

Ophiogomphus cecilia (Geoffroy in Fourcroy, 1785)

Le Gomphe serpentin

Insectes, Odonates (Anisoptères), Gomphides

Description de l'espèce

Adulte

Habitus de type anisoptère : forme trapue, abdomen cylindrique et allongé, ailes postérieures plus larges à leur base que les antérieures.

Mâle et femelle : taille moyenne ; abdomen de 37 à 42 mm ; ailes postérieures de 30 à 36 mm. Coloration générale jaune et verte avec des lignes ou des dessins noirs. Yeux largement séparés ; face et front jaunes. Thorax vert franc assez vif avec des lignes noires étroites. Abdomen noir avec des taches jaunes lancéolées dorsales qui vont en s'amincissant vers l'extrémité. Ailes postérieures avec les nervures partant du bord inférieur arrêtées avant la nervure anale par un groupe de deux ou trois cellules (présence d'un champ anal). Pattes jaune et noir.

Mâle : l'abdomen est pourvu de faibles expansions latérales, légèrement foliacées, aux 7^e, 8^e et 9^e segments ; les cercoïdes sont presque droits et de même longueur que le 10^e segment et la lame supra-anale, un peu plus courte, est profondément échancrée et forme deux branches presque parallèles.

Femelle : l'occiput porte deux forts tubercules cornus écartés.

Larve

Habitus de type anisoptère : forme trapue, pas de lamelles caudales.

Taille moyenne : longueur du corps de 29 à 32 mm. Forme générale large et aplatie. Labium plat ; palpes labiaux droits à leur extrémité ; antennes de quatre articles très inégaux : 4^e article en forme de bouton, 3^e article aplati et au moins aussi large que le 1^{er}. Abdomen avec des épines dorsales bien nettes ; épines latérales aux segments abdominaux 7 à 9 (parfois peu visibles du fait du limon qui recouvre la larve).

L'identification des deux derniers stades larvaires et de l'exuvie peut être obtenue à l'aide des travaux de ASKEW (1988) et HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (1993), mais elle nécessite un matériel optique approprié et une certaine expérience de l'étude des stades larvaires et des exuvies.

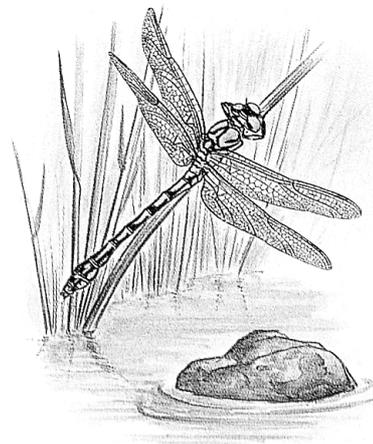
Confusions possibles

En principe, il n'y a pas d'erreur possible avec les imagos matures (colorés). L'identification de la larve et de l'exuvie requiert une certaine expérience (voir ci-dessus).

Caractères biologiques

Cycle de développement

Cycle : la durée totale du cycle de développement serait de trois à quatre ans selon les auteurs, mais il existe certainement des



variations notables de la durée du développement embryonnaire et larvaire du fait de la répartition de l'espèce englobant des régions au climat très différent (cercle polaire, Europe centrale, région méditerranéenne, etc.).

Période de vol : en France, du début de juin à mi-octobre.

Ponte : de type exophyte, elle se déroule à partir de juillet jusqu'en septembre. À la suite de l'accouplement, la femelle émet lentement ses œufs qui finissent par former une masse globuleuse à l'extrémité de l'abdomen. Cette opération se déroule fréquemment à l'écart du cours d'eau, dans les friches ou les bois proches. Elle vole ensuite rapidement au-dessus de l'eau effleurant la surface à plusieurs reprises, laissant « traîner » l'extrémité de l'abdomen dans l'eau à chaque contact, libérant les œufs qui tombent dans des secteurs peu profonds et sableux. Une substance mucilagineuse les fixe sur le substrat évitant ainsi qu'ils soient entraînés par le courant.

Développement embryonnaire : les œufs éclosent en un mois environ ; il est possible que les pontes tardives dans le nord de l'aire de répartition ne donnent naissance aux larves que l'année suivante.

Développement larvaire : les larves se développent jusqu'à l'hiver qu'elles passent à différents stades en fonction des dates de pontes et des conditions écologiques de la saison. Au printemps suivant, elles reprennent leur activité et passent vraisemblablement deux autres hivers (peut-être trois) avant de terminer leur développement.

Métamorphose : les émergences commencent à partir de la fin mai dans le sud de l'aire ; plus au nord, elles sont vraisemblablement plus tardives (juillet en Saône-et-Loire). Elles s'effectuent pour la plupart en quelques minutes (10 à 20 en général) et à une trentaine de centimètres au-dessus de l'eau dans la végétation riveraine.

Activité

Les larves se tiennent enfouies à la surface du substrat, dans le sable ou les zones limoneuses des zones peu profondes et abritées du courant violent, seules la tête et la pyramide anale sont alors visibles. Elles chassent ainsi à l'affût les petits invertébrés aquatiques qui passent à proximité.

À la suite de l'émergence, les premiers vols sont réalisés dans les prairies proches du cours d'eau ; ensuite, les individus immatures s'éloignent davantage et se tiennent dans les forêts et friches avoisinantes. Mâles et femelles peuvent alors être observés simultanément sans réaction particulière entre les individus présents. La durée de la période de maturation sexuelle est sans doute d'une à deux semaines environ selon les conditions climatiques du moment. Les adultes sexuellement matures recherchent ensuite un milieu favorable pour la reproduction. Les mâles occupent alors des secteurs du cours d'eau, généralement posés sur un rocher, une pierre au contact de l'eau, sur des plantes affleurantes ou émergentes, dans les endroits dégagés et ensoleillés, parfois aussi posés dans la végétation riveraine. Le choix du secteur de vol sur le cours d'eau, de ses limites comme de la durée d'occupation sont très variables. De plus, il semble, d'après certains auteurs, que les zones utilisées par les mâles adultes et celles utilisées par les larves, soient clairement distinctes et éloignées parfois de 100 à 200 m. À certaines heures de la journée ou lors de conditions climatiques particulières les imagos s'éloignent momentanément de l'habitat larvaire pour s'alimenter ou s'abriter dans les bois ou forêts voisines, les friches... Le rayon d'action des mâles au niveau du cours d'eau et des zones terrestres utilisées pour les comportements non reproducteurs, est d'environ 400 m en général, mais il est prouvé que ces derniers peuvent parcourir des distances de plus de 3 km.

Comme pour beaucoup d'anisoptères, les femelles matures sont discrètes et sont moins facilement observables que les mâles.

Régime alimentaire

Larves : carnassières. Elles se nourrissent de petits animaux aquatiques dont la grandeur est généralement proportionnelle à leur taille et par conséquent fonction du stade larvaire : oligochètes, hirudinés, mollusques, larves de chironomes (diptères), de trichoptères, d'éphémères, de zygoptères, etc.

Adultes : carnassiers. Ils se nourrissent d'insectes volants de petite et moyenne taille (diptères, éphémères...) qu'ils capturent et dévorent en vol s'ils sont de taille réduite, posés s'ils sont plus volumineux (lépidoptères, autres odonates...).

Caractères écologiques

Habitats fréquentés

O. cecilia est une espèce héliophile qui colonise les milieux lotiques permanents dont les eaux sont claires et bien oxygénées dans un environnement diversifié et peu perturbé, jusqu'à 1 000 m d'altitude environ : friches, bois et zones forestières, haies, prairies, etc., avec des secteurs bien ensoleillés au niveau du cours d'eau. D'après des études allemandes, on estime au moins à 5 km, le linéaire minimal de cours d'eau favorable au maintien d'une population (activité reproductrice des imagos et développement larvaire).

Dans ces habitats, le cortège odonatologique comprend, sur le plan des anisoptères, plusieurs espèces comme *Onychogomphus forcipatus*, *Gomphus pulchellus*, *G. simillimus*, *G. vulgatissimus*, *Boyeria irene*, etc. Dans les Vosges du Nord, *Somatochlora metallica* est souvent présent. Dans le bassin de la Loire, *G. flavipes* est observé de temps en temps en compagnie d'*O. cecilia*.

La larve se développe principalement dans les rivières bordées d'une abondante végétation aquatique et riveraine. L'importance du cours d'eau est très variable : de la petite rivière de 1,5 à 10 m de large dans les Vosges au fleuve et aux grandes rivières du

bassin de la Loire dont la largeur peut atteindre plusieurs centaines de mètres. Les larves se tiennent là où le courant est rapide, sur les fonds sableux. Les plantes aquatiques sont constituées par quelques héliophytes (*Juncus*, *Carex*, roseaux, etc.) et parfois par des hydrophytes (potamots, renouées amphibies, nénuphars, callitriches, renoncules, etc.), mais la végétation aquatique ne semble pas déterminante pour le développement de l'espèce.

Prédateurs

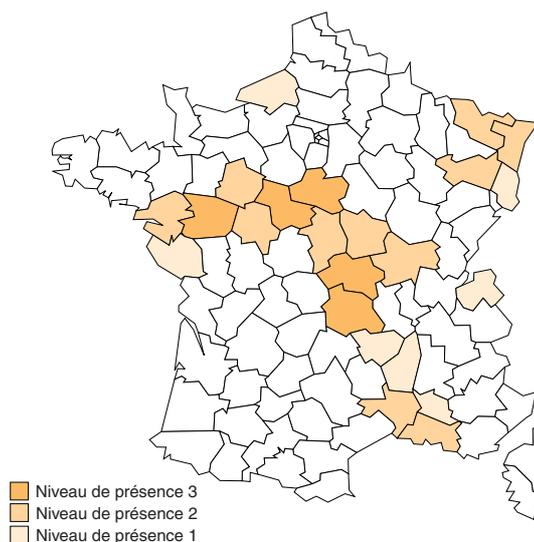
Adultes : araignées, oiseaux...

Larves : variables selon le stade larvaire : autres larves d'odonates, éphémères, trichoptères, écrevisses, poissons...

Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

Tronçons de cours d'eau à dynamique naturelle et semi-naturelle dont la qualité de l'eau ne présente pas d'altération significative.

Répartition géographique



Europe moyenne et septentrionale, Asie centrale jusqu'à l'Oural. Se raréfie en Europe de l'Ouest mais atteint la péninsule Ibérique (Espagne et Portugal).

En France cet élément eurosibérien est présent principalement dans trois secteurs distincts.

Le plus important est sans conteste le bassin de la Loire et de l'Allier dans lesquels *O. cecilia* est observé régulièrement avec des effectifs non négligeables. Les prospections apportent assez régulièrement de nouvelles localités, de l'embouchure de la Loire aux vallées du versant sud-est du Massif central, ce qui tend à prouver que la répartition précise de l'espèce est encore mal connue ou bien qu'*O. cecilia* présente en ce moment une phase d'extension dans notre pays.

Le second secteur est celui des Vosges du Nord dans lequel l'espèce est également régulièrement observée dans plusieurs cours d'eau affluents ou sous-affluents du Rhin. Dans ces vallées, *O. cecilia* peut être localement abondant.

Enfin, un troisième secteur, plus réduit et isolé, se trouve dans la Crau (Bouches-du-Rhône). Les observations peu nombreuses,

réalisées essentiellement par des odonatologues allemands, ne nous permettent pas de connaître plus en détail le statut exact de cette population qui a peut-être disparu par suite du curage du canal de Vergières.

Quelques autres localités anciennes ou récentes existent en France, comme par exemple en Alsace ou dans les Alpes, mais il n'est pas encore possible d'apporter des preuves de développement larvaire régulier et des précisions sur l'importance des populations présentes.

L'espèce est absente en Corse.

Les légendes de la carte sont expliquées en page 21 de l'ouvrage.

Statuts de l'espèce

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexes II et IV

Convention de Berne : annexe II

Espèce d'insecte protégée au niveau national en France (art. 1^{er})

Cotation UICN : Monde : faible risque (préoccupation mineure) ; France : vulnérable

Présence de l'espèce dans des espaces protégés

Cette espèce est présente dans deux réserves naturelles en France : île de Saint-Pryvé-Saint-Mesmin (Loiret), val d'Allier (Allier).

Évolution et état des populations, menaces potentielles

Évolution et état des populations

Les populations du bassin de la Loire et de l'Allier ne paraissent pas menacées actuellement. Il est vraisemblable qu'il existe des secteurs de développement non encore répertoriés.

Celles des Vosges du Nord paraissent nettement plus sensibles, car plus réduites et localisées. Certains biotopes sont menacés par la pollution et les perturbations du lit. D'autre part la déprise agricole, favorable dans un premier temps (transformation de prés de fauche en friches ouvertes), peut être défavorable à terme du fait de la fermeture excessive.

Pour les autres secteurs, il n'est pas possible d'apporter davantage de précisions.

Menaces potentielles

Les risques de diminution ou de disparition des populations d'*O. cecilia* relèvent principalement de trois facteurs :

- des modifications écologiques naturelles (fermeture du milieu, compétition interspécifique, évolution du climat...) ;
- des agressions anthropiques directes sur son habitat larvaire et son environnement qu'il s'agisse de l'extraction de granulats, de la construction de retenues, de la rectification des berges avec déboisement, de l'entretien ou de l'exploitation intensives des zones terrestres riveraines (fauches), etc ;
- de la pollution des eaux, résultant des activités agricoles, industrielles, urbaines et touristiques.

Propositions de gestion

Propositions concernant l'espèce

Les mesures consistent pour l'essentiel :

- à suivre les modes de gestion conservatoire adaptés aux milieux lotiques si des facteurs défavorables sont clairement identifiés : exploitation de granulats, projet de construction de retenue, pompage de l'eau, atteintes à la structure des berges et aux zones environnantes (fauches), pollutions des eaux, etc. ;
- à éviter la fermeture par les ligneux des cours d'eau de petite et moyenne importance ;
- à tenir compte de la section minimale de cours d'eau nécessaire à la reproduction et au développement de l'espèce (5 km) et de l'environnement nécessaire à l'activité non reproductrice des imagos ;
- à approfondir nos connaissances écologiques sur cette espèce.

Exemples de sites avec gestion conservatoire menée

Nous n'avons pas obtenu d'information sur l'éventuel suivi scientifique des populations ou sur la mise en place de mesures de gestion conservatoire particulières dans les réserves naturelles où l'espèce est présente.

Des mesures conservatoires sont adoptées dans la réserve de biosphère des Vosges du Nord, notamment dans le cadre de la gestion des friches de fond de vallée par des bovins rustiques (lutte contre la fermeture).

Expérimentations et axes de recherche à développer

Il est nécessaire de développer les recherches sur la biologie et l'écologie de cette espèce dont de nombreux aspects sont encore inconnus. Ces dernières nécessitent des études à moyen et long terme aussi bien de terrain qu'en laboratoire (élevage de l'espèce) compte tenu des difficultés pratiques d'investigations dans les milieux colonisés et du cycle particulièrement long d'*O. cecilia*.

Il est important d'effectuer le suivi des populations existantes et de poursuivre les recherches dans les régions potentielles de développement. Le contrôle, aux époques propices, des exuvies constitue la méthode la plus fiable pour détecter la présence de cette espèce dont les adultes sont parfois peu visibles et pour bien connaître l'importance des populations.

Bibliographie

- AGUILAR J. (d') & DOMMANGET J.-L., 1998.- Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. L'identification et la biologie de toutes les espèces. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel-Paris, 2^e éd., 463 p.
- ASKEW R.R., 1988.- The dragonflies of Europe. Harley Books, Colchester, 291 p.
- BAL B., 1998.- Prospection odonatologique en Haute-Savoie. Bilan du début de l'année 1996. *Sympetrum*, **11** : 3-5.
- DOMMANGET J.-L., 1987.- Étude faunistique et bibliographique des odonates de France. Coll. Inventaires de faune et de flore, vol. 36. Secrétariat de la faune et de la flore, MNHN, Paris, 283 p.
- DOMMANGET J.-L. (coord.), 1994.- Atlas préliminaire des odonates de France. État d'avancement au 31/12/93. Coll. Patrimoines naturels, vol. 16. Paris SFF/MNHN, SFO et Min. Env., 92 p.
- GRAND D., 1991.- Notes complémentaires sur la présence d'*Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785) dans le département de la Saône-et-Loire. *Sympetrum*, **3** (1989) : 23-26.

- HEIDEMANN H. & SEIDENBUSCH R., 1993.- Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs. Handbuch für Exuviensammler. Verlag Erna Bauer, Keltern, 391 p.
- JACQUEMIN G., 1992.- Les odonates des vallées des Vosges du Nord face à la déprise agricole. *Annales scientifiques de la réserve de la biosphère des Vosges du Nord*, **2** : 69-79.
- JACQUEMIN G. & BOUDOT J.-P., 1991.- *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785) dans les Vosges du Nord (Odonata : Gomphidae). *Martinia*, **7** (4) : 71-77.
- JACQUEMIN G. & BOUDOT J.-P., 1991.- Les odonates (Libellules) de la réserve de la biosphère des Vosges du Nord : état actuel de nos connaissances. *Annales scientifiques de la réserve de la biosphère des Vosges du Nord*, **1** : 35-48.
- KERIHUEL C., 1997.- Découverte d'*Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785) dans le département de la Sarthe (Odonata, Anisoptera, Gomphidae). *Martinia*, **13** (1) : 35-36.
- LETT J.-M., 1988.- Sur la présence d'*Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785) dans le Loir-et-Cher (41) et dans l'Allier (03) (Odonata Anisoptera, Gomphidae). *Martinia*, **4** (1) : 3-4.
- MÜNCHBERG P., 1932.- Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Odonatenfamilie der Gomphidae BKS. *Zschr. Morph. Ökol. Tiere*, **24** : 704-735.
- REHFELDT G., SCHRIDDE P. & SUHLING F., 1991.- Inventaire et protection des odonates du canal de Vergières (BDR). *Faune de Provence*, **12** : 4-9.
- * SCHORR M., 1996.- *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785). In VAN HELSDINGEN P.J., WILLEMSE L., SPEIGHT M.C.D., Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Conseil de l'Europe, Nature and environment, n°80, Part II - Mantodea, Odonata, Orthoptera and Arachnida : 324-340.
- SUHLING F. & MÜLLER O., 1996.- Die Flußjungfern Europas. Gomphidae. Die Libellen Europas 2. Spektrum. Westarp, Wissenschaften. Heidelberg, Berlin, Oxford, 237 p.
- TOL J. VAN & VERDONK M.J., 1988.- Protection des libellules (Odonates) et de leurs biotopes. Coll. Sauvegarde de la nature, n°38. Conseil de l'Europe, Strasbourg, 188 p.
- WENDLER A. & NÜSS J.-H., 1997.- Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. Société française d'odonatologie, Bois-d'Arcy, réimpression, 130 p.
- WERZINGER S. & WERZINGER J., 1994.- Dritter Zwischenbericht über Planbeobachtungen an der Grünen Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) im Bereich der Aurach in den Landkreisen Neustadt/Bad Windsheim und Erlangen/Höchstadt, Mittelfranken. Unveröff. Mskr, 26 p.