

Les libellules du rio Cabriel, provinces d'Albacete, Cuenca et Valencia (Espagne) (Odonata) : distribution et observations biologiques

Par Daniel GRAND

Impasse de la Voûte, F-69270 Saint-Romain-au-Mont-d'Or ; <danielgrand@yahoo.fr>

Reçu le 23 octobre 2011 / Revu et accepté le 04 mars 2013

Mots clés : BIOLOGIE, ESPAGNE, FAUNISTIQUE, ODONATES, RIO CABRIEL, VALENCIA.

Key-words: BIOLOGY, FAUNISTIC, ODONATA, RIO CABRIEL, SPAIN, VALENCIA.

Résumé: Le tronçon étudié du rio Cabriel est localisé dans le centre-est de l'Espagne, aux confins des provinces d'Albacete, de Cuenca et de Valencia. De plus de 120 km de développé, ce tronçon a été prospecté en juillet 2000, puis de fin mai à fin septembre durant les années 2006 à 2011. Ces prospections ont permis l'observation de 31 espèces de libellules dont *Onychogomphus costae* cité pour la première fois de la province de Valencia. Déjà connu de la bordure maritime de la province de Valencia, *Brachythemis impartita* a cette fois pénétré profondément à l'intérieur des terres, tandis qu'*Orthetrum chrysostigma* et *Trithemis annulata* fréquentent le rio Cabriel en quelques endroits. En raison de leur inscription sur la liste rouge européenne de l'UICN, un suivi des principales populations d'*O. costae* (en danger) et de *Zygonyx torridus* (vulnérable) sera organisé au cours des prochaines années..

Summary: The part of the rio Cabriel which has been studied is located to the centre east of Spain, at the confins of the provinces of Albacete, Cuenca and Valencia. I investigated it along more than 120 km long in July 2000, and then from late May to late September for six years (2006-2011). I observed 31 Odonata species of which *Onychogomphus costae* is cited for the first time from the province of Valencia. *Brachythemis impartita* was seen far from the maritime border of the province of Valencia, where it is usually know. *Orthetrum chrysostigma* and *Trithemis annulata* were found in few places of the rio Cabriel. *Orthetrum costae* and *Zygonyx torridus* are respectively considered as Endangered and Vulnerable by the UICN European Red List. A monitoring of the main populations of both species will therefore be settled next years.

Introduction

Lors d'une récente communication (GRAND, 2010), je traitais de la distribution et de la biologie de *Zygonyx torridus* (Kirby, 1889) sur un tronçon de 122 km du rio Cabriel,

situé en limite des provinces d'Albacete, de Cuenca et de Valencia en Espagne. Outre cette espèce, mes prospections avaient également permis d'observer d'autres libellules sur ce cours d'eau et ses abords immédiats, qui n'avaient pas été intégrées à cette précédente publication. Préalablement à mes recherches, ce tronçon avait déjà été prospecté sur certains secteurs par BONET BETORET (1990) et BAIXERAS (2006), ces auteurs citant 15 espèces de libellules.

Site d'étude

Pour une description plus détaillée du tronçon étudié, il convient de consulter GRAND (2010). En résumé, l'origine amont de ce tronçon est située au pied du barrage de Contreras (Coordonnées WGS84 : 39° 32,297' N , 1° 30,305' W; altitude = 567 m) (provinces de Cuenca et de Valencia), tandis que son extrémité aval correspond à la confluence du rio Cabriel et du rio Jucar au pont de l'ancienne route N330 à Cofrentes (39° 14,186' N, 1° 03,660' W ; altitude = 331 m) (province de Valencia). Le site d'étude recouvre sensiblement le périmètre du « Parca de la Hoces del Cabriel » qui s'étend le long de la vallée, du barrage de Contreras à l'approche du hameau de Casas del Rio. Pour les recherches de terrain, les cartes au 1/50000° de la série « Mapa Topográfico Nacional de España » ont été utilisées. Les références de ces cartes sont : 693 (Utiel), 718 (Iniesta), 719 (Venta del Moro), 745 (Jalance) et 774 (Casa Ibañez). Les localités visitées sont référencées de 1 à 18, conformément à GRAND (2010). Il s'agit de :

1 - Venta de Contreras (provinces de Cuenca et Valencia) : le secteur prospecté est situé entre 500 m et 1,5 km en aval du barrage. Le rio Cabriel dispose de berges boisées, d'un fort courant et d'une eau très fraîche, avec une température minimum de 9,1 °C le 8 juillet 2009. Dans son lit se développe une abondante végétation aquatique.

2 - Iniesta (Cuenca) : Le Rambla de la Consolación, sur un site localisé environ 1000 m en amont de sa confluence avec le rio Cabriel, est parcouru par un ruisseau recouvert d'une végétation arborée.

3 - Puente de Valdocanas (Cuenca et Valencia) : Large, profond et calme, le rio Cabriel s'écoule sur un soubassement rocheux.

4 - Villamalea (Albacete) et Venta del Moro (Valencia) : au lieudit Tamayo et au niveau du gué du « camino vecinal de Casa Mora a Tamayo », le rio, aux berges arborées, est animé d'un fort courant.

5 - Lieudit Término de Alborea (Albacete et Valencia) : 3 km en amont du pont de la N322, le rio se divise en deux bras où s'écoule un flot animé de forts ressauts.

6 - Villatoya (Albacete) et les Baños de Fuente Podrida à Requena (Valencia) : la route N322 enjambe le rio au courant vif par endroits.

7 - Environ 1000 m en aval des Baños de Fuente Podrida : le rio Cabriel est plus calme et assez profond, mais il conserve quelques passages à courant modérément accentué.

8 - La chute du hameau de Cilanco est située à près 6 km en aval de Villatoya (Albacete) et des Baños de Fuente Podrida (Valencia) (39° 20,154' N, 1° 17,933' W ; altitude = 385 m). Le rio franchit un seuil d'environ 1,5 m de hauteur, pour s'en échapper avec des ressauts et un fort courant.

9 - Casas de Vez (Albacete) : à proximité de sa confluence avec le Cabriel, le ruisseau de Casas de Perichan s'assèche à la fin juin.

10 - Casas de Vez : quasiment à sa confluence avec le Cabriel, le ruisseau de Casas de la Tornera n'est plus qu'un filet d'eau à la fin juin.

11 - Lieudit de Casas del Salado à Requena (Valencia) et lieudit de Casas de la Tornera à Casas de Vez (Valencia) : le tumultueux rio Cabriel amorce un large coude.

12 - Hameau de Casas de Caballero à Requena : un ruisseau traverse le chemin qui longe le rio Cabriel en formant une zone marécageuse.

13 - Hameau du Barrio de San Casimiro à Requena : un fossé est alimenté en eau par une ouverture réalisée dans le chenal d'irrigation qui le surplombe. Dans sa chute, l'eau provoque de larges éclaboussures. Les eaux transitant dans le fossé enherbé et ensoleillé se déversent 150 m en aval, dans le rio Cabriel, à proximité du moulin de Casas del Rio.

14 - Moulin du hameau de Casas del Rio à Requena : le courant du Cabriel est faible en amont du seuil, mais il devient tumultueux en aval, avec d'impressionnants ressauts.

15 - Ancien gué situé environ 1000 m en aval de Casas del Rio : le Cabriel dispose d'un fort courant en amont qui s'atténue rapidement au niveau du nouveau pont.

16 - Lieudit de Salto de Cofrentes à Cofrentes (Valencia) : un ruisseau traverse une végétation buissonnante en coulant sur un soubassement rocheux, avant de se jeter dans le Cabriel.

17 - Hameau de Casas de Alcance à Cofrentes : le rio s'élargit, mais son courant reste encore vif. Mitoyen de la berge nord, un bassin maçonné d'environ 70 m² de superficie est alimenté par une pompe prélevant l'eau dans le rio.

18 - Ancien pont de la N330 à Cofrentes : le rio se déverse dans le plan d'eau marécageux du barrage Cortes de Pallas qui reçoit aussi les eaux du rio Jucar et d'autres ruisseaux.

Résultats

Les diverses prospections odonotologiques sur le tronçon d'étude du rio Cabriel ont été réalisées les 29 juillet 2000, 26 juin 2006, 16 et 26 septembre 2007, 3, 11, 14 et 23 juin 2008, 15, 16 et 25 juin, puis 3 et 8 juillet 2009, 31 mai, 15 et 16 juin, puis 17 juillet 2010, 12 juillet, puis les 5 et 16 septembre 2011.

Les noms des espèces sont suivis des numéros de référence des localités où elles ont été observées (imagos ou exuvies). Les noms écrits en caractères gras correspondent à des espèces nouvellement citées du rio Cabriel et de ses environs immédiats (petits affluents) :

1. *Calopteryx haemorrhoidalis* (Vander Linden, 1825) : 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17.
2. *Calopteryx xanthostoma* (Charpentier, 1825) : 1, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17.
3. ***Chalcolestes viridis*** (Vander Linden, 1820) : 3, 4.
4. *Platycnemis latipes* Rambur, 1842 : 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17.
5. ***Ceriagrion tenellum*** (de Villers, 1789) : 16.
6. ***Coenagrion caerulescens*** (Fonscolombe, 1838) : 1, 9, 10, 17.
7. *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840) : 1, 2, 10, 13, 17.
8. ***Coenagrion puella*** (Linné, 1758) : 1.

9. *Erythromma lindenii* (Selys, 1840) : 8, 15, 17, 18.
10. *Erythromma viridulum* (Charpentier, 1840) : 15.
11. *Ischnura elegans* (Vander Linden, 1820) : 1, 6, 13, 14, 15, 17, 18.
12. *Pyrrhosoma nymphula* (Sulzer, 1776) : 1, 16.
13. *Aeshna mixta* Latreille, 1805 : 7, 8, 14.
14. *Anax imperator* Leach, 1815 : 1, 2, 3, 8, 18.
15. *Anax parthenope* (Selys, 1839) : 14.
16. *Boyeria irene* (Fonscolombe, 1838) : 4, 6, 7, 8, 14, 15, 17.
17. *Gomphus simillimus* Selys, 1840 : 1, 3, 4, 7, 8, 12, 14, 15, 16, 17.
18. *Onychogomphus costae* Selys, 1885 : 4, 7, 8, 14, 17.
19. *Onychogomphus forcipatus unguiculatus* (Vander Linden, 1823) : 4, 8, 14, 16, 17.
20. *Onychogomphus uncatatus* (Charpentier, 1840) : 1, 2, 3, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17.
21. *Cordulegaster boltonii* (Donavan, 1807) : 1.
22. *Brachythemis impartita* Dijkstra & Matushkina, 2009 : 18.
23. *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832) : 1, 2, 3, 8, 12, 13, 14, 15, 17, 18.
24. *Orthetrum brunneum* (Fonscolombe, 1837) : 1, 2, 3, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18.
25. *Orthetrum cancellatum* (Linné, 1758) : 17, 18.
26. *Orthetrum chrysostigma* (Burmeister, 1839) : 13, 15, 17.
27. *Orthetrum coerulescens* (Fabricius, 1798) : 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 15, 16, 17.
28. *Sympetrum fonscolombii* (Selys, 1840) : 7, 14, 17, 18.
29. *Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840) : 8, 14, 17.
30. *Trithemis annulata* (Palisot de Beauvois, 1805) : 2, 13, 14, 15, 17, 18.
31. *Zygonyx torridus* (Kirby, 1889) : 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17.

Le 29 juillet 2000, à l'occasion d'un passage à la localité 7, quelques individus d'*Onychogomphus costae* ont été observés en bordure du rio Cabriel. Ce rare Gomphidé restait jusqu'ici inconnu de la province de Valencia. Des visites ultérieures confirmèrent sa présence sur un tronçon du rio compris entre les localités 4 et 17. A la fin mai, les émergences se déroulent habituellement dans la matinée, mais par forte chaleur, elles peuvent commencer avant 7 h du matin (horaire espagnol) et durer environ 40 minutes. Des émergences moins nombreuses se produisent l'après-midi, voire même en début de soirée. Ce fut le cas le 16 juin 2009, au niveau de l'établissement balnéaire des Baños de Fuente Podrida. A 20 h 26, une larve d'*O. costae* sortait en grande partie de son exuvie. A 20 h 30, elle s'agrippait au support pour se dégager en totalité de son exuvie. La transformation complète en imago est assez lente à cette heure tardive, de telle sorte que son développement s'est achevé dans la soirée. L'envol de la libellule s'est donc produit le lendemain matin. Les exuvies de cette espèce ont été trouvées tout près de l'eau, parfois presque à son contact et rarement à plus de 30-40 cm de hauteur. Elles étaient le plus souvent inclinées entre 45 et 60° par rapport à l'horizontale, parfois moins. Les individus reproducteurs arrivent près du rio vers 10 h 30-11 h et le quittent entre 16 h et 17 h, selon les conditions météorologiques.

D'autres espèces ont également été observées se transformant en imago. Ainsi, le 31 mai 2010, une émergence de *G. simillimus* s'est déroulée à Casas del Rio (localité 15), en un endroit de la berge où le courant était calme. Vers 10 h 45, la larve s'est immobilisée en position verticale à 15 cm au-dessus de l'eau dans une touffe d'herbes basses. A 10 h 55, l'exuviation a commencé par la fente de la cuticule entre la tête et le thorax, tandis qu'à 11 h 52 l'imago ouvrait ses ailes pour aussitôt s'envoler.

Le 16 juin 2010, une larve de *C. erythraea* était découverte immobile à 10 h 20, sur la paroi du bassin bordant le rio à Casas de Alcance (localité 17). Entre 10 h 35 et 10 h 37, elle a quitté son emplacement à l'ombre pour en rechercher un autre exposé au soleil. Après son immobilisation définitive à 5 cm au-dessus de l'eau, l'exuviation a commencé à 10 h 44 et l'imago prenait son envol à 12 h 41.

Dans la nuit du 15 au 16 juin 2010, quatre larves de *T. annulata* étaient découvertes aux environs de 23 h, sur les parois extérieures du même bassin et l'une d'elles était déjà immobile. A 23 h 14, sa cuticule se fendait et sa tête se dégageait complètement à 23 h 17, puis tête, thorax et abdomen pendaient hors de l'exuvie à 23 h 44. Un quart d'heure plus tard, l'insecte se redressait pour s'agripper à son exuvie et s'en extraire complètement en une vingtaine de secondes, soit un temps assez long. Après leur déploiement complet, les ailes, tout d'abord laiteuses sont devenues transparentes à 0 h 37, puis l'abdomen gonflé à son maximum s'allongea jusqu'à 1 h 16, l'imago néonate ayant toujours les ailes jointes à 1 h 32. Sur les 18 larves dénombrées aux alentours de 1 h 30 du matin, l'une d'elles était encore en mouvement, trois autres étaient immobiles et les 14 dernières se trouvaient à tous les stades de leur transformation en imago. Dans la basse vallée du rio Cabriel, l'émergence de *T. annulata* semble nécessairement nocturne, y compris par nuit fraîche. Le 16 juin à 1 h 10 du matin, le thermomètre indiquait une température de l'air de seulement 11,4 °C. Enfin, les larves en mouvement ou se trouvant au début de leur immobilisation sont manifestement perturbées par la lumière d'une puissante lampe torche, mais ne retournent pas à l'eau comme le font celles de *Z. torridus*. En revanche, un faible éclairage ne semble pas les déranger outre mesure. En fonction du remplissage du bassin, variable selon les années, les larves se trouvent à des stades différents pour une même date et peuvent émerger plus tardivement en cours d'année. Après avoir débarrassé les parois du bassin de toutes les exuvies qui s'y trouvaient agrippées le 5 septembre 2011, plus 20 nouvelles exuvies de *T. annulata* étaient collectées le 16 septembre.

Discussion

Dans le cadre de cette étude, ce sont 31 espèces de libellules qui ont été observées sur le rio Cabriel et sur ses petits affluents à proximité de leur confluence avec le rio. Ces observations font plus que doubler les 15 espèces citées par BONET BETORET (1990) et BAIXERAS (2006) pour le rio dans sa traversée de la province de Valencia.

D'une manière surprenante, *C. viridis* est rarissime sur le rio Cabriel et ses affluents, y compris en août et en septembre. Les observations de *C. caerulescens* sur le rio correspondent à des mâles isolés, provenant de certains petits affluents. Enfin, *C. mercuriale* est abondant à Venta de Contreras (localité 1), mais reste rare ou occasionnel ailleurs.

Tous les individus du genre *Ischnura* qui ont été contrôlés, étaient des *I. elegans* ce qui n'exclut pas la présence d'*I. graellsii* dans ce secteur.

Les 16 et 26 septembre 2007, l'observation de plusieurs mâles d'*Aeshna mixta* qui patrouillaient le long des berges du rio Cabriel, fut une réelle surprise, mais la reproduction de cette espèce reste à confirmer.

Bien distribué le long du rio, *Boyeria irene* a été plusieurs fois observé patrouillant sur divers secteurs de berges ombragées. Lorsqu'ils arrivent à l'extrémité de l'un de ces secteurs, les mâles exécutent souvent de brusques volte-face, pour reprendre aussitôt leur patrouille en sens inverse. Les photographies prises lors de ces volte-face montrent que leur corps (ailes, thorax et abdomen) forme un plan quasiment perpendiculaire à la surface de l'eau, tandis que leur tête reste toujours horizontale (Fig. 1).



Figure 1. *Boyeria irene* exécutant un volte-face (© Daniel Grand).

Brachythemis impartita n'est pas un inconnu de la province de Valencia où au moins deux localités sont déjà connues (BAIXERAS, 2006). Ces dernières sont néanmoins situées à proximité immédiate de la mer, si bien que la localité repérée est nouvelle pour l'intérieur du pays dans cette province. Des individus immatures ayant été observés en 2008, 2009 et 2011, il est certain que *B. impartita* se reproduit sur le site.

La rencontre de *T. annulata* sur le rio Cabriel est assez inattendue, car ce rio a un courant souvent vif à tumultueux et semble peu propice à l'implantation de cette espèce. Étant donné que des individus immatures et des adultes parfaitement colorés ont été observés en plusieurs endroits boisés à proximité du cours d'eau entre les localités 2 et

18, et que sur le rio lui-même une exuvie a été collectée dans un secteur calme, il est assuré que cette espèce se reproduit sur ce cours d'eau.

Précédemment (GRAND, 2010), j'expliquais que l'absence d'observations de *Z. torridus* par BAIXERAS (2006) était due, entre autres possibilités, au faible nombre d'imagos matures revenant sur les sites de reproduction et aux difficultés à repérer les mâles qui patrouillent sur le rio. Les observations réalisées en 2011 permettent d'avancer une autre hypothèse. Malgré trois visites à la chute de Cilanco (localité 8), le 12 juillet et les 5 et 16 septembre, un seul mâle patrouilleur a été observé et seulement 57 exuvies y ont été collectées, soit moins de 10 % des collectes de 2009 sur le même site. Lors des visites en 2011, le rio Cabriel était en forte crue les 12 juillet et 5 septembre et, hormis à la confluence d'un ruisseau avec le rio où ont été collectées les 57 exuvies, les principaux sites d'émergences étaient soit noyés, soit inaccessibles. Il faut aussi envisager qu'à la période des émergences, les crues de longue durée ont une influence néfaste sur l'émergence des larves du dernier stade arrivées à maturité.

Conclusion

Outre *C. mercuriale* qui est inscrit en Annexe 2 de la directive Habitats, deux autres espèces sont d'un intérêt particulier pour l'odonatofaune européenne. Il s'agit de l'ibéro-maghrébin *O. costae* qui est classé EN (en danger) par l'Union Internationale de Conservation de la Nature (UICN), ce même organisme inscrivant l'afrotropical *Z. torridus* dans la catégorie VU (Vulnérable) en Europe (KALKMAN *et al.*, 2010). Dans les années à venir, les principales populations d'*O. costae* et de *Z. torridus* seront régulièrement suivies sur le rio Cabriel et leurs effectifs contrôlés. En particulier pour *Z. torridus*, des collectes ciblées d'exuvies seront pratiquées à la chute de Cilanco (Localité 8) afin de vérifier les fluctuations annuelles des émergences de cette espèce et d'en comprendre les raisons.

Sur son cheminement de 122 km, entre le barrage de Contreras et le pont de l'ancienne route de Cofrentes, le rio Cabriel héberge une remarquable odonatofaune de 31 espèces. Certaines sont bien adaptées aux eaux vives et fraîches comme *C. viridis*, *C. mercuriale* et *C. boltonii*, tandis que d'autres tels *E. viridulum*, *A. mixta*, *O. costae*, *B. impartita*, *O. chrysostigma*, *S. fonscolombii* et *Z. torridus* préfèrent les eaux tempérées, voire encore plus chaudes. Les populations de *C. mercuriale*, *O. chrysostigma* et *B. impartita*, devraient également être surveillées avec une certaine régularité. Par ailleurs, la distribution de *B. impartita* serait à contrôler sur la totalité du plan d'eau de Cofrentes, des prospections pouvant être étendues à d'autres secteurs du rio Jucar plus en aval. Enfin, la découverte inattendue d'*A. mixta* sur certains secteurs du cours inférieur du rio Cabriel mériterait d'être confirmée par la recherche de preuves d'indigénat, cette espèce étant bien connue pour son erratisme et ses phases d'estivation à l'écart de ses sites de reproduction.

Travaux cités

- BAIXERAS J. (coord.), 2006. *Les Libellules de la Comunitat Valenciana*. Universitat de Valencia, 170 pp.
- BONET BETORET C., 1990. *Contribución al estudio de los odonatos adultos de la provincia de Valencia*. Tesis Doctoral Univ. Valencia, 467 pp, cinquième partie.

- GRAND D., 2010. *Zygonyx torridus* (Kirby, 1889) (Anisoptera, Libellulidae) sur le rio Cabriel, provinces de Albacete, Cuenca et Valencia (Espagne) : distribution et observations biologiques (Odonata, Anisoptera, Libellulidae). *Martinia*, 26 (3-4) : 132-150.
- KALKMAN V.J., BOUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIFF G., DIATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC M., OTT J., RISERVATO E. & SALHEN G., 2010. *European Red List of Dragonflies*. IUCN, Gland, Switzerland & Cambridge, United-Kingdom, 28 pp et <http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/downloads/European_dragonflies.pdf>
-