

Première preuve de l'indigénat d'*Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785) dans le Jura Franc-Comtois (Odonata, Anisoptera : Gomphidae)

Par Jean-Luc LAMBERT¹, Gilles NEVEU², Renaud MILLARD³
& Catherine GENIN⁴

¹ Onema, Service départemental de la Marne, F- 51520 La Veuve ; <jean-luc.lambert@onema.fr>

² Onema, Centre de Formation du Paraclet, F- 80332 Boves Cedex ; <gilles.neveu@orange.fr>

³ Onema, Service départemental de la Saône-et-Loire, F- 71300 Montceau-les-Mines ;
<renaud.millard@onema.fr>

⁴ Réserve Naturelle Nationale du Lac de Remoray, F- 25360 Labergement-Ste-Marie ; <catgenfr@yahoo.fr>

Reçu le 05 mars 2012 / Revu et accepté le 21 mai 2012

Mots clés : ODONATES, FAUNISTIQUES, *OPHIOGOMPHUS CECILIA*, FRANCHE-COMTE, JURA.

Key words : ODONATA, FAUNISTICS, *OPHIOGOMPHUS CECILIA*, FRANCHE-COMTE REGION, JURA.

Résumé : *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785) n'avait jusqu'à présent fait l'objet que d'une seule observation en Franche-Comté : un imago trouvé mort en 2006 près de la confluence de la Loue et du Doubs dans le département du Jura. En 2011, dans le cadre d'une formation dirigée par l'ONEMA et consacrée aux odonates, deux exuvies de cette espèce ont été récoltées sur les berges du Hérisson, affluent de l'Ain issu du second plateau jurassien. L'indigénat d'*O. cecilia*, déjà suspecté dans la basse vallée du Doubs, se voit dorénavant avéré dans le bassin de l'Ain. Il s'agit de la première donnée de reproduction de l'espèce dans ce bassin-versant et, dans un contexte géographique plus large, de la première mention récente dans le bassin hydrographique du Rhône à l'aval du Lac Léman.

First proof of *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785) breeding in the Jura mountains in the Franche-Comté region (Odonata, Anisoptera: Gomphidae).

Summary: *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785) is reported from the Hérisson River, a major tributary of the Ain River, Jura mountains, eastern France, 2011. This is the first evidence of the reproduction in the Jura mountains, as previously only a dead imago was known from the mouth of the Loue River in the Doubs River.

Préambule

Ophiogomphus cecilia (Fourcroy, 1785) est un Gomphidae eurosibérien, seul représentant du genre en Europe. Ce taxon fait partie des espèces prioritaires du Plan National d'Actions en faveur des odonates (DUPONT, 2010). Il est intégralement protégé

en France (article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007) et figure aux annexes 2 et 4 de la directive européenne Habitats-Faune-Flore. Il est considéré comme en danger (catégorie EN) dans le projet de liste rouge nationale (DOMMANGET *et al.*, 2009) et est classé dans la catégorie LC (préoccupation mineure) sur les listes rouges de l'Europe communautaire et de l'Europe géographique (KALKMAN *et al.*, 2010). Depuis les années 1990, l'espèce semble cependant reconquérir ses territoires perdus en Europe centrale (DIJKSTRA & LEWINGTON, 2007), profitant probablement de l'amélioration de la qualité chimique des cours d'eau dans certains pays (Jean-Pierre Boudot, *com. pers.*).

En France, l'espèce est essentiellement représentée dans le bassin de la Loire. Un second noyau de population occupe également l'extrême nord-est du pays (GRAND & BOUDOT, 2006), le long du Rhin en Alsace et sur de petits cours d'eau gréseux issus du nord du massif vosgien et principalement situés dans les départements de la Moselle et du Bas-Rhin. Ailleurs, les autres citations sont très anciennes ou sont considérées comme douteuses ou à confirmer (DELIRY, 2008).

Cependant, deux données relativement récentes concernent la basse vallée du Doubs dans les départements de la Saône-et-Loire et du Jura. Il s'agit des observations d'un ♂ adulte (Fig. 1) par le premier auteur, le 9 septembre 2001, sur les rives du Doubs à Pontoux (71), petit village situé à une dizaine de kilomètres du département du Jura, puis d'un imago trouvé mort le 12 juillet 2006 sur le territoire de la Réserve Naturelle Nationale de l'Île du Girard (39). Ce dernier a été trouvé flottant à la surface du « Vieux Doubs », un bras mort situé près de la confluence de la Loue et du Doubs (Frédéric Topin, *com. pers.*).



Figure 1. *Ophiogomphus cecilia* ♂ observé sur la rive gauche du Doubs à Pontoux (Saône-et-Loire) le 9 septembre 2001 (© J.-L. Lambert).

État des connaissances en Franche-Comté et dans les régions limitrophes

Lors de la rédaction de l'atlas des Odonates de Franche-Comté, PROT (2001) mentionne *O. cecilia* comme espèce encore inconnue sur le territoire Franc-Comtois, dans le chapitre « *Espèces limitrophes à rechercher en Franche-Comté* ». Il indique que la région possède des cours d'eau potentiellement favorables à ce Gomphidae et qu'elle occupe une position centrale propice à sa colonisation à partir des populations du bassin de la Loire, des Vosges du Nord, d'Alsace et de Suisse.

C'est dans ce dernier pays, dans la partie septentrionale du massif jurassien helvétique, en Ajoie, que l'on trouve les citations de l'espèce les plus proches de la Franche-Comté, dont notamment l'observation, le 7 août 1998 à Damphreux (CH JU), d'une ♀ « relativement fraîche » (MONNERAT, 1999), à quelques kilomètres seulement du Territoire-de-Belfort et du Haut-Rhin français. Ces données semblaient cependant ne concerner que des individus erratiques (WILDERMUTH *et al.*, 2005) probablement issus des populations indigènes situées au nord du Plateau Suisse. Plus récemment, un ♂ a été observé le 13 août 2005 à Ollon (CH), une petite ville du Canton de Vaud longée par le haut Rhône et située à une dizaine de kilomètres de la Haute-Savoie (Christian Monnerat, *com. pers.* & Centre Suisse de Cartographie de la Faune, Neuchâtel).

La population reproductrice la plus proche de Franche-Comté est située sur le Vieux-Rhin en aval de Bâle (Breisach am Rhein - D), où des exuvies ont été collectées sur la rive allemande de ce cours d'eau frontalier. Cette population, très localisée, reste mal connue, diffuse et semble *a priori* comporter des effectifs très faibles (Raynald Moratin, *com. pers.*)

Postérieures à l'édition de l'atlas des Odonates de Franche-Comté (PROT, 2001), les deux observations de la basse vallée du Doubs, en Saône-et-Loire en 2001 et dans le Jura en 2006, ont été réalisées de manière fortuite, sans recherche particulière de l'espèce. Sur cette partie du cours du Doubs, les caractéristiques essentielles des macro- et microhabitats de l'espèce, telles qu'elles sont décrites par DUPONT (2010), semblent être réunies et la présence de petites populations bien établies pouvait être fortement suspectée. Toutefois, aucune preuve d'autochtonie n'avait encore été découverte dans ce bassin-versant, malgré des recherches spécifiques menées en Bourgogne entre 2003 et 2005 sur plusieurs grands cours d'eau, dont la partie bourguignonne de la basse vallée du Doubs (VARANGUIN & RUFFONI, 2009).

Circonstances de la découverte de l'autochtonie d'*O. cecilia* dans le Jura

L'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) propose depuis 2004 des stages de formations sur les Odonates. Le 23 juin 2011, une sortie de terrain correspondant à l'un de ces stages (codirigé cette année par l'Atelier Technique des Espaces Naturels et encadré par les auteurs) a permis de confirmer la présence d'une population d'*O. cecilia* sur le Hérisson, sur la commune de Doucier (Jura) au lieu-dit « le Moulin », à 500 mètres d'altitude.

L'objet de cette sortie pédagogique était de présenter aux stagiaires quelques taxons affectionnant particulièrement les cours d'eau ou leurs annexes et présents sur ce tronçon, tels que *Boyeria irene* (Fonscolombe, 1838), *Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807), *C. bidentata* Selys, 1843, *Gomphus vulgatissimus* (Linnaeus, 1758), *Onychogomphus forcipatus* (Linnaeus, 1758), etc. L'observation puis la détermination des imagos ont

occupé une bonne partie de notre temps, mais la recherche de larves et d'exuvies faisait aussi systématiquement partie de l'exercice. Pour des raisons pédagogiques, nous avons incité les participants à surtout récolter les exuvies d'Anisoptères. Ainsi, près de 200 exuvies (167 Anisoptères et 29 Zygoptères) ont été collectées ce jour-là sur environ 400 mètres des rives du Hérisson (2 x 200 m). Une petite partie de l'échantillon récolté a été déterminée avec les stagiaires le lendemain en salle de cours, mais c'est l'examen quelques jours plus tard par le premier auteur de l'ensemble des exuvies restantes qui a révélé la présence de deux spécimens d'*O. cecilia*.

Contexte géographique et milieu physique

Le Hérisson est une rivière de première catégorie piscicole située dans le département du Jura. Il prend sa source dans le massif jurassien à 800 mètres d'altitude, dans la Région des Lacs, au niveau du lac de Bonlieu dont il constitue l'exutoire. Il s'écoule d'abord sur le second plateau jurassien avant de s'engager rapidement dans une reculée où son cours est marqué par 7 grandes cascades successives (site naturel classé des Cascades du Hérisson). Ainsi, après avoir sauté près de 300 mètres de dénivelé sur seulement 3 kilomètres, il serpente dans une ancienne et étroite vallée glaciaire où il traverse les lacs glaciaires du Val puis de Chambly, avant d'atteindre, moins de 2 kilomètres plus loin, le lieu-dit « le Moulin » en contrebas du village de Doucier. Après avoir contourné cette commune, le Hérisson parcourt encore un peu plus de 4 kilomètres avant de venir grossir le cours de l'Ain, à 444 mètres d'altitude au sud du village de Châtillon. Le bassin-versant du Hérisson couvre approximativement 49 km² et son cours s'étend sur une vingtaine de kilomètres.

À Doucier, au lieu-dit « le Moulin », la rivière mesure entre 7 et 10 mètres de largeur. Son cours est relativement rapide avec essentiellement des successions de chenaux lotiques ou de plats courants et de radiers. Le fond du lit ne présente pas (ou très peu) de colmatage, est principalement occupé par des pierres et des cailloux et est ponctué de blocs et de dépôts de graviers, ainsi que de quelques rares bancs de sable, de litières ou de limon. Les rives sont majoritairement boisées (> 90%) sur la partie aval de la localité (fig. 2a), mais beaucoup plus ouvertes (< 50%) sur la partie amont (fig. 2b).



Figure 2. Vue du Hérisson ; (a) la partie aval au lieu-dit « le Moulin », où ripisylve et boisements dominent, (b) partie amont au lieu-dit « le Moulin », où ripisylve et boisements deviennent minoritaires (© J.-L. Lambert).

Sur ce site, le Hérisson reçoit en rive gauche une petite afférence en provenance de suintements de sources, situés à une cinquantaine de mètres dans un bosquet. En rive droite, la rivière se divise en quelques petits bras d'un à deux mètres de largeur et de quelques dizaines de mètres de longueur au maximum. Ces espaces marginaux participent à la diversification des habitats et des espèces présents sur ce tronçon du cours d'eau et lui confèrent un intérêt pédagogique certain.

Conditions d'habitats

Dans le *Plan National d'Actions en faveur des Odonates*, DUPONT (2010) décrit deux types d'écocomplexes favorables à *O. cecilia* en France : d'une part les grandes vallées alluviales possédant des rivières importantes et d'autre part les secteurs collinéens ou montagnards où s'écoulent des rivières plus ou moins larges. Ce sont ces secondes caractéristiques géographiques qui correspondent au bassin du Hérisson.

Au niveau du macrohabitat, il précise l'importance de la présence de tronçons de rivière aux eaux vives et « bien exposées, comportant en zone riveraine des strates de végétation hétérogènes ». Là encore, ces conditions sont réunies au Moulin de Doucier, où les berges sont bien exposées et ne comportent que quelques arbres et formations buissonnantes sur la partie amont, contrairement à la partie aval qui est plus ombragée, avec une ripisylve beaucoup plus régulière, haute et dense et qui ne présente des ouvertures que par endroits.

Enfin, il définit le microhabitat larvaire comme une zone d'eau courante (vitesses comprises entre 25 et 50 cm/s), peu profonde (entre 10 cm et 1 m) avec un fond sableux ou montrant au moins des plages de sables et de graviers. À Doucier, le cours d'eau s'approche de cette description. En effet, la hauteur de la lame d'eau est conforme mais les vitesses d'écoulement se situent à la limite supérieure, voire au-delà de 50 cm/s. Les sables et les graviers, même s'ils sont minoritaires, sont cependant bien présents, notamment sur le secteur aval.

Ajoutons que les deux lacs d'origine glaciaire, situés en amont et traversés par la rivière, contribuent à lui donner un profil thermique original avec des eaux particulièrement réchauffées en été.

Précisons également que le jour de la découverte, le 23 juin 2011, nous avons remarqué qu'un dysfonctionnement de type pollution d'origine toxique impactait fortement la rivière. En effet, malgré une capacité d'accueil correcte, les communautés benthiques étaient considérablement affaiblies : aucun organisme pétricole épibenthique n'a été observé, très peu d'organismes de la macrofaune des interstices du substrat minéral ont été prélevés, une absence totale de Gammaridae a été constatée et les végétaux immergés et émergés étaient quasiment désertés. Le compartiment de la macrofaune benthique le moins touché semblait être l'ordre des Odonates. Malgré cela, la famille des Calopterygidae présentait des effectifs très faibles. De même, *B. irene* (Aeschnidae), a été rencontré à l'état larvaire à 6 reprises, et 5 de ces 6 larves étaient réfugiées dans les vitesses de courant les plus rapides, sous les blocs, à l'aval des enrochements émergés dans le lit mineur, traduisant ainsi un changement imposé d'habitat. Cette pollution pourrait provenir d'une parqueterie située sur la rive droite du Hérisson en amont immédiat du site. En effet, ce type d'activité peut réclamer l'utilisation plus ou moins régulière de certains produits chimiques toxiques. Un bilan de ces

constatations a été transmis à la DREAL de Franche-Comté et au Service Départemental du Jura de l'ONEMA.

Phénologie et espèces compagnes

La récolte des deux exuvies d'*O. cecilia* a eu lieu le 23 juin 2011, en début de période d'émergence pour cette espèce. En effet, après une phase larvaire variant de 2 à 4 ans, les émergences débutent à la mi-juin et s'échelonnent jusqu'à la fin juillet sans phénomène d'émergences synchrones (GRAND & BOUDOT, 2006). Ces deux exemplaires se trouvaient parmi un grand nombre d'exuvies de Gomphidae, où *O. forcipatus* dominait avec 120 exemplaires, suivi de *G. vulgatissimus* (25 exuvies) (tab. 1). L'examen du peuplement odonatologique « instantané » de ce tronçon de cours d'eau montre, d'après l'identification des dépouilles larvaires collectées, un peuplement caractéristique des petites rivières collinéennes aux eaux courantes bien oxygénées et aux berges diversifiées possédant notamment une ripisylve fonctionnelle (*C. virgo*, *B. irene*, *C. boltonii*, *O. forcipatus*, *G. vulgatissimus*...)

Depuis 2006, au cours du stage de formation, nous nous rendons sur ce site à cette période de l'année avec les stagiaires et nous constatons toujours un cortège similaire articulé autour de ces principaux taxons. D'autres espèces ont cependant été inventoriées au cours des années précédentes d'après l'identification de leurs exuvies. Il s'agit notamment d'*Orthetrum coerulescens*, de *Cordulegaster bidentata* et de *Somatochlora metallica*...

<i>Espèces</i>	<i>Détail</i>
<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1776)	10MF 3Ex
<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	2M 1F 1Ex
<i>Platynemesis pennipes</i> (Pallas, 1771)	15MF 25Ex
<i>Erythromma lindenii</i> (Selys, 1840)	1M
<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)	3M
<i>Boyeria irene</i> (Fonscolombe, 1838)	11Ex 6La
<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	1M
<i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linnaeus, 1758)	30Ex
<i>Gomphus pulchellus</i> Selys, 1840	1Ex
<i>Ophiogomphus cecilia</i> (Fourcroy, 1785)	2Ex
<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)	120Ex 5Em 4FIm 1MIm 1M
<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807)	2Ex 1La
<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	1Ex
<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)	1FIm

Tableau 1. Liste des espèces observées sur le Hérissou à Doucier, lieu-dit « le Moulin », le 23 juin 2011 (M = mâle ; F = femelle ; Ex = exuvie ; La = larve ; Em = émergence ; Im = immature)

A noter, qu'en 2010, suite à la sortie menée sur le Hérissou le 17 juin, nous avons déjà remarqué la présence de deux exuvies d'*O. cecilia* dans les piluliers ayant servi à la collecte sur le terrain. A l'époque, nous avons pensé à une erreur de manipulation avec le stock d'exuvies en collection et servant aux travaux pratiques de détermination menés en salle. Nous étions cependant sceptiques car la coloration de ces deux spécimens était plus

claire que les exuvies d'*O. cecilia* du stock (fig. 3). Ces dernières nous avaient été gracieusement fournies par Sébastien Morelle et provenaient toutes du Parc Naturel Régional des Vosges du Nord. Sans certitude absolue sur la provenance de ces deux spécimens, nous avons préféré mettre cette donnée de côté. Les deux exuvies récoltées en 2011 présentent cependant les mêmes caractéristiques de coloration que celles trouvées en 2010, à savoir une couleur générale un peu plus claire que les exuvies en provenance des Vosges du Nord.



Figure 3. Exuvies d'*Ophiogomphus cecilia* collectées sur les rives du Hérisson (2 exemplaires de gauche) et dans les Vosges du Nord (2 exemplaires de droite) (© J.-L. Lambert)

Discussion et perspectives

Que ce soit en 2010 ou en 2011, le nombre d'exuvies d'*O. cecilia* récoltées sur les rives du Hérisson à Doucier était très faible au regard du linéaire de berge prospecté (2 x 200 m) et du nombre de prospecteurs (16 stagiaires et 4 formateurs). Les dates auxquelles ont eu lieu ces recherches (17 juin 2010 et 23 juin 2011) correspondent au tout début de la période d'émergence de l'espèce et expliquent en partie ces effectifs plus que modestes. Plusieurs autres questions se posent cependant : le milieu est-il en mesure d'accueillir une population importante ou peut-il seulement abriter une petite population localisée au niveau des micro-habitats larvaires les plus favorables ? Les activités de la parqueterie située en amont immédiat du site et susceptible de générer des pollutions toxiques, accidentelles ou diffuses et chroniques, limite-t-elle le développement de cette espèce sensible ? L'espèce est-elle d'implantation récente sur ce cours d'eau et se trouve-t-elle seulement en début de phase d'expansion ou de reconquête (aucune exuvie d'*O. cecilia* n'a été trouvée lors des sorties de terrain des formations réalisées sensiblement à la même période de l'année en 2006, 2007 et 2008) ? Des populations plus conséquentes existent-elles sur l'Ain, qui s'écoule seulement à quelques kilomètres de là et est capable d'offrir à l'espèce de meilleures conditions de macro- et microhabitats ? Autant de questions auxquelles il serait intéressant de répondre afin de préciser le statut de cette espèce prioritaire. Pour notre part, nous poursuivrons nos investigations sur le Hérisson en orientant les prospections lors des prochaines formations.

La Région Franche-Comté possède plusieurs autres cours d'eau potentiellement favorables à l'installation de ce Gomphidae et sa présence pourrait être recherchée dès que les conditions d'accueil paraissent optimales.

Des expériences ont été menées en Haute-Normandie en 2009 et 2010 (Xavier Houard, *com. pers.*) et sont encore en cours en Champagne-Ardenne (2011-2012) afin d'identifier des sites propices à *O. cecilia* grâce à l'examen des listings faunistiques obtenus d'après les prélèvements IBGN (Indice Biologique Global Normalisé) réalisés

dans les cours d'eau de ces deux régions. Cependant, ce procédé montre déjà ses limites. En effet, au stade larvaire, les erreurs de déterminations entre les genres *Onychogomphus* Selys, 1854 et *Ophiogomphus* Selys, 1854 sont récurrents, les critères discriminants proposés dans les clés utilisées par les hydrobiologistes étant restés longtemps sujet à caution pour ces deux taxons (LAMBERT, à paraître). La séparation des deux genres semble d'ailleurs impossible sur les larves n'ayant pas atteint l'un de leurs deux derniers stades (ASKEW, 1988), alors qu'elle est ensuite relativement aisée (HEIDEMANN & SEIDENBUSCH, 2002). Les larves antérieures au stade F-1 constituent pourtant l'essentiel des collectes résultant des échantillonnages en rivière. Il faut donc s'appuyer sur le réseau régional des acteurs locaux de l'environnement (associations de protection de la nature, services de l'état, collectivités territoriales, syndicats de rivière, etc.) afin de recenser les principaux sites potentiellement favorables à l'espèce. Les recherches doivent par ailleurs porter en priorité sur les exuvies, beaucoup plus facilement identifiables que des larves prélevées à des stades trop précoces, la taille de la dépouille larvaire constituant à elle seule un indice important dans la discrimination des deux genres (DOUCET, 2011). La collecte d'exuvies permet également de prouver que l'espèce a entièrement bouclé son cycle sur le secteur. De plus, cette technique ne porte pas atteinte aux effectifs car aucun prélèvement sur les spécimens vivants n'est nécessaire. Enfin, précisons qu'au regard des capacités de déplacement de la plupart des Anisoptères, la seule recherche des imagos reste insuffisante pour localiser les populations. Elle peut par contre, en termes de connaissance, de protection ou de gestion des sites, apporter des précisions précieuses sur l'ampleur et les limites présumées du macrohabitat et du domaine vital de l'espèce. Dans ce contexte, MORELLE (2001, 2002) rappelle le phénomène général de dérive naturelle qui touche la plupart des organismes aquatiques affectionnant les eaux courantes. Il observe notamment que les sites de ponte des ♀, les emplacements favorisés des ♂ et les sites d'émergence d'*O. cecilia* ne se correspondent pas et se répartissent le long d'un même tronçon de cours d'eau en fonction des exigences particulières de l'espèce à ses différentes étapes de développement. D'une part, il souligne l'importance de la ripisylve en général et de la configuration des rives en particulier, celles-ci étant susceptibles de favoriser par endroits (au niveau de chevelus racinaires développés en sous-berge, par exemple) un certain « gréganisme » des larves prêtes à émerger. D'autre part, les secteurs bien ensoleillés au courant rapide sont les plus attractifs pour les ♂, tandis que les ♀ semblent rechercher pour la ponte des zones ensoleillées avec une lame d'eau peu profonde, un courant faible à moyen et des sédiments purement sableux... L'ensemble de ces conditions peut difficilement être rassemblé sur quelques dizaines de mètres de rivière et il paraît raisonnable de penser qu'un linéaire de cours d'eau important et diversifié est indispensable au développement et au maintien d'une population stable. Ainsi, des études allemandes estiment à au moins 5 kilomètres le linéaire de cours d'eau nécessaire à la pérennité d'une population d'*O. cecilia* (MORELLE, 2001).

Conclusion

La reproduction d'*O. cecilia* est dorénavant attestée dans le Jura Franc-Comtois sur le Hérisson, affluent de l'Ain (bassin du Rhône). Les exuvies trouvées en juin 2010 à la suite de la sortie pédagogique réalisée sur cette petite rivière par l'ONEMA dans le cadre des formations spécialisées, ont fourni les premiers indices de l'autochtonie de l'espèce sur le site. Cependant, un doute persistant quant à l'origine de ces dépouilles larvaires, il a fallu attendre la récolte de deux nouvelles exuvies en juin 2011, au même endroit, pour pouvoir confirmer cette découverte. Espèce prioritaire du *Plan National d'Actions en faveur des Odonates*, *O. cecilia* devra désormais être pris en compte en tant qu'espèce reproductrice en Franche-Comté dans la déclinaison régionale du Plan.

L'indigence des effectifs et les agressions toxiques subies par le cours d'eau appellent différentes questions. Il est fort probable que d'autres populations soient installées dans les environs et que le Hérisson à Doucier ne représente qu'un site secondaire. Pour l'instant, cette population d'*O. cecilia* reste la seule connue de Franche-Comté et son état de conservation devrait dans tous les cas être clarifié dans un avenir proche.

Des recherches complémentaires devraient être menées sur la vallée de l'Ain et ses affluents au niveau des tronçons où les conditions de macro- et microhabitats semblent permettre l'accueil de l'espèce. Ayant déjà fait l'objet de deux observations relativement récentes d'imagos, la basse vallée du Doubs nécessiterait également de nouvelles prospections ciblées de part et d'autre de la limite départementale Saône-et-Loire / Jura, jusqu'à la confluence Doubs / Loue aux environs de Dôle.

A l'échelle régionale, la désignation efficace d'autres tronçons de cours d'eau favorables à l'installation d'*O. cecilia* ne peut passer que par la mobilisation des acteurs locaux possédant une connaissance très fine du terrain et capables de faire remonter une telle information. Dès lors, sur les sites pressentis, la recherche d'exuvies reste probablement la meilleure méthode pour déceler la présence de populations et identifier des sites d'émergences. Des études complémentaires sur les imagos s'avèreront ensuite essentielles afin de localiser et de recenser au mieux, sur l'ensemble d'un tronçon de rivière, toutes les fonctionnalités du milieu s'avérant nécessaires au cycle complet de cette espèce aux exigences complexes et définissant ultimement son domaine vital.

Remerciements

Nous tenons à remercier chaleureusement Christian Monnerat, Frédéric Topin, Raynald Moratin, Vincent Ternois, Jean-Marie Prot et Frédéric Mora pour leurs diverses contributions à la réalisation de cet article.

Travaux cités

- ASKEW R.R., 1988. *The dragonflies of Europe*. Harley's Books. Colchester, England. 291 pp.
- DELIRY C. (coord.), 2008. *Atlas illustré des libellules de la région Rhône-Alpes*, éd. Biotope, Mèze (collection Parthénope), 408 pp.
- DIJKSTRA K.-D. B. & Lewington R., 2007. *Guide des libellules de France et d'Europe*. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 pp.

- DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A. & BOUDOT J.-P., 2009. *Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire*. Société Française d'Odonatologie, 47 pp.
- DOUCET G., 2011. *Clé de détermination des Exuvies des Odonates de France*. 2^e édition, revue, corrigée et augmentée. Société Française d'Odonatologie, 68 pp.
- DUPONT P., 2010. *Plan National d'Actions en faveur des Odonates*. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de la Mer, 170 pp.
- GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006. *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze, Collection Parthénope, 480 pp.
- HEIDEMANN H. & SEIDENBUSCH R., 2002. Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne (sauf de Corse). Société Française d'Odonatologie, 416 pp.
- KALKMAN V.J., BOUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIJF G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC M., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010. *European Red List of Dragonflies*. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 28pp.
- LAMBERT J.-L. (à paraître). 12 juillet 2011 : 5^e journée d'information sur les Odonates de la Délégation inter Régionale de Metz de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques : potentialités de présence de *Boyeria irene* (Foncolombe, 1838) et *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785) en Champagne-Ardenne. *Naturelle : le bulletin de l'association des naturalistes de Champagne-Ardenne*, 4.
- MONNERAT C., 1999. Premières données de *Gomphus vulgatissimus* L. et *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy) (Odonata, Anisoptera) pour les cantons du Jura et de Bâle-Campagne et statut régional des autres espèces de Gomphidae. *Bulletin roman d'Entomologie* 17 : 21-38.
- [MORELLE S., 2001. *Site Natura 2000 « cours d'eau sur grès » : Étude complémentaire sur « le Gomphe serpentini » Ophiogomphus cecilia*. SYCOPARC. 25 pp.]
- [MORELLE S., 2002. *Site Natura 2000 « Sauer et Steinbach » : Étude complémentaire sur « le Gomphe serpentini » Ophiogomphus cecilia*. SYCOPARC. 18 pp.]
- PROT J.-M., 2001. *Atlas commenté des insectes de Franche-Comté*. Tome 2 : Odonates : demoiselles et libellules. OPIE F.-C., Besançon, 185 pp.
- VARANGUIN N. & RUFFONI A., 2009. *Ophiogomphus cecilia* et *Gomphus flavipes*, deux espèces d'odonates bourguignons protégés : état des lieux et perspectives en Bourgogne. *Revue scientifique Bourgogne-Nature* 9-10 : 118.
- WILDERMUTH H., GONSETH Y. & MAIBACH A. (eds.), 2005. Odonata : les Libellules de Suisse. *Fauna Helvetica*, 11. CSCF/SES, Neuchâtel. 400 pp.
-