

Clés synoptiques des Chrysopidae de France

(Neuroptera)

par Robert MAZEL*, Michel CANARD** & Dominique THIERRY***
Iconographie de Serge PESLIER

Groupe frère des Coléoptéroïdes, les Névroptéroïdes rassemblent des Insectes holométaboles issus de lignées anciennes et bien différenciées dans la faune actuelle, souvent au niveau de la famille. Tel est le cas des Chrysopidae qui constituent le taxon le plus récent parmi les Névroptères Planipennes, riche d'environ 1200 espèces répandues dans le monde entier, dont une cinquantaine actuellement connues en France.

Depuis la parution de l'Atlas des Névroptères de France et d'Europe (SÉMÉRIA & BERLAND, 1988), l'évolution des connaissances a été considérable et il semble qu'un outil de travail actualisé relatif à la détermination réponde à une certaine attente. Nous souhaitons aussi que ces clés, et les illustrations qui les accompagnent, soient l'occasion de découvrir et d'accéder à l'étude d'une famille d'insectes souvent délaissée par les entomologistes amateurs.

Caractères des Chrysopidae utilisés dans les clés

"*Chrysopa*" fait allusion au reflet doré des yeux globuleux de ces insectes, très apparents au sommet de la tête. Celle-ci, plutôt triangulaire, est orthognathe c'est à dire verticale, perpendiculaire à l'axe du corps (fig. 1).

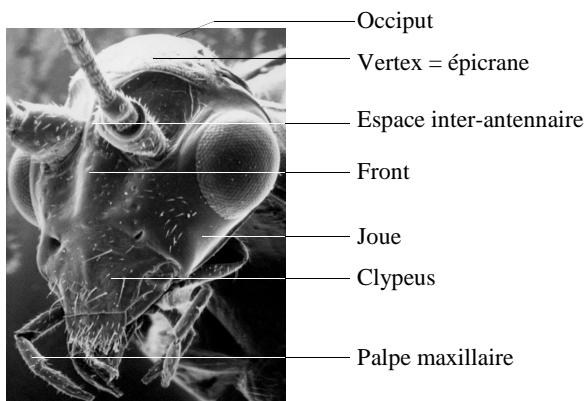


Fig. 1. — Tête de *Chrysoperla* sp.
(Cliché en M.E.B. d'Anne GRIMAL)

Elle est munie de pièces buccales broyeuses. Son ornementation est largement utilisée dans les déterminations de même que la coloration et les particularités des articles basaux des antennes, elles-mêmes formées d'un fouet simple multiarticulé (fig. 2).

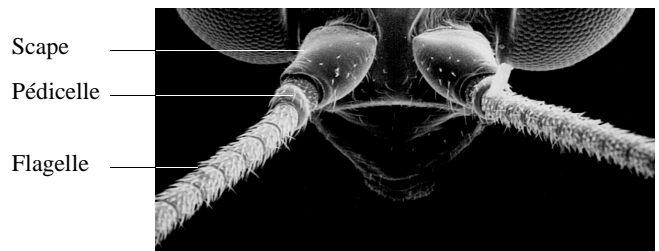


Fig. 2. — Base des antennes.
(Cliché en M.E.B. d'Anne GRIMAL)

Les quatre ailes membraneuses transparentes, sont soutenues par un réseau complet de nervures qui délimite de nombreuses cellules alaires. La structure, et à un degré moindre la coloration de cette organisation fondent la systématique de la famille (figs 3 et 4).

Les pattes normalement adaptées à la marche et le tarse, de cinq articles, se terminent par une double griffe dont la base élargie apparaît grossièrement quadrangulaire (**Q**) (fig. 5) ou de forme sensiblement triangulaire (**T**) (fig. 6). Ce caractère est noté pour chaque espèce. Bien que souvent discriminant, il est volontairement peu utilisé dans les clés du fait de son observation parfois délicate.

Le thorax, à pronotum relativement allongé, rectangulaire en vue dorsale, porte souvent des soies latérales et des marques sombres plus ou moins spécifiques (fig. 7).

L'abdomen, grossièrement cylindrique est diversement pourvu de soies et pauvrement ornementé en général. Les neuvième et dixième segments sont soudés dorsalement, formant les ectoproctes dont la conformation est utilisée en systématique. En fait, la partie terminale de l'abdomen, à partir de l'anneau 8 inclus, constitue le segment génital porteur des pièces copulatrices nommées globalement "genitalia" (figs 8 et 9).

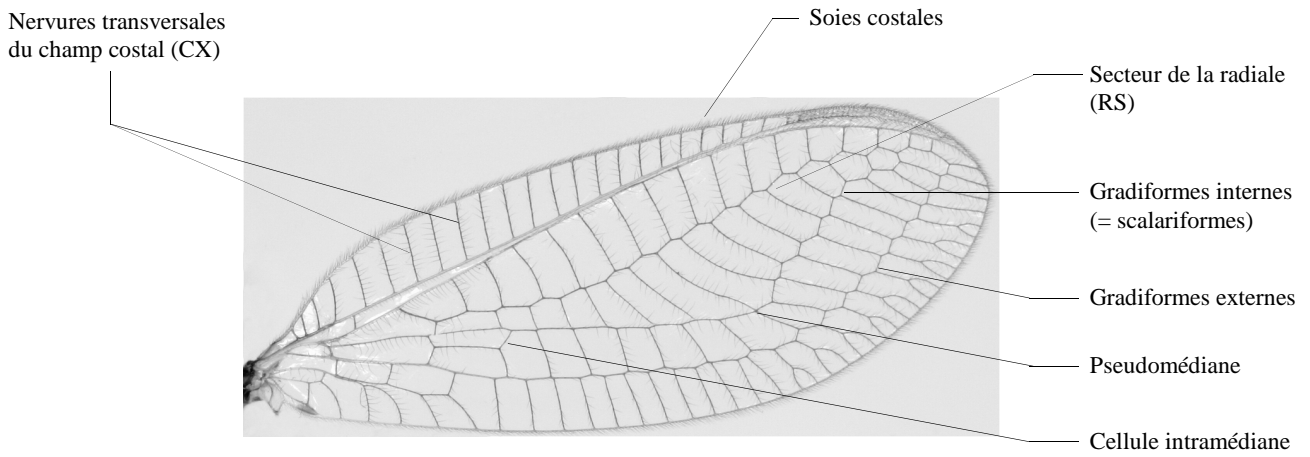


Fig. 3. — Détails de la nervation alaire.
La connexion pseudomédiane – gradiformes internes caractérise la sous-famille des Nothochrysinæ.

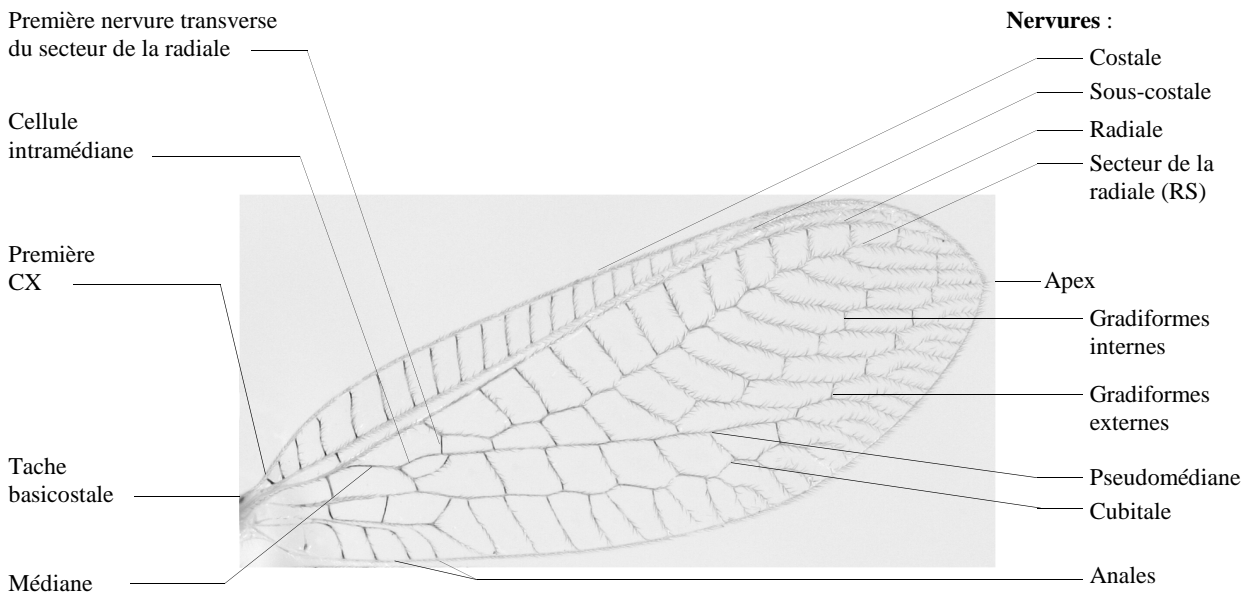


Fig. 4. — Nervation alaire dans le genre *Dichochrysa*.
Chez les Chrysopinae, la pseudomédiane rectiligne atteint la série des gradiformes externes.

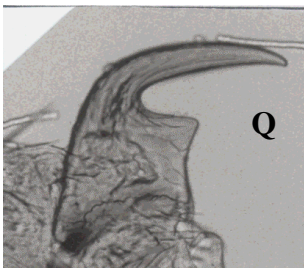


Fig. 5. — Griffe à base élargie.



Fig. 6. — Griffe à base triangulaire.

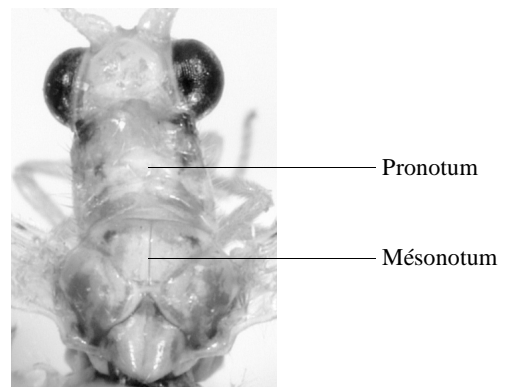


Fig. 7. — Pro- et méso-thorax, ici chez *Dichochrysa flavifrons*.

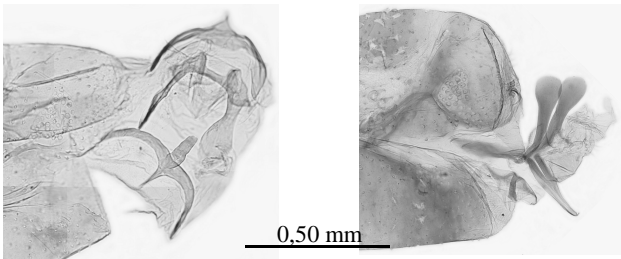


Fig. 8. — *D. flavifrons*
genitalia ♂
partiellement disséqués.

Fig. 9. — *D. inornata*
genitalia ♂ dévaginés.

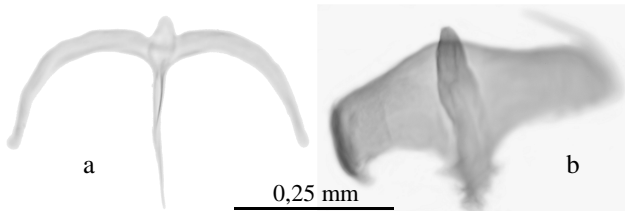


Fig. 10. — Détail des gonapopsis,
pièce située ventralement sous le pore génital.
a – chez *Dichochrysa picteti*, b – chez *D. prasina*.
(Clichés de Marc TRONQUET)

Les indications concernant la coloration s'appliquent à l'insecte vivant ou très frais, en dehors des périodes hivernales pour les espèces qui passent l'hiver à l'état imaginal. Les teintes vertes et jaunes, peu stables, disparaissent chez les individus conservés en milieu liquide. En revanche les marques mélanisées persistent. Pour les insectes piqués à sec et préparés sur étaloir à la façon des Lépidoptères, les colorations des nervures alaires, de la tête et du thorax peuvent persister assez fidèlement si les spécimens sont étalés quelques heures après leur capture (24 h au maximum) et sans avoir été ramollis. La congélation des bêtes fraîchement capturées donne également de bons résultats. Malgré ce, la faiblesse des téguments et la décomposition rapide rendent la conservation à sec de l'abdomen très aléatoire. Dans tous les cas, il est donc nécessaire de noter les particularités de l'ornementation *in vivo*. De manière à palier au mieux ces contraintes, les critères de coloration utilisés dans les clés sont très généraux ou, autant que possible, doublés de caractères structuraux.

Les espèces inféodées aux Conifères sont repérées par le symbole :



Utilisation des clés

Chaque pas, matérialisé par un trait vertical, offre une double entrée jusqu'à l'identification spécifique. Les illustrations facilitent le re-

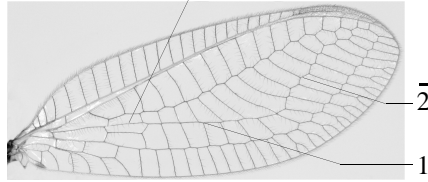
pérage des caractères et permettent de réduire les descriptions de sorte que le parcours des clés s'effectue rapidement. En fait, le nombre limité d'espèces et les caractéristiques tranchées de certaines d'entre elles autorisent une reconnaissance globale aisée des Chrysopidae françaises au niveau des genres ou même de groupes intragénériques. Ainsi avec une pratique minimale, il est facile de passer immédiatement au tableau d'identification spécifique approprié sans parcourir l'ensemble de la démarche proposée.

A *contrario* cependant, certaines espèces morphologiquement très proches dans le genre *Dichochrysa* Yang, 1991 montrent une variabilité qui peut laisser incertaines quelques séparations spécifiques et, exceptionnellement, l'examen des structures génitales des mâles peut alors être nécessaire pour confirmer l'identification (fig. 10).

Enfin, dans le genre *Chrysoperla* Steinmann, 1964 les espèces demeurent interfécondes au laboratoire et ce sont les chants de cour du couple qui assurent l'isolement reproducteur dans la nature. Une concordance assez satisfaisante entre ces espèces à reconnaissance sonore (les "*song species*" des auteurs anglosaxons) et leurs caractères structuraux autorisent cependant le maintien de la taxonomie linéenne binominale utilisée ici.

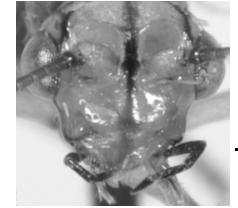
Au plan pratique, la présentation sous forme de tableaux exige une compression des textes qui doivent cependant rester directement intelligibles pour respecter le caractère synoptique des clés ... De manière à faciliter et préciser la lecture, les illustrations générales (figs 1 à 7) rappellent la terminologie usuelle adoptée pour décrire les principales structures céphaliques, alaires, thoraciques, etc., et introduite dans les clés. Par "coloration" nous entendons la coloration générale du corps, tête, thorax, abdomen. Le mot "nervure" a été omis devant les désignations telles que radiale, cubitale, transverse... Le "secteur de la radiale" est parfois abrégé en "RS", de même que les "nervures transverses du champ costal" sont notées "CX" et les nervures anales "A". Ce sont les seules abréviations utilisées. Quelques autres remarques pratiques de détail sont données après les clés.

Pseudomédiane onduleuse (1)
connectée aux
gradiformes
internes (2)



NOTHOCHRYSINAE

Tête rougeâtre ;
cellule intramédiane
quadrangulaire (3)



Tête jaune avec trait sagittal (4) ;
cellule intramédiane triangulaire
pointant vers la base de l'aile (5)

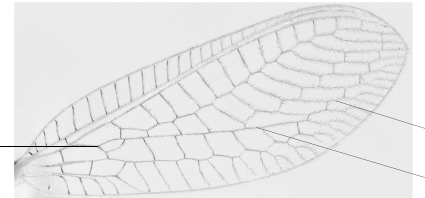
CHRYSOPIDAE

Clé I

Aile
antérieure
≥ 16 mm
ou
envergure
> 30 mm

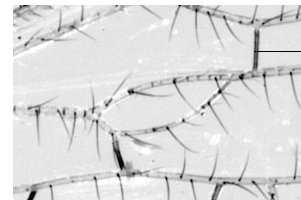
Coloration générale brun-grisâtre ou beige
marquée de pourpre ;
cellule intramédiane quadrangulaire
(comme 3)

Coloration générale verte ;
cellule intramédiane triangulaire
pointant vers l'apex de l'aile (7a)



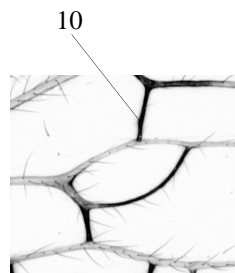
Pseudomédiane
rectiligne
connectée aux
gradiformes
externes (7)

Première transverse issue de RS tombant au delà de la cellule intramédiane
ou à sa pointe (9)



CHRYSOPINAE

Aile
antérieure
< 16 mm
ou
envergure
≤ 30 mm



Coloration gris-jaune brunâtre
sans vert.

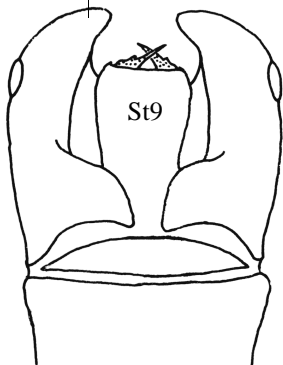
Première transverse
de RS tombant
sur la cellule
intramédiane
(10)

Soies costales dressées, champ costal large ;
sternite 9 du ♂ en forte pointe ventrale

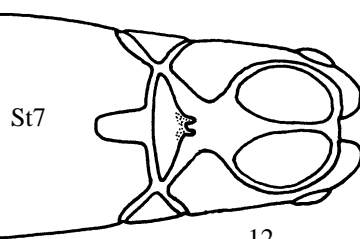
Coloration
verte
dominante

Soies costales couchées, largeur du
champ costal modérée ;
sternite 9 du ♂ autre




Ectoprocte



11



12

— {	Envergure : 39 à 50 mm						Q	<i>Nothochrysa fulviceps</i>				
	Envergure : 30 à 33 mm						T	<i>Nothochrysa capitata</i>				
—	Envergure: 20 mm environ						T	<i>Hypochrysa elegans</i>				
— {	Ailes transparentes. Envergure : 48 à 53 mm						Q	<i>Italochrysa italica</i>				
	Taches alaires (6). Envergure : 40 mm environ						T	<i>Italochrysa stigmatica</i>				
	Tête sans taches						Q	<i>Nineta</i> (5 + 2 sp.) Clé IV.				
— {	Taches noires sur la tête (8)							8	Première transverse du champ costal (Cx) et moitié basale de la sous-costale noires		Q	<i>Chrysopa gibeauxi</i>
									Première Cx et sous-costale vertes			Q
— {	Gradiformes externes moins nombreuses que les internes ; abdomen à pointe dorsale dans les deux sexes							T	<i>Peyerimhoffina gracilis</i>			
	Gradiformes externes plus nombreuses que les internes ; abdomen sans pointe dorsale						Q ou T	<i>Chrysoperla</i> (6 sp.) Clé V				
— {	Tache basicostale parfois peu distincte, deux bandes brunes thoraciques dorsolatérales ; nervures peu colorées							T	<i>Dichochrysa genei</i>			
	Tache basicostale nette ; nervures bien colorées ; macules thoraciques non en bandes latérales	Fortes taches céphaliques rouges						Q	<i>Dichochrysa venusta</i>			
		Taches céphaliques rouges réduites ou absentes						T	<i>Dichochrysa venosa</i>			
—								Q	<i>Chrysotropia ciliata</i>			
— {	Ectoproctes ♂ couvrant de côté le sternite 9 très étroit (11) ; sternite 7 ♀ très incisé (12). Antennes plus longues que les ailes							Q	<i>Brinchochrysa nachoi</i>			
	Abdomen ♂ et ♀ autrement conformés. Antennes plus courtes que les ailes	Une tache sombre interantennaire					→ Suite 1 Clé II					
Pas de tache sombre interantennaire					→ Suite 2 Clé III							

Clé II
Suite 1:
une tache
inter-
antennaire

Dessin en X
entre les
antennes
(13) (14)

Extrémités des branches postérieures de l'X confluentes sur le vertex (13) ;
coloration générale bleu-vert sombre et noire

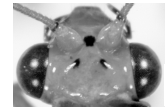
Branches arrières de l'X séparées (14) sur le vertex ;
coloration verte



14

2 taches sur le vertex et une ligne
occipitale sombre ; ligne latérale
noire sur l'abdomen

Pas de tache
basicostale



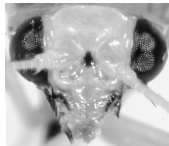
16

2 taches sur le vertex (16)
sans marque occipitale ;
abdomen uniformément vert

Tache
brun noir
entre les
antennes
(15)



17



15

Tache
basicostale
(17)

2 taches noires sur le vertex (comme 16)

Base de la première anale (A1)
épaisse et noircie (18)

Vertex sans
tache noire

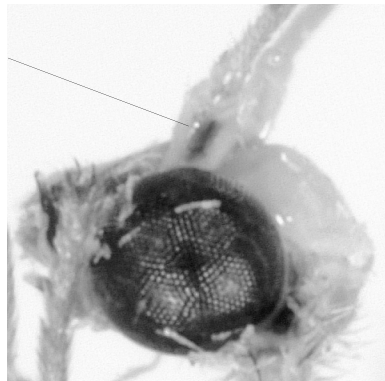
Tête très ornementée
de rouge et de noir

Base de A1
non modifiée

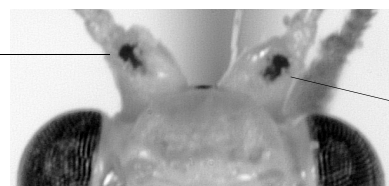
Tête peu ou pas
ornementée





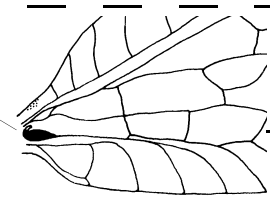

19

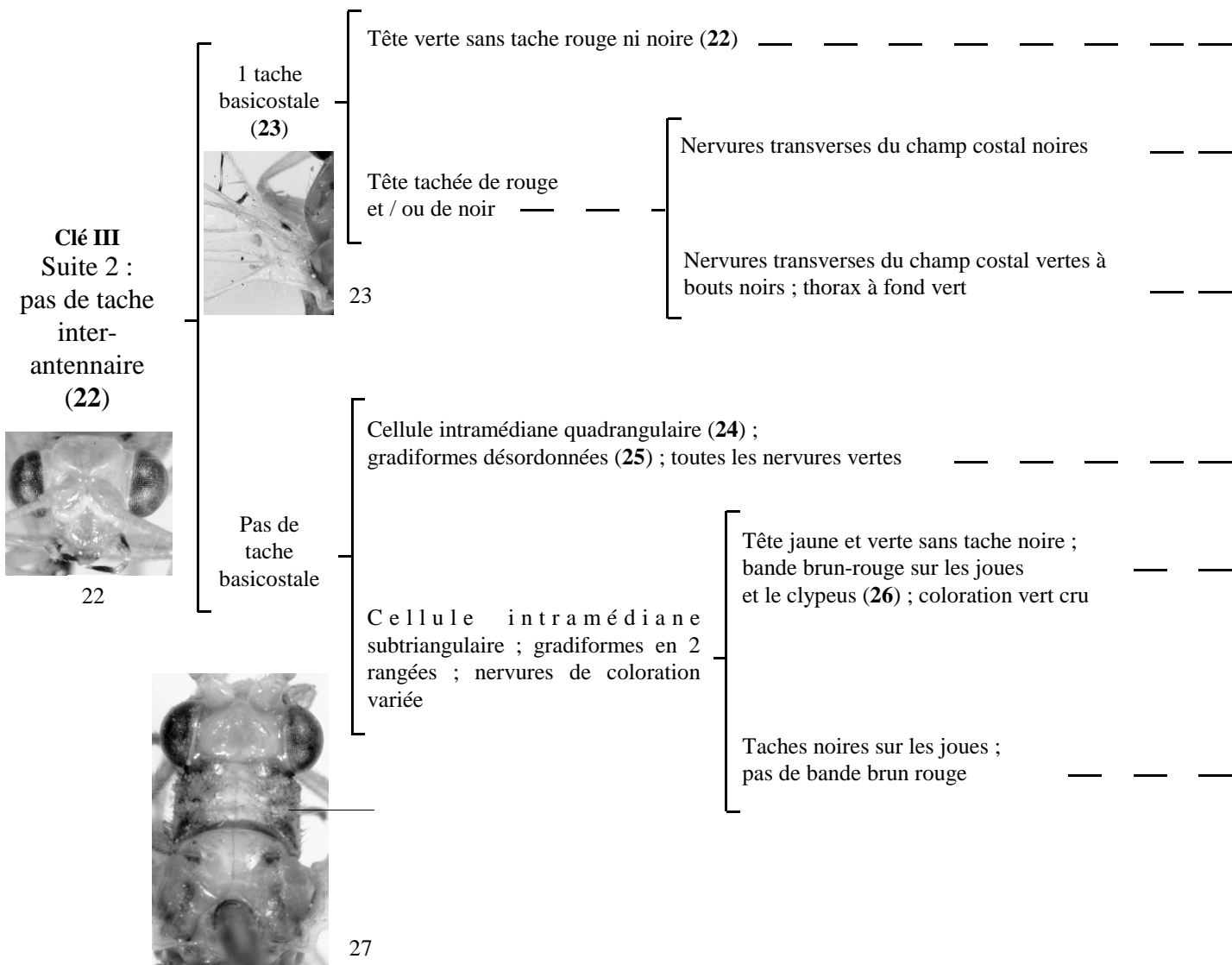


20



21

-----							Q	-----	<i>Chrysopa perla</i>		
-----										13	
Moitié basale de la sous-costale noire							-----			T	<i>Chrysopa dorsalis</i>
Sous-costale entièrement verte							-----			Q	<i>Chrysopa walkeri</i>
-----										Q	<i>Chrysopa abbreviata</i>
Nervures transverses du champ costal (Cx) noires (toutes les autres vertes)							-----			Q	<i>Chrysopa formosa</i>
Cx noircies seulement du côté de la sous-costale							-----	Ailes densément poilues		Q	<i>Chrysopa dubitans</i>
							-----	Ailes peu poilues			
							-----	Scape vert uni		T	<i>Chrysopa phyllochroma</i>
							-----	Scape marqué de noir		T	<i>Chrysopa commata</i>
-----										Q	<i>Dichochrysa zelleri</i>
-----											
							-----			T	<i>Dichochrysa subcubitalis</i>
Thorax vert ponctué de noir ; abdomen vert uni							-----			T	<i>Dichochrysa iberica</i>
Thorax brun à bande médiane verdâtre ; abdomen vert taché de brun							-----			Q	<i>Dichochrysa clathrata</i>
Face ventrale de l'abdomen noir brillant (19)							-----			Q	<i>Dichochrysa ventralis</i>
Face ventrale de l'abdomen verte							-----	Tache sombre sur le scape			
							-----	Trait variable du côté externe (20) du scape ; coloration bien marquée		Q	<i>Dichochrysa picteti</i>
							-----	Tache nette à la face postérieure (21) du scape ; coloration très pâle		Q	<i>Dichochrysa benedictae</i>
							-----	Scape sans tache			
							-----	Cx noires ; 2 taches sur chaque tergite abdominal ; forte pilosité abdominale noire		Q	<i>Dichochrysa abdominalis</i>
							-----	Première Cx sombre, les suivantes vertes à bouts noirs , taches abdominales diffuses ou nulles ; pilosité ordinaire		Q	<i>Dichochrysa prasina</i>



Références des exemplaires figurés sur les planches I et II

Seules les espèces présentant un habitus bien typé ont été retenues. Tous ces insectes sont conservés séchés et piqués. P.-O. = Pyrénées-Orientales.

Planche I

Fig. 11. — *Nothochrysa fulviceps*.

Haute Savoie, Mornex, 19-VI-2003. J. P. Descombes leg.

Fig. 12. — *N. capitata*.

P.- O., Taillet (ex pupa), 25-III-2005, R. M. leg.

Fig. 13. — *Hypochrysa elegans*.

Hérault, Olargues, 23-IV-2002. R. M. leg.

Fig. 14. — *Italochrysa italica*.

Espagne, Tarragone, Sierra de Cardo, 29-VII-2003. S. Peslier leg.

Fig. 15. — *Italochrysa stigmatica*.

P.- O., Vingrau, 10-VIII-1978. R. M. leg.

Fig. 16. — *Nineta flava*.

Savoie, col du Galibier, Les Rochilles, 2300 m, 9-VII-2003. J. P. Descombes leg. **16a** : aire costale antérieure pour comparaison à *N. vittata*.

Fig. 17. — *Nineta vittata*.

Suède, Dalarna Mora, 3-VII-2004, J.P. Descombes leg.

Fig. 18. — *Nineta pallida*.

Aude, forêt des Fanges, 4-VIII-2002. R. M. leg.

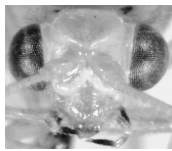
Fig. 19. — *Chrysotropia ciliata*.

P.- O., Coustouges, 29-V-2003. R. M. leg. **19a** : champ costal large et soies costales dressées.

Fig. 20. — *Chrysopa perla*.

♂ P.- O., Taillet, 29-V-2001. R. M. leg.

♀ P.- O., La Preste, 1600 m, 19-VI-2005. R. M. leg.



22

parfois, une tache interantennaire très pâle

Q — *Dichochrysa inornata*

Bande médio-thoracique vert-gris sur fond brunâtre

Q — *Dichochrysa clathrata*

Taches rouges sur le clypeus, le vertex et le pronotum ;
coloration générale vert pâle

Q — *Dichochrysa granadensis*

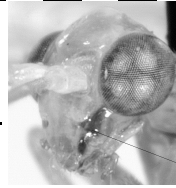
Taches noires et rouges limitées aux joues et au clypeus ;
coloration vert soutenu et bande médio-dorsale jaune, parfois peu visible

Q — *Dichochrysa flavifrons*



24

25



26

T — *Rexa lordina*

Q — *Chrysopa viridana*

Côtés du pronotum noircis portant une forte pilosité noire (27) ; ligne latérale
noire sur l'abdomen ; Cx noires ; coloration générale vert sombre

Q — *Chrysopa nigricostata*

Pronotum non assombri
à pilosité faible ;
Cx de colorations diverses ;
coloration générale pâle

Envergure: 16 à 23 mm.
Zone occipitale bleutée

Q — *Cunctochrysa baetica*

Envergure: 23 à 29 mm.
Occiput non bleuté

Première Cx verte ;
soies costales
courtes

Q — *Cunctochrysa albolineata*

Première Cx noire ;
soies costales
longues

Q — *Cunctochrysa bellifontensis*

Planche II

Fig. 21. — *Chrysopa walkeri*.

P.- O., Joncet, 750 m, 14-VI-2003. S. Peslier leg.

Fig. 22. — *Ch. formosa*.

P.- O., Perpignan, 23-VI-2005. R. M. leg.

Fig. 23. — *Ch. viridana*.

P.- O., Perpignan, 15-VI-2005. R. M. leg.

Fig. 24. — *Ch. nigricostata*.

P.- O., La Preste, 19-VI-2005. R. M. leg.

Fig. 25. — *Ch. pallens*.

P.- O., Cases-de-Pène, 12-VIII-2004. R. M. leg.

Fig. 26. — *Dichochrysa iberica*.

P.- O., Cases-de-Pène, 29-V-2005. R. M. leg.

Fig. 27. — *D. prasina*.

Saône et Loire, Solutré, 11-VI-2005. R. M. leg.
Génération vernale.

Fig. 28. — *D. benedictae*.

Gard, Nîmes, 31-VIII-2005. R. M. leg.

Fig. 29. — *D. genei*.

P.- O., Espira de l'Agly, 14-VIII-2002. R. M. leg.

Fig. 30. — *D. venosa*.

P.- O., Espira de l'Agly, 9-IX-2002. R. M. leg.

Fig. 31. — *Cunctochrysa baetica*.

Gard, Nîmes, 1-VI-2005. R. M. leg.

Fig. 32. — *Chysoperla lucasina*.

Gironde, Laruscade, 8-X-2005. R. M. leg.

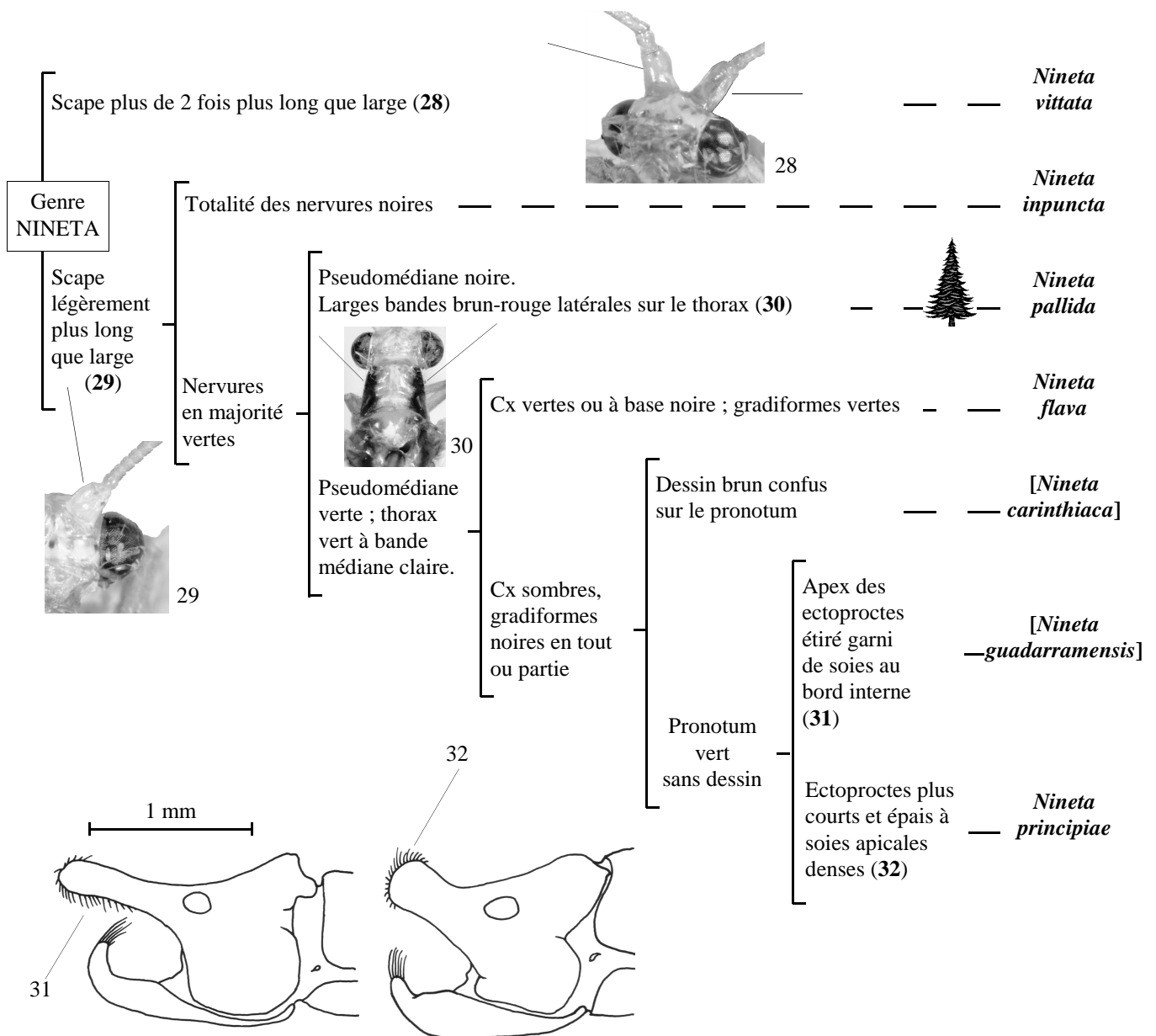
Fig. 33. — *Rexa lordina*.

P.- O., Bélesta, 7-V-2005. R. M. leg.

Merci à Jean-Pierre DESCOMBES pour les exemplaires fournis et à Jean-Pierre HUMBERT pour la saisie informatique du texte des clés.

Sauf indication autre, toutes les photographies ont été réalisées par Serge PESLIER.

Clé IV



Dessins d'après M. CANARD et al. (1998).

Nota

— La clé V utilise l'ornementation du stipe du palpe maxillaire. Cette pièce apparaît comme un relief externe du plancher de la tête d'où se détachent les articles libres du palpe. Cependant ces derniers sont souvent repliés et appliqués sous la tête de sorte que la distinction de ces différentes pièces n'est pas toujours aisée. De plus, les articles du palpe peuvent être teintés ou non de brun selon les espèces ou selon les individus au sein d'une même espèce. Il convient donc d'être particulièrement attentif lors de l'observation de ces structures. Enfin le repère de "la moitié de la longueur" concernant l'extension de la coloration brune du stipe a une valeur statistique plus qu'absolue ce qui oblige à prendre en compte la totalité des caractères pour parvenir à une identification correcte.

— Le cliché 38 inverse les teintes noir/blanc pour faire apparaître les soies costales, en réalité noires.

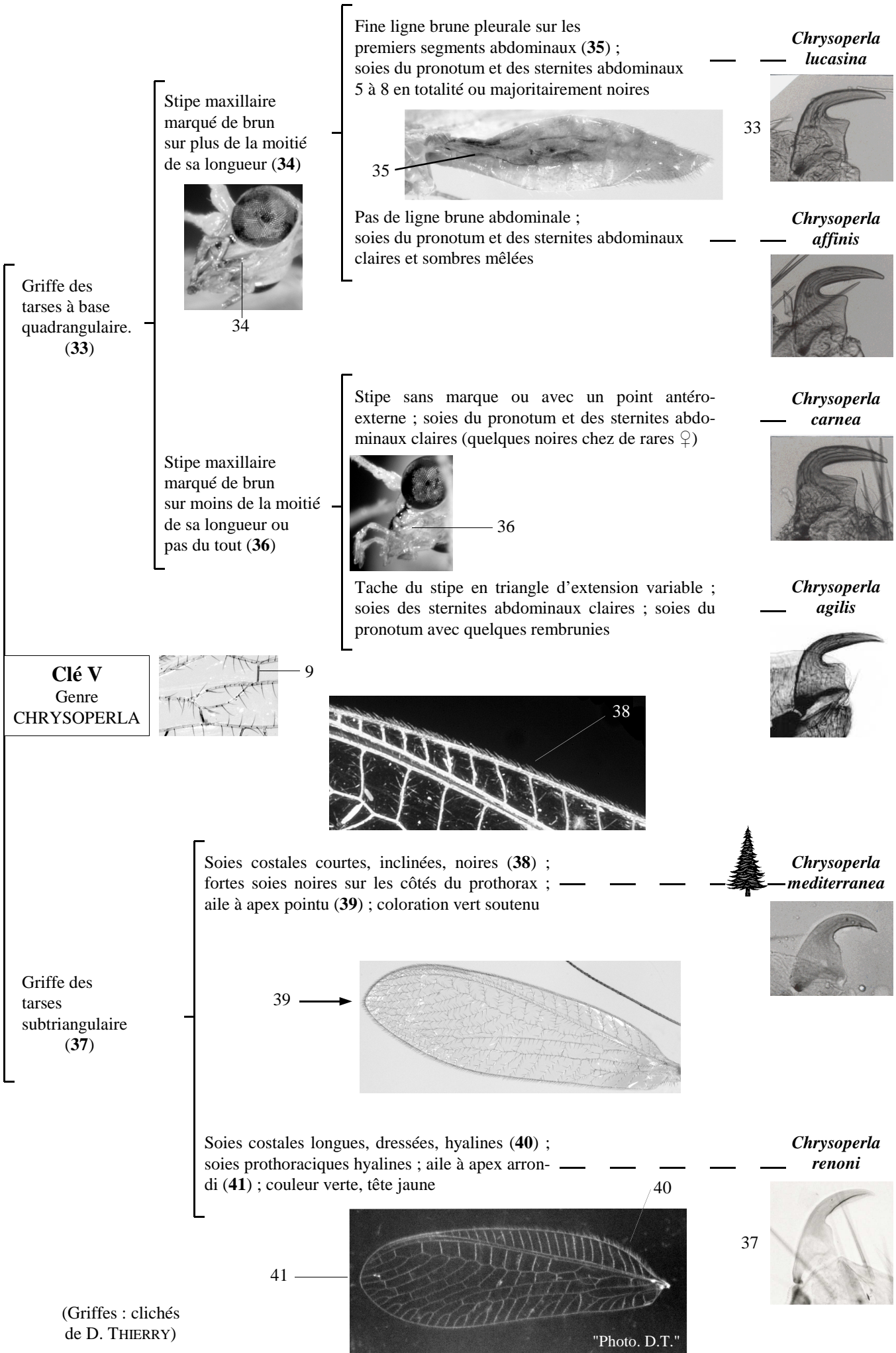




Fig. 11. — *Nothochrysa fulviceps*.



Fig. 12. — *N. capitata*.



Fig. 13. — *Hypochrysa elegans*.



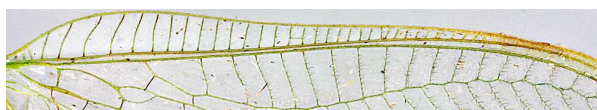
Fig. 14. — *Italo-chrysa italica*.



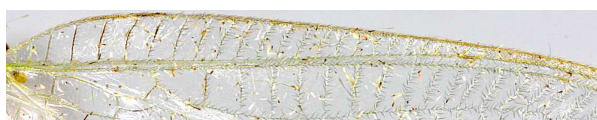
Fig. 15. — *Italo-chrysa stigmatica*.



Fig. 16. — *Nineta flava*.



N. flava



N. vittata

16a : aire costale antérieure comparée à celle de *Nineta vittata*.



Fig. 17. — *Nineta vittata*.



Fig. 18. — *Nineta pallida*.



Fig. 19. — *Chrysotropia ciliata*.



19a : champ costal large et soies costales dressées.



Fig. 20. — *Chrysopa perla* ♂ et ♀. Face dorsale de l'abdomen noire chez la ♀.

Planche I

Insectes figurés en entier x 1,5 ; par moitié x 3 env.

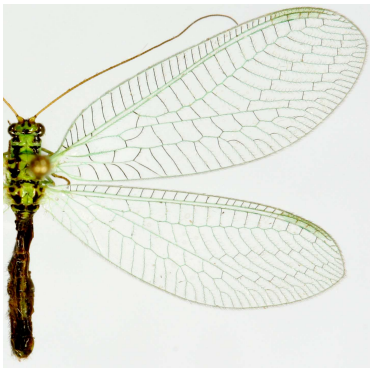


Fig. 21. — *Chrysopa walkeri*.



Fig. 22. — *Ch. formosa*
(abdomen altéré).



Fig. 23. — *Ch. viridana*.
23a : coloration de la tête et du thorax.



Fig. 24. — *Ch. nigricostata*.
24a : ligne latérale noire de l'abdomen.



Fig. 25. — *Ch. pallens*.
25a : ornementation céphalique.



Fig. 26. — *Dichochrysa iberica*.
26a : macules céphaliques caractéristiques.



Fig. 27. — *D. prasina*.



Fig. 28. — *D. benedictae*.



Fig. 29. — *Dichochrysa genei*.
29a : bandes brunes latérales sur le thorax.



Fig. 30. — *Dichochrysa venosa*.
30a : ornementation de la tête et du thorax.



Fig. 31. — *Cunctochrysa baetica*
(abdomen altéré).



Fig. 32. — *Chysoperla lucasina*.



Fig. 33. — *Rexa lordina*
(coloration modifiée).

Planche II

Insectes figurés en entier x 1,5 ; par moitié x 3 env.

Remarques pratiques

Dichochrysa clathrata apparaît deux fois dans les clés car la trace rougeâtre très variable entre les antennes peut être rapportée à l'ornementation frontale ou considérée comme macule interantennaire.

En utilisant directement la clé 3, pour l'entrée "absence de taches interantennaire et basicostales", il faut examiner la ciliature costale pour écarter *Chrysotropia ciliata*.

Les tailles, souvent variables, ne sont pas très informatives et des espèces comme *Dichochrysa prasina* ou *D. picteti* produisent des individus de seconde (ou troisième ?) génération annuelle très petits. Cependant une taille réduite et l'absence des taches basicostales conduisent à peu près sûrement à *Cunctochrysa baetica* (sinon à la Nothochrysinæ *Hypochrysa elegans* !).

Dichochrysa prasina, espèce très répandue, présente des taches brunes sur les tergites abdominaux en série moins complète et moins régulière que chez *D. abdominalis*, et quelques traits bruns latéraux au début de l'abdomen. Cette ornementation est habituellement absente chez *D. picteti* mais les marques sur les scapes de cette dernière espèce sont très irrégulières ou parfois estompées de sorte que la confusion avec *D. prasina* est fréquente. Outre les quelques différences notées ci-dessus dans l'ornementation abdominale, on observera que les colorations sombres sur la tête, les palpes ou les nervures, sont plutôt brunes ou rougeâtres chez *D. picteti* alors qu'elles sont plus franchement noires chez *D. prasina*. Cette dernière espèce est aussi plus rarement tachée de rouge. En dernier recours, l'examen des genitalia mâles (figs 8 ; 9 et 10) lève toute ambiguïté.

Dans le genre *Chrysoperla*, les taxons *lucasina*, *carnea*, *mediterranea* et *renoni* s'identifient sans difficulté majeure. En revanche l'extension assez irrégulière des marques brunes sur le stipe maxillaire et le mélange de soies abdominales ou thoraciques claires et sombres ne sont pas aisés à apprécier chez *affinis* et *agilis*. Pour les exemplaires peu caractérisés, il sera plus réaliste de se contenter de la notation "*Ch. carnea lato sensu*".

Liste commentée et illustrée des espèces retenues dans les clés proposées

L'ordre systématique suit la liste des espè-

ces ouest-paléarctiques selon ASPÖCK et *al.* (2001).

Afin d'apprécier l'originalité de la composition faunistique des Chrysopidae de France, il a paru utile de situer les espèces rencontrées par rapport à l'ensemble du peuplement européen. Ainsi quelques distributions géographiques générales sont données dans la mesure où il s'agit de répartitions apparemment bien typées ou d'appartenances à des secteurs faunistiques relativement limités. Les peuplements d'origine méditerranéenne sont regroupés en trois catégories schématiques : holoméditerranéens étendus à la fois sur les bassins orientaux et occidentaux ; est-méditerranéens comprenant tout ou partie des faunes méditerranéo-asiatiques, aralo-caspiennes, pontiques, etc. ; ouest-méditerranéens correspondant essentiellement aux espèces atlanto-méditerranéennes et tyrrhéniennes.

En revanche, distinguer des appartenances géonémiques au sein des peuplements relevant du secteur eurasiatique n'a guère de signification pour notre faune : d'une part l'identité des taxons européens et asiatiques reste souvent problématique, d'autre part la pratique du terrain démontre que de nombreuses espèces sont découvertes là où on ne les attendait pas. Ainsi la notation très ouverte "toute l'Europe" est probablement la plus proche de la réalité pour la majorité de ces espèces

Ces quelques remarques justifient la citation entre crochets de *Nineta carinthiaca* dont la présence est très probable en France mais n'a pas été avérée à ce jour. Une certaine continuité écologique, alpine notamment, semble en effet prolonger dans notre pays l'aire de répartition de certaines espèces connues à proximité de nos frontières. Tel pourrait encore être le cas de *Chrysopa hungarica* Klapálek, 1899 qui atteint la Suisse.

En France, la répartition spécifique paraît d'abord tributaire de l'implantation des prospecteurs ! Cette relation caractérise une connaissance encore à ses débuts et qui offre un vaste champ aux prospections à venir. Nous ne nous engagerons pas ici dans cette voie qui fait l'objet d'une étude distincte en préparation.

Enfin, quelques remarques éventuelles apportent des compléments succincts d'ordre taxonomique, morphologique, ou biologique.

NOTHOCHRYSINAE

Nothochrysa fulviceps (Stephens, 1836). Ensemble de l'Europe. Planche I, fig. 11.

Nothochrysa capitata (Fabricius, 1793). Ensemble de l'Europe. Distribution connue proche de la précédente mais incluant de plus l'Afrique du Nord. Pl. I, fig. 12.

Hypochrysa elegans (Burmeister, 1839). Surtout observée dans le sud-est de l'Europe, jusqu'en Iran. Espèce printanière univoltine assez discrète. Pl. I, fig. 13.

CHRYSOPINAE

Italochrysa italica (Rossi, 1790). Espèce holoméditerranéenne. Pl. I, fig. 14.

Italochrysa stigmatica (Rambur, 1842). Espèce steppique d'Asie et d'Afrique. Un exemplaire trouvé dans les Pyrénées-Orientales, c'est à dire loin du seul peuplement connu en Europe au sud de l'Espagne. Pl. I, fig. 15.

Nineta flava (Scopoli, 1763). Surtout connue du sud-est de l'Europe mais commune en Grande-Bretagne... Pl. I, fig. 16.

Nineta principiae Monserrat, 1980. Est-méditerranéenne ? Taxon initialement décrit en tant que sous-espèce de *N. gadarramensis* (Pictet, 1865) et qui paraît constituer une entité est-méditerranéenne distincte de *N. gadarramensis sensu stricto*. Cette dernière, atlanto-méditerranéenne, serait absente de France (CANARD *et al.*, 1998).

Nineta vittata (Wesmael, 1841). Ensemble de l'Europe. Pl. I, fig. 17 et 16a.

[*Nineta carinthiaca* (Hölzel, 1965). Espèce connue d'Autriche, Hongrie, Slovénie et Suisse. À rechercher dans les Alpes françaises.]

Nineta inpunctata (Reuter, 1894). Espèce partout très rare et généralement considérée en danger d'extinction.

Nineta pallida (Schneider, 1846). Espèce limitée à l'Europe montrant une certaine tendance orophile. Pl. I, fig. 18.

Chrysotropia ciliata (Wesmael, 1841). Très vaste répartition eurasiatique jusqu'à l'Iran et au Japon. Pl. I, fig. 19.

Chrysopa perla (Linnaeus, 1758). Toute l'Europe et l'Asie. Une des rares espèces à présenter un dimorphisme sexuel ornemental : la face dorsale de l'abdomen n'est noire que chez la femelle. Pl. I, fig. 20.

Chrysopa walkeri McLachlan, 1893. Peut-être localisée au sud-est de l'Europe, s'étend en Asie centrale et jusqu'au Liban. Pl. II, fig. 21.

Chrysopa dorsalis Burmeister, 1839. Toute l'Europe.

Chrysopa abbreviata Curtis, 1834. Toute l'Europe.

Chrysopa commata Kis et Újhelyi, 1965. Est de l'Europe et Grande-Bretagne.

Chrysopa formosa Brauer, 1850. Toute l'Europe, vaste répartition en Asie et Afrique du Nord. Pl. II, fig. 22.

Chrysopa dubitans McLachlan, 1887. Holoméditerranéenne. Espèce steppique étendue de l'Algérie à la Chine. Signalée de France par ASPÖCK *et al.* (2001).

Chrysopa phyllochroma Wesmael, 1841. Toute l'Europe et en Chine.

Chrysopa viridana Schneider, 1845. Holoméditerranéenne mais atteint la Pologne vers le nord. Pl. II, fig. 23.

Chrysopa nigricostata Brauer, 1850. Même distribution générale que la précédente. Pl. II, fig. 24.

Chrysopa pallens (Rambur, 1838). Toute l'Europe. Vaste répartition jusqu'au sud-est asiatique. Pl. II, fig. 25.

Chrysopa gibeauxi (Leraut, 1989). Espèce connue de la seule localité alpine d'où elle a été décrite.

Dichochrysa flavifrons (Brauer, 1850). Toute l'Europe. L'une des espèces les plus communes en France, présentant plusieurs générations annuelles dans le Midi.

Dichochrysa granadensis (Pictet, 1865). Ouest-méditerranéenne.

Dichochrysa picteti (McLachlan, 1880). Ouest-méditerranéenne.

Dichochrysa inornata (Navás, 1901). Ouest-méditerranéenne.

Dichochrysa iberica (Navás, 1903). Ouest-méditerranéenne. Pl. II, fig. 26.

Dichochrysa subcubitalis (Navás, 1901). Ouest-méditerranéenne.

Dichochrysa prasina (Burmeister, 1839). Toute l'Europe et jusqu'au Japon. Commune en région méditerranéenne comme *D. flavifrons*. Pl. II, fig. 27.

Dichochrysa benedictae (Séméria, 1976). Holoméditerranéenne (?). Décrit au rang subsppécifique dans le complexe *D. ventralis* (type des Alpes-Maritimes), ce taxon a été découvert dans plusieurs stations du sud de la France et a été trouvé aussi en Grèce. Il constitue donc bien une espèce. Pl. II, fig. 28.

Dichochrysa abdominalis (Brauer, 1856). Espèce présente en Allemagne, Autriche et Suisse, récemment découverte en France.

Dichochrysa zelleri (Schneider, 1851). Est-méditerranéenne.

Dichochrysa ventralis (Curtis, 1834). Toute l'Europe.

Dichochrysa genei (Rambur, 1842). Holoméditerranéenne. Pl. II, fig. 29.

Dichochrysa venosa (Rambur, 1842). Espèce steppique du centre de l'Asie au nord de l'Afrique. Pl. II, fig. 30.

Dichochrysa venusta (Hölzel, 1974). Holoméditerranéenne.

Dichochrysa clathrata (Schneider, 1845). Holoméditerranéenne.

Cunctochrysa albolineata (Killington, 1935). Toute l'Europe et en Asie jusqu'à la Corée.

Cunctochrysa bellifontensis Leraut, 1988. Espèce séparée de la précédente sur la base de quelques caractères morphologiques assez ténus. Décrite par son auteur de la forêt de Fontainebleau et des Pyrénées-Orientales.

Cunctochrysa baetica (Hölzel, 1972). Holoméditerranéenne. Pl. II, fig. 31.

Peyerimhoffina gracilis (Schneider, 1851). Répandue dans le sud-est de l'Europe mais connue également aux Pays-Bas.

Plusieurs espèces du genre *Chrysoperla*, ci-dessous, n'ont été reconnues que récemment et sont souvent difficiles à séparer. Leurs distributions géographiques respectives demeurent donc encore assez incertaines. La correspondance avec les "song species" *sensu* DUELLI (1995) est indiquée : "(Cc n)".

Chrysoperla carnea (Stephens, 1836). (Cc 2). Europe tempérée et méditerranéenne.

Chrysoperla affinis (Stephens, 1836). (Cc 4). Affinités plutôt nordiques en Europe.

Chrysoperla lucasina (Lacroix, 1912). (Cc 1). Holoméditerranéenne mais colonise la majeure partie de l'Europe. Pl. II, fig. 32.

Chrysoperla agilis Henry, Brooks, Duelli et Johnson, 2003. (Cc 3). Holoméditerranéenne.

Chrysoperla renoni (Lacroix, 1933). Ouest-méditerranéenne. Connue de zones humides.

Chrysoperla mediterranea (Hölzel, 1972). Holoméditerranéenne. Semble particulièrement inféodée au Pin d'Alep mais pas exclusivement.

Brinckochrysa nachoi Monserrat, 1977. Ouest-méditerranéenne. Selon ASPÖCK *et al.* (2001), ce taxon pourrait être synonyme de l'espèce africaine *B. stenoptera* (Navás, 1910).

Rexa lordina Navás, 1919. Ouest-méditerranéenne. Probablement dans tout le Midi méditerranéen. À rechercher en juin sur Oleaceae, notamment *Phillyrea angustifolia*. Pl. II, fig. 33.

Le bilan s'établit à 50 espèces certaines si la présence en France de *Ch. dubitans* est confirmée. L'ensemble se répartit de manière sensiblement égale entre faunes d'origine eurasiatique ou méditerranéenne, ce dernier secteur biogéographique l'emportant légèrement si on y rapporte les espèces localisées dans le sud-est européen.

Compléments pour la péninsule ibérique

L'orientation ouest-est de la chaîne pyrénéenne contribue à isoler le peuplement ibérique qui compte 9 taxons inconnus en France, endémiques pour la plupart. Il paraît utile de les rappeler ici car certains pourraient se rencontrer en France méditerranéenne soit qu'ils n'aient pas été découverts à ce jour par manque de prospection, soit qu'ils s'introduisent à la faveur de modifications climatiques récentes.

- *Chrysopa regalis* Navás, 1915. Endémique ibérique (Espagne, Portugal) Elle remplace *Ch. dorsalis* dont elle ne se distingue que par les genitalia. Une telle vicariance ne permet pas de trancher avec certitude le statut spécifique ou subsppécifique des deux taxons (ASPÖCK *et al.*, 2001).
- *Chrysopa nierembergi* Navás, 1908. Endémique espagnole du groupe de *Ch. formosa*.
- Le taxon *nigropunctata* Pictet, 1865 présent au Portugal, en Espagne et Afrique du Nord est considéré selon les auteurs comme une espèce vicariante de *D. flavifrons* ou comme sous-espèce de cette dernière.
- *Dichochrysa alarconi* (Navás, 1915). Endémique atlanto-méditerranéenne (Espagne et Maroc) singularisée par des ailes antérieures tachetées.
- *Chrysoperla mutata* (McLachlan, 1898). Espèce africaine et asiatique présente en Espagne et en Grèce.
- *Chrysoperla ankylopteryformis* Monserrat et Díaz-Aranda, 1989. Espèce limitée à ce jour à l'extrême sud de l'Espagne et à Israël.

- Le genre *Suarius* Navás, 1914, non représenté dans la faune française, comporte une vingtaine d'espèces nord-africaines et asiatiques. Parmi elles, trois atteignent le sud de l'Espagne :
- *Suarius walsinghami* Navás, 1914.
- *Suarius tigridis* (Morton, 1921).
- *Suarius iberiensis* Hölzel, 1974. Endémique espagnole.

Bibliographie

- Aspöck (H.), Hölzel (H.) & Aspöck (U.), 2001. — Kommentierter Katalog der Neuroptera (Insecta : Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera) der Westpaläarktis — Denisia 02 : 606 p.
- Berland (L.), 1962. — Atlas des Névroptères de France, Belgique, Suisse. Mégaloptères, Raphidioptères, Névroptères Planipennes, Mécoptères, Trichoptères — N. Boubée et Cie, Paris : 158 p.
- Canard (M.), Cloupeau (R.) & Leraut (P.), 1998. — Les Chrysopes du genre *Nineta* Navás, 1912 en France (Neuroptera : Chrysopidae) — *Bulletin de la Société Entomologique de France* 103 : 327-336.
- Duelli (P.), 1995. — Neueste Entwicklungen im *Chrysoperla carnea*-Komplex — *Galathea. Nürnberg*, 2 (Suppl.) : 6-7.
- Leraut (P.), 1980. — Liste des Planipennes de France (Neuroptera) — *Bulletin de la Société Entomologique de France* 85 : 237-253.
- Martin (R.), 1931. — Histoire naturelle de la France. Partie 9 bis. Pseudo-Névroptères et Névroptères — Les Fils d'Émile Deyrolle, Éditeurs, Paris : 220 p.
- Perrier (R.), 1923. — La Faune de la France en Tableaux synoptiques illustrés — Fascicule 3. Myriapodes, Insectes inférieurs. Delagrave, Paris : 244 p.
- Séméria (Y.), 1980. — Clé d'identification des Chrysopides de France — *Bulletin de la Société Entomologique de France* 85 : 155-165.
- Séméria (Y.) & Berland (L.), 1988. — Atlas des Névroptères de France et d'Europe. Mégaloptères, Raphidioptères, Névroptères Planipennes, Mécoptères — Société nouvelle des Editions Boubée, Paris : 190 p.

* 6, rue des Cèdres, F-66000 Perpignan

** 47, chemin Flou de Rious, F-31400 Toulouse

*** 12, rue Martin Luther King, F-49000 Angers