

La faune odonatologique de la fontaine vaclusienne du Lamalou (département de l'Hérault)

par Daniel GRAND

Impasse de la Voûte, F-69270 Saint-Romain-au-Mont-d'Or

Mots-clés : ODNATES, RÉSURGENCE, FAUNISTIQUE, 34.

Résumé : La fontaine vaclusienne du Lamalou est une résurgence alimentée par trois sources qui constituent un affluent de la rive orientale de l'Hérault. L'auteur répertorie 30 espèces dont seulement une quinzaine se reproduit dans le milieu. Une comparaison de la faune est faite avec deux autres résurgences méditerranéennes, l'Argens et le Lez (Tableau I). De nombreux commentaires sont ensuite apportés sur les principales espèces observées et les périodes de vol de ces dernières sont figurées (Tableau II).

La résurgence du Lamalou est un type de milieu peu fréquent en région méditerranéenne. Si la Fontaine de Vaucluse (Vaucluse) est connue de tous, on peut également citer comme résurgences notables les sources du Lez (Hérault) et de l'Argens (Var). D'un débit beaucoup plus important que les sources du Lamalou, ces deux dernières résurgences ont été davantage visitées par les naturalistes. Plusieurs biologistes montpelliérains (JARRY et VIDAL, 1960 ; JARRY, 1963) ont inventorié 13 espèces d'Odonates des sources du Lez, dans les années soixante.

De sa source à son embouchure, l'Argens a fait l'objet d'une intéressante étude concernant son entomofaune aquatique (GIUDICELLI *et al.*, 1980). Un total de 15 espèces de libellules y a été mentionné, mais les localités d'observation des différentes espèces n'ont malheureusement pas été indiquées. De passage dans la région le 30 juin 1990, je me suis arrêté à la source de cette rivière et, en une demi-heure, j'ai pu y dénombrer 10 espèces.

Aucune publication ne concerne par contre l'odonatofaune du Lamalou qui est traitée dans cet article.

Présentation du Lamalou

Prenant naissance à 195 m d'altitude sur la commune de Rouet, le Lamalou est un petit affluent de la rive orientale de l'Hérault. A 30 km au nord de Montpellier, il traverse la garrigue, surchauffée en été, qui entoure le Pic Saint-Loup, haut lieu bien connu des botanistes. Après avoir parcouru deux à trois km, son cours devient intermittent pendant une grande partie de l'année. Dès juin-juillet, seules restent en eau des flaques résiduelles et quelques marmites de géants creusées dans le calcaire.

Description de la résurgence

La résurgence est alimentée par trois sources qui jaillissent au fond d'une gorge au pied d'une falaise et dont deux seulement ont un débit permanent tout au long de

l'année. Coincé entre deux hautes parois encaissées et ombragées, l'écoulement débouche dans un vallon qui s'élargit rapidement. L'eau court tout d'abord sur un radier constitué de blocs de rochers jointifs. Deux hectomètres plus loin, après avoir manifesté quelques turbulences dans la traversée d'une garrigue aride à végétation clairsemée, la rivière quitte galets et graviers pour serpenter au calme en sous bois.

En plus des mousses, quelques touffes de fougères (principalement *Asplenium petrarchae* (Guerin) DC. et *Polypodium vulgare* (L.)) s'accrochent aux parois rocheuses entourant les vasques dans lesquelles se déversent les émissaires d'alimentation. Les abords immédiats des sources sont protégés du vent et du soleil par une couverture végétale constituée de chênes pubescents et coccifères. Sur les berges talutées se développent par place des saules et des aulnes, auxquels se joignent quelques massifs de buis, de genévrier commun et de genévrier de Phénicie. Par place, des touffes denses de scirpes colonisent les rives plates et limoneuses. Enfin, si les potamots caractérisent les eaux permanentes calmes et profondes, la présence de menthes aquatiques identifie tout au contraire les grèves qui se découvrent lors de l'étiage estival.

La température de l'eau d'une fontaine vaclusienne semble être la caractéristique physico-chimique la plus significative. Au Lamalou, cette température a été relevée mensuellement pendant une année, à 150 m en aval des émissaires d'alimentation. Le minimum relevé en janvier était de 13,1 °C, le maximum d'août de 16,3 °C et la moyenne annuelle de 14,2 °C. On note donc une amplitude thermique de 3,2 °C, ce qui est très faible. Les eaux ne sont jamais glacées en hiver et gardent une fraîcheur modérée en été. Elles conservent une turbidité quasiment nulle tout au long de l'année et leur pH de 8,4 implique une alcalinité prononcée.

Espèces	Résurgences :	Arg.	Lez	Lam	Obs.
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> (Vander Linden, 1825)		X	X	TA	
<i>Calopteryx splendens xanthostoma</i> (Charp. 1825)			X		
<i>Calopteryx virgo meridionalis</i> Sélys, 1873		X	X	TA	
<i>Lestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)				A	
<i>Platycnemis acutipennis</i> Sélys, 1841				A	
<i>Platycnemis latipes</i> Rambur, 1842		X	X	TA	
<i>Cercion lindenii</i> (Sélys, 1840)				A	
<i>Ceriagrion tenellum</i> (Villers, 1789)				PA	LR
<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)		X	X	TA	LR
<i>Coenagrion puella</i> (L., 1758)			X	S	
<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1823)				S	
<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1825)				M	LR
<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)		X		A	
<i>Boyeria irene</i> (Fonscolombe, 1838)		X	X	PA	
<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1823				M	
<i>Aeshna cyanea</i> (Müller, 1764)				S	
<i>Aeshna isocetes</i> (Müller, 1767)			X		
<i>Aeshna mixta</i> Latreille, 1805				M	
<i>Anax imperator</i> Leach, 1815		X		R	
<i>Anax parthenope</i> Sélys, 1839				M	
<i>Onychogomphus uncatus</i> (Charpentier, 1840)			X	A	
<i>Cordulegaster boltonii boltonii</i> (Donovan, 1807)				PA	LR
<i>Cordulegaster boltonii immaculifrons</i> Sélys, 1850		X	X	PA	LR
<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)				M	LR
<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)				M	
<i>Libellula depressa</i> L., 1758				M	
<i>Libellula fulva</i> Müller, 1764			X		
<i>Libellula quadrimaculata</i> L., 1758		X			
<i>Orthetrum brunneum</i> (Fonscolombe, 1837)			X	M	
<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)		X	X	R	
<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Sélys, 1840)				M	
<i>Sympetrum meridionale</i> (Sélys, 1841)				M	
<i>Sympetrum sanguineum</i> (Müller, 1764)				M	
<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)				A	
Total :		10	13	30	5

Tableau 1.

Odonates observés au niveau de trois résurgences dans la région méditerranéenne.

Arg. = Argens; Lam. = Lamalou; Obs. = Observations.

M = migrateur ou erratique; S = reproduction à proximité; R = rare : moins de 5 individus ; PA = peu abondant : entre 5 et 20 individus; A = abondant : entre 20 et 50 individus; TA = très abondant : plus de 50 individus; LR = liste rouge des espèces françaises (DOMMANGET, 1987). Les indices d'abondance s'appliquent aux imagos observés sur le site.

La faune odonatologique

Toutes les informations sont récapitulées dans le tableau 1, qui permet également d'établir une certaine comparaison entre l'Argens, le Lamalou et le Lez. Si les 29 espèces inventoriées aux sources du Lamalou correspondent à une faune très variée pour un tel milieu, il faut bien reconnaître que la moitié seulement (15) s'y reproduit. De même, sur les 11 espèces migratrices ou

erratiques, 8 n'y ont été aperçues qu'une ou deux fois en 5 années d'observation. Enfin, les vasques où jaillissent les sources sont assez fréquentées par les Odonates. Certains sont occasionnels (*Calopteryx virgo meridionalis*, *Pyrrhosoma nymphula*, *Platycnemis latipes* et *Anax imperator*), d'autres sont territoriaux et circulent en un va et vient quasi permanent (*Cordulegaster boltonii* et *Boyeria irene*). D'autres enfin forment des couples en ponde qui

s'attardent longuement dans ces zones (*P. acutipennis*, *Lestes viridis*, *Coenagrion mercuriale*, *Sympetrum striolatum*). Si ces pontes ne sont pas exceptionnelles, je dois toutefois préciser que je n'ai pas encore trouvé d'exuvies sur les parois de ces vasques.

Commentaires

En préambule, j'avertis le lecteur que les heures mentionnées dans l'exposé correspondent aux horaires GMT (Greenwich Mean Time) (12 h GMT = 14 h en heure d'été française = 12 h 18 mn en heure solaire au Lamalou).

C. haemorrhoidalis et *C. virgo meridionalis* présentent des effectifs très nombreux, mais la première de ces espèces surpasse toujours la seconde en nombre. *C. haemorrhoidalis* donne lieu à des émergences jusqu'au début d'octobre. Celles-ci se succèdent tout au long de la journée depuis 0 h jusqu'à 17 h, bien que le début de la matinée soit la période la plus favorable.

Hormis en automne, *C. viridis* n'est jamais présent en grand nombre. Il en existe toujours une petite colonie résiduelle au début de décembre. A ma grande surprise, j'ai même découvert un mâle qui se chauffait au soleil le 5 janvier 1989 à la mi-journée.

C. mercuriale est le Zygoptère dominant de cette localité. Si les premières émergences paraissent se produire dès la fin mars, on peut encore rencontrer quelques individus âgés qui supportent allègrement les premières gelées de début novembre.

Il est habituel de rencontrer une bonne vingtaine d'*Onychogomphus uncatu*s à proximité du Lamalou. Les mâles sont plus généralement posés sur des galets en bordure ou au milieu du ruisseau, tandis que les femelles et les accouplements s'observent surtout dans la garrigue, toute proche. Les émergences commencent dès 5 heures. Par grosse chaleur, les larves ne sortent que la tête et le thorax de l'eau et restent donc à demi-immergées pour la métamorphose. Dans ces conditions, cette dernière dure moins d'une heure. Les femelles pondent surtout le matin dès 5 h 30 ou le soir vers 19 heures. En vol stationnaire, elles laissent tomber des petits paquets d'œufs dans les filets d'eau vive.

B. irene est assez commun dans ce type de milieu et les premiers individus ne viennent pas sur la rivière avant le milieu de l'après midi. Dans la soirée, ils se bousculent au dessus de l'eau jusqu'à la nuit tombante, un peu au delà de 20 h. Il semble que leur départ soit lié à l'apparition des chauve-souris, qui doivent sans doute en dévorer quelques-uns. Les émergences sont toujours nocturnes et commencent aux alentours de 21 h. A la différence d'*A. imperator*, qui, sa mue imaginaire achevée, se dirige droit vers le ciel dès l'apparition de l'aube (3 h 45), les *Boyeria* attendent le début de la matinée (entre 6 h et 7 h 30) pour prendre leur premier envol. Le sex-ratio est équilibré chez *B. irene* comme le confirme le ramassage des exuvies. Sur un échantillon de 233 exuvies, 49 % étaient des mâles. Je rappelle que les femelles de cette espèce sont de deux types et présentent des cercoïdes courts ou longs. La femelle type, décrite par Boyer de Fonscolombe, possède des

cercoïdes longs, alors que les femelles réputées être les plus nombreuses ont des cercoïdes très courts. Ce détail morphologique étant également visible sur les exuvies, il est possible de contrôler la proportion des deux types de femelles. A la faveur d'un échantillon de 119 exuvies appartenant à ce sexe, j'ai pu constater que 46 % d'entre elles avaient de longs cercoïdes. On trouve les exuvies essentiellement agrippées à des scirpes ou à des feuilles de menthe. Elles peuvent être également accrochées sous des mottes de terre, sous des branches de saule ou sous des rochers, voire dans des ronces, des massifs de buis ou des débris végétaux. Leur positionnement par rapport au support n'est pas aléatoire car elles doivent toujours se trouver en rétroversion plus ou moins importante.

Les sources du Lamalou doivent être considérées comme étant un habitat marginal pour *A. imperator* Leach, 1815, qui ne s'y reproduit pas chaque année. Je n'y ai d'ailleurs pas ramassé plus de 5 exuvies par an. Présent chaque jour, les mâles territoriaux surveillent leur tronçon de rivière jusqu'à 20 h, c'est à dire jusqu'à la nuit tombante.

Dans la première quinzaine de juillet, on peut quotidiennement observer au moins 6 à 7 mâles de *C. boltonii*. Ils arpentent sans agitation excessive les endroits de la rivière où l'eau est un peu vive. La population locale de cette espèce, qui renferme à la fois *C. b. boltonii*, *C. b. immaculifrons* et des individus intermédiaires, est assez florissante. Elle est visible de très bonne heure sur les sites de reproduction et les mâles circulent en nombre le long de la rivière dès 5 h. On peut même apercevoir des individus isolés à partir de 4 h 15. Les plus matinales sont en fait les femelles et, le 5 Juillet 1985, j'ai pu surprendre l'une d'entre elles en train de pondre à 3 h 55 alors que le jour se levait tout juste. Cette libellule reste active tard dans la soirée, les mâles étant visibles jusqu'à 19 h 30 et les femelles pondant encore à 19 h 45. Lorsqu'elles déposent leurs œufs dans les filets d'eau, la vase ou les mousses submergées, les femelles émettent un bruit caractéristique ressemblant beaucoup à la mise en chauffe des voitures de course avant le départ. Il s'agit d'un « vroum, vroum ... » très régulier que l'on entend à deux ou trois mètres de distance, et qui correspond à un battement d'ailes particulier au moment où elles enfoncent leur abdomen dans le substratum de ponte. Si, pour cela, elles recherchent un emplacement calme et discret, et si celui-ci est particulièrement propice, elles l'exploitent inlassablement pendant de nombreuses minutes. Ainsi, fin juin 1988, ai-je vu une femelle plonger 876 fois son abdomen dans une superficie de 3 à 4 dm² de vase inondée. Il leur arrive également de pondre bien en vue. Dans ce cas, le premier mâle de passage les saisit aussitôt. Les émergences sont semi-nocturnes (à partir de 3 h) à matinales (jusqu'à 11 h). Entre le moment où l'exuvie se fend et celui où le développement de l'abdomen et des ailes est complet, il s'écoule entre 1 et 3 h en fonction des conditions climatiques. Les exuvies sont principalement accrochées à des menthes aquatiques, en position verticale et de manière assez visible. Comme pour *B. irene*, on les rencontre également sur bien d'autres supports, jusqu'à 2 mètres de haut et à quelques distances de l'eau. Le sex-ratio est nettement en faveur des femelles puisque sur un échantillon de 337 exuvies, ces dernières représentaient 58,2 % du total. Pour s'accoupler, le mâle saisit brutalement

la femelle - les deux protagonistes pouvant tomber à l'eau ou dans la végétation - puis, dans la plus grande agitation, le tandem s'enfuit pour se percher, le plus souvent dans le sommet des arbres. Il y restera immobile pendant plus d'une heure, accroché sous un rameau. Les accouplements peuvent se former dans la soirée vers 19 h et se poursuivre à la nuit tombante.

Phénologie

Cet aspect de la vie des libellules du Lamalou étant assez particulier, je renvoie au tableau 2 pour les espèces qui s'y reproduisent régulièrement.

Espèces	Mois :											
	de mars à janvier											
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>												
<i>Calopteryx virgo meridionalis</i>												
<i>Lestes viridis</i>												
<i>Platycnemis acutipennis</i>												
<i>Platycnemis latipes</i>												
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>												
<i>Cercion lindenii</i>												
<i>Coenagrion mercuriale</i>	?											
<i>Ceriagrion tenellum</i>												
<i>Onychogomphus uncatus</i>												
<i>Boyeria irene</i>												
<i>Anax imperator</i>												
<i>Cordulegaster boltonii</i> ssp.												
<i>Orthetrum coerulescens</i>												
<i>Sympetrum striolatum</i>												

Tableau 2.

Période de vol des Odonates se reproduisant aux sources du Lamalou.

Travaux cités

DOMMANGET (J.L.), 1987.- Etude Faunistique et Bibliographique des Odonates de France. Secrétariat Faune/Flore, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. Collection Inventaires de Faune et de Flore, fasc. 36, 283 pp.
GUIDICELLI (J.), AREF-DIA et LEGIER (P.), 1980.- Etude hydrobiologique d'une rivière de région méditerranéenne,

l'Argens (Var). Habitats, hydrochimie, distribution de la faune benthique.- *Bijdragen. Tot. de Dierkunde*, (50) (2): 303 - 341.
JARRY (D.) et VIDAL (D.), 1960.- Introduction à l'étude écologique des Odonates de la région montpelliéraine.- *Vie et Milieu*, 11 (2): 261 - 283.
JARRY (D.), 1963.- Complément à l'inventaire de la faune des Odonates de la région montpelliéraine.- *Ann. Soc. Hort. Hist. Nat. Hérault*, 101 (3): 183.