

Hemerobiidae et Chrysopidae
(Neuroptera)
de la Forêt de la Mairis*

Etages montagnard et sub-alpin des Alpes-Maritimes

par Yves SÉMÉRIA**

Résumé

Durant les saisons 1982 et 1983, des prélèvements d'Hémérobés et de Chrysopes ont été effectués dans la région de Peira-Cava et du col de Turini (entre 1400 et 1600 m d'altitude), dans l'étage montagnard et jusqu'à la limite inférieure de l'étage sub-alpin des Alpes-Maritimes. Au total, pour ces deux familles, vingt espèces ont été identifiées.

Summary

Sampling of adult *Hemerobiidae* and *Chrysopidae* were carried out during the two years 1982-1983. The prospected sites are in mountain zone (Peira-Cava area : 1400-1500 m) and in the sub-alpine zone (col de Turini area : 1600 m). Twenty species were found.

La forêt de la Mairis, qui se développe entre Peira-Cava (1470 m) et le col de Turini (1607 m) comprend comme principales essences, le sapin (*Abies alba* Mill.) et le pin sylvestre (*Pinus silvestris* L.) ; le premier, accompagné d'un peu de hêtre (*Fagus sylvatica* L.) domine sur le versant nord, le second sur le versant sud. Toute cette région, très fréquentée en saison hivernale, haut lieu des sports de neige, ne se situe qu'à une quarantaine de kilomètres de Nice et l'on y accède en voiture, en moins d'une heure.

* Accepté pour publication : le 5 novembre 1984.

** Laboratoire de biologie animale et de cytologie, Campus Valrose - Faculté des Sciences, F-06034 Nice, Cédex, France.

TABLEAU I
Chrysopidae capturés en 1982

Espèces	10.VII / 23.VII		24.VII / 6.VIII		7.VIII / 20.VIII		23.VIII / 6.IX		Total	% saison
	n	%	n	%	n	%	n	%		
<i>Mallada flavifrons</i>	10	19,6	5	5,8	—	—	—	—	15	6,4
<i>Mallada prasinus</i>	5	9,8	1	1,1	—	—	—	—	9	3,8
<i>Mallada ventralis</i>	1	1,9	1	1,1	—	—	—	—	2	0,8
<i>Cunctochrysa albofimbriata</i>	3	5,8	—	—	—	—	—	—	3	1,2
<i>Chrysoperla carnea</i>	29	56,8	47	54,6	36	76,5	39	79,5	151	64,8
<i>Chrysopa nigricostata</i>	1	1,9	1	1,1	6	12,7	3	6,1	2	0,8
<i>Nineta pallida</i>	1	1,9	3	3,4	4	8,5	5	10,2	38	16,3
<i>Tjederina gracilis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	12	5,1
<i>Notochrysa capitata</i>	1	1,9	—	—	—	—	—	—	1	0,4
	N = 51		N = 86		N = 47		N = 49		ΣN = 233	

Méthode

Les prospections ont été effectuées du début juillet à début septembre (1982) et de la troisième semaine de juin à la dernière semaine d'août (1983). En 1982, les prélèvements ont été faits les 10.VII, 16.VII, 19.VII, 23.VII, 29.VII, 4.VIII, 9.VIII, 18.VIII, 23.VIII, 30.VIII, 6.IX, et le calcul des fréquences d'occurrences relatives moyennes réalisé bi-mensuellement, sans interruption (tabl. I), pour les *Chrysopidae*, et sur deux périodes de vingt jours pour les *Hemerobiidae*, compte tenu du faible nombre d'individus. En 1983 les prélèvements ont été faits les 21.VI, 28.VI, 8.VII, 15.VII, 20.VII, 26.VIII, 1.VIII, 8.VIII et le calcul des fréquences d'occurrences relatives moyennes réalisé sur deux périodes de quatorze jours : du 8.VII au 21.VII et du 26.VII au 8.VIII (tabl. II), pour les *Chrysopidae*; la faible

TABLEAU II
Chrysopidae capturés en 1983

Espèces	8.VII / 21.VII		26.VII / 8.VIII		Total	% saison
	n	%	n	%		
<i>Mallada flavifrons</i>	2	2,8	4	4,4	6	3,7
<i>Mallada prasinus</i>	—	—	2	2,2	2	1,2
<i>Mallada ventralis</i>	1	1,4	1	1,1	2	1,2
<i>Chrysoperla carnea</i>	64	91,4	71	78,8	135	84,3
<i>Chrysopa perla</i>	1	1,4	—	—	1	0,6
<i>Nineta pallida</i>	—	—	11	12,2	11	6,8
<i>Tjederina gracilis</i>	—	—	1	1,1	1	0,6
<i>Notochrysa capitata</i>	2	2,8	—	—	2	1,2
	N = 70		N = 90		ΣN = 160	

Espèces capturées avant le 8.VII. Espèces capturées après le 8.VIII.

2 *Chr. carnea*, le 21.VI.

10 *Chr. carnea*, le 31.VIII.

1 *T. gracilis*, le 28.VI.

4 *N. pallida*, le 31.VIII.

représentativité des *Hemerobiidae* a conduit à les traiter statistiquement pour l'ensemble de la saison, en une seule fois. Chrysopes et Hémerobes sont capturés au filet à main, après battage de la végétation arbustive et arborescente, jusqu'à une hauteur de 3 m environ, au-dessus du sol. La plupart des prises ont été faites entre

6 et 10 heures du matin, heure française d'été, soit entre 4 h et 8 h, heure solaire.

Résultats

I. CHRYSOPIDAE

Saison 1982 : 9 espèces : *Mallada flavifrons* (Brauer), *M. prasinus* (Burmeister), *M. ventralis* (Curtis), *Chrysoperla carnea* (Stephens), *Cunctochrysa albolineata* (Killington), *Tjederina gracilis* (Schneider), *Nineta pallida* (Schneider), *Notochrysa capitata* (Fabricius), *Chrysopa nigricostata* Brauer.

Saison 1983 : 8 espèces : *M. flavifrons*, *M. prasinus*, *M. ventralis*, *Chr. carnea*, *T. gracilis*, *N. pallida*, *N. capitata*, *C. perla* L.

Au total 10 espèces sur les deux années.

1. *Chrysoperla carnea*.

Cette espèce représente la forme dominante en 1982 et 1983 ; elle peut être jusqu'à dix fois plus abondante que l'ensemble des autres espèces (entre le 8.VIII et le 21.VIII 1983) et, pour le moins, plus d'une fois (entre le 24.VII et le 6.VIII 1982). Contrairement, donc, à ce qui se passe à de moindres altitudes, en particulier entre 800 et 1000 m., à Montmajou dans les Pyrénées centrales (Grimal 1984) et à Saint-Auban, dans les Alpes-Maritimes (Séméria, 1980), sa fréquence d'occurrence relative ne descend jamais en-dessous de 54 % et s'élève jusqu'à 91 %. Cette abondance doit se comprendre, ainsi que le montre cette étude, par une diminution du nombre des espèces de Chrysopides, au fur et à mesure que l'altitude devient plus importante mais aussi, et corrélativement, par une meilleure adaptation de cette espèce aux conditions climatiques rigoureuses des régions de montagne.

2. Le genre *Chrysopa*.

Encore représenté dans les Alpes-Maritimes, entre 800 et 1000 m par 5 espèces (sous réserve d'autres captures possibles) : *C. perla*, *C. dorsalis*, *C. nigricostata*, *C. formosa*, *C. viridana*, il tombe à 2 espèces entre Peira-Cava et le col de Turini : *C. nigricostata* et *C. perla*, toutes deux ne dépassant jamais 3 %.

3. De même, le genre *Mallada* diminue beaucoup en abondance, par rapport aux sites de Saint-Auban et de Montmajou avec une

exception, toutefois, pour *M. flavifrons* qui atteint presque 20 % de la population totale des Chrysopides, entre le 10.VII et le 23.VII.1982, pour disparaître dès la deuxième semaine d'août, en 1983, elle ne va pas au-delà de 4,5 %.

4. Le genre *Cunctochrysa*.

Il n'est représenté que par *albolineata* qui, dans le sud-est et le sud-ouest de la France, paraît absent en-deça de l'étage collinéen. Moins bien exprimé qu'à Saint-Auban.

5. *Tjederina gracilis*.

Forme relativement rare, mais son abondance, dans la région de Peira-Cava, va en croissant de juin à septembre. Entre le 23.VIII et le 6.IX.1982, par exemple, elle dépasse les 10 %. Ce pourcentage s'explique par sa biologie proche de celle de *Chr. carnea* (diapause à l'état adulte), elle montre, comme cette dernière, des marques rouges très accusées sur la face, pendant les périodes automnales, hivernales et durant le premier printemps.

6. *Nineta pallida*.

Découverte pour la première fois en France en 1971 (Séméria, 1978), très peu de captures avaient été faites (4 en 4 ans). Les observations de 1982 et 1983 font voir que cette espèce, dont quelques individus apparaissent dès les premiers jours de la 3ème semaine de juillet, connaît une expansion démographique remarquable dans la 4ème semaine de juillet et jusqu'à la mi-août : plus de 30 % des captures totales. Pour la saison 1982, l'ensemble des prises est de 38 exemplaires/233 (16,3 %), ce qui en fait, avec *Chr. carnea* (64,8 %), l'espèce la mieux représentée. Moins abondante en 1983, le gros de la première génération se manifeste aux mêmes époques. *N. pallida* occupe (mâles et femelles), dans les premières heures de la matinée, au moins, les branches basses des conifères ; leur capture s'en trouve largement facilitée.

7. *Notochrysa capitata*.

Cette belle *Notochrysinæ*, malgré une large valence écologique (elle se rencontre dans l'étage méditerranéen inférieur : campus Valrose de la Faculté des Sciences de l'Université de Nice) a été prise, en faible nombre, dès la première semaine de juillet (1982-1983), cependant, des pièges alimentaires appâtés à la bière et suspendus à 5, 6 m au-dessus du sol, ont donné de meilleurs

résultats ; on peut donc supposer que, très vraisemblablement, cette espèce se tient assez haut dans les arbres et que, dans ces conditions, la technique du filet et du battage s'avère insuffisante pour préciser sa véritable représentativité.

Parasitisme.

La grande majorité des observations réalisées sur le parasitisme des adultes de *Chrysopidae*, par le braconide *Chrysopophthorus chrysopimuginis* Goid., donnaient à penser que cet Hyménoptère n'atteignait pas l'étage montagnard (1 seul cas de parasitisme en quatre ans, dans la région de Saint-Auban). Les recherches effectuées en 1982, dans la région de Peir-aCava semblaient bien confirmer cette thèse. Mais, en 1983, tous les imagos ayant été régulièrement disséqués, 6 individus de *Chrysoperla carnea* hébergeaient une larve parasite :

- 21.VI, 1 ♂ : larve 1er état (stade mandibulé)
 20.VII, 1 ♂ : larve intermédiaire*
 1 ♂ : larve 1er état
 26.VII, 1 ♀ : larve intermédiaire
 1.VIII, 1 ♀ : larve intermédiaire
 3.VIII, 1 ♂ : sortie d'une larve mature.

4,1 % de la population totale des Chrysopides parasitables (*Mallada*, *Chrysoperla*, *Cunctochrysa*) sont ainsi contaminés sur l'ensemble de la saison (contre une moyenne de 8 % dans les étages méditerranéens) et 4,4 % de l'ensemble des *carnea*. On doit donc admettre, désormais, que *C. chrysopimuginis* s'élève, au moins, jusqu'à la limite inférieure de l'étage sub-alpin, dans les Alpes-Maritimes.

II. HEMEROBIIDAE

Saison 1982 : 10 espèces : *Hemerobius contumax* Tjeder, *H. micans* Olivier, *H. atifrons* McL., *H. stigma* Stephens, *H. lutescens* Fabricius, *H. humulinus* L., *H. nitidulus* F., *H. gilvus* Stein (= *H. burmanni* Aspöck), *Micromus lanosus* Zeleny, *Boriomyia subnebulosa* Banks.

* Les deux seuls stades parfaitement identifiables étant le premier (larve mandibulée) et le dernier (émergence hors du corps de l'hôte), tous les autres états sont rangés, ici, indistinctement, sous l'appellation générale de larve intermédiaire.

TABLEAU III
 Hemerobiidae capturés en 1982 et 1983

Espèces	1982				1983			
	10.VII / 29.VII		4.VIII / 23.VIII		21.VI / 8.VIII		% saison	
	n	%	n	%	n	%	Total	
<i>Hemerobius contumax</i>	21	58,3	8	61,5	12	57,1	12	57,1
<i>Hemerobius micans</i>	3	8,3	1	7,6	8	38	8	38
<i>Hemerobius atifrons</i>	1	2,7	—	—	—	—	—	—
<i>Hemerobius stigma</i>	1	2,7	—	—	1	4,7	1	4,7
<i>Hemerobius lutescens</i>	1	2,7	2	15,3	—	—	—	—
<i>Hemerobius humulinus</i>	1	2,7	—	—	—	—	—	—
<i>Hemerobius nitidulus</i>	1	2,7	—	—	—	—	—	—
<i>Micromus lanosus</i>	1	2,7	1	7,6	—	—	—	—
<i>Boriomyia subnebulosa</i>	5	13,8	1	7,6	—	—	—	—
		N = 35		N = 13		N = 21		ΣN = 21
				ΣN = 48				

Espèce capturée en 1 ex. le 6.IX : *H. gibbus*.

Saison 1983 : 3 espèces : *H. contumax*, *H. micans*, *H. stigma*.
Au total 10 espèces sur les deux années.

1. *Hemerobius contumax*.

Espèce nouvelle pour la faune de France, elle est de loin la plus abondante, puisqu'elle représente plus de la moitié des captures tout au long de la saison, en 1982 et 1983 (55,7 %). Très proche de *H. pini*, dans l'apparence, il n'est possible de l'en séparer, avec quelque certitude, que par un examen des pièces génitales.

2. *H. atifrons*.

N'a été capturé qu'en un seul exemplaire, en juillet 1982, c'est, pourtant, avec *H. contumax*, l'une des espèces caractéristiques de l'étage montagnard.

3. *H. lutescens*, *H. micans*, *H. humulinus*, *H. nitidulus*, *H. stigma* sont des espèces communes, largement répandues en France et en Europe, dans tous les étages de végétation et inféodées à des feuillus divers, sauf *nitidulus* et *stigma* qui se subordonnent aux seuls conifères.

4. *H. gilvus*.

Un seul individu le 6 septembre 1982. Considéré plutôt comme une espèce d'altitudes moyennes (étages méditerranéens et collinéen), on le trouve, par exemple, assez fréquemment de mai à septembre sur le campus Valrose (Faculté des Sciences de Nice).

5. *Boriomyia subnebulosa* (+ la forme *melancholica*).

Au total, seulement 6 individus pour les 2 années 1982-1983.

6. *Micromus lanosus*.

Relevé pour la première fois en France en 1978, au col de Bleine (étage montagnard des Alpes-Maritimes) (Séméria, 1979). Deux exemplaires sur feuillus.

Conclusion

Ce qui apparaît avec évidence, aussi bien dans la région de Peira-Cava que dans celle de Saint-Auban (Séméria, 1978, 1980), toutes deux situées dans l'étage montagnard, ce sont d'importantes variations du cycle démographique chez plusieurs espèces, d'une

année sur l'autre. C'est également vrai pour les Pyrénées centrales (Grimal, 1984) où l'on constate qu'en 1982 *M. flavifrons* représente 112 captures et en 1983, 36 (pour ne retenir que cet exemple). En ce qui concerne les *Hemerobiidae*, mis à part *H. contumax* qui semble à peu près constant, plusieurs espèces n'apparaissent plus en 1983. On peut assurément en imputer la raison à la technique de chasse utilisée ou aux heures de prospection choisies. Mais cela ne saurait tout expliquer. En fait, il est indiscutable qu'il existe bien des creux et des pointes démographiques, dont le mécanisme causal reste obscur. Toutefois, on peut, pour le moins, parler de *cycles démographiques croisés* pour certaines espèces de Chrysopides de l'étage montagnard, telles que *carnea-flavifrons-prasinus* (Séméria, 1980), de tels cycles démographiques croisés paraissent moins accusés dans les régions de faible et moyenne altitudes des Alpes-Maritimes.

Références

- GRIMAL A., 1984. — La distribution des Chrysopides (*Neuroptera*) dans les Pyrénées centrales françaises : étude préliminaire. *Neuroptera International*, III (1) : 7-12.
- SÉMÉRIA Y., 1978. — Observations sur l'autoécologie et la synécologie des principales espèces de *Chrysopinae* du sud-est de la France, des genres *Italochrysa* Principi et *Chrysopa* Leach. *Bull. Ecol.* T.9 (3) : 231-251.
- SÉMÉRIA Y., 1980. — Observations sur l'autoécologie et la synécologie des principales espèces de *Chrysopinae* du sud-est de la France, des genres *Anisochrysa* Nakahara et *Chrysoperla* Steinmann. *Neuroptera International*, I(1) : 4-25.