

**Calopteryx splendens  
splendens (Harris, 1782)**  
Caloptéryx éclatant



**Calopteryx splendens  
caprai (Conci, 1956)**  
Caloptéryx de Capra



**Calopteryx virgo  
virgo (L., 1758)**  
Caloptéryx vierge



**Calopteryx virgo meridionalis  
(Selys, 1873 )**  
Caloptéryx méridional

## Descriptions

Le corps des adultes présente une coloration aux reflets métalliques éclatants, bleue chez les mâles, verte chez les femelles. Les ailes des mâles sont tachées de bleu noir métallique, celles des femelles étant transparentes à nervures brunâtres chez **Calopteryx virgo** et vertes chez **C. splendens**. Les ailes des mâles et des femelles de **C. virgo** sont plus larges que celles de **C. splendens** ce qui diminue la fréquence de leurs battements. Les ailes des mâles de **C. splendens splendens** ont une bande bleu noir métallique allant du nodus au cinquième apical; chez **C. splendens caprai**, l'extension de la tache est plus importante en particulier vers l'apex de l'aile où ne subsiste qu'une étroite bande plus claire. L'extension des teintes jaunâtres sur les côtés et sous le métathorax permet la distinction des femelles. Chez **C. virgo virgo** mâle, l'aile est quasi entièrement bleu noir métallique,

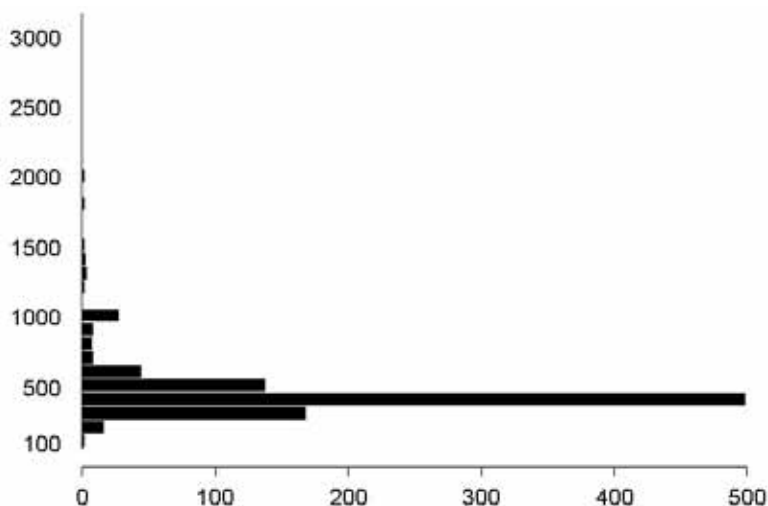
seuls base et apex étant plus clairs; l'apex de l'aile de **C. virgo meridionalis** est toujours entièrement coloré. Les femelles des deux sous-espèces se distinguent nettement par l'étendue des taches jaunes de la face inférieure du métathorax. Mâles et femelles de ces quatre sous-espèces sont difficiles à déterminer; on se basera donc sur des individus matures et bien colorés pour les identifier.

Les larves de dernier stade et les exuvies peuvent être distinguées au niveau spécifique. Elles sont de relative grande taille (30-40 mm) en comparaison des autres Zygoptères présents en Suisse; pattes longues; antennes à premier article développé, aussi long que tous les autres articles réunis; labium allongé et percé en son milieu d'une ouverture en forme de losange; branchies externes latérales triquêtes, relativement coriaces et non pas foliacées.

## Distributions générales, distributions géographiques et altitudinales en Suisse

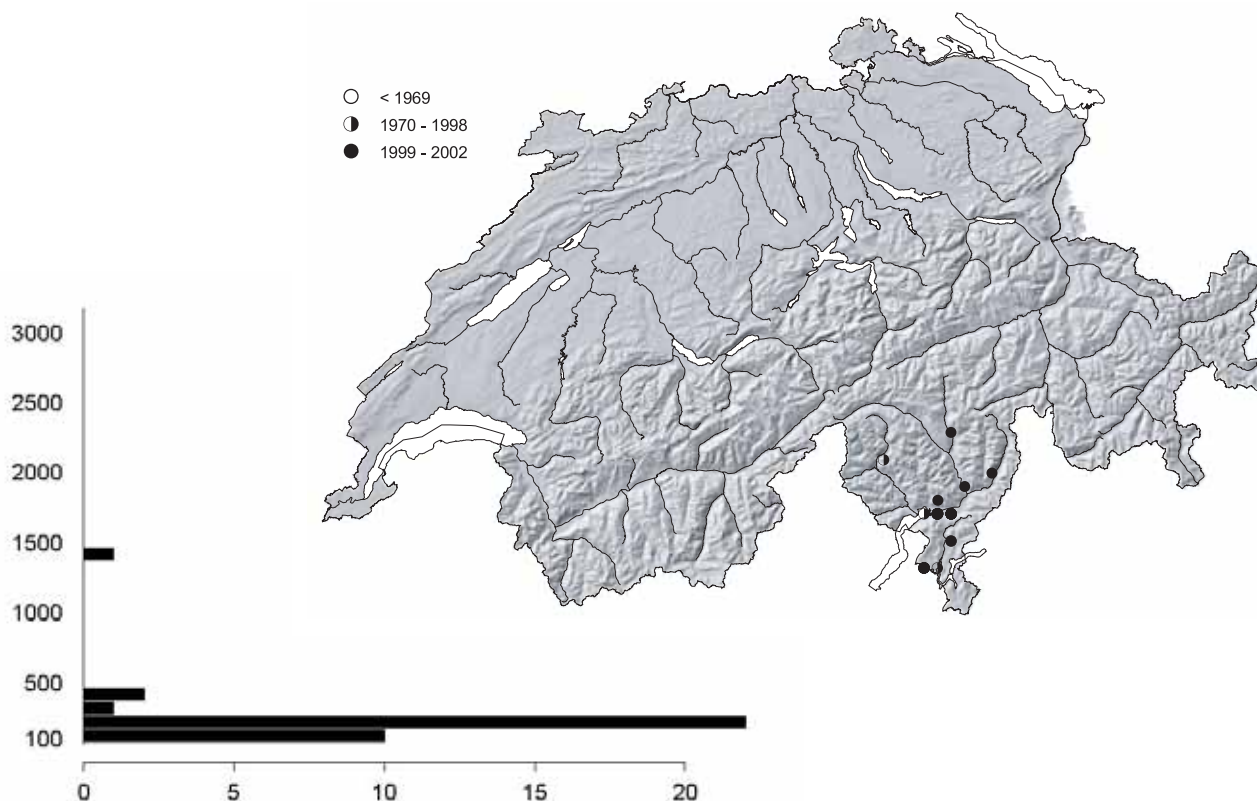
- **Calopteryx splendens splendens** : est largement répandu en Europe à l'exception de la péninsule ibérique; il est présent en Grande-Bretagne, en Irlande et dans la zone côtière de la Scandinavie; largement distribué vers l'Est, il atteint une limite septentrionale proche de 60° de latitude Nord. En Suisse, il est largement distribué au nord des

Alpes, Valais compris. Il semble rare dans les vallées internes des Alpes et en Engadine. La majorité de ses populations se situent entre 300 et 1100 m d'altitude. Il est localement en régression sur le Plateau : extinctions ponctuelles de populations ou baisses d'effectifs notables.



• **Calopteryx splendens caprai** a une distribution restreinte au nord et au centre de la péninsule italienne ainsi que dans la région méditerranéenne française. Le sud des Alpes correspond à sa limite septentrionale; il n'est présent que dans le sud (Mendrisiotto, Tresa) et le centre (Piano Magadino) du Tessin, prin-

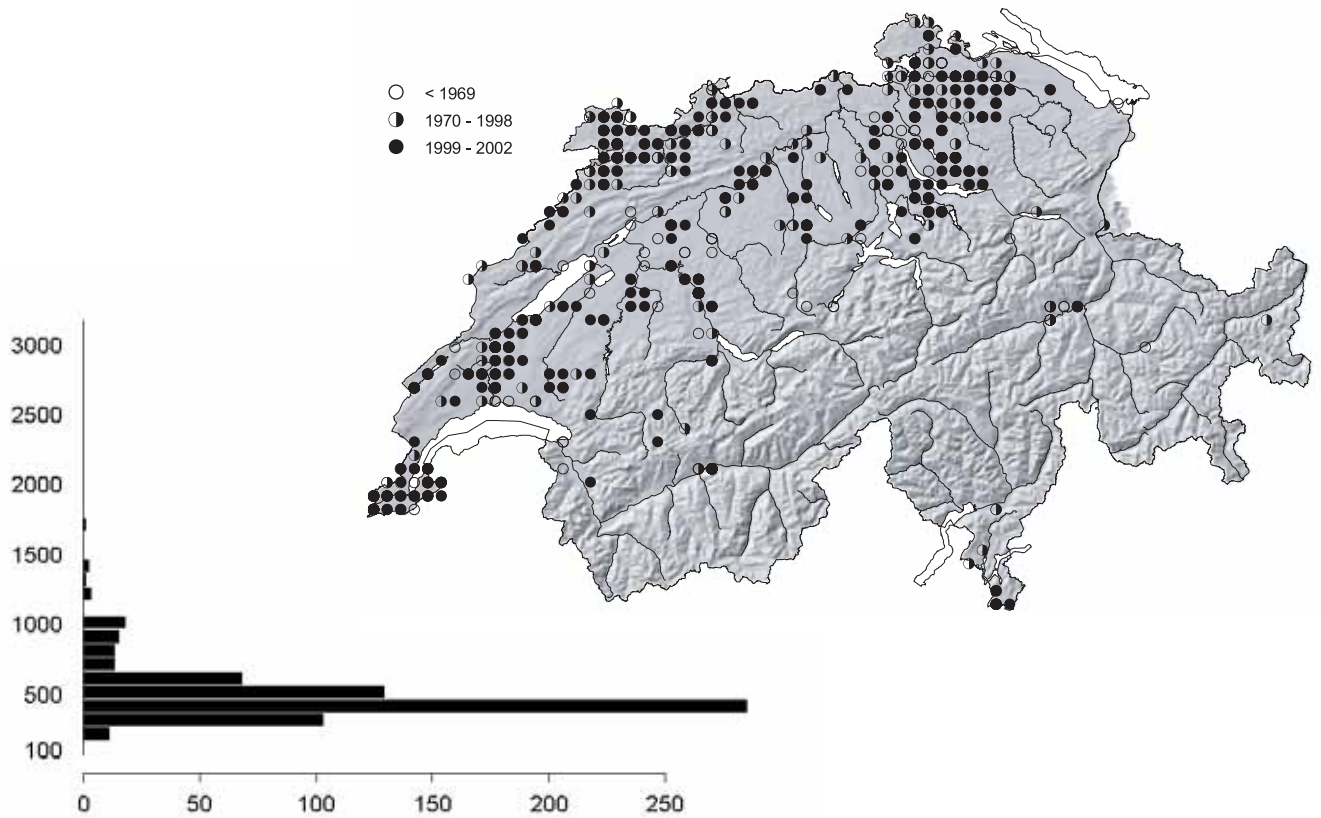
cipalement de 196 à 300 m d'altitude. Cette sous-espèce est actuellement en expansion, principalement dans la plaine de Magadino, au détriment du *C. virgo meridionalis*. Ses populations sont toutefois très localisées et montrent d'importantes fluctuations d'effectifs en fonction de la gestion des cours d'eau.



• **Calopteryx virgo virgo** est présent dans toute l'Europe, la partie occidentale de l'Ecosse, l'Irlande, la Grande-Bretagne, la partie côtière centrale et sud de la Scandinavie. En Europe méridionale, le long de la côte atlantique française ainsi que sur la côte nord-africaine, il est remplacé par la sous-espèce **C. virgo meridionalis**. **C. virgo virgo** est présent quasi partout au nord des Alpes (Plateau et Jura), bien que souvent très localisé; il est rare voire absent dans la région alpine et préalpine; il manque en Engadine; limite altitudinale supérieure proche de 1100 m. La population du Bois de Finges (VS), bien que particulièrement

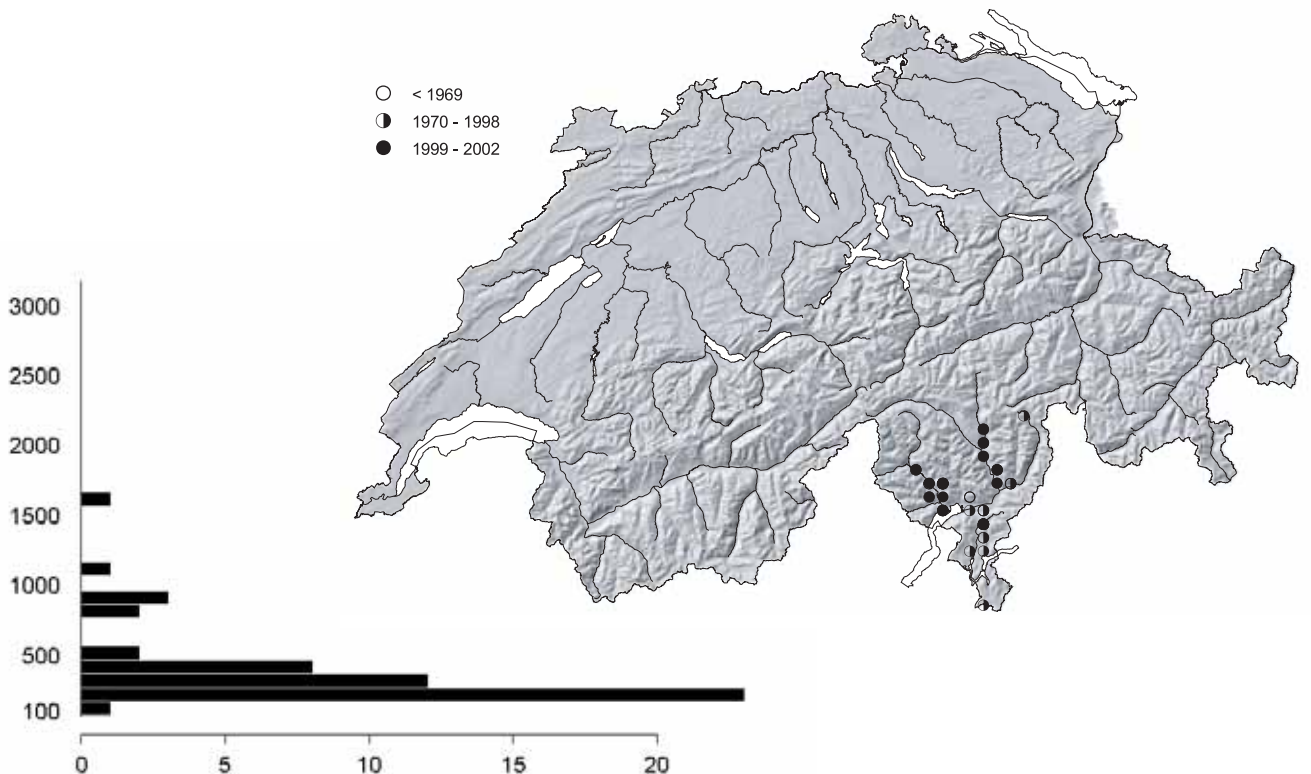
foncée appartient à la sous-espèce **virgo virgo**. A l'instar du **C. splendens splendens**, **C. virgo virgo** est localement en régression au nord des Alpes : diminution d'effectifs ou disparitions ponctuelles de populations.

**C. virgo virgo** est aussi présent au sud du Tessin (Mendrisiotto); ces populations ont été attribuées à la sous-espèce **virgo padana** Conci 1956 jusqu'à la mise en synonymie de ce taxon avec **C. virgo virgo**; stations présentes entre 200 et 300 m d'altitude. La situation de ces populations est précaire compte tenu de la pression humaine sur les cours d'eau de la région.



• **C. virgo meridionalis** présente un îlot de populations dans le centre du Tessin (Ceneri, Maggia, Leventina, Mesolcina) principalement entre 350 et 1100 m. Les populations d'altitude sont aujourd'hui très isolées les unes des autres alors que la pression

humaine est très forte sur les dernières populations de plaine. Dans la plaine de Magadino où il est quasi disparu, **C. virgo meridionalis** semble subir la concurrence de **C. splendens caprai** pour l'occupation des canaux.

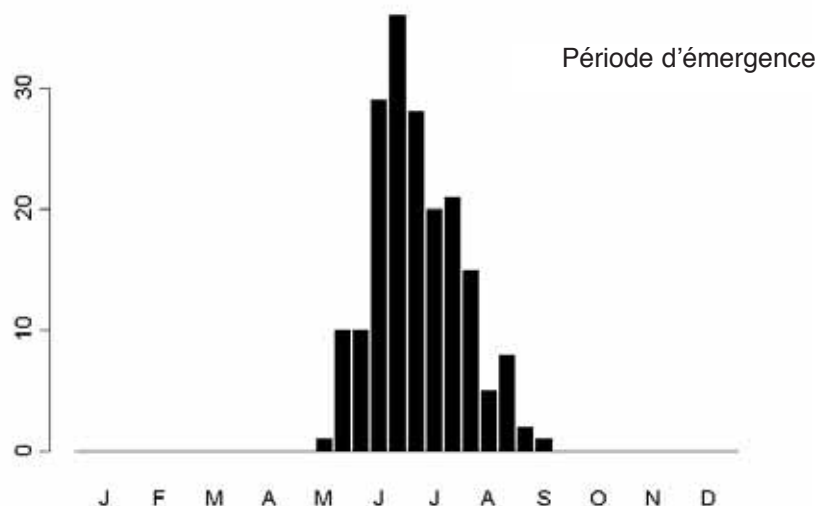


**Statut de Liste Rouge:****C. s. splendens** : préoccupation mineure**C. s. caprai** : quasi menacé**C. virgo virgo** : préoccupation mineure**C. v. meridionalis** : vulnérable.**Ecologie et comportement**

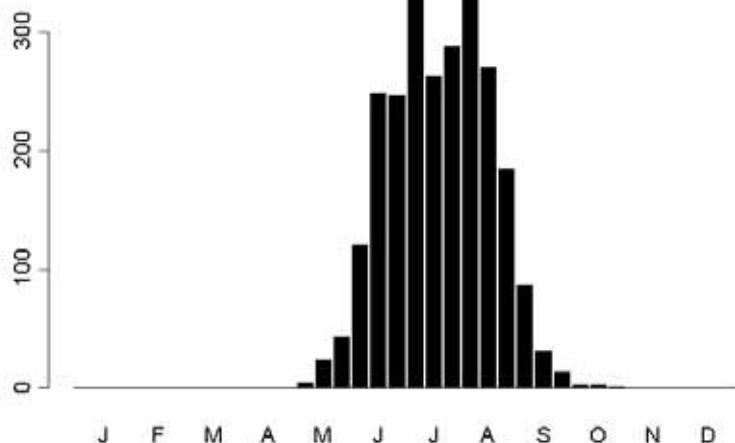
Les Caloptéryx sont liés aux eaux courantes plutôt rapides et fraîches pour **C. virgo** spp., plus lentes pour **C. splendens** spp. Tous les Caloptéryx européens ont développé des comportements de parades nuptiales (pré-copulatrices) très développés, les mâles sont en outre nettement territoriaux. L'accouplement se déroule dans la végétation puis lors de la ponte endophytique, la femelle pond seule alors que le mâle la survole. La ponte a lieu à la surface de l'eau, exceptionnellement sous l'eau.

- **Calopteryx splendens splendens** est avant tout lié à des cours d'eau à courant lent, riches en végétation herbacée immergée, avec un ensoleillement important. Les rives sont généralement libres de toute végétation ligneuse dense. On attribue cette espèce à une zonation allant du Metapotamon à l'Hyporhithal. Selon des études menées sur les exigences larvaires et imaginaires, une eau plutôt riche en éléments nutritifs lui serait favora-

ble et un développement optimal serait garanti dans une eau courante lente dont la température estivale oscille entre 18 à 24°C. En Suisse au nord des Alpes, **C. splendens splendens** occupe principalement les cours d'eau de plaine ou de moyenne altitude, à écoulement lent et en général eutrophes: canaux, cours inférieur des rivières dont le lit est le plus souvent constitué de vase. La période de vol principale s'étend de mi-mai à fin août, décalée au-dessus de 800 m de début juillet à fin août. La ponte a lieu dans les feuilles flottantes des herbacées aquatiques, **Glyceria fluitans**, **Sparganium erectum** ou encore **Sium erectum** par ex.; occasionnellement dans les feuilles et rameaux de saules et aulnes flottant à la surface de l'eau. Le développement de la larve s'effectue sur une année ou deux ans selon les conditions. Les émergences s'effectuent dans la végétation herbacée riveraine, à une distance de la rive pouvant aller jusqu'à 1.5 m.



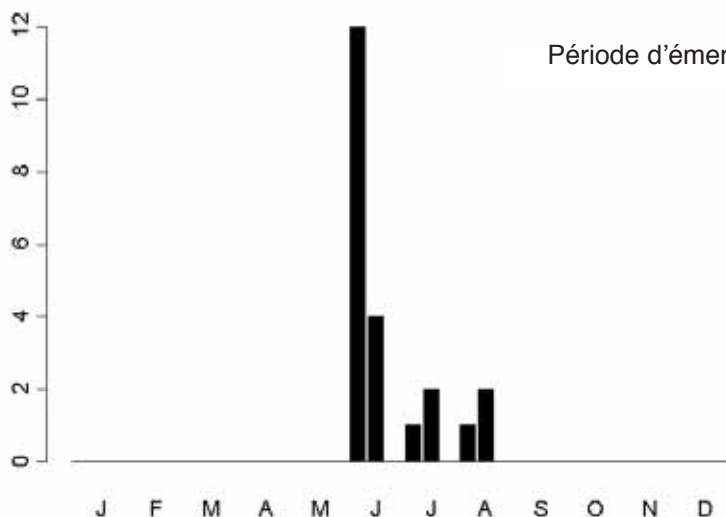
Période de vol

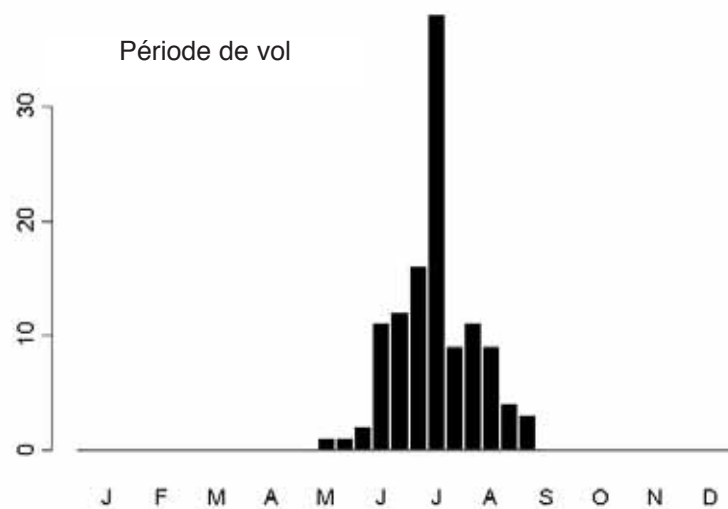


• **Calopteryx splendens caprai** occupe des milieux de plaine analogues au sud des Alpes : canaux de drainage fortement envahis de végétation ou exutoires de lacs. Toutes les stations connues présentent un écoulement lent à très lent avec un échauffement estival prononcé. Les rives

sont le plus souvent couvertes de végétation herbacée. La période de vol, estivale, s'étend de mi-juin à mi-août. La ponte et le développement larvaire sont similaires à ceux de la sous-espèce nominale, mais avec un développement vraisemblablement sur une année.

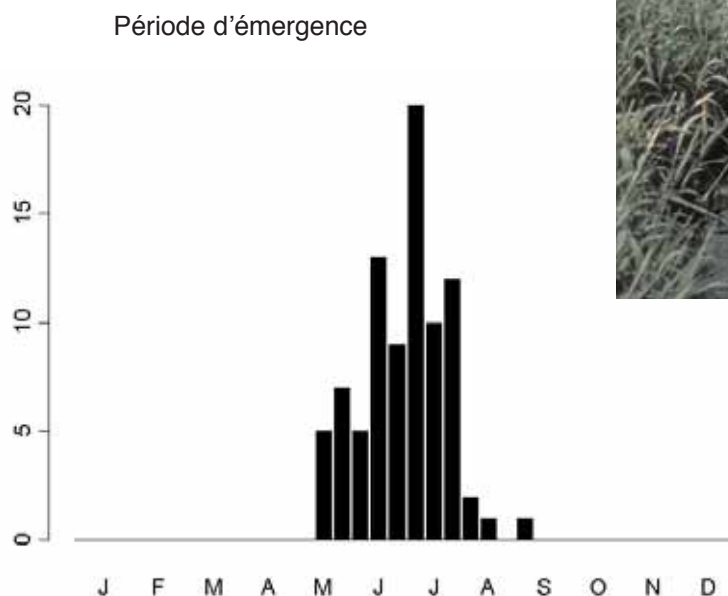
Période d'émergence

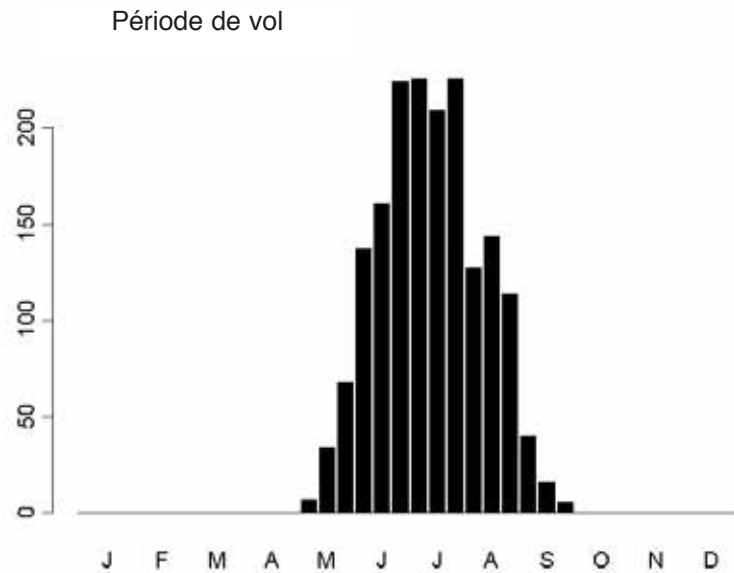




• **Calopteryx virgo virgo** est une espèce typique des cours d'eau frais, à écoulement souvent rapide, soit un "oligosténotherme des eaux courantes". On l'attribue à la zone des Salmonides, le Rhitron. Les larves se développent dans des eaux relativement pauvres en éléments nutritifs et leur optimal de développement se situerait entre 13 à 18°C, soit 5 à 6°C en dessous de celui de *C. splendens splendens*. En Suisse, **C. virgo virgo** se rencontre le long de fossés, ruisseaux et petites rivières oligo- à faiblement eutrophes (lit graveleux ou vaseux), dont les rives offrent une alternance de surfa-

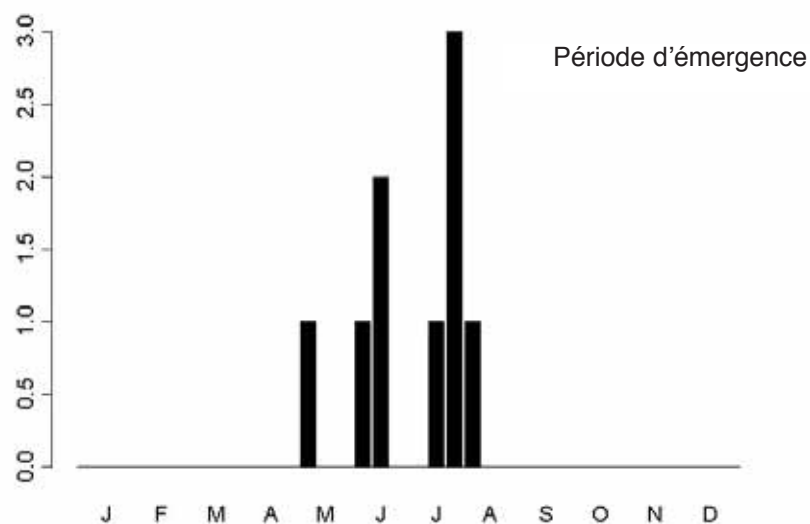
ces herbacées et de groupes d'arbustes; la végétation ligneuse riveraine peut même parfois former de véritables tunnels. Période de vol principale : de mi-mai à fin août. La ponte a lieu dans les plantes aquatiques (Glycerio-Sparganion), notamment **Veronica beccabunga**, **Sium erectum**, **Sparganium erectum**, **Mentha aquatica**, **Ranunculus** spp., dans les racelles immergées ou les rameaux des saules et aulnes flottant à la surface de l'eau. La durée du développement larvaire et la localisation des émergences sont comparables à ceux de **C. splendens**.

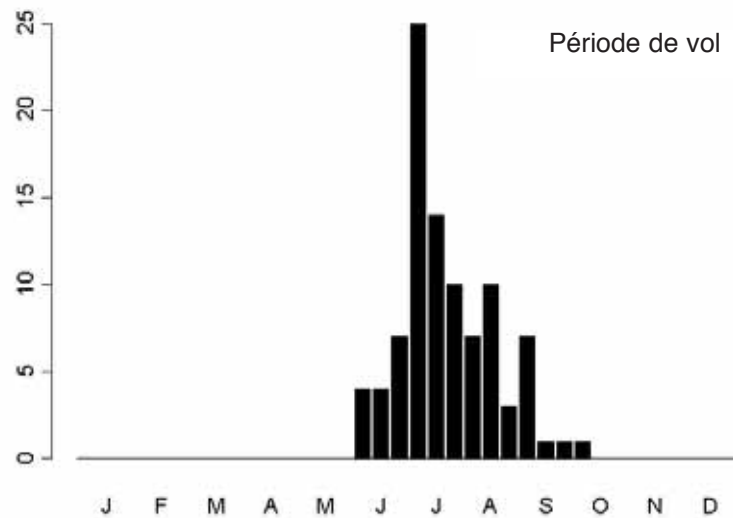




• **Calopteryx virgo meridionalis** n'est présent que dans des petits cours d'eau le plus souvent ombragés bordés de massifs de saules et d'aulnes. A l'heure actuelle, suite à sa disparition de la plaine de Magadino, la sous-espèce méridionale n'est connue que

des cours moyens et supérieurs des petits cours d'eau au substrat graveleux, plus rarement vaseux. La période vol s'étend de mi-mai à début septembre. La ponte et le développement larvaire sont similaires à la sous-espèce nominale.





## Menaces

Parmi toutes les causes évoquées pour expliquer la régression des Caloptéryx en Suisse, les facteurs suivants sont considérés comme les plus négatifs :

- curage mécanique des fossés et des canaux avec pour conséquence la suppression des sites de développement larvaire et des sites de ponte ;
- fauche à l'épaveuse et élimination périodique de la totalité de la végétation riveraine avec pour effet la suppression des supports pour les émergences, l'anéantissement des zones de refuge en cas d'intempérie et la raréfaction des sites d'alimentation pour les imagos.

Autres causes de régression :

- modification (banalisation) des rives ou disparition du système hydrographique secondaire par la suppression des petits cours d'eau: ruisseaux, fossés de pré, etc. ;
- corrections et modifications des berges et du lit des ruisseaux et des rivières: suppression des zones de turbulences et d'érosion, stabilisation des écoulements au profit de flux laminaires, modification des méandres et de la végétation des rives (réchauffement des eaux), endiguement et voûtage ;
- pollution physico-chimique des cours d'eau par ruissellement (épandages d'engrais, de purin et de pesticides; eutrophisation des eaux).

## Mesures de protection

Bien que curages et fauches répondent à des "exigences" hydrauliques, ces interventions, et surtout leur fréquence, se résument bien trop souvent à une destruction systématique de milieux aquatiques d'une importance primordiale pour le développement et les déplacements de la faune invertébrée et des Caloptéryx en particulier. Les cours d'eau constituent en effet, notamment en milieu agricole intensif, des couloirs d'échanges biologiques de première importance.

Plusieurs mesures de gestion peuvent être envisagées dans le but de minimiser les effets des interventions faites sur les cours d'eau :

- proscrire le fauchage des berges entre la mi-mai et la fin août; si cela est impossible, ne jamais faucher simultanément rive gauche et rive droite ; l'une des 2 rives ne doit pas être fauchée avant le 1er septembre ;
- ne curer les canaux que sur de courtes portions de 50 m au maximum; alterner les zones curées et non curées; limiter les interventions entre les mois d'octobre et d'avril ;
- éviter les brûlis de talus ;
- maîtriser la qualité des eaux ;
- renoncer aux endiguements et prévenir dans les aménagements la modification du régime des eaux.

## Bibliographie

BINOT-HAFKE, M., R. BUCHWALD, H.-J. CLAUSNITZER, H. DONATH, H. HUNGER, J. KUHN, J. OTT, W. PIPER, F.-J. SCHIEL & M. WINTERHOLLER (2000): Ermittlung der Gefährdungsursachen von Tierarten der Roten Liste am Beispiel der gefährdeten Libellen Deutschlands - Projektkonzeption und Ergebnisse. *Natur und Landschaft* 75 (9/10): 393-401.

BUCHWALD R., J. KUHN, A. SCHANOWSKI, K. SIEDLE & K. STERNBERG, 1986. 3. Sammelbericht (1986) über Libellenvorkommen (Odonata) in Baden-Württemberg. Stand März 1986. Hrsg.: Schutzgemeinschaft Libellen in Baden-Württemberg.

CARCHINI G., 1983. A key to the Italian Odonate larvae. *Soc. Int. Odonatol. Rapid Communications (suppl.)* 1: 1-101.

DELARZE, R., Y. GONSETH & P. GALLAND (1998): Guide des milieux naturels de Suisse. *Ecologie – Menaces – Espèces caractéristiques*. CSCF - Pro Natura - Delachaux & Niestlé, Lausanne – Paris : 413 pp.

HEIDEMANN H. & R. SEIDENBUSCH, 1993. Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs; *Handbuch für Exuviensammler*. Verlag Erna Bauer Keltern, 391 pp.

HEYMER A., 1973. Verhaltensstudium an Prachtlibellen. Beiträge zur Ethologie und Evolution der Calopterygidae Selys, 1850. *Fort. Verhaltenforsch. (Beih. Zeit. Verhaltensforsch.)* 11: 1-100.

JACOB U., 1969. Untersuchungen zu den Beziehungen zwischen Oekologie und Verbreitung heimischer Libellen. *Faun. Abh. Staatl. Mus. Tierk. Dresden* 2(2): 197-239.

- LOHMANN H., 1980. Faunenliste der Libellen (Odonata) der Bundesrepublik Deutschlands und Westberlins. Soc. Int. Odonatol. Rapid Communications (suppl.) 1.
- MAIBACH A., 1987a. Révision systématique du genre **Calopteryx** Leach pour l'Europe occidentale (Zygoptera: Calopterygidae). III. Révision systématique, étude bibliographique, désignation des types et clé de détermination. Odonatologica 16(2): 145-174.
- MAIBACH A., 1987b. Entretien des cours d'eau: les effets sur les libellules et autres invertébrés. Bull. LSPN-SBN, Protection de la nature 1987(4): 8-9.
- MAIBACH A., 1989. Clé de détermination illustrée des libellules (Odonates) de Suisse et des régions limitrophes. Bulletin Romand d'Entomologie 7: 31-68.
- MAIBACH A. & C. MEIER, 1987. Atlas de distribution des libellules de Suisse (Odonata) avec Liste rouge. Documenta faunistica helvetiae 3: 231 pp.
- SCHORR, M. (1990): Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschlands. Ursus Scientific Publishers : 512 pp.
- WENDLER A. & J.-H. NÜß, 1994. Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. Société française d'Odonatologie : 131 pp.
- ZAHNER R., 1959. Über die Bindung der mitteleuropäischen **Calopteryx**-Arten (Odonata, Zygoptera) an den Lebensraum des strömenden Wassers. I. Der Anteil der Larven an der Biotopbindung. Int. Rev. ges. Hydrobiol. 44: 51-130.
- ZAHNER R., 1960. Über die Bindung der mitteleuropäischen **Calopteryx**-Arten (Odonata, Zygoptera) an den Lebensraum des strömenden Wassers. II. Der Anteil der Imagines an der Biotopbindung. Int. Rev. ges. Hydrobiol. 45: 101-123.