



Chrysoperla sp.

Névroptères Chrysopidae

Position systématique

- ✚ Classe : Insecta
- ✚ Ordre : Neuroptera
- ✚ Famille : **Chrysopidae**

Présentation générale du groupe taxonomique

Les chrysopes sont des Névroptères (ou Neuroptères), les représentants de cet ordre étant reconnaissables à leurs grandes ailes transparentes souvent réticulées qui, au repos, sont repliées sur le corps en forme de petit toit. A l'état larvaire, mais partiellement comme adultes aussi, les Névroptères se nourrissent d'insectes et d'acariens. De ce fait, ils jouent un rôle non négligeable dans la prédation de populations d'insectes parasites des cultures. Les larves sont caractérisées par leurs robustes pinces buccales.

Éléments de biologie et d'écologie

Les chrysopes (famille des Chrysopidae) sont des insectes de quelques centimètres de long facilement reconnaissables : couleur globalement verte pour la plupart, ailes longues et finement réticulées de vert, et yeux proéminents et de couleur métallique, ce qui leur a valu d'être appelés *mouches aux yeux d'or*.

Toutes les espèces ont un cycle de deux ou trois générations par an. Les femelles se déplacent beaucoup, sont très fécondes et peuvent, en conditions optimales, pondre 800 à 1000 œufs. La femelle pond souvent au hasard, sous les feuilles, sur les branches, sur des piquets en bois... Les œufs, elliptiques, sont fixés sur la végétation à l'extrémité d'un pédoncule flexible de 10 mm de long, de manière individuelle ou en bouquet (suivant les espèces).

Les jeunes larves sont très actives et mobiles. Chez certaines espèces, elles présentent sur la face dorsale de grandes soies recourbées sur lesquelles elles accrochent de nombreux petits débris. Ces débris amassés les dissimulent presque entièrement. Dotées d'une paire de pinces robustes, très voraces et agressives, les larves chassent elles-mêmes leurs proies et les consomment en aspirant leur contenu : pucerons, acariens, chenilles, etc.

La métamorphose a lieu dans un cocon blanc presque sphérique de quelques millimètres de diamètre, fixé à l'abri d'une écorce d'arbre ou dans le repli d'une feuille. Les cycles de développement diffèrent selon les espèces. Certaines hibernent à l'état adulte (cas des espèces du genre *Chrysoperla*), d'autres à l'état larvaire.

Chez certaines espèces, les adultes consomment des proies vivantes, mais la plupart se nourrissent de miellat et de pollen. Du fait de l'importante prédation exercée par les larves (jusqu'à 500 pucerons consommés au cours de la phase larvaire des *Chrysoperla*), les chrysopes font partie des insectes utilisés et étudiés dans le cadre de la lutte biologique.

On notera enfin qu'au delà de ces points communs, la biologie de ces espèces présentent bien des différences qui restent à étudier.

Méthodes de capture et d'identification

Les adultes sont observables d'avril à octobre, mais ils sont peu actifs de jour et beaucoup se tiennent au repos dans la végétation arborescente. On les capturera au filet à main en « fauchant » les différentes strates de la végétation (plantes basses, branches d'arbres et buissons), mais aussi en utilisant le piège lumineux, ou encore le piège coloré. On peut également s'intéresser aux larves que l'on élèvera sans trop de difficultés. Celles-ci sont à rechercher sur toutes les plantes infestées de pucerons (chasse à vue ou battage).

L'identification des adultes est basée sur différents critères morphologiques, notamment la nervation alaire, de première importance pour l'identification des Névroptères.

Niveau de connaissance sur ce groupe

La famille des chrysopes constitue un groupe taxonomique relativement bien connu en Pays de la Loire, en particulier dans le Maine-et-Loire où sont présents plusieurs spécialistes. On suppose que la plupart des 22 espèces qui y sont citées peuvent également être présentes dans les autres départements.

Au niveau national, d'éminents spécialistes se penchent sur cette famille, mais il reste des départements peu ou pas prospectés qui disposent de très peu de données. Bien que le niveau de connaissance puisse être qualifié de correct, les chrysopes et les névroptères en général restent malheureusement des insectes assez peu étudiés.

La prochaine publication prévue pour 2009 apportera un complément à la connaissance de la répartition géographique des chrysopes en France, mais de nombreuses espèces restent encore à localiser, notamment dans l'Ouest de la France.

Nombre de taxons connus par département*

Pays de la Loire	44	49	53	72	85	France
22	10	22	10	4	8	Estimé à environ 50

* NB : le nombre d'espèces par département ici mentionné devrait être prochainement modifié et mis à jour grâce à la publication, en 2009, d'un article portant sur la répartition géographique des Chrysopes. Cependant, des espèces sont encore à découvrir, notamment dans l'Ouest de la France.

Références bibliographiques principales

Détermination des névroptères en général

ASPÖCK, H.; ASPÖCK, U.; HÖLZEL, H. 1980. Die Neuropteren Europas. 2 vols. Goecke and Evers, Krefeld, West Germany. 495 and 355 pp. Figures. [ouvrage de référence actuel. Permet la détermination de toutes les espèces de Névroptères]

PLANT C.W., 1997. A Key to the adults of British lacewings and their allies (Neuroptera, Megaloptera, Raphidioptera and Mecoptera (sic!)). Field Studies, 9 : 179-269.

Détermination des chrysopes

MAZEL R., CANARD M. & THIERRY D., 2006. Clés synoptiques des Chrysopidae de France (Neuroptera). Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie, 15 : 29-45. [Document de référence pour la détermination des chrysopes françaises]

SAN MARTIN G., 2004. Clé de détermination des Chrysopidae, Publ. Jeunes et Nature. 42 pp., 66 figs. [espèces de Belgique et régions voisines dont Nord de la France]

PLANT, C. W. 1997. A key to the adults of British lacewings and their allies. Aids to Identification of Difficult Groups of Animals and Plants (AIDGAP). United Kingdom Field Studies Council, 91 p.

Identification des larves :

DIAZ-ARANDA L.M. & MONSERRAT V.J., 1995. Aphidophagous predator: Key to genera of european chrysopid larvae (Neur.: Chrysopidae). Entomophaga 40 : 169-181.

Identification des *Chrysoperla* :

ÇALDUMBIDE C., FAESSEL L., TRAVERS M. & RAT-MORRIS E., 2001. Les chrysopes communes, auxiliaires polyvalents. D'abord qui sont-elles ? Et peut-on les protéger en hiver. Phytoma 540 : 14-19. [clé avec photos pour identifier *Chrysoperla affinis*, *C. lucasina* et *C. carnea* ; Ce document un peu vieilli présente des figures difficiles à utiliser pour identifier les adultes]

THIERRY D., CLOUPEAU R., JARRY M. & CANARD M., 1998. Discrimination of the West-Palaeartic *Chrysoperla* Steinmann species of the *carnea* Stephens group by means of claw morphology (Neuroptera. Chrysopidae). Acta Zoologica Fennica 209 : 255-262.

THIERRY D., CLOUPEAU R. & JARRY M. 1992. La chrysope commune *Chrysoperla carnea* (Stephens) sensu lato dans le centre de la France: mise en évidence d'un complexe d'espèces (Insecta: Neuroptera: Chrysopidae). Pp. 379-392 in Current Research in Neuropterology. M. Canard, H. Aspöck & M.W. Mansell (Eds.). Sacco. Toulouse. France. 414 pp.

Identification du genre *Nineta*:

Canard, M.; Cloupeau, R.; Laraut, P. 1998. Les Chrysopes du genre *Nineta* Navás, 1912, en France (Neuroptera, Chrysopidae). Bulletin de la Société Entomologique de France 103:327-336.

Taxonomie, biologie et écologie

CANARD M., 2005. Seasonal adaptations of green lacewings (Neuroptera: Chrysopidae). European Journal of Entomology 102: 317-324.

CANARD M., CLOUPEAU R., LERAUT P., 1998. Les Chrysopes du genre *Nineta* Navas, 1912, en France (Neuroptera, Chrysopidae). Bull. Soc. Entomol. Fr. 103 : 327-336.

MIGNON J., COLIGNON P., HAUBRUGE E., FRÉDÉRIC F., 2003. Effet des bordures de champs sur les populations de chrysopes [Neuroptera : Chrysopidae] en cultures maraîchères. Phytoprotection, vol. 84, n° 2, 2003, p. 121-128.

THIERRY D., DEUTSCH B., PAULIAN M., VILLENAVE J. & CANARD M., 2005. Quantifying biodiversity in ecosystems by green lacewing assemblages. I. A valuable method to do (Insecta: Neuroptera: Chrysopidae). Agronomy for Sustainable Development 25: 473-479.

THIERRY D., CLOUPEAU R. & JARRY M., 1992. La Chrysope commune *Chrysoperla carnea* (Stephens) sensu lato dans le centre de la France : mise en évidence d'un complexe d'espèces (Insecta, Neuroptera, chrysopidae). In : Canard M., Aspöck H. & Mansell M.W. (eds), Current Research in Neuropterology. Proceedings of the Fourth International Symposium on Neuropterology. 379-392, Toulouse.

VILLENAVE J., THIERRY D., AL MAMUN A., LODÉ T. & RAT-MORRIS E., 2005. The pollens consumed by *Chrysoperla lucasina* and *Ch. affinis* (Neuroptera: Chrysopidae) in cabbage crop environment in western France. European Journal of Entomology 102: 547-562.

Répartition des espèces

NB : Un article sur la répartition des Chrysopes de France est prévu pour 2009 (Giacomino M., Villenave J.). Il permettra d'actualiser les listes départementales présentées ici.

ASPÖCK H., HÖLZEL H. & ASPÖCK U., 2001. Kommentierter Katalog der Neuropterida (Insecta: Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera) der Westpaläarktis. *Denisia* 2 : 1-606. . [Liste d'espèces par pays, synonymies et bibliographie ; ne permet pas l'identification]

CANARD M. *et al*, 2007. Cartographie des Chrysopes de France. *R.A.R.E*, T. XVI (1) : 9 – 21.

GIACOMINO Matthieu, 2004. Complément de localisation sur quelques Névroptères (Mantispidae et Chrysopidae) en France métropolitaine. *L'Entomologiste* 2004, vol. 60, n°6, pp. 249-250.

SÉMÉRIA Y., BERLAND L., 1988. Atlas des névroptères de France et d'Europe. Mégaloptères, Raphidioptères, Névroptères Planipennes, Mécoptères. Ed. Boubée, 190 p.

Lutte biologique

CANARD M., THIERRY D., CLOUPEAU R., 2002. Les Chrysopes vertes communes comme prédateurs dans les cultures : mais quelles chrysopes ? In : Deuxième Conférence internationale sur les Moyens alternatifs de Lutte contre les Organismes nuisibles aux Végétaux (Lille, 2002).

DEUTSCH B., PAULIAN M., THIERRY D. & CANARD M., 2005. Quantifying biodiversity in ecosystems with green lacewing assemblages. *Agronomy for Sustainable Development* 25: 337-343.

PAULIAN M., 1999. Les Chrysopes, auxiliaires contre des insectes divers. *Phytoma* 522 : 41-46.

VILLENAVE J., 2006. Etude de la bio-écologie des Névroptères dans une perspective de lutte biologique par conservation. Thèse de Doctorat de l'Université d'Angers, France, 271 p.

VILLENAVE J. & RAT-MORRIS E., 2007. Comment favoriser la présence des chrysopes. *Bulletin semences*, 196 : 32-34.

Références bibliographiques régionales

Mayenne

GIACOMINO M., 2005. Planipennes, Mécoptères et Mégaloptères de la Mayenne (Neuroptera, Mecoptera, Megaloptera). *Biotopes* 53, n°13, 2005.

Loire-Atlantique

LACROIX J., 1912. Contribution à l'étude des Névroptères de France (première liste). *La feuille des jeunes naturalistes*, 5ème série, 42ème année, n°496.

NAVAS L., 1911. Sur quelques insectes névroptères de Saint-Nazaire (Loire-Inférieure) et environs. *Annales de l'Association des Naturalistes de Levallois-Perret*, 17 : 211-14.

NAVAS L., 1911. Sur quelques insectes névroptères de Saint-Nazaire (Loire-Inférieure) et voisinages. *La feuille des Jeunes Naturalistes*, 41 : 69-70.

Revue, bulletins et autres ouvrages périodiques spécialisés

- **Neuro News**, « The Newsletter of the British Isles Neuroptera Recording Scheme »
Lettre électronique d'information sur les Névroptères : publications récentes, articles, ...
- **Neuropterists' Newsletter** : voice of the International Association of Neuropterology.

Sites Internet de référence et documents utiles en ligne

- **Neuroptères du monde :**

<http://entowww.tamu.edu/research/neuropterida/neuroweb.html> : site Internet sur les neuroptères qui regroupe les neuroptérologistes du monde entier ; bibliographie mondiale, liste des spécialistes, informations sur les colloques, lettres d'information etc. [site en anglais]

- Le monde des insectes, <http://www.insecte.org/>
Avec entre autres une liste bibliographique sur les névroptères.

Atlas ou inventaires en cours

A l'échelle nationale

Répartition des Chrysopes de France (Giacomino M., Villenave J.) : un article est en cours de préparation (publication prévue en 2009) et permettra d'actualiser les listes départementales présentées ici.

A l'échelle régionale : Aucun.

Collections de référence

- ✓ **Névroptères du Paléarctique** du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris

Collection d'importance où toutes les familles de Névroptères sont représentées. Il existe une collection qui comprend de très nombreux types, dûs principalement aux travaux de Navas. Une collection paléarctique a été, ces dernières années, réalisée par P. Leraut.

Personnes ressources

- ✓ **Matthieu Giacomino**,
9, rue du Limousin
53940 Saint Berthevin
giacomino.matthieu@wanadoo.fr
- ✓ **Johanna Villenave-Chasset**,
johanna_villenave@hotmail.com



Rédaction de la fiche : Floriane KARAS / Contributeurs-relecteurs : Matthieu GIACOMINO,
Dominique THIERRY, Johanna VILLENAVE-CHASSET / Version Mars 2009



Listes départementales préliminaires des Névroptères Chrysopidae des Pays de la Loire / version janvier 2009

Taxonomie : Fauna Europaea / classement par ordre alphabétique des sous-familles puis des espèces.

1 : Espèce ayant fait l'objet d'au moins une donnée contemporaine (>1970)

h : Espèce ayant fait l'objet d'au moins une donnée historique (≤1970) et non observée depuis

Sous-famille	Genre espèce Auteur	44	49	53	72	85
Chrysopinae	<i>Chrysopa dorsalis</i> Burmeister, 1839		1			
Chrysopinae	<i>Chrysopa formosa</i> Brauer, 1850		1			1
Chrysopinae	<i>Chrysopa pallens</i> (Rambur, 1838)	1	1	1		1
Chrysopinae	<i>Chrysopa perla</i> (Linné, 1758)	1	1	1		1
Chrysopinae	<i>Chrysopa phyllochroma</i> Wesmael, 1841		1			
Chrysopinae	<i>Chrysopa viridana</i> Schneider, 1845		1			
Chrysopinae	<i>Chrysoperla affinis</i> (Stephens, 1836) *	1	1	1		1
Chrysopinae	<i>Chrysoperla agilis</i> Henry <i>et al.</i> , 2003 *					
Chrysopinae	<i>Chrysoperla carnea</i> (Stephens, 1836) *	1	1	1		1
Chrysopinae	<i>Chrysoperla lucasina</i> (Lacroix, 1912) *	1	1	1		1
Chrysopinae	<i>Chrysotropia ciliata</i> (Wesael, 1841)		1			
Chrysopinae	<i>Cunctochrysa albolineata</i> (Killington, 1935)		1			
Chrysopinae	<i>Dichochrysa flavifrons</i> (Brauer, 1850)	1	1	1		1
Chrysopinae	<i>Dichochrysa inornata</i> (Navas, 1901)		1			
Chrysopinae	<i>Dichochrysa picteti</i> (McLachlan, 1880)		1			
Chrysopinae	<i>Dichochrysa prasina</i> (Burmeister, 1839)	1	1	1		
Chrysopinae	<i>Dichochrysa ventralis</i> (Curtis, 1834)		1	1		
Chrysopinae	<i>Nineta flava</i> (Scopoli, 1763)	1	1			1
Chrysopinae	<i>Nineta principiae</i> Monserrat, 1980		1			
Chrysopinae	<i>Peyerimhoffina gracilis</i> (Schneider, 1851)		1			
Nothochrysinæ	<i>Hypochrysa elegans</i> (Burmeister, 1839)	1	1	1	1	
Nothochrysinæ	<i>Nothochrysa capitata</i> (Fabricius, 1793)	1	1	1		
Nothochrysinæ	<i>Nothochrysa fulviceps</i> (Stephens, 1836)	1	1	1		
	Total	11	22	11	1	8

* Ces quatre espèces constituent le groupe *Chrysoperla carnea sensu lato*, complexe des "chrysopes vertes communes", dont l'identification n'a été possible qu'à partir de 1990 lorsqu'elles ont été séparées.

Remarque : Cette liste ne reflète pas le réel niveau de connaissances actuel sur les chrysopes de la région, et devra être bientôt actualisée grâce à la parution prochaine (prévue pour 2009) d'un article sur la répartition des chrysopes de France (Giacomino M., Villenave-Chasset J.).

Données non publiées :

Johanna VILLENAVE-CHASSET

Bibliographie compilée :

CANARD, MAZEL & THIERRY, 2006. Répartition des Chrysopes en France (Neuroptera, Chrysopidae). Bull. de la SEF, 111(3) : 353-366.

GIACOMINO M., 2005. Planipennes, Mecoptères et Megaloptères de la Mayenne (Neuroptera, Mecoptera, Megaloptera). Biotopes 53, n°13, 2005.

TIBERGHEN G., CANARD A., YSNEL F., 1997. Etude de la qualité entomologique de la tourbière de Ligné (44). Opie, laboratoire de Zoologie et d'Ecophysiologie, campus universitaire de Beaulieu pour la Diren Pays-de-la-Loire.