology of Algerian Lestidae (Odonata). *International Journal of Odonatology*, 12 (2): 383-394.
- SAMWAYS M.J., 1994: "Sailing" on the water surface by adult male of *Enallagma nigridorsum* (Selys) (Zygoptera: Coenagrionidae) *Odonatologica*, 23 (2) 175-178.
- WATANABE M. & MATSUNAMI E., 1990. A lek-like system in *Lestes sponsa* (Hansemann), with special reference to the diurnal changes in flight activity and mate-finding tactics (Zygoptera: Lestidae). *Odonatologica*, 19 (1): 47-59.
- WATANABE M. & TAGUCHI M., 1993. Thoracic temperatures of *Lestes sponsa* (Hansemann) perching in sunflecks in deciduous forests of the cool temperate zone of Japan (Zygoptera: Lestidae). *Odonatologica*, 22 (2): 179-186.
-