

Première preuve de la reproduction d'*Aeshna affinis* Vander Linden, 1820 (Odonata, Anisoptera, Aeshnidae) et nouvelles observations d'Odonates rares en Lorraine

Par François GUEROLD¹, Jean-Pierre BOUDOT² et Gilles JACQUEMIN³

¹ Université de Metz, Équipe d'Écotoxicologie, Campus de Bridoux,
BP 4116, F- 57040 - Metz Cedex 1.

E-mail: guerold@bridoux.sciences.univ-metz.fr

² CNRS, Centre de Pédologie Biologique, 17 rue Notre-Dame des Pauvres, B.P. 5,
F-54501 - Vandœuvre-lès-Nancy Cedex. E-mail: boudot@cpb.cnrs-nancy.fr

³ Biologie des Insectes, Laboratoire de Biologie Expérimentale-Immunologie,
Université Henri Poincaré, Nancy I, BP 239, F-54506 - Vandœuvre-lès-Nancy
cedex. E-mail: gjacquem@scbiol.u-nancy.fr

Mots clés : *AESHNA AFFINIS*, REPRODUCTION, MARES ARTIFICIELLES,
LORRAINE.

Key words : *AESHNA AFFINIS*, REPRODUCTION, ARTIFICIAL PONDS,
LORRAINE.

Résumé : En 1999, à l'occasion de prospections odonatologiques en Lorraine, nous avons observé plusieurs individus mâles immatures et matures d'*Aeshna affinis*. Une exuvie de l'espèce a également été récoltée sur des massettes dans une mare artificielle résultant de sondages archéologiques dans le même site. Cette observation constitue la première preuve de reproduction de cette espèce en région lorraine. Les autres citations d'*A. affinis* dans l'est de la France sont rappelées et l'ensemble des espèces observées sur le site sont énumérées. Les Odonates rares ou nouveaux observés durant la dernière décennie en Lorraine sont ensuite cités (*Lestes barbarus*, *Coenagrion scitulum*, *Aeshna isocetes*, *Anax parthenope*, *Sympetrum meridionale*, *S. flaveolum*, *S. fonscolombii*, *S. pedemontanum*, *Leucorrhinia caudalis*, *L. pectoralis*). *Boyeria irene* a quant à lui été vu à proximité immédiate de la Lorraine. Plusieurs de ces libellules sont des espèces thermophiles fréquemment considérées en extension vers le nord de l'Europe. Certaines avaient déjà été citées de Lorraine avant 1900, mais elles n'avaient plus été revues depuis.

Abstract : First evidence of reproduction for *Aeshna affinis* Vander Linden, 1820 in the Lorraine area, NE France (Odonata, Anisoptera, Aeshnidae). During Odonatological studies in the Lorraine area in 1999, we observed both immature and mature males of *Aeshna affinis* in the vicinity of Pont-à-Mousson. An exuvia corresponding to this species was collected on macrophytes growing in a artificial pond resulting from archaeological soundings. This observation constitutes the first evidence of the reproduction of *A. affinis* in the Lorraine region. Companion species and earlier records of this species in NE France are specified.

Other records of rare or new species in this area (*Lestes barbarus*, *Coenagrion scitulum*, *Aeshna isoceles*, *Anax parthenope*, *Sympetrum meridionale*, *S. flaveolum*, *S. fonscolombii*, *S. pedemontanum*, *Leucorrhinia caudalis*, *L. pectoralis*) are brought on record. *Boyeria irene* was found one time at short distance of the Lorraine limits. Some of these dragonflies are thermophilous species often regarded in progression towards the N of Europe. Some of them were known in Lorraine in the second half of the 19th century, but have not been recorded again since.

Les dernières publications sur les Odonates de Lorraine datent de quelques années déjà. Les premières données concernant cette région remontent par contre au milieu du 19^e siècle, époque à laquelle GODRON (1863) publiait sa *Zoologie de la Lorraine*. Ce travail n'était qu'embryonnaire et comportait à l'évidence un certain nombre d'erreurs. Ce n'est que quelques années plus tard, avec les écrits des abbés BARBICHE et KIEFFER (1884-1887), malheureusement restreints à la Moselle, que nous pouvions disposer d'une véritable Faune régionale, qui fait encore référence lorsque l'on veut apprécier les changements ayant affecté les populations locales d'Odonates. Simultanément, MAC-LACHLAN (1884, 1885) publie quelques additions pour le département des Vosges, parmi lesquelles figure *Cordulegaster bidentata* pour la région de Plombières, retrouvé par nous-mêmes un peu plus à l'ouest un siècle plus tard (JACQUEMIN *et al.*, 1987). Des apports très modestes ont par ailleurs été fournis par FLORENTIN (1909), NAVÁS (1931) et ASHBY (1935). Puis pendant une cinquantaine d'années, l'étude des Odonates semblait avoir été abandonnée dans cette région. Ce n'est qu'au milieu des années 1980 que la découverte d'espèces réputées exceptionnelles comme *Epietheca bimaculata* (JACQUEMIN *et al.*, 1985, 1987; VINCENT *et al.*, 1987; BOUDOT et JACQUEMIN, 1988; BOUDOT *et al.*, 1990; JACQUEMIN et BOUDOT, 1991a, 1991b) a relancé l'intérêt pour des prospections soutenues dans cette région et nous a conduits à tenter de comprendre quelles avaient pu être les modifications du spectre odonatologique régional durant le dernier siècle, soit sous l'influence des dégradations anthropiques des milieux aquatiques, soit sous celle d'éventuels changements climatiques.

Durant la dernière décennie, un certain nombre d'observations intéressantes ont été faites, parmi lesquelles la découverte, ou la redécouverte après plus d'un siècle d'absence apparente, d'espèces souvent thermophiles. Nous avons déjà été alertés en cela par l'implantation en Lorraine de *Crocothemis erythraea* et d'*Erythromma viridulum*, qui, au début, paraissaient assez localisés (HANDKE & KALMUND, 1983; BOUDOT *et al.*, 1990), mais qui, maintenant, tendent à se montrer communes un peu partout. Le présent article fait le point sur l'ensemble de ces observations.

Reproduction d'*Aeshna affinis* Vander Linden, 1820 en Lorraine.

La Seille, affluent rive droite de la Moselle, conflue avec cette dernière au niveau de l'agglomération de Metz. Encore relativement peu régulée, cette rivière fortement eutrophisée et naturellement salée en raison des terrains géologiques du Keuper qu'elle

traverse, déborde régulièrement et inonde les terres agricoles qui occupent son lit moyen. Une vingtaine de kilomètres en amont de Metz, à la limite des départements de la Moselle et de la Meurthe-et-Moselle, les terrains argilo-marneux du Lias, presque exclusivement exploités en prairies de fauche dans le secteur prospecté, constituent des milieux écologiquement intéressants. Ainsi des oiseaux comme le courlis cendré (*Numenius arquata*) et le tarier des prés (*Saxicola rubetra*) trouvent-ils là des habitats propices à leur reproduction. Sur le plan botanique, on peut y observer entre autres l'Euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*), espèce protégée au niveau national.

La commune de Bouxière-sous-Froidmont présente de nombreuses fosses (plusieurs dizaines), situées à toute proximité d'une ancienne voie romaine, qui résultent de sondages archéologiques effectués il y a quelques années, préalablement à la création d'une zone d'activité commerciale en campagne. Le projet a été abandonné, mais les fosses demeurent. Entourées de prairies de fauche et de pâturages bovins, elles sont régulièrement alimentées en eau par les crues de la Seille et par les pluies. Elles présentent l'aspect d'excavations rectangulaires peu profondes bordées d'une végétation banale d'hélophytes, dominée par les massettes (*Typha latifolia*). Bien que la plupart d'entre elles s'assèchent durant la période estivale, les plus profondes peuvent rester en eau toute l'année.

Une première visite sur ce site, le 19 juin 1999, a permis à l'un d'entre nous (F. G.) de découvrir, parmi des populations importantes de *Lestes barbarus* et de *Sympetrum sanguineum* immatures, deux individus immatures d'*Aeshna affinis*, espèce non connue comme reproductrice en Lorraine. Un individu capturé et conservé vivant nous a permis de confirmer l'identification de ces Aeschnes. Le lendemain, de retour sur le site afin de relâcher l'individu captif et d'effectuer d'autres recherches, nous avons pu récolter une exuvie d'Aeschna accrochée à une massette, qui s'est révélée elle aussi appartenir à *A. affinis*. Ceci atteste pour la première fois la reproduction de cette espèce d'affinité méditerranéenne en Lorraine.

Auparavant, seuls des individus isolés, jugés erratiques, de cette Aeschna, avaient été relatés en Lorraine ou à sa périphérie :

- ♦ en juillet 1885, l'abbé BARBICHE (1887) capturait un ♂ de cette espèce dans le massif du Donon (nord des Vosges) vers la maison forestière du Hirschthal, sur la commune de Walscheid ;
- ♦ le 20 juillet 1994, un collègue naturaliste photographie un ♂ en gros plan et très nettement identifiable dans une zone de gravières de la rive occidentale de la Moselle à Illange, au sud de Thionville ;
- ♦ dans l'inventaire INVOD figure une donnée due à Matthieu Vaslin, qui observe l'Aeschna affine au niveau d'une mare à Moulins-lès-Metz le 2 août 1996, là aussi sur une gravière de la rive occidentale de la Moselle ;
- ♦ l'année suivante, notre collègue Laurent Godé, du Parc Naturel Régional de Lorraine (*in litt.*), l'observe sur un étang de Maizières-lès-Vic, entre Nancy et Sarrebourg, le 26 août ;

- ♦ nous-même (J.-P. B.) l'avons observée volant dans une pinède ouverte aux abords de l'hôpital Jeanne d'Arc de Dommartin-lès-Toul, encore une fois à faible distance de la Moselle et de ses gravières, le 25 septembre 1999 ;
- ♦ plus à l'ouest, COPPA (1990), dans son Atlas des Libellules de Champagne-Ardenne, mentionne cette espèce à l'état d'individus isolés dans l'extrême ouest de la Meuse et dans l'extrême est de la Marne, et considère qu'il pourrait s'agir d'individus migrants susceptibles de s'installer périodiquement ;
- ♦ toujours à l'ouest, l'un d'entre nous (G. J.) a également observé *A. affinis* sur un étang eutrophisé dans la Marne mais très près des limites de la Lorraine, à Vanault-les-Dames, le 15 juin 1994 ;
- ♦ plus au sud, dans l'Atlas Préliminaire des Odonates de France, DOMMANGET (1994) indique deux localités approchant d'assez près la Lorraine, l'une dans le Territoire-de-Belfort, l'autre dans le nord de la Haute-Saône.

Toutefois, en Alsace, KLEIN & BERCHTOLD (1998) relatent la récolte d'une exuvie d'*A. affinis* dans l'île de Rhinau sur le Rhin. De même, OTT (1997) décrit une population autochtone de cette espèce dans la vallée du Rhin en Allemagne, 48 km au NNW de Karlsruhe. STERNBERG et BUCHWALD (2000) mentionnent la présence d'imagos et d'exuvies d'*A. affinis* dans plusieurs sites de la plaine de Bade, parfois à très faible distance du Rhin. Ces diverses mentions d'exuvies sont à notre connaissance les seules à démontrer la reproduction d'*A. affinis* à proximité de la Lorraine. Mais la vallée du Rhin étant significativement plus chaude que la Lorraine, la transposition de ces données à notre région n'était pas évidente.

Toutes ces observations sont rassemblées dans la figure 1.

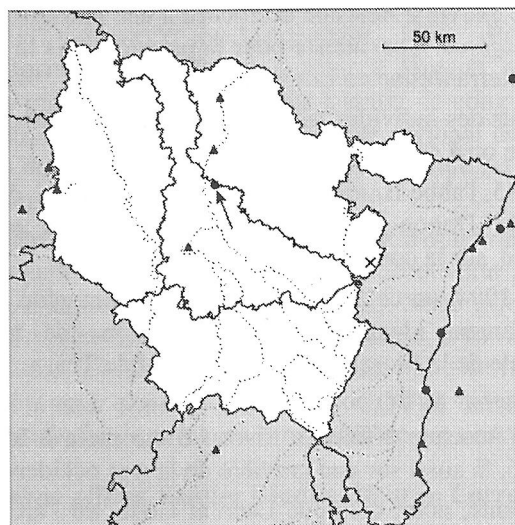


Figure 1. Répartition des observations d'*Aeshna affinis* en Lorraine et à sa périphérie (X = citation antérieure à 1900 ; ▲ = observations récentes sans preuve de reproduction ; ● = preuves récentes de reproduction ; la flèche indique le site de Bouxière).

D'autres prospections plus tardives en saison nous ont permis d'observer quelques individus ♂ matures d'*A. affinis* et d'augmenter la liste des espèces observées sur le site de Bouxière. Au total, 20 espèces ont été vues (tableau 1), certaines d'entre elles provenant probablement de la Seille toute proche (*Orthetrum cancellatum*, *Gomphus pulchellus*, *Cercion lindenii*, *Calopteryx splendens*).

Actuellement deux menaces pèsent sur ce site. D'un point de vue agricole, la première fauche intervient alors que la période de maturation de certaines espèces n'est pas encore terminée, et nombreux sont les individus immatures qui se retrouvent emprisonnés dans les bottes de foin. Nous avons ainsi noté une très forte diminution de l'abondance des deux espèces dominantes, *L. barbarus* et *S. sanguineum*, après la fauche. Par ailleurs, le tracé du TGV Est est prévu dans ce secteur, et ce dernier pourrait alors faire l'objet de profondes modifications.

Zygoptères	Anisoptères
<i>Platycnemis pennipes</i>	<i>Libellula depressa</i>
<i>Lestes barbarus</i>	<i>L. fulva</i>
<i>L. sponsa</i>	<i>Orthetrum cancellatum</i>
<i>Sympecma fusca</i>	<i>Gomphus pulchellus</i>
<i>Ischnura elegans</i>	<i>Sympetrum sanguineum</i>
<i>Coenagrion puella</i>	<i>S. striolatum</i>
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	<i>S. flaveolum</i>
<i>Cercion lindenii</i>	<i>Aeshna mixta</i>
<i>Calopteryx splendens</i>	<i>A. cyanea</i>
	<i>A. affinis</i>
	<i>Anax imperator</i>

Tableau 1. Liste des espèces observées sur le site de Bouxière-sous-Froidmont.

Nouvelles espèces rares observées en Lorraine.

Espèces méridionales, thermophiles, en probable expansion.

Parmi les espèces compagnes d'*Aeshna affinis* dans la liste ci-dessus, on se réjouira de la présence de *Lestes barbarus* (F., 1798) (très nombreux individus) réapparu récemment en Lorraine après plus d'un siècle, sinon d'absence, tout au moins de non-observation. *L. barbarus* n'était jusqu'ici connu de Lorraine que par les anciennes citations de BARBICHE (1887) et KIEFFER (1887) faites dans les environs de Thionville (au nord de Metz) en 1867 (population abondante), dans les mares d'Hémilly (Moselle centrale, 1 individu) et dans le Pays de Bitche (extrême nord-est de la Moselle, 2 individus). Ce n'est qu'en 1990 qu'Alain Manach (*in litt.*) observe à nouveau un ♂ de ce Leste à l'étang de Gondrexange (Cornée de Réchicourt), à l'ouest de Sarrebourg (Moselle). En 1996, deux d'entre nous (F. G. et G. J.) le retrouvent dans des mares, respectivement à Harprich (au nord de Morhange, Moselle) et autour de l'étang d'Amel (nord-est de la Meuse). En 2000, Jean-Charles Dor (*in litt.*) l'observe à son tour dans la plaine du Bischwald en Moselle, à Bistroff et à Viller, au nord et au nord-est de Morhange.

D'après la littérature, *L. barbarus* serait arrivé ou revenu dans le nord de la France, en Belgique, aux Pays-Bas et dans certaines régions d'Allemagne lors des étés chauds de cette dernière décennie (DE KNIJF, 1994 ; GOFFART, 1994 ; KALKMAN, 1995 ; BEYAERT, 1996 ; KURSTJENS & DE VELD, 1996 ; SLAATS & RAMACKERS, 1997 ; SCHMIDT, 1998). Depuis, il paraît se maintenir (STOCKS & DE BLOCK, 1997). On ne peut cependant exclure sa persistance en Lorraine ou à sa périphérie depuis le siècle dernier, sous forme de petites colonies disséminées et restées ignorées, comme le suggère sa mention en Sarre allemande dans les années 1970 (BUTZ, 1973).

L'observation de *Coenagrion scitulum* (Rambur, 1842) constitue quant à elle une nouveauté pour la Lorraine. Jamais citée dans les travaux du 19^e et du début du 20^e siècles, ce n'est que dans les années 1990 que cette espèce est mentionnée dans notre région, dans l'ouest meusien (COPPA, 1990 ; NOBLECOURT, 1992). Depuis, une population florissante a été découverte dans le nord meusien (étang de Romagne-sous-les-Côtes, 1994), et une émergence a été notée sur une mare près de l'étang d'Amel (1996). LAFONTAINE & DE KNIJF (2001) mentionnent un ♂ de cette espèce à Chaudelotte. En Moselle centrale, après l'observation d'un ♂ erratique près de Dieuze en 1991, une belle population a été mise en évidence au marais de Guessling, au sud de St-Avold (1995). En Meurthe-et-Moselle, Thierry Roussel (*in litt.*) observe à son tour cet Agrion dans son étude de la forêt de Vitrimont, à proximité de Lunéville.

Anax parthenope (Sélys, 1839) constitue lui aussi une nouveauté pour la Lorraine. Connue en Alsace depuis les années 1960 (BARRA, 1963 ; KLEIN & BERCHTOLD, 1998), ce n'est qu'en 1998 qu'il a été observé à toute proximité de notre région (à 2 km), à la frontière germano-luxembourgeoise, dans une gravière du lit de la Moselle à Remerschen (TROCKUR, 1997). Plus en périphérie, il existe des données dans le Territoire-de-Belfort (DOMMANGET, 1994) et en Champagne-Ardenne (COPPA, 1990). De nombreuses observations de cet *Anax* ont été faites dans une douzaine de localités belges, en 1998 et 1999 (DE KNIJF, 1999). L'un d'entre nous (F. G.), sur indication du personnel de l'Office National de la Chasse, vient de l'observer dans les limites administratives de la Lorraine, au lac de la Madine (au sud-ouest de Metz, en Meuse), en juillet 2000. Un très récent article de nos collègues belges mentionne également cet *Anax* la même année dans l'est de la Meuse, à Doncourt-aux-Templiers, les 10 et 11 juin (LAFONTAINE & DE KNIJF, 2001). Dans toutes ces régions, les preuves de sa reproduction font encore défaut, excepté en Alsace (KLEIN & BERCHTOLD, 1998).

Autre Aeschnidé nouvellement arrivé, mais cette fois-ci en masse, *Aeshna isoceles* (Müller, 1767) est observé de manière régulière en Lorraine depuis 1989 et est maintenant connu de l'ouest de la Meuse à la région de l'étang du Lindre. Cette Aeschna est devenue commune sur les étangs à large ceinture d'hélophytes de la plaine de la Woëvre. COPPA (1990) et VROMANT & DOCHY (1991) la citent aussi dans l'extrême ouest et le nord de la Meuse. Bien que seulement publiées en 1990, les observations de COPPA pourraient bien être les premières réalisées en région lorraine. Notons enfin qu'*Aeshna isoceles* est présent également très près de la marge méridionale de la Lorraine, en Haute-Saône (1991-2000, G. J., Fontenois-la-Ville).

Disséminé dans toute la Moselle avant 1900 (BARBICHE, 1887 ; KIEFFER, 1884, 1887), *Sympetrum meridionale* (Sélys, 1841) semblait avoir disparu de Lorraine, si bien que nous ne l'avions pas revu au début de nos prospections. En 1990, COPPA, puis en 1992 NOBLECOURT, l'indiquent pourtant dans l'ouest de la Meuse. Depuis, nous l'observons de manière répétée dans notre région, autour du lac de la Madine [1992 (J.P. B.), 1994 (G. J.), 2000 (F. G.)], dans la vallée de la Moselle à hauteur de Pont-à-Mousson [(1999 (G. J.)], et dans une sablière à Rosières-aux-Salines, au sud-est de Nancy [(2000 (G. J.)]. Cette réapparition correspond peut-être à une expansion diffuse de ce *Sympetrum*, comme cela est constaté dans la vallée du Rhin (REDER, 1993). On ne peut cependant exclure la persistance dans nos régions de cette espèce somme toute assez discrète, en petit nombre, depuis la fin du 19^e siècle.

Espèces migratrices

Les *Sympetrum* sont bien connus pour leurs mœurs migratoires et peuvent répondre rapidement à de brefs changements climatiques. C'est ainsi qu'en Lorraine sont récemment réapparus *S. flaveolum* et *S. fonscolombii*.

Sympetrum flaveolum (L., 1758) était connu en Lorraine à la fin du siècle dernier, ce qui n'est pas surprenant au vu de ses exigences peu thermophiles [GODRON (1863) à Nancy et Épinal ; KIEFFER (1884) dans le Pays de Bitche ; BARBICHE (1887) aux environs de Thionville puis de Metz à Sarrebourg]. Il n'avait pourtant pas été revu depuis (JACQUEMIN *et al.*, 1987 ; JACQUEMIN et BOUDOT, 1991), et ce n'est que très récemment que de nouvelles rencontres ont eu lieu. COPPA (1990) l'indique sur la marge occidentale de la Meuse, prolongement logique des localités qu'il signale de Champagne-Ardenne. Nous-mêmes (F. G. et G. J.) l'avons observé en 1994, 1996 et 1997 dans trois localités mosellanes entre Metz et Sarre-Union (Bistroff à l'étang du Bischwald, Lelling au marais de Guessling - Lelling, Sarralbe dans les prés humides bordant la Sarre), ainsi qu'en Meuse en 1996 (G. J.) (étang d'Amel dans le nord du département, étang de Lachaussée et ses satellites dans le centre). Aux étangs d'Amel et de Lachaussée, il était assez abondant et montrait une nette activité reproductrice. En 1997, Thierry Roussel (*in litt.*) l'observe dans la forêt de Vitrimont (Meurthe-et-Moselle). En 2000, Jean-Charles Dor (*in litt.*) et LAFONTAINE & DE KNIJF (2001) l'observent à leur tour respectivement entre Metz et Sarre-Union, sur les mares de la plaine du Bischwald, et dans le nord de la Meuse.

Connu de quatre localités avant 1900 (BARBICHE, 1887 ; KIEFFER, 1884, 1887), *Sympetrum fonscolombii* (Sélys, 1840) n'avait pas été revu jusqu'en 1990 [extrême ouest de la Meuse (COPPA, 1990)]. Une belle population a été retrouvée par la suite à la fin de mai 1996, à l'étang de Lachaussée (G. J.). Cette réapparition, trop printanière en Lorraine pour être due à une population autochtone, correspond probablement à l'une des vagues migratoires signalées à plusieurs reprises en Europe durant la dernière décennie, en Allemagne, aux Pays-Bas et en Grande-Bretagne (TURNHOUT, 1996 ; VAN DER WEIDE *et al.*, 1996 ; DIJKSTRA & VAN DER WEIDE, 1997 ; MAUERSBERGER & PETZOLD, 1997 ; MCGEENEY, 1997). Il est probable que cette espèce se soit maintenue depuis lors en Lorraine, car LAFONTAINE & DE KNIJF (2001) mentionnent l'observation d'un imago fraîchement éclos de *S. fonscolombii* à Chaudelotte, dans la Meuse, le 25 juin 2000.

Espèces rares et localisées

Sympetrum pedemontanum (Allioni, 1766) n'est une espèce ni particulièrement migratrice ni particulièrement thermophile, puisque l'un de ses synonymes n'est autre que *Libellula sibirica* Gmellin, 1788 !. Son aire de répartition va de l'Europe moyenne au Japon. Nous l'avons en vain recherché dans les stations du nord de la Lorraine où il était connu avant 1900 (BARBICHE, 1887 ; KIEFFER, 1884, 1887), si bien que nous le pensions disparu de la région. Il vient pourtant d'être retrouvé (1998) par des ornithologues de l'association vosgienne Oiseau-Nature 88 dans des gravières du lit de la Moselle, très à l'amont du cours de cette rivière, à proximité de Remiremont, ce que nous avons pu vérifier en 2000. En fait, cette délicate espèce y est présente en deux sites, l'un constitué de gravières anthropiques, l'autre de mortes à peu près naturelles. Il est par ailleurs régulièrement présent plus au sud, dans la Trouée de Belfort, depuis de nombreuses années (NARDIN, 1972 ; observations personnelles).

C'est également sur le revers sud des Vosges en Franche Comté, sur le ruisseau issu de la tourbière de l'étang d'Arfin (commune de Servance), à 7 km des limites administratives de la Lorraine, que nous avons eu la surprise de croiser un ♂, sans doute erratique, de *Boyeria irene* (Fonscolombe, 1838). Nous ne nous attendions absolument pas à trouver cette espèce ouest-méditerranéenne à 550 m d'altitude dans les Vosges, même si elle est indiquée plus en aval, dans la vallée de l'Ognon entre Lure et Besançon à basse altitude (DOMMANGET, 1994). Il n'est pas impossible qu'un jour prochain, nous la rencontrions sur le territoire lorrain.

Leucorrhinia caudalis (Charpentier, 1840) mérite une mention spéciale. Connue du Pays de Bitche en trois localités avant 1900 (BARBICHE, 1887 ; KIEFFER, 1884), cette espèce rare appartenant à l'annexe IV de la directive 92/43 du conseil de la CEE n'y subsiste plus à notre connaissance qu'en une seule station. Nous l'avons par contre retrouvée dans une dizaine de localités dans les étangs de l'est meusien et de l'est meurthe-et-mosellan de la plaine de la Woëvre (de la Forêt de la Reine, au nord-ouest de Toul, aux satellites de l'étang de Lachaussée), ainsi qu'à proximité de Metz. Elle est parfois abondante et semble capable de recoloniser certains étangs vidangés et mis temporairement en culture pourvu que d'autres populations existent à proximité. Elle donne l'impression de pouvoir exister dans un éventail d'habitats plus large qu'habituellement supposé (une abondante population prospère, par exemple, sur une cornée du lac de la Madine d'apparence très banale, totalement dépourvue de nymphéas). Toutefois son absence apparente plus à l'ouest (ouest meusien, Champagne-Ardenne) (COPPA, 1990) pose le problème du déterminisme de sa répartition, peut-être d'origine climatique. Elle serait à rechercher dans le nord de la Woëvre, ainsi que dans les plaines mosellanes.

Leucorrhinia pectoralis (Charpentier, 1825) appartient quant à elle aux annexes II et IV de la directive 92/43 du conseil de la CEE. Elle semblait avoir disparu de ses anciennes stations du Pays de Bitche, mais nous l'avons retrouvée bien présente et parfois abondante dans le département des Vosges et dans le nord de la Haute-Saône, dans des tourbières à sphaignes pourvues d'anciennes fosses d'exploitation (BOUDOT *et al.*, 1990). Depuis, nous l'avons vue brièvement à deux reprises dans la plaine de la Woëvre, à savoir 1 ♂ à l'étang du Grand Montfaucon et deux autres, dont l'un

immature, à l'étang de Refure (ces deux étangs situés respectivement au nord et au sud du lac de la Madine). Le statut de cette espèce sur les étangs neutres de cette région reste incertain, mais il est possible que de petites populations s'y développent çà et là, tout en restant très discrètes. Il pourrait en être de même dans le sud du département des Vosges, où nous disposons de deux observations sur un étang situé aux confins de la Haute-Saône (étang des Calois).

Remerciements.

Nos remerciements vont à MM. Sébastien Kern et Nicolas Pax pour l'indication de certaines localités de *L. caudalis*, ainsi qu'à MM. Alain Manach et Jean-Charles Dor, qui nous ont communiqué leurs observations d'Odonates faites en Lorraine.

Travaux cités

- ASHBY E.B., 1935.- Contrexéville.- *Amat. Papillons*, 7 (12/13): 189-191.
- BARRA J., 1963.- Introduction à l'étude écologique des Odonates autour de Strasbourg.- *Bull. Soc. Zool. France*, 88 (1): 108-124.
- BARBICHE M., 1887.- Faune synoptique des Odonates ou libellules de la Lorraine.- *Bull. Soc. Hist. Nat. Metz*, 17: 85-163.
- BAYAERT J., 1996.- Libellules rares dans le Nord.- *Le Nord* (Journal du Conseil Général du Nord), 101: 10.
- BOUDOT J.-P. & JACQUEMIN G., 1988.- A note on the variability of a population of *Erythromma viridulum* (Charp.) from eastern France, with special reference to *E. viridulum orientale* Schmidt (Zygoptera: Coenagrionidae).- *Notul. Odonatol.*, 3 (2): 17-19.
- BOUDOT J.-P., GOUTET P. & JACQUEMIN G., 1990.- Note sur quelques Odonates peu communs observés en France.- *Martinia*, 6 (1): 3-10.
- BUTZ W., 1973.- Odonaten als ökologische Indikatoren für saarländische Landschaften.- *Abh. Arb. Gem. tier- u. pflanzengeogr. Heimatforschung Saarl.*, 4: 52-67.
- COPPA G., 1990.- *Éléments cartographiques et écologiques sur les Odonates de Champagne-Ardenne*.- Publications Scientifiques du Pavillon Saint-Charles, Troyes, AGURNA, 106 pp.
- DE KNIJF G., 1994.- Rediscovery of *Lestes barbarus* (Fabricius, 1798) in Belgium.- *Gomphus*, 10 (1): 45-49.
- DE KNIJF G., 1999.- Invasie van *Anax parthenope* (Sélys) in België in 1999.- *Gomphus*, 15 (3): 119-129.
- DIJKSTRA K.D. & VAN DER WEIDE M., 1997.- The Red-veined Darter, *Sympetrum fonscolombii* (Sélys), in the Netherlands in 1996.- *Brachytron*, 1 (1): 16-21.
- DOMMANGET J.L., (Coord.), 1994.- *Atlas préliminaire des Odonates de France*. État d'avancement au 31/12/93.- Muséum National d'Histoire Naturelle, Secrétariat de la Faune et de la Flore, vol. 16, 92 pp.
- JACQUEMIN G., BOUDOT J.-P., GOUTET P. & SCHWAAB F., 1985.- Présence d'*Epitheca bimaculata* (Charp.) en Lorraine (Odonata, Corduliidae).- *Bull. Soc. Hist. Nat. Moselle*, 45: 229-242.
- JACQUEMIN G., BOUDOT J.-P., GOUTET P. & SCHWAAB F., 1987.- Quelques Odonates intéressants observés en Lorraine, France.- *Notul. Odonatol.*, 2 (9): 140-144.
- JACQUEMIN G. & BOUDOT J.-P., 1991a.- *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785) dans les Vosges du Nord (Odonata : Gomphidae).- *Martinia*, 7 (4): 71-77.

- JACQUEMIN G. & BOUDOT J.-P., 1991b.- Les Odonates (Libellules) de la Réserve de la Biosphère des Vosges du Nord : état actuel de nos connaissances.- *Ann. Sci. Rés. Biosph. Vosges Nord*, 1: 35-48.
- FLORENTIN R., 1909.- Note sur la faune des mares salées de Lorraine.- *Feuille J. Nat.*, 39, IV, 9 : 79-81.
- GODRON D.A., 1863.- *Zoologie de la Lorraine*. Névroptères.- Raybois, Nancy 151-152.
- GOFFART P., 1994.- Observations de *Lestes barbarus* (Fabricius, 1798) en Wallonie en 1994 et note sur la reproduction de *Aeshna juncea* (Linné, 1758) en Pays de Hervé.- *Gomphus*, 10 (4): 103-106.
- HANDKE K. & KALMUND P., 1983.- Erste Ergebnisse einer Kartierung der Libellen / Odonata im Raum Saarbrücken aus den Jahren 1981 und 1982.- *Faun.-Flor. Not. Saarland*, 15 (1): 191-200.
- KALKMAN V., 1995.- [Cartes de distribution récentes de *L. barbarus* et *S. flaveolum* aux Pays-Bas].- *Libellennieuwsbrief*, Hilversum, 3 (6): 9-13.
- KLEIN J.P. & BERCHTOLD J.P., 1998.- Les Odonates des réserves naturelles rhénanes d'Erstein, d'Offendorf et de Rhinau (Bas-Rhin, France) : statut et menaces.- *Martinia*, 14 (1): 3-18.
- KIEFFER J.J., 1884.- Contribution à la faune et à la flore de Bitche. Odonates.- *Bull. Soc. Hist. Nat. Metz*, 16: 82-86.
- KIEFFER J.J., 1887.- Suite aux contributions à la faune et à la flore de Bitche. Odonates.- *Bull. Soc. Hist. Nat. Metz*, 17: 35-36.
- KURSTJENS G. & DE VELD M., 1996.- Libellen in de zuidelijke Maasvallei in 1995. - Dragonflies in the southern Meuse Valley in 1995.- *Natuurh. Maandbl.*, 85 (6): 131-132.
- LAFONTAINE R. M., DE KNIJF G., 2001.- Libellules observées lors de l'excursion Gomphus en Lorraine française du 25 juin 2000.- *Gomphus*, 17 (1) : 54-55.
- MACKLIN R., 1998.- Numbers of Yellow-winged Darter *Sympetrum flaveolum* at North Warren and Aldringham Walks RSPB reserve, Suffolk in 1995-1997.- *Atropos*, 4: 37-38.
- MAC-LACHLAN R., 1884.- Recherches Névroptérologiques dans les Vosges.- *Rev. Entomol.*, 3, 9-20.
- MAC-LACHLAN R., 1885.- Recherches Névroptérologiques dans les Vosges.- *Rev. Entomol.*, 4, 1-4.
- MAUERSBERGER R. & PETZOLD F., 1997.- Nachweise der Frühen Heidelibelle, *Sympetrum fonscolombii* (Sélys), im östlichen Deutschland (Odonata, Libellulidae).- *Ent. Nachr. Ber.*, 41 (3): 173-177.
- MCGEENEY A., 1997.- Red-veined Darter *Sympetrum fonscolombeii* (Sélys), confirmed breeding in Britain in 1996, and notes on exuviae.- *J. British Dragonfly Society*, 13 (2): 57-59.
- NARDIN C., 1972.- Trois libellules rares pour notre région.- *Bull. Soc. Hist. Nat. Pays Montbéliard*, 1972: 21-30.
- NAVÁS L., 1931.- Insectos Neurópteros y affine de la Lorena (Francia).- *Brotéria, Zool.*, V, 27 (3): 137-144.
- NOBLECOURT T., 1992.- Deux années d'observations dans le sud-est du département de la Meuse.- *Martinia*, 8 (4): 99-100.
- OTT J., 1997.- Erster Bodenständigkeitsnachweis der Südlichen Mosaikjungfer, *Aeshna affinis* Vander Linden, 1823 (Insecta, Odonata) für Rheinland-Pfalz.- *Fauna Flora Rheinland-Pfalz*, 8: 863-871.
- PITTMAN S., 1996.- *Sympetrum* dragonflies (Odonata: Libellulidae) in Great Yarmouth – a migration ?.- *Ent. Rev. J. Var.*, 108 (1/2): 16.

- PORTER J., 1996.- 1995 Annual Exhibition, Imperial College, London : Odonata.- *Br. J. Ent. Nat. Hist.*, 9 (4): 239.
- REDER G., 1993.- Erste Nachweise der Südlichen Mosaikjungfer (*Aeshna affinis*) und der Südlichen Heidelibelle (*Sympetrum meridionale*) in Rheinhessen (Insecta: Odonata).- *Fauna Flora Rheinland-Pfalz*, 7 (1): 187-193.
- SCHMIDT E.G., 1998.- Invasionsarten (*Sympetrum fonscolombii*, *S. flaveolum*, *Lestes barbarus*) auf Amrum 1996/97. In : H. Ruddek (Ed.), *17 Jahrestagung der GdO in Bremen: Tagungsband*. Bremer Libellengruppe, N° 5, pp. 21-22.
- SILSBY J., 1995.- The 1995 darter invasion.- *Newsletter of the British Dragonfly Society*, 28: 11-13.
- SILSBY J. & WARD-SMITH J., 1997.- The influx of *Sympetrum flaveolum* (L.) during the summer of 1995.- *J. British Dragonfly Society*, 13 (1): 14-22.
- SLAATS J. & RAMACKERS H., 1997.- Waarnemingen van de Zwerwende Pantserjuffer in de Meinweg en de Groote Peel. - Observations on *Lestes barbarus* at the Meinweg and Groote Peel areas.- *Natuurh. Maandbl.*, 86 (3): 55-57.
- STERNBERG K. & BUCHWALD R., 2000.- *Die Libellen Baden-Württembergs. Band 2 : Großlibellen (Anisoptera) ; Literatur*.- E. Ulmer GmbH, Stuttgart, 712 pp.
- STOCKS R. & DE BLOCK M., 1997.- Successful reproduction in Belgium of the Damselfly *Lestes barbarus* (Fabricius, 1798) (Odonata: Lestidae).- *Bull. Ann. Soc. R. Belge Ent.*, 133: 303-308.
- TROCKUR B., 1997.- Bemerkenswerte Libellenfunde im Kiesweihergebiet bei Remerschen: Wiederfund von *Epiptera bimaculata* und Erstnachweis von *Anax parthenope* für Luxemburg (Insecta, Odonata).- *Bull. Soc. Nat. Luxemb.*, 98: 105-112.
- TURNHOUT S., 1996.- *Sympetrum fonscolombii* near Loosdrecht.- *Libellennieuwsbrief*, Hilversum, 4 (2-4): 18-19.
- VAN DER WEIDE M., DIJKSTRA M & DIJKSTRA K.D., 1996.- *Sympetrum fonscolombii* invasion in the Netherlands.- *Libellennieuwsbrief*, Hilversum, 4 (2-4): 7-8
- VINCENT G., BOUDOT J.-P., JACQUEMIN G., GOUTET P., & SCHWAAB F., 1987.- *Epiptera bimaculata* (Charpentier, 1825) dans l'est de la France: rare, ou discrète et méconnue ? (Odonata, Anisoptera : Corduliidae).- *Martinia*, 6: 3-13.
- VROMANT C., DOCHY O., 1992.- Lorraine '91: Verrassend ! Een verslag van de imposante dagvlinder- en libellenrijkdom tijdens het afgelopen zomerkamp.- *Euglena*, 11 (1): 13-21.
- WASSCHER M., 1995.- An invasion of *Sympetrum flaveolum* from the East.- *Libellennieuwsbrief*, Hilversum, 3 (5): 8-10.
- WASSCHER M., 1995.- Odonata - Libellen.- *Nieuwsbrief Europ. Invert. Survey-Nederland*, 24: 4.
- WASSCHER M., 1997.- On mass migration of *Sympetrum flaveolum* over northwestern Europe in 1995. In : M. Kotarac (Ed.), *Abstracts of papers and posters presented at the 14th International Symposium of Odonatology*, Maribor, Slovenia, July 12-23, 1997. Slovene Dragonfly Society, Ljubljana, p. 39.
- WASSCHER M., 1998.- De invasie van de Geelvlakheidelibel in 1995.- *Natura*, Amsterdam., 95 (6): 179-181.