HAL open science

Odonates

Pierre Aguesse

To cite this version:

Pierre Aguesse (Dir.). Odonates. 56p, 1958. hal-03274946

HAL Id: hal-03274946

https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-03274946v1

Submitted on 30 Jun 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITÉ DE PARIS
Laboratoire Arago, Banyuls-sur-Mer

Faune terrestre et d'eau douce des Pyrénées-Orientales

FASCICULE 4

Odonates

PAR PIERRE AGUESSE

HERMANN
6, rue de la Sorbonne, PARIS Ve

1958

Supplément à Vie et Milieu, Tome X, fasc. 3.

OUVRAGE PUBLIÉ AVEC L'AIDE DU CONSEIL GÉNÉRAL DES PYRÉNÉES-ORIENTALES

Vie et Milieu, Bulletin du Laboratoire Arago
paraît à raison de 4 fascicules par an

Suppléments à **Vie et Milieu** :

N° 1. — Cl. DELAMARE DEBOUTTEVILLE, 1051. — Microfaune du sol des pays tempérés et tropicaux, 360 p., 1951 .....prix : 2.000 fr.

N° 2. — Océanographie méditerranéenne. Journées d'études du Laboratoire Arago, Mai 1951. 298 p., 1952. .....prix : 1.500 fr.

N° 3. — Résultats des campagnes du « Pr Lacaze-Duthiers ». I. Algérie 1952, 209 p., 1954 .....prix : 1.500 fr.

N° 4. — Jean THÉODORIDÈS. — Contribution à l'étude des parasites et phorétiques de Coléoptères terrestres, 310 p., 47 figs, 1955 ..prix : 1.600 fr.

N° 5. — Peter AX. — Les Turbellariés des étangs côtiers du littoral méditerranéen de la France méridionale, 215 p., 53 figs, 1956..prix : 1.800 fr.

N° 6. — Résultats des Campagnes du «Pr Lacaze-Duthiers». II.- Algérie 1952, et Baléares 1953, 1954, 238 p., 1957 ..... prix : 2.000 fr.

N° 7 — M. COIFFAIT. — Contributions à la connaissance des Coléoptères du sol.

N° 8 — E. ANGELIER. — Hydrobiologie de la Corse .....prix : 1.800 fr.

En préparation :

Cl. DELAMARE DEBOUTTEVILLE et *coll.* — Faune des eaux souterraines littorales.

— *Faune Marine des Pyrénées-Orientales* :

1. — Céphalopodes par K. WIRZ. — Parasites de Céphalopodes par R. Ph. DOLLFUS.
2. — Echinodermes par G. CHERBONNIER.
3. — Opisthobranches par K. WIRZ et Ulrike WYSS.

— *Faune terrestre et d'eau douce des Pyrénées-Orientales* :

1. — Hyménoptères vespiformes des environs de Banyuls par H. NOUVEL et H. RIBAUT.
2. — Aphidoïdea par G. REMAUDIÈRE.
3. — Névroptéroïdes, par J. AUBER.
4 — Odonates, par P. AGUESSE.

UNIVERSITÉ DE PARIS
Laboratoire Arago, Banyuls-sur-Mer

Faune terrestre et d'eau douce des Pyrénées-Orientales

FASCICULE 4

ODONATES

PAR PIERRE AGUESSE

1958

IV

ODONATES

PAR

PIERRE AGUESSE

INTRODUCTION

Peu d'auteurs se sont, en France, intéressés aux Odonates, et les Pyrénées-Orientales, en particulier avaient presque totalement échappé à leurs investigations.

Le présent catalogue, qui comprend 52 espèces, a été fait d'après la collection du Laboratoire Arago, ainsi que d'après les captures qui m'ont été adressées pour détermination par MM. BIGOT, CARRÉ, DAJOZ, DELAMARE, MOREL et NICOLAU-GUILLAUMET. *En outre* M. MOREL *a bien voulu me communiquer la liste inédite des captures effectuées par lui dans ce département, captures dont certaines, pour lesquelles la détermination pouvait paraître douteuse, ont été contrôlées, soit par* A.-E. GARDNER, *soit par moi. En outre, j'ai tenu compte du travail de* K.-J. MORTON (1926, *Odonata observed in France in* 1923-24, *Ent. Month. Mag., pp.* 1-9).

Cette liste est très probablement incomplète, quoiqu'elle représente les deux tiers des espèces françaises. Le fait qu'elle soit incomplète s'explique par l'absence de captures effectuées au printemps; à chaque fois que la lacune me paraissait évidente, j'ai mentionné l'espèce, sans la compter dans la liste, en indiquant ses dates de vol et les milieux qu'elle affectionne. Le fait, d'autre part, que plus des 2/3 des espèces françaises se rencontrent dans ce département s'explique facilement si l'on considère la grande variété du relief et des milieux aquatiques. Ceux-ci en effet s'échelonnent des milieux stagnants, saumâtres ou non, du niveau de la mer aux marais et étangs d'altitude des Pyrénées en passant par les rivières et ruisseaux à cours plus ou moins rapides et situés à des altitudes plus ou moins élevées. La répartition des diverses espèces d'Odonates le long d'un cours d'eau est encore peu étudiée mais je l'ai très fréquemment observée. La présence des marais et étangs situés à 2.000 *mètres d'altitude permet de rencontrer de nombreuses espèces nordiques qui ne se trouvent dans la région méditerranéenne que grâce aux conditions particulières qu'elles trouvent dans ces milieux. Il est intéressant d'indiquer, à titre de comparaison, qu'en Camargue où les milieux d'altitude font défaut tout comme les rivières et ruisseaux à eaux riches en oxygène, je n'ai actuellement recensé que* 36 *espèces parmi lesquelles* 10 *qui ne figurent pas encore dans la liste des Odonates des Pyrénées-Orientales. Ces* 10 *espèces devraient*

d'ailleurs s'y rencontrer en les cherchant surtout au printemps, aux alentours des eaux stagnantes ou à courant très faible au niveau de la mer. Ainsi, nous pouvons estimer aux environs de 60 *le nombre des espèces de Libellules du département.*

Dans ce catalogue, il nous a paru utile de joindre quelques clés de détermination, afin de permettre la reconnaissance au moins des genres et parfois des espèces. Des dessins, exclusivement systématiques, illustrent ces clés et sont destinés à montrer, souvent mieux (nous l'espérons) que de longues phrases, les caractères qui doivent être observés pour parvenir à une détermination correcte des représentants de cet ordre. Si une partie des illustrations se trouve déjà dans quelques ouvrages étrangers (et jamais dans les rares ouvrages français concernant les Odonates), il est une autre partie qui est, au contraire, entièrement originale : c'est le cas des figures 4, 7 *et de la presque totalité de la figure* 11.

Une dernière particularité de ce catalogue se trouve dans la manière dont a été envisagée la bibliographie. Etant donné que ce sont presque toujours les mêmes auteurs qui ont effectué les descriptions originales, et que le nombre des faunes est assez réduit tout comme le nombre des auteurs ayant effectués des travaux originaux sur la biologie des Odonates européens, il nous a paru préférable de les grouper en fin de travail dans une bibliographie sommaire, divisée en deux parties : la première, groupe les travaux systématiques importants, comprenant soit les descriptions originales soit les ouvrages récents traitant de la faune complète d'un pays, ouvrages auxquels il est primordial de se reporter. La seconde partie comprend les travaux écologiques, biologiques et faunistiques récents, travaux de détail qui n'intéressent le plus souvent qu'une ou peu d'espèces.

Cette bibliographie, ainsi comprise, n'est que la base indispensable à une étude approfondie soit de la systématique, soit de la biologie des Odonates.

Station Biologique de la Tour du Valat,
Le Sambuc (Bouches-du-Rhône)

ODONATA

SOUS-ORDRE DES ZYGOPTÈRES

Clé de détermination des Familles de Zygoptères.

1° Ailes non pédonculées à la base, celles des mâles enfumées. Nombreuses cellules transverses antenodales. Pas de ptérostigma; un pseudo-ptérostigma chez les femelles (fig. 1 *c*) ..... *Calopterygidae*

— Ailes hyalines, pédonculées à la base, 2 nervures transverses anténodales. Ptérostigma présent dans les 2 sexes (fig. 1 *a et b*) 2

2° Cellules des 4 ailes en majorité pentagonales. Ptérostigma presque 2 fois plus long que large. Coloration le plus souvent métallique, ailes généralement horizontales au repos; IR_3 et R_{4+5} naissant avant le nodus (fig. 1 *b*) ..... *Lestidae*

— Cellules des ailes en majorité rectangulaires; ptérostigma peu ou pas plus long que large. IR_3 et R_{4+5} naissant sous le nodus (fig. 1 *a*) 3

3° Cellule discoïdale rectangulaire; tibias des deuxième et troisième paires de pattes nettement dilatés ..... *Platycnemididae*

— Cellule discoïdale en trapèze. Tibias des deuxième et troisième paires jamais dilatés ..... *Coenagriidae*

CALOPTERYGIDAE

Un seul genre européen, *Calopteryx*, Leach 1815.

Synonyme : *Agrion* Fabr. 1775. Les auteurs n'étant pas d'accord quant à l'emploi de l'un ou de l'autre des noms de genre, je suis ici SCHMIDT (1929) et CONCI et NIELSEN (1956). Parmi les nombreuses publications consacrées à cette controverse, voir : COWLEY, KILLINGTON, KIMMINS, et LONGFIELD 1935, The generic name of British Insects, part. 3, *Roy. Ent. Soc. London*, p. 45-60. Voir aussi : LONGFIELD, COWLEY, SCHMIDT et CALVERT 1949, *Agrion* versus *Calopteryx*, *Ent. News*, LX, p. 145-151. Le Congrès d'Entomologie de 1960, au cours duquel aura lieu une réunion des Odonatologues, doit traiter à nouveau cette question.

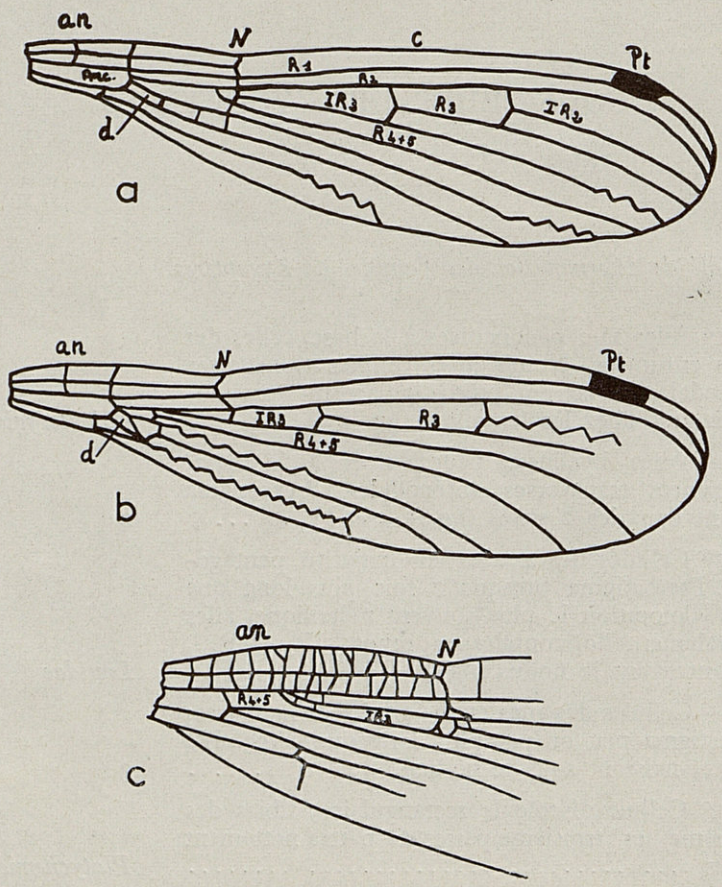

Fig. 1. — Schéma des nervations de Zygoptères. — *a*) aile de *Platycnemis*. — *b*) aile de *Lestes*. — *c*) base d'une aile antérieure de *Calopteryx*.

CALOPTERYX HAEMORRHOIDALIS Van der Linden 1825.

Synonyme : *Agrion haemorrhoidalis* V.d.L. 1825.

CARACTÈRES :

♂ : ailes colorées de brun ; corps coloré de brun violet. Les 3 derniers sternites et la lame sub-anale rouges. Tibias rougeâtres. ♀ : ailes légèrement enfumées ; le quart apical des ailes postérieures plus foncé. Corps coloré de brun-verdâtre. Tibias rougeâtres.

Seule la race *occasi* Capra 1945 semble se rencontrer dans les Pyrénées-Orientales. Se distingue de la forme typique, pour les mâles, par le quart apical des ailes antérieures clair et la partie distale des ailes postérieures également plus ou moins hyaline. Pour les femelles, la distinction est plus délicate : les ailes antérieures ont les bords sensiblement parallèles dans leur partie médiane. Le thorax et l'abdomen sont d'un vert moins sombre et plus brillant.

RÉPARTITION :

Europe méridionale et occidentale ; ne remonte pas au-delà d'une ligne partant de Bordeaux, passant par les Eyzies (Dordogne) et arrivant vers Lyon. La race *occasi* ne semble pas dépasser vers le sud une ligne partant des Pyrénées et allant à Florence (Italie). Le type habite en outre l'Afrique du Nord.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : gorges de Lavall ; la Baillaurie, barrage et maison de Maillol ; la Canterrane à Terrats ; Salses ; Boule d'Amont.

ECOLOGIE :

Vit le long des ruisseaux aux eaux claires et riches en oxygène. Vole du 15 mai au début de septembre. La vie larvaire dure 2 ans généralement, mais peut n'exiger parfois qu'un an.

CALOPTERYX VIRGO L. 1758.

Synonymes :

Libellula virgo L. 1758 (*Agrion nicaensis*? Risso 1826 : type perdu ; description correspond soit à *C. virgo meridionalis*, soit à *C. splendens xanthostoma*); *Agrion vesta* Charp 1840 ; *Agrion colchicus* Eichw. 1837.

CARACTÈRES :

♂ : ailes presque entièrement colorées de bleu foncé et très larges. Corps bleu métallique, pattes noires. ♀ : ailes hyalines, parfois peu enfumées ; ailes larges ; pseudoptérostigma : sa distance au nodus est 3 fois supérieure à celle qui le sépare de l'extrémité de l'aile. Pattes noires.

Seule la race *meridionalis* Selys 1873 se rencontre dans les Pyrénées-Orientales. Se distingue, chez les mâles, par les ailes hyalines ou peu colorées à la base, jusqu'à la partie distale de la cellule discoïdale, par les ailes colorées jusqu'à l'apex de bleu foncé et par les nervures transverses relativement peu denses, surtout dans le champ anal. Les ailes sont encore plus larges que chez le type. Chez les femelles, surtout âgées, le tiers distal des ailes postérieures est enfumé. Les dessins jaunes latéraux, ainsi que ceux entre les meso et metasternites, sont nettement plus étendus.

RÉPARTITION :

Pratiquement toute l'Europe, une partie de l'Asie mineure et l'Algérie? (Martin et Selys). La race *meridionalis* a sensiblement la même répartition que la race *occasi* de l'espèce précédente.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : gorges de Lavall (au pont, localité Cl. DELAMARE et à Sorède). la Massane jusqu'à 750 mètres d'altitude.

ECOLOGIE :

Comme la précédente, avec laquelle elle se rencontre fréquemment. Vole du premier mai au début de septembre. Vie larvaire demandant aussi 2 ans ou rarement 1 an. Eclosion des œufs, pondus dans les végétaux submergés par les femelles seules, en 3 semaines à un mois.

CALOPTERYX SPLENDENS Harris 1782.

Synonymes :

Libellula splendens Harris 1782 ; *Calopteryx ludoviciana* Selys 1840 ; *Agrion parthenias* Charp. 1840.

CARACTÈRES :

♂ : coloration bleue foncée des ailes ne commençant, sur le bord antérieur, qu'au nodus. Ailes étroites par rapport à celles du *C. virgo*. Corps bleu métallique. ♀ : ailes entièrement hyalines, avec les nervures vertes. Distance du pseudo ptérostigma au nodus égale à 4 ou 5 fois celle du pseudoptérostigma à l'extrémité de l'aile. Pattes noires.

Dans les Pyrénées-Orientales, race *C. splendens xanthostoma* Charp. 1825. Se distingue, chez le mâle, par la coloration bleue foncée des ailes qui s'étend du nodus à l'apex et par les nervures qui sont peu denses en particulier dans le champ anal. Chez les femelles, les 3 derniers tergites abdominaux sont brun-verdâtres (métalliques chez le type).

RÉPARTITION :

Le plus commun en Europe des 3 *Calopteryx*. Habiterait l'Algérie? (Martin). Sous des formes différentes, se rencontre aussi en Asie Mineure. La forme *xanthostoma* est considérée comme méditerranéenne-occidentale.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : la Baillaurie, barrage et maison de Maillol.

ECOLOGIE :

La forme *xanthostoma*, à mon avis, correspond à un écotype qui vit dans les eaux relativement bien oxygénées. Dans les eaux stagnantes, on trouve une autre forme, *C. splendens caprai* qui a exactement la même répartition méditerranéenne-occidentale, mais qui ne se rencontre jamais au bord des eaux courantes. La période de vol de la forme *xanthostoma* m'est inconnue : la forme typique se rencontre en Europe du 25 avril au 30 septembre. En Camargue, j'ai noté la forme *C. splendens caprai* Conci 1956 du 30 mai au 15 août. Son développement larvaire demande 2 ans, parfois 1 seulement, comme pour le type. La période de vol du *C. splendens xanthostoma* doit être plus proche de celle de *caprai* que de celle de la forme typique.

LESTIDAE

Deux genres européens : *Sympecma* Burm. 1839 (*Syn* : *Sympycna*. Charp. 1840), *Lestes* Leach 1815.

Séparation des 2 genres :

— Cellule discoïdale beaucoup plus fine et plus courte à l'aile antérieure qu'à l'aile postérieure. Ptérostigma plus proche de l'apex à l'aile antérieure qu'à la postérieure. Couleur générale du corps brun sombre, sans reflet métallique. Ailes, au repos, placées le long du corps ..... *Sympecma*

— Cellules discoïdales presque semblables aux ailes antérieures et postérieures. Ptérostigmas situés à la même distance de l'apex aux 2 ailes. Couleur générale du corps vert métallique à bleu pulvérulent ..... *Lestes*.

SYMPECMA FUSCA Van der Linden, 1820.

SYNONYME :

Agrion fusca V.d.L. 1820 ; *Lestes fusca* Rambur 1842 ; *Agrion phallatum* Charp, 1825.

CARACTÈRES :

Couleur générale du corps brun-roussâtre ; lames sub-anales des mâles dépassant la dent basale des cerques. Chez les femelles, cerques environ de la même longueur ou à peine plus long que le 10e segment abdominal.

RÉPARTITION :

Europe centrale et méridionale, Asie mineure et Afrique du Nord.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : mare Reig ; Argelès, Valbonne ; Sorède, gorges de Lavall.

ECOLOGIE :

Le seul Zygoptère européen qui hiverne à l'état d'imago. Les individus qui naissent de juillet à septembre hivernent sous des feuilles mortes. On peut les observer en train de chasser par de belles journées dès février. Pondent en avril-mai, éclosion rapide des œufs, développement larvaire en 6 à 8 semaines, donnant la nouvelle génération à partir de juillet. Période de vol : de février mars au 15 juin et du 1er juillet au 15 octobre. Les larves se trouvent de préférence en eau stagnante, parfois saumâtre. Les adultes se déplacent volontiers loin de leur lieu d'éclosion.

Genre *LESTES* Leach 1815.

Clé de détermination des espèces (y compris celles qui ne sont pas encore signalées des Pyrénées-Orientales, mais qui doivent s'y rencontrer).

1° Partie postero-inférieure de la tête claire, jaunâtre .. 2

— Partie postérieure de la tête sombre, vert bronzé ou bleu pulvérulent 3

2° Ptérostigma bicolor, la partie proximale brunâtre, l'apicale jaune. Cerques et lames sub-anales des ♂ comme la figure 2 *a* ; chez les ♀, lobes à la base des valves comme dans la figure 3 *a* ..... *L. barbarus.*

— Ptérostigma unicolor, brunâtre, avec les nervures proximales et distales blanchâtres. Cerques et lames sub-anales des ♂, lobes à la base des valves des femelles comme les figures 2 et 3 *b* ..... *L. virens.*

3° Ptérostigma brun-clair, avec les nervures encadrantes noires ; appendices anaux des ♂ et lobes à la base des valves chez les ♀ comme dans les figures 2 et 3 *c* ..... *L. viridis.*

— Ptérostigma de couleur noire ou brun-noirâtre. Couleur générale du corps devenant bleu pulvérulent chez les individus matures, tandis qu'elle reste vert plus ou moins obscur pour les espèces précédentes 4

4° — Ptérostigma noir, grand (taille de 3-4 cellules) et élargi. Appendices anaux des ♂ et lobes à la base des valves chez les ♀ comme dans les figures 2 et 3 *d*..... *L. macrostigma.*

— Ptérostigma plus petit ; lames sub-anales des ♂ longues ; lobes à la base des valves, chez les ♀, avec une dent bien marquée 5

5° Ptérostigma un peu plus de 3 fois plus long que large ; cerques et lames sub-anales comme la figure 2 *e* ; chez les ♀, les valves ne dépassent pas l'extrémité du 10e segment (fig. 3 *e*) ..... *L. sponsa*

— Ptérostigma moins de 3 fois plus long que large ; appendices anaux des ♂ comme dans la figure 2 *f* ; chez les ♀, les valves dépassent l'extrémité du 10e segment abdominal (fig. 3 *f*) ..... *L. dryas.*

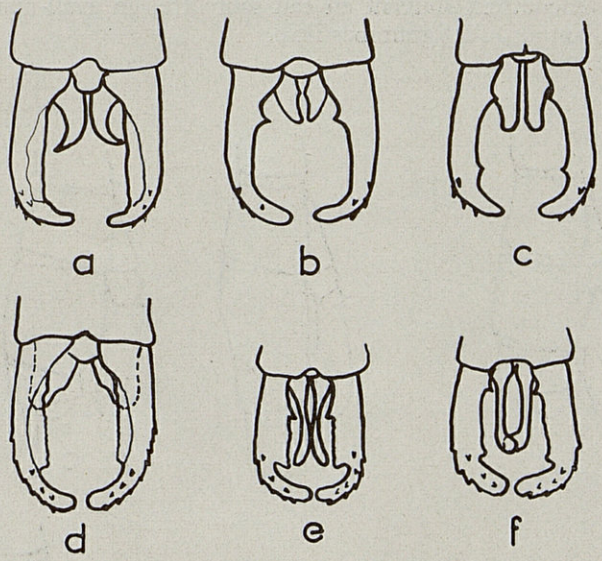

Fig. 2. — Appendices anaux des ♂ de *Lestes* . — *a*) *L. barbarus*. — *b*) *L. virens*. — *c*) *L. viridis*. — *d*) *L. macrostigma*. — *e*) *L. sponsa*. — *f*) *L. dryas*.

LESTES BARBARUS Fabr. 1798.

SYNONYMES :

Agrion barbara Fabr. 1798 ; *Agrion barbarum* Burm. (no 31).

RÉPARTITION :

Europe, surtout méridionale, mais se rencontre aussi dans l'ouest de la France. Afrique du Nord, Asie mineure.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : Salses (Garrieux) ; Canet, bord de l'étang et rigoles de drainage.

ECOLOGIE :

Valable pour l'ensemble des *Lestes* : les œufs, pondus pendant l'été dans des végétaux généralement émergés, passent l'hiver et n'éclosent qu'au printemps. Le développement larvaire est alors très rapide et ne dure que 5 à 8 semaines.

Pour *L. barbarus* : période de vol du 20 mai au 15 septembre. Les larves se rencontrent souvent en eau saumâtre, en avril-mai, pour des salinités allant jusqu'à 5 grammes/litre.

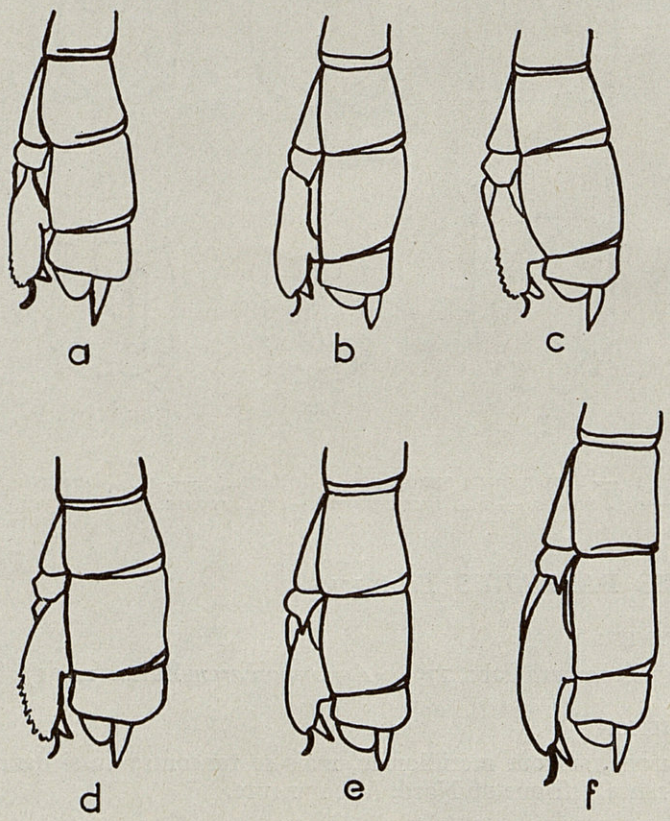

Fig. 3. — Extrémité abdominale des ♀ de *Lestes* (vue latérale). — *a*) *L. barbarus* *b*) *L. virens*. — *c*) *L. viridis*. — *d*) *L. macrostigma*. — *e*) *L. sponsa*. — *f*) *L. dryas*.

(*L. virens* Charp. 1825 et *L. macrostigma* Eversm. 1836 n'ont pas encore été trouvés dans les Pyrénées-Orientales, où ils existent très probablement, le premier à la fin de l'été et au début de l'automne, le second aux mêmes dates que *L. barbarus* et dans des milieux écologiquement très proches : eau saumâtre également jusqu'à 5-6 grammes/litre).

LESTES VIRIDIS Van der Linden 1825.

Synonymes :

Agrion viridis V.d.L. 1825 ; *Agrion leucopsalis* Charp. 1825.

RÉPARTITION :

Europe centrale et toute la région méditerranéenne.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales: mare Reig ; Toreilles, bords de l'Agly; Claira, bords de l'Agly ; Valbonne.

ECOLOGIE :

Larves le plus souvent dans les rivières, mais pouvant également se rencontrer dans les eaux stagnantes douces. Période de vol : début juillet à la fin d'octobre.

LESTES SPONSA Hansemann 1823.

Synonymes :

Agrion sponsa Hans. 1823 ; *Lestes autumnalis* Leach (pars) ; *Lestes nympha* Steph. 1836 ; *Agrion forcipula* Charp. 1825. *Agrion spectrum* Kolenati 1856 (Melet. Ent. Bull. Moscou). *Agrion picteti* Foux. 1838.

RÉPARTITION :

Europe septentrionale et centrale, l'Espagne, l'Asie septentrionale jusqu'au Japon. (Afrique du Nord, Maroc?).

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : lac de Pradeille ; marais du Racou ; mares proches de Bolquère ; Pla des Avellans ; la Bouillousette ; chaos de Targassonne.

ECOLOGIE :

Dans les marais et étangs, exceptionnellement en eau courante. Ne supporte pas les eaux saumâtres. Vole de début juin à début novembre.

LESTES DRYAS Kirby 1890 (*nomen novum*)

Synonymes :

Lestes nympha Selys 1840 ; *Lestes forcipula* Rambur 1842, n° 6 (nec Charp. 1840) ; *Lestes sponsa* (*pars*) Leach, Stephens.

RÉPARTITION :

Toute l'Europe, l'Asie septentrionale jusqu'à l'Amour, l'Amérique du Nord, existe aussi au Maroc (Ifrane).

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : La Llagone, Pla des Avellans ; les Estagnols ; Bolquère ; marais du Racou ; Mont-Louis.

ECOLOGIE :

Comme la précédente, avec laquelle elle se rencontre très fréquemment.

PLATYCNEMIDIDAE

Un seul genre européen : *PLATYCNEMIS* Burm. 1839.

Détermination des 3 espèces européennes, qui se rencontrent toutes dans les Pyrénées-Orientales.

1° Coloration générale orangée ; tibias des pattes médianes et postérieures dilatés surtout chez les mâles, à peine sensible chez les femelles. Les cerques des ♂ nettement bifides à l'apex. Bord postérieur du pronotum des ♀ avec une dent, dirigée vers l'avant, très marquée (fig. 4 *a*) ..... *Pl. acutipennis*

— Coloration générale blanc-jaune à bleu clair ; pattes fortement dilatées dans les 2 sexes. Cerques des ♂ peu ou pas bifides à l'apex. Bord postérieur du pronotum des ♀ sans dent très marquée..... 2

2° Tibias des pattes médianes et postérieures blancs, sans ligne noire ; ligne dorsale noire sur l'abdomen uniquement sur les segments 6 à 9. Cerques des ♂ non bifides à l'apex. Bord postérieur du pronotum des ♀ applati latéralement en proéminence, avec, à mi-distance entre la pointe médiane et la proéminance latérale, une légère dent (fig. 4 *b*) ..... *Pl. latipes.*

— Tibias des pattes médianes et postérieures blanchâtres, avec une ligne noire. Une ligne dorsale noire sur tous les segments abdominaux, ou au moins des points noirs nettement marqués à la base de chacun d'eux. Cerques des ♂ légèrement bifides à l'apex. Bord postérieur du pronotum des femelles sans proéminence (fig. 4 c)..... *Pl. pennipes*

PLATYCNEMIS ACUTIPENNIS Selys, 1841.

Synonymes :

Pl. diversa Ramb. 1842 ; *Agrion platypoda* var. Foux. 1838.

RÉPARTITION :

France méridionale et occidentale, Espagne.

LOCALITES :

Pyrénées-Orientales : la Baillaurie, barrage et maison de Maillol ; Ravanelle ; Rimbault, Valbonne.

ECOLOGIE :

Au bord des rivières, surtout à courant lent ; parfois même au bord des étangs. Durée de la vie larvaire : 1 à 2 ans suivant les localités. Eclosion des œufs en 18 à 20 jours. Période de vol des imagos : du 10 mai au 15-20 juillet (parfois jusqu'en août).

PLATYCNEMIS LATIPES Rambur, 1842.

RÉPARTITION :

Malgré les affirmations de MARTIN (1931) qui la cite du midi de la France, d'Espagne (ouest et centre), de Grèce, d'Italie et d'Asie mineure, il semble qu'il faille en réalité limiter sa répartition à la France méridionale et occidentale comme à l'Espagne. Les citations d'Italie notamment ont été faites sur des déterminations erronées (NIELSEN et CONCI, 1951).

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : la Baillaurie, barrage et maison de Maillol ; Estagel.

ECOLOGIE :

Signalée uniquement des rivières, principalement celles à cours lent. Durée de la vie larvaire : 1 à 2 ans suivant les localités. Eclosion des œufs comme la précédente. Période de vol des imagos : du 15 juin à la fin août.

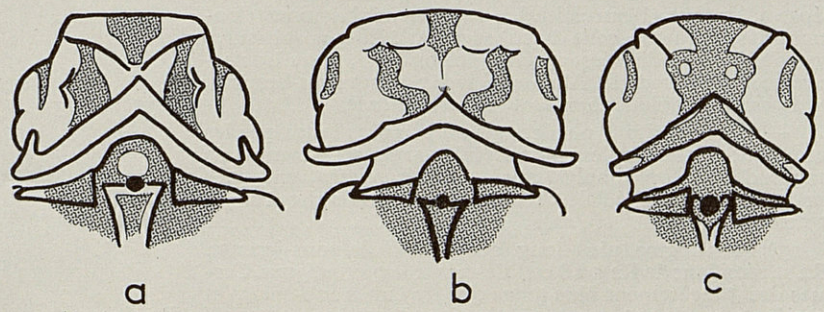

Fig. 4. — Prothorax des ♀ de *Platycnemis* en vue dorsale. — *a*) *P. acutipennis* *b*) *Pl. latipes*. — *c*) *Pl. pennipes*.

PLATYCNEMIS PENNIPES Pallas 1771.

Synonymes :

Libella pennipes Pal. 1771 ; *Agrion platypoda* Van der Linden 1820. *Agrion lacteum* Charp. 1825 ; *Agrion puella* var. Fabr. 1781.

RÉPARTITION :

Pratiquement toute l'Europe, moins l'Espagne, jusqu'en Asie.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : bords de l'Agly à Toreilles et Claira ; Valbonne à Argelès ; Terrats, la Canterrane ; gorges de Lavall, à Sorède.

ECOLOGIE :

Dans les rivières, même à courant rapide, ainsi que dans les eaux stagnantes. Se rencontre à peu près partout où il y a des eaux permanentes. Le développement larvaire demande 2 ans en Angleterre, mais semble n'être que d'un an dans la région méditerranéenne. Eclosion des œufs comme les espèces précédentes. Période de vol des imagos : du 15 mai au début de septembre.

COENAGRIIDAE

Sur les 7 genres européens de cette famille, 6 sont représentés dans les Pyrénées-Orientales.

Clé de détermination des 6 genres représentés :

1° Partie postérieure de la tête (occiput) concolore, noir bronzé, sans tache ni trait clair ; jamais de dent vulvaire au 8e segment abdominal des femelles 2

— Partie postérieure de la tête (occiput) toujours avec des taches ou des traits clairs; parfois une épine vulvaire au huitième segment abdominal des femelles 4

2° Cerques des ♂ bien développés, les lames sub-anales dépassant très peu l'extrémité du 10° segment abdominal (longueur des cerques = celle du 10° segment). Ailes postérieures avec des cellules divisées, après le ptérostigma, entre les nervures costale et radiale. Abdomen avec tergites noir-bronzés, les dessins étant bleus chez les ♂, et verts chez les ♀ ..... *Erythromma*

— Cerques des ♂ plus courts ou peu plus longs que les lames sub-anales. Ailes postérieures avec seulement une rangée de cellules simples, après le ptérostigma, entre les nervures costale et radiale. Abdomen avec les tergites rouges et noirs-bronzés 3

3° Ptérostigma plus long que la cellule sous-jacente. IR2 se ramifiant de R2 5 à 8 cellules avant le ptérostigma. Cerques des ♂ légèrement plus longs que les lames sub-anales et aussi longs que le 10° segment abdominal. Pattes noires ..... *Pyrrhosoma*

— Ptérostigma plus court que la cellule sous-jacente, au au maximum de la même taille que cette cellule. IR2 se ra-

mifiant de R2 moins de 5 cellules avant le ptérostigma (le plus souvent 3 cellules avant celui-ci aux ailes postérieures). Cerques des ♂ plus courts que les lames sub-anales et d'une longueur comprise entre 1/4 et 1/3 du 10° segment. Pattes jaunâtres ..... *Ceriagrion*

4° Ptérostigmas des ♂ bicolores, noirs dans leur partie proximale, blancs dans leur partie distale. Coloration générale de l'abdomen noire-bronzée, avec les 8° ou 8 et 9° segments dorsalement bleus chez les ♂, bleus, jaunâtres ou verdâtres chez les ♀. Epine vulvaire du 8° segment faible mais toujours présente chez les ♀ ; 10° segment des ♂ fortement relevé dorsalement à son extrémité ..... *Ischnura*

— Ptérostigma toujours unicolore. Coloration noire et bleue alternée sur les tergites abdominaux des ♂, bronzée avec ou sans anneaux bleus, verts ou roussâtres chez les ♀ 5

5° Femelles avec une très forte épine vulvaire au 8° segment abdominal. Coloration de l'abdomen des ♀ noire-bronzée. Bandes noires sur le thorax très réduites. Ailes postérieures avec des cellules divisées, après le ptérostigma, entre les nervures costale et radiale ..... *Enallagma*

— Jamais d'épine vulvaire. Coloration de l'abdomen des ♀ noire-bronzée, le plus souvent annelée de bleu, vert ou roussâtre. Ailes postérieures avec 1 rangée de cellules simples, après le ptérostigma, entre les nervures costale et radiale (exception pour les ♀ de *C. lindeni* qui ont souvent des cellules divisées entre ces nervures) ..... *Coenagrion*

Genre *PYRRHOSOMA* Charp. 1840 (1 seule espèce).

PYRRHOSOMA NYMPHULA Sulzer 1776.

Synonymes :

Libellula minius Harris 1782 ; *Agrion sanguinea* V.d.L. 1825 ; *Agrion minium* (Charp. 1840 et auct.) ; *Pyrrhosoma minium* (Selys et auct.).

Répartition :

Toute l'Europe. Je l'ai récemment (Aguesse et Pruja 1957) signalée du Maroc, à Ifrane, où elle semble être abondante.

Localités :

Pyrénées-Orientales : ruisseau près de la grotte de Pouade ; Madeloc ; Mont-Louis, Les Angles, au bord du ruisseau, à côté de l'étang de Valceras ; Formiguères ; lac de Pradeilles ; la Massane.

Ecologie :

Les larves, en Angleterre, sont connues pour vivre dans les eaux stagnantes et aussi dans les eaux saumâtres. Sur la côte méditerranéenne, toujours trouvée dans des ruisseaux à eaux claires, mais à courant relativement lent ; signalée également des lacs de montagne. Période de vol :du 15 avril au 15 juillet (15 août en altitude). Sa biologie dans la région méditerranéenne serait à comparer à celle étudiée en détail en Angleterre.

Genre *ISCHNURA* Charp. 1840 (2 espèces).

ISCHNURA ELEGANS V.d.L. 1820.

Synonymes :

Agrion elegans V.d.L. 1820 ; *Agrion tuberculatum* Charp. 1825 ; *Agrion pupilla* Hansem. 1823 ; *Micronympha elegans* V.d.L.

CARACTÈRES :

Pronotum avec une dent centrale, bien marquée dans les 2 sexes. 8e segment bleu chez les ♂, bleu, verdâtre ou jaunâtre chez les ♀, les 9e et 10e étant noirs. Ptérostigma sensiblement de la même taille aux 4 ailes.

RÉPARTITION :

Toute l'Europe, l'Asie mineure et une partie de l'Afrique du Nord, soit sous la forme typique, soit sous forme de sous-espèces géographiques (AGUESSE 1958).

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : ile Grosse, Banyuls ; mare Reig, sur N. 17 ; bords de l'Agly à Claira ; sud de l'étang de Canet ; Salses, Garrieux.

ECOLOGIE :

Probablement l'espèce la plus eurytope de tous les Zygoptères. De l'eau douce des rivières à cours lents lents aux eaux saumâtres où on la rencontre jusqu'à 15 gr/litre, à l'état larvaire. Eclosion des œufs en 15 jours ; développement larvaire en 3 à 10 mois, suivant les conditions. Dans la région méditerranéenne, 2 générations annuelles. Vole de mars au début de novembre.

ISCHNURA PUMILIO Charp. 1825.

Synonymes :

Agrion pumilio Charp. 1825 ; *Agrion cognata* De Selys 1841.

CARACTÈRES :

Ptérostigma des ailes antérieures beaucoup plus grand que celui des ailes postérieures. 8e segment des ♂ bleu seulement dans le tiers postérieur, le 9e segment étant le plus souvent entièrement bleu et le 10e noir-bronzé, chez les ♀ les segments 8 à 10 sont dorsalement entièrement noirs-bronzés. Pas de tubercule médian au bord postérieur du pronotum.

RÉPARTITION :

Europe centrale et méridionale, Asie mineure, Afrique du Nord.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : Pollestres, lit du Réart ; berges de l'Agly à Claira ; Salses, Garrieux.

ECOLOGIE :

Moins eurytope que la précédente, se rencontre cependant dans les eaux douces comme dans les eaux saumâtres (jusqu'à 5-6 g/litre). Eclosion des œufs en 15 jours, développement larvaire en 5 à 11 mois suivant les conditions. Parfois 2 générations annuelles, surtout dans les régions où il existe des rizières.

Une variété de femelles, la var. *aurantiaca* Selys, correspond pour les uns à la forme hétérochrome des ♀ pour les autres à une période d'immaturité. La seconde interprétation me paraît être la plus exacte.

Genre *ENALLAGMA* Selys 1876 (une seule espèce).

ENALLAGMA CYATHIGERUM Charp. 1840.

Synonymes :

Agrion cyathigerum Charp. 1840 ; *Agrion charpentieri* Selys 1840 ; *Agrion brunnea* Evans 1845.

RÉPARTITION :

Espèce circum-boréale, atteignant l'Europe méridionale, l'Asie mineure et le Turkestan. Une espèce très voisine se trouve en Afrique du Nord (*E. deserti* Selys).

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : lac Sainte Odile, Superbolquère ; lac de Pradeille ; étang de la Comassa ; la Bouillousette ; lac d'Aude ; marais d'El Racou ; Mont-Louis.

ECOLOGIE :

Dans la région méditerranéenne, se rencontre exclusivement dans les lacs, marais et étangs d'altitude. Période de vol : de mai à fin août. Durée de développement larvaire à préciser.

Genre *COENAGRION* Kirby 1890.

(*Synonyme* : *Agrion* Leach 1815 ; à la suite des auteurs anglais, je préfère délaisser l'appellation générique *Agrion* qui prête à confusion : si nous parlons d'*Agrion* Leach 1815 ou d'*Agrion* Fabr. 1775, nous sommes en présence soit des *Coenagrion* de Kirby soit des *Calopteryx* de Leach. Un accord international concernant ce point de la nomenclature n'est pas encore intervenu).

Clé de détermination pour les mâles :

1° Cerques plus longs que les lames sub-anales et mesurant plus de la moitié de la longueur du 10e segment abdominal 2

— Cerques plus courts que les lames sub-anales, ou au maximum aussi longs que celles-ci ; leur longueur ne dépassant pas la moitié de celle du 10e segment abdominal 4

2° — Cerques en tenailles simples, plus longs que le 10e segment (fig. 5 *a*) ; coloration dorsale de l'abdomen comme dans la figure 6 *a* ..... *C. lindeni*

— Cerques en tenailles épaissies (*cf.* fig. 5 b et *c*), plus courts que le 10e segment 3

— 3° Cerques avec 2 dents internes, la basale nettement visible de la face dorsale. Coloration dorsale de l'abdomen comme dans la fig. 6 *b* ..... *C. mercuriale*

— Cerques avec seulement la dent apicale nettement visible de la face dorsale. Coloration dorsale de l'abdomen comme dans la fig. 6 *c*. ..... *C. caerulescens*

4° Cerques bilobés, très courts, environ du 1/4 de la longueur du 10e segment (fig. 5 *d*). Coloration de la face dorsale de l'abdomen comme dans la fig. 6 *d* ..... *C. hastulatum*

— Cerques unilobés, avec ou sans dent apicale 5

5° Cerques avec une dent apicale courte mais nette ; cerques courts, environs du 1/4 de la longueur du 10e segment. Coloration abdominale comme dans la fig. 6 *f* ..... *C. puella*

— Cerques sans dent apicale, d'une longueur atteignant presque la moitié de celle du 10e segment. Coloration dorsale de l'abdomen comme dans la fig. 6 *e* ..... *C. pulchellum*

Clé de détermination pour les femelles :

Cette détermination est souvent très délicate à effectuer en raison de la grande ressemblance qu'elles ont entre elles.

1° Bord postérieur du pronotum avec un tubercule médian (fig. 7 *a*, *b* et *d*) 2

— Bord postérieur du pronotum sans tubercule médian (fig. 7 *c*, *e*, *f* et *g*..... 3

2° Bord postérieur du pronotum formant un angle obtu, les côtés étant presque rectilignes(fig. 7 *d*) ..... *C. hastulatum*

— Bord postérieur du pronotum arrondi, plaques mesostigmatiques presque planes (fig. 7 *b*) ..... *C. mercuriale*

3° Bord postérieur du pronotum largement fendu au milieu. Ptérostigma petit, presque triangulaire (fig. 7 *e*) ..... *C. caerulescens*

— Bord postérieur du pronotum sans fente médiane ; ptérostigma allongé ou en parallélogramme 4

4° Taches claires en avant des ocelles. Ptérostigma allongé plus long que haut. Bord postérieur du pronotum et plaque mesostigmatique comme dans la figure 7 *c* ..... *C. lindeni*

— Pas de taches claires devant les ocelles ; ptérostigma aussi hauts que longs 5

5° Bord postérieur du pronotum trilobé (fig. 7 *f*). Face dorsale de l'abdomen le plus souvent colorée partiellement en bleu ..... *C. pulchellum* (1)

— Bord postérieur du pronotum faiblement ondulé (fig. 7 *g*). Face dorsale de l'abdomen le plus souvent entièrement noire ..... *C. puella*

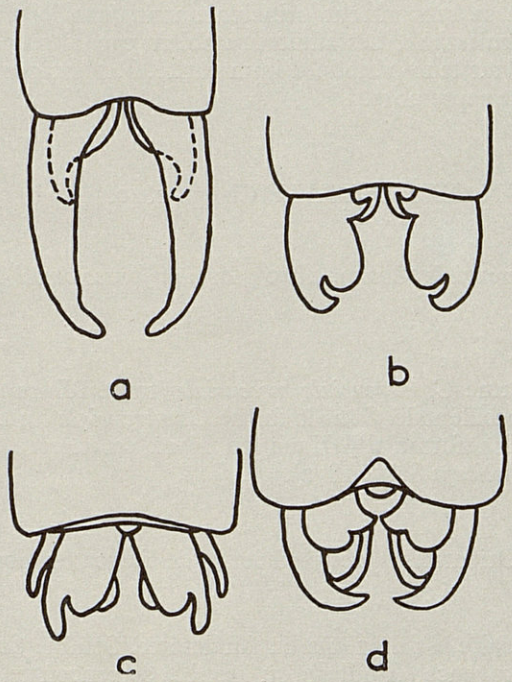

Fig. 5. — Appendices anaux des ♂ de *Coenagrion*. — *a*) *C. lindeni*. — *b*) *C. mercuriale*. — *c*) *C. caerulescens*. — *d*) *C. hastulatum*.

COENAGRION LINDENI Selys 1840.

Synonyme :
Agrion lindeni Selys 1840.

RÉPARTITION :
Bassin de la Méditerranée occidentale. Remonte cependant en Europe, de façon accidentelle, jusqu'en Belgique.

---

(1) Les critères de coloration de la face dorsale de l'abdomen sont malheureusement variables ; il existe des ♀ de *C. pulchellum* qui ont une coloration pratiquement semblable à la coloration typique de *C. puella*, tout comme l'inverse. Il ne reste alors comme critère que la forme du bord postérieur du pronotum pour séparer de façon certaine ces 2 espèces.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : la Baillaurie, maison de Maillol ; bords de l'Agly à Claira et Toreilles.

ECOLOGIE :

Les larves se rencontrent principalement dans les eaux courantes des rivières et ruisseaux. Les adultes semblent capables de s'en éloigner, au moins pendant leur période d'immaturité. Les imagos volent de fin mai au début de septembre.

COENAGRION MERCURIALE Charp. 1840.

Synonymes :

Agrion mercuriale Charp. 1840 ; *Agrion fonscolombii* Ramb. n° 14, 1842.

RÉPARTITION :

Sous la forme *C. mercuriale mercuriale*, toute l'Europe et la région méditerranéo-occidentale. Sous la forme *C. mercuriale castellanii* Roberts 1948, l'Italie. La forme d'Afrique du Nord est encore à vérifier (*C. mercuriale hermeticum* Selys 1872).

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales: près de l'étang de Leucate ; Font Estramère.

ECOLOGIE :

La vie larvaire est de 2 ans en Angleterre. Semble être exactement identique en Provence (Alpilles), où l'espèce se rencontre de préférence le long des petits ruisseaux. Période de vol : du début de mai à la fin août.

COENAGRION CAERULESCENS Fonsc. 1838.

Synonymes :

Agrion caerulescens Fonsc. 1838 ; *Agrion equisextanum* Rambur n° 15, 1842.

RÉPARTITION :

Espèce étroitement limitée au bassin de la Méditerranée occidentale; assez rare en France.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : bords de l'Agly à Claira ;

ECOLOGIE

Pratiquement inconnue, semble avoir des exigences très strictes qui limitent sa diffusion (concurrence écologique avec le *C. mercuriale*?). Période de vol à préciser. (juin à août?).

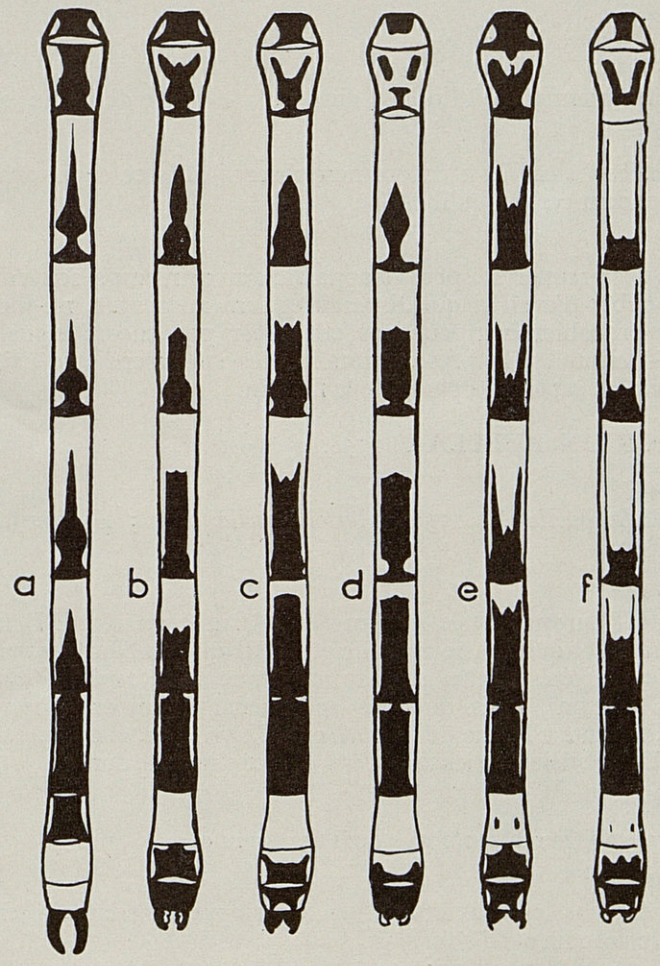

Fig. 6. — Dessins de la face dorsale des abdomens des ♂ de *Coenagrion*. — *a*) *C. lindeni*. — *b*) *C. mercuriale*. — *c*) *C. caerulescens*. — *d*) *C. hastulatum*. — *e*) *C. pulchellum*. — *f*) *C. puella*.

COENAGRION PULCHELLUM Van der Linden 1825.

Synonymes :

Agrion pulchellum V.d.L. 1825 ; *Agrion interruptum* Charp. 1840. Il conviendrait de vérifier si, en réalité, il n'y a pas lieu de séparer 2 sous-espèces, l'une étant d'Europe méridionale et occidentale (*C. pulchellum pulchellum*), l'autre étant d'Europe centrale et nordique (*C. pulchellum interruptum*).

RÉPARTITION :

Pratiquement toute l'Europe, ainsi qu'une partie de l'Asie mineure.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : encore non observé dans ce département, où il est cependant certain qu'il existe.

ECOLOGIE :

Une des premières espèces à apparaître au printemps, souvent dès la fin mars-début d'avril et qui disparaît également très tôt, mi-juin. Ceci explique probablement pourquoi elle n'est pas encore signalée des Pyrénées-Orientales, la presque totalité des spécimens que j'ai eu en main ayant été capturés à partir de la fin juin.

COENAGRION PUELLA L. 1758.

Synonymes :

Libellula puella L. 1758 ; *Agrion puella* auct. ; *Agrion furcatum* Charp. 1840.

RÉPARTITION :

Toute l'Europe, l'Asie mineure et l'Afrique du Nord. Il faut cependant signaler qu'en Asie mineure et en Afrique du Nord les variations de l'espèce ont été décrites sous forme d'une autre espèce (*Coenagrion syriacum* Morton), mais que des spécimens récemment observés au Maroc, différents à la fois de *C. puella* et *C. syriacum*, constitueraient un passage. Une révision sérieuse de cette espèce s'impose donc.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : chaos de Targassonne.

ECOLOGIE :

Larves dans les eaux stagnantes, développement larvaire en 1 an. Période de vol : fin avril à fin août.

COENAGRION HASTULATUM Charp. 1825.

Synonyme :

Agrion hastulatum Charp. 1825.

RÉPARTITION :

Espèce boréo-alpine, existant en France dans l'Est ainsi que dans les Alpes et les Pyrénées.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : marais du Racou ; Pla des Avellans ; lac de Pradeille ; lac de Sainte Odile, Superbolquère.

ECOLOGIE :

Larves liées au marais et lacs de montagne. La durée du développement larvaire et la période de vol sont à préciser. (les captures, pour les localités citées des Pyrénées-Orientales, sont de juillet et août).

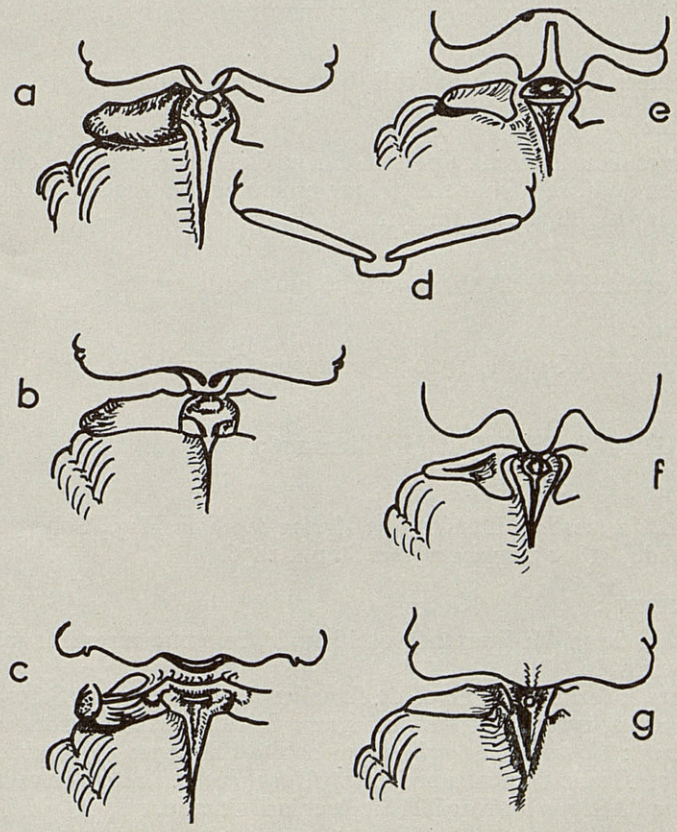

Fig. 7. — Bords postérieurs du prothorax et plaques mesostigmatiques des ♀ de *Coenagrion* (vue dorsale). — *a*) *C. scitulum*. — *b*) *C. mercuriale*. — *c*) *C. lindeni*. — *d*) C. *hastulatum*. — *e*) *C. caerulescens*. — *f*) *C. pulchellum*. — *g*) *C. puella*.

Genre *ERYTHROMMA* Charp. 1840 (2 espèces, une seule dans les Pyrénées-Orientales).

ERYTHROMMA NAJAS Hansem. 1823.

Synonymes :

Agrion najas Hansem. 1823 ; *Agrion analis* Van der Linden 1825 ; *Agrion chloridion* Charp. 1825.

RÉPARTITION :

Toute l'Europe, mais rare dans la région méditerranéenne où il est remplacé le plus souvent par l'espèce voisine *E. viridulum* Charp. 1840, qui n'est pas signalée des Pyrénées-Orientales.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : Banyuls, barrage de la Baillaurie.

ECOLOGIE :

Larves dans les étangs, plus rarement dans les rivières à cours lent. Imago peu actif, se posant très fréquemment sur la végétation flottante Période de vol ; fin avril à fin août.

Genre *CERIAGRION* Selys 1876 (une seule espèce).

Synonymes :

Palaeobasis Kennedy 1920 ; *Pyrrhosoma* Charp. 1840.

CERIAGRION TENELLUM Villers 1789.

Synonymes :

Libellula tenella Villers 1789 ; *Agrion tenellum* Hag., Selys ; *Agrion rubella* V.d.L. 1820 ; *Agrion rufipes* Steph. 1836.

RÉPARTITION :

Bassin de la Méditerranée occidentale, remonte rarement jusqu'en Europe centrale.

Outre 4 formes distinctes de femelles (*erythrogastrum* Selys, *intermedium* Selys, typique et *melanogastrum* Selys) il existe 2 formes géographiques : *C. tenellum tenellum* qui habite l'Espagne, la France méridionale et l'Italie septentrionale, et *C. tenellum nielseni* Schmidt 1953 qui habite l'Afrique du Nord, la Sicile et la Dalmatie.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : la Baillaurie, maison de Maillol, Salses, Garrieux ; Terrats, la Canterrane ; Font Estramère ; Salses, près de Leucate.

ECOLOGIE :

Les larves vivent le plus souvent dans les étangs et les marais, mais peuvent se rencontrer dans les ruisseaux à cours lent. Vole de la fin mai au 15 août.

SOUS-ORDRE DES ANISOPTÈRES

Clé de détermination des Familles.

1° Yeux séparés l'un de l'autre ..... *Gomphidae*
— Yeux se touchant, au moins par un point 2
2° Ailes antérieures avec le bord costal de la cellule dis-

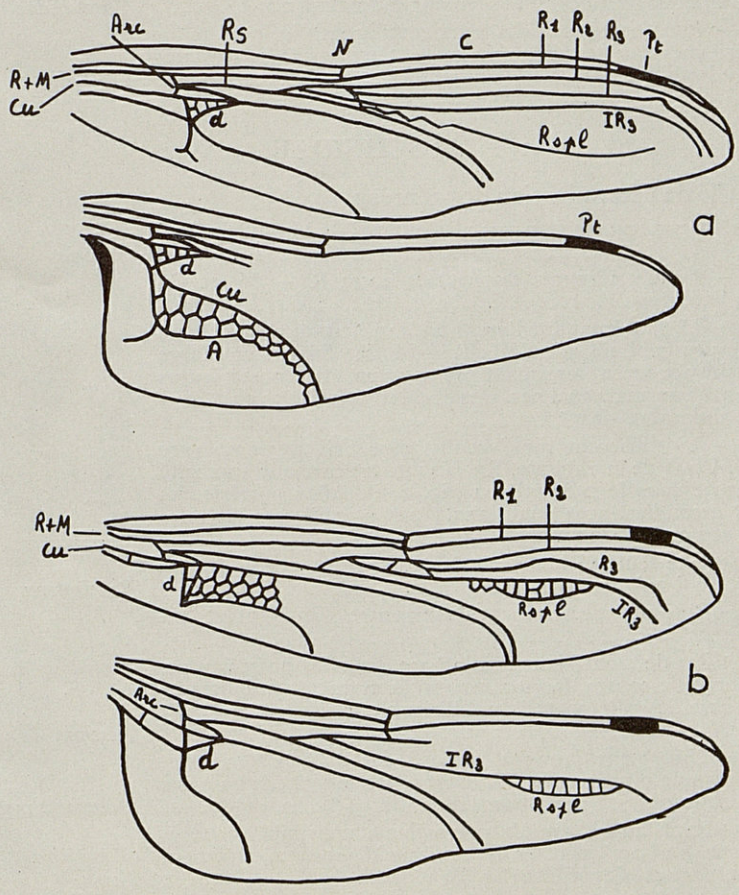

Fig. 8. — Schéma des nervations d'Anisoptères. — *a*) ailes d'*Aeschnidae* (*Anax imperator*). — *b*) ailes de *Libellulidae* (*Orthetrum* sp.).

coidale plus long que le bord proximal (c'est-à-dire cellule discoidale presque semblable aux ailes antérieures et postérieures (fig. 8 *a*) 3

— Ailes antérieures avec le bord costal de la cellule discoidale plus court que le bord proximal (c'est-à-dire, cellule discoidale transverse aux ailes antérieures et longitudinale aux postérieures fig. 8 *b*) 4

3° Yeux se touchant en 1 seul point. Couleur de l'abdomen toujours jaune et noire ..... *Cordulegasteridae*

— Yeux se touchant suivant une droite plus ou moins longue. Coloration abdominale variable ..... *Aeschnidae*

4° Bord postérieur des yeux avec une dent prononcée (fig. 9 *a*). Ailes postérieures des mâles formant un angle anal ; des oreillettes latérales au 2e segment abdominal des ♂ ..... *Corduliidae*

— Bord postérieur des yeux rectilignes (fig. 9 *b*). Ailes postérieures des ♂ sans angle anal, et pas d'oreillettes latérales à leur 2e segment abdominal ..... *Libellulidae*

AESCHNIDAE

Clé de détermination des genres :

1° Des nervures transversales entre R + M et Cu, avant l'arculus ..... *Boyeria*

— Pas de nervures transverses entre R + M et Cu avant l'arculus 2

2° RS s'insérant sur l'arculus au milieu ou plus près de la nervure cubitale que de la R + M. R3 faisant une large sinuosité peu accentuée sous le ptérostigma. Ailes postérieures des ♂ avec un angle anal net. Des oreillettes latérales au 2° segment abdominal des ♂ 3

— RS s'insérant sur l'arculus plus près de la nervure R + M que de la cubitale. R3 faisant une brusque sinuosité accentuée sous le ptérostigma (fig. 8 *a*). Ailes postérieures des ♂ arrondies, sans angle anal ; pas d'oreillettes latérales au 2° segment abdominal des ♂ 5

3° Une seule série de cellules entre les nervures IR3 et Rspl., ainsi qu'entre M et Mspl ..... *Brachytron*

— Plusieurs séries de cellules entre IR3-Rspl et M-Mspl 4

4° Pas de taches jaunes à la base des ailes postérieures. Membranule courte, faisant environ la moitié de la longueur de la base de l'aile postérieure. Triangle anal des ♂ de 2 à 3 cellules ..... *Aeschna*

— Une tache jaune à la base des ailes postérieures. Membranule plus longue, occupant presque toute la base des ailes postérieures. Triangle anal des ♂ de 3 à 6 cellules ..... *Anaciaeschna*

5° Rspl faisant sous le ptérostigma une faible courbe. Entre la nervure anale et la cubitale d'abord 2 (rarement 3) puis 1 rangée de cellules (fig. 8 *a*) ..... *Anax*

— Rspl faisant, sous le ptérostigma, une courbe accentuée. Entre la nervure anale et la cubitale des cellules irrégulières ..... *Hemianax*

Genre *BRACHYTRON* Selys, 1850.

Un unique représentant, *B. hafniense* Mull. 1764, non trouvé dans les Pyrénées-Orientales bien qu'y existant certainement. Première espèce d'Aeschnidae à voler au printemps, elle a une période de vol très courte qui lui permet d'échapper aux investigations estivales. A rechercher surtout le long des eaux stagnantes.

Genre *BOYERIA* Mc Lachlan 1896 (Syn. *Fonscolombia* Selys 1883).

BOYERIA IRENE Fonsc. 1838.

Synonymes :

Aeschna irene Fonsc. 1838; *Aeschna irene* in Selys 1840; *Fonscolombia irene* in Selys 1883 et Kirby 1890.

Répartition :

Bassin de la Méditerranée occidentale, remontant peu en Europe.

Localités :

Pyrénées-Orientales : la Massane ; ravin de Pouade ; Boule d'Amont, ruisseau à la hauteur du prieuré de Serrabone ; la Baillaurie, à la maison de Maillol ; gorges de Lavall, à Sorède.

Ecologie :

Les larves semblent se rencontrer exclusivement dans les eaux courantes. Les imagos, qui volent du début de juillet à la fin de septembre s'éloignent volontiers des eaux et pénétrent dans les agglomérations, voire dans les maisons. Un des rares Anisoptères d'Europe qui vole la nuit et qui paraisse attiré par les lumières.

Genre *AESCHNA* Fabr. 1775 (Syn : *Aeshna* Fabr. 1775).

Clé de détermination des espèces :

1° Dessin en forme de T absent sur le front. Couleur générale du corps rousse à brun-jaunâtre. Ailes enfumées de brun jaune, avec les nervures brun-roux ..... *A. grandis*

— Toujours un dessin noir en T sur le front. Couleur fondamentale du corps brun sombre à noir. Ailes hyalines ou peu enfumées 2

2° Suture entre le front et le postclypeus avec une strie noire. Triangle anal, chez les ♂, de 2 cellules ..... *A. juncea*

— Pas de strie noire sur la suture entre le front et le posclypeus. Triangle anal, chez les ♂, de 3 cellules 3

3° Stries antéhumérales grandes, vertes. Ptérostigma court. Bifurcation de IR3 à une distance du ptérostigma supérieure à sa longueur. Cerques des ♂ élargis au milieu, avec une pointe terminale dirigée vers la face ventrale (espèce mesurant de 43 à 51 mm d'aile postérieure) ..... *A. cyanea*

— Stries antéhumérales réduites. Ptérostigma long. Birfucation de IR3 à une distance du ptérostigma supérieure à sa longueur. Cerques des ♂ sans pointe dirigée ventralement (ailes postérieures mesurant de 37 à 40 mm) 4

4° Thorax latéralement brun-gris, avec 2 traits verts-jaunâtres larges ; sutures soulignées de noir. Cerques des ♂ longs, sans dent inféro-basale. Valves des ♀ atteignant le milieu du 10e segment abdominal ..... *A. mixta*

— Thorax latéralement bleu-vert clair chez les ♂, jaune vert chez les ♀ sans traits visibles ; sutures pratiquement dépourvues de noir. Cerques des ♂ avec une dent inféro-basale très nette. Valves des ♀ ne dépassant pas l'extrémité du 9e segment abdominal ..... *A. affinis*

AESCHNA GRANDIS L. 1758.

Synonymes :

Libellula grandis L 1758 ; *Libellula quadrifasciata* Müll. 1764, n° 540 ; *Libellula flavipennis* Retz. *Gen. Spec. Ins.* p. 57 n° 185, 1783 ; *Libellula roseelii* Borowsky, Natur. VII, p. 150 (? ante 1840).

Répartition :

Europe centrale et septentrionale, Sibérie.

Localités :

Pyrénées-Orientales : la Bouillousette ; Pla des Avellans, Bolquère ; marais du Racou ; étang del Viver ; étang de la Comassa; lac noir, étang noir (commune de Bolquère) ; La Llagone ; lac de Pradeille (commune d'Angoustrine). Toutes ces localités sont situées entre 1750 et 2150 m.

Ecologie :

L'imago vole du 15 juillet à la fin de septembre. Les larves se rencontrent plus volontiers en eau stagnante qu'en eau courante.

AESCHNA JUNCEA L. 1758.

Synonymes :

Libellula juncea L. 1758 ; *Libellula quadrifasciata* var. *e. ocellata* Müll. 1767 ; *Aeschna ocellata* Hag. 1840 ; *Aeschna rustica* Zett. *Ins. Lapp.* p. 1040, 1840 ; *Aeschna picta* Charp. 1840 ; *Aeschna propinqua* Scudd. *Proc. Soc. N.H.* p. 215, 1866.

Répartition :

Amérique septentrionale, Europe centrale et septentrionale, Asie septentrionale.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : lac Sainte Odile, Superbolquère ; lac de Pradeille ; la Bouillousette ; Angoustrine, rive occidentale des Bouillouses ; mares en forêt à Bolquère. Citée par MORTON de Mont-Louis.

ECOLOGIE :

Comme l'espèce précédente, ne se rencontre qu'en altitude. Vole de la fin juillet au milieu de septembre, parfois en assez grand nombre. Les larves semblent ne se trouver que dans les lacs.

AESCHNA CYANEA Müll. 1764.

Synonymes :

Libellula cyanea Müll. 1764 ; *Libellula anguis* Harr. 1782 ; *Libellula grandis* Don. *Brit. Ins.* 1796 ; *Aeschna maculatissima* Latr. 1805 *Aeschna juncea* Charp. 1840 ; *Libellula varia* Shaw. *Gen. Zool.* VI, 1806 ; *Libellula aenea* Sulz. *Kennz. d. Ins.* 1761.

RÉPARTITION :

Toute l'Europe et la région méditerranéenne.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : la Massane ; Banyuls, la Baillaurie.

ECOLOGIE :

Préfère, à l'état larvaire, les eaux stagnantes, parfois dans les ruisseaux à cours lents. Vole du 15 août à la fin d'octobre.

AESCHNA AFFINIS Van der Linden 1820.

Synonymes :

Aeshna landoltii Buch. Syst. Ent. Odonata, p. 14, 1878.

RÉPARTITION :

Région méditerranéenne, mais remonte en Europe centrale.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : Madeloc ; Canet, bord de l'étang.

ECOLOGIE :

Les larves fréquentent principalement les eaux stagnantes, même très légèrement saumâtres. Les imagos, qui volent du début de juin à la fin août, présentent une différence d'activité liée au sexe : tandis qu'on observe rarement les ♀ matures, on peut voir les ♂ voler très longtemps aux environs des étangs où ils sont nés.

AESCHNA MIXTA Latr. 1805.

Synonymes :

Libellula coluberculus Harr. 1782 ; *Aeshna affinis* Steph. 1836 ; *Aeschna alpina* Selys 1848.

RÉPARTITION :

Europe centrale et région méditerranéenne, Asie mineure.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : Madeloc ; pic de Bugarach (Aude).

ECOLOGIE :

Les larves se trouvent surtout dans les eaux stagnantes même saumâtres (jusqu'à 5-6 g/litre). Les imagos n'apparaissent qu'à la fin juin mais se rencontrent encore en novembre.

Genre *ANACIAESCHNA* Selys, 1878.

ANACIAESCHNA ISOSCELES Müller, 1767.

(seule espèce du genre en Europe).

Synonymes :

Libellula quadrifasciata var. *B. isosceles* Müll. 1767 ; *Aeschna chrysophthalmus* Charp. 1825 ; *Aeschna rufescens* V.d.L. 1825.

RÉPARTITION :

Toute l'Europe, la région méditerranéenne et l'Asie mineure (sous-espèce).

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : la Massane.

ECOLOGIE :

Larves en eaux stagnantes, parfois peu saumâtres (2-3 g/litre). Les imagos, qui volent du début de mai à la fin juillet, s'éloignent volontiers des eaux lorsqu'ils sont immatures, pour y revenir après avoir atteint leur maturité.

Genre *ANAX* Leach 1815.

(2 espèces européennes, actuellement signalées comme accidentelles des Pyrénées-Orientales, mais qui doivent s'y rencontrer plus abondamment).

ANAX IMPERATOR Leach 1815.

Synonymes :

Aeshna formosa V.d.L. 1820 ; *Aeshna azurea* Charp. 1825.

RÉPARTITION :

Très vaste répartition, du Cap de Bonne Espérance au Turkestan, plus toute l'Europe.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : citée de Mont-Louis par MORTON (1926).

ECOLOGIE :

Espèce étudiée très en détail par CORBET (*loc. cit.*) 1957, en Angleterre. Période de vol des imagos : du début de mai à la mi-septembre.

ANAX PARTHENOPE Selys 1839.

Synonymes :

Aeschna (*Anax*) *parthenope* Selys 1839 ; *Anax parisinus* Ramb. 1842.

RÉPARTITION :

Méditerranéo-asiatique.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : Canet, bord de l'étang.

CARACTÈRES :

Se sépare de l'espèce précédente par :

♂ : Thorax vert clair chez *imperator*, brun violet chez *parthenope* ; cerques arrondis à l'apex et paracerques rectangulaires, longs d'environ 1/3 des cerques chez *imperator* ; cerques avec une dent externe à l'apex et paracerques très courts (environ 1/6 des cerques), arrondis, avec des dents dorsales chez *parthenope*.

♀ : occiput avec 2 tubercules très nets chez *parthenope*, qui font totalement défaut chez *imperator* ; coloration de l'abdomen comme chez le ♂ pour *parthenope*, verte à bleu chez *imperator*.

ECOLOGIE :

Larves dans les eaux stagnantes. D'après SCHIEMENZ (1953) la durée de la vie larvaire est de 2 ans ; elle semble n'être que d'un an dans la région méditerranéenne. Vole du début de mai à la mi-septembre.

Genre *HEMIANAX* Selys 1883.

(Une seule espèce appartenant à ce genre se trouve en Europe méridionale : *H. ephippiger* Burm. 1839 ; encore non signalée des Pyrénées-Orientales, doit cependant s'y rencontrer comme dans tous les autres départements français bordant la Méditerranée. Cette espèce présente la particularité de traverser la mer : sa reproduction en France n'a encore jamais été observée, bien qu'elle soit souvent commune).

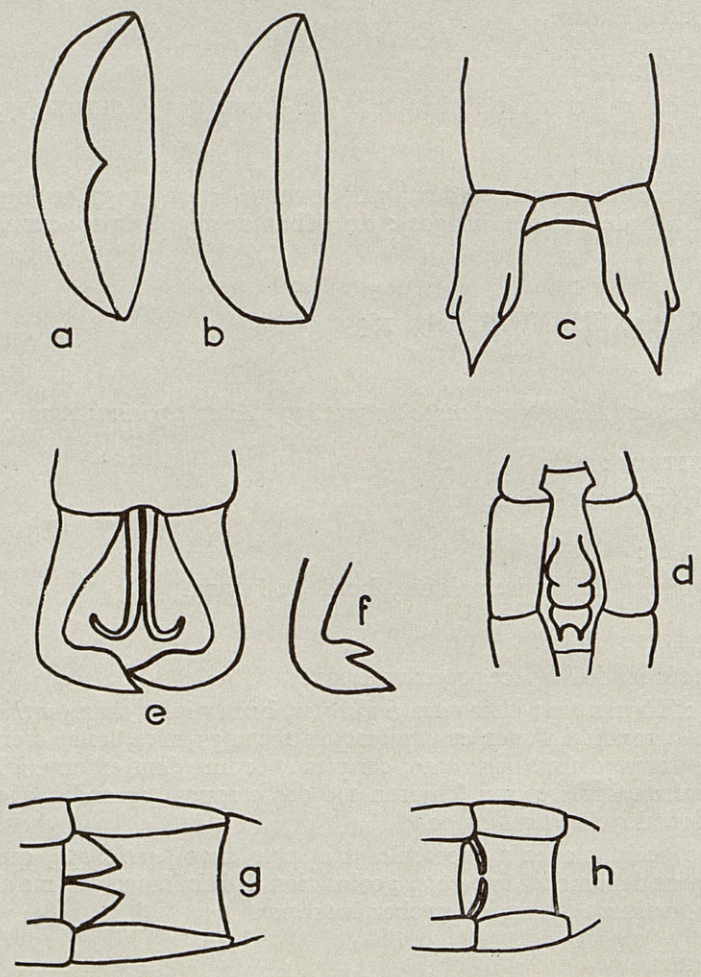

Fig. 9. — a et b : yeux en vue latérale de, *a*) *Corduliidae*, *b*) *Libellulidae*. — Appendices anaux et lames vulvaires de *Gomphidae* : c et d) ♂ et ♀ de *Gomphus pulchellus*. — e et h) ♂ et ♀ d'*Onychogomphus uncatus*. — f et g) ♂ et ♀ d'*Onychogomphus forcipatus unguicatulus*.

GOMPHIDAE

Clé des genres de *Gomphidae* rencontrés dans les Pyrénées-Orientales :

— Appendices anaux des ♂ en forme de pinces à 3 branches, plus longs que le 10e segment abdominal (fig. 9 *e* et *f*). Champ anal de 2-3 cellules toujours présent aux ailes postérieures. ..... *Onychogomphus*

— Cerques des ♂ environ de la longueur du 10e segment abdominal, s'écartant l'un de l'autre. (fig. 9 *c*). Pas de champ anal aux ailes postérieures ..... *Gomphus*

Genre *GOMPHUS* Leach 1815.

(4 des 5 espèces européennes devraient se rencontrer dans les Pyrénées-Orientales; actuellement, une seule d'entre elles y est connue avec certitude.)

GOMPHUS PULCHELLUS Selys 1840 (fig. 9 *c* et *d*).

Synonymes :

Petalura flavipes Selys 1837 ; *Aeschna anguina* Charp. 1840.

RÉPARTITION :

Espèce méditerranéo-occidentale, remontant accidentellement jusqu'au Rhin, non signalée d'Italie.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : la Madeloc ; chaos de Targassonne.

ECOLOGIE :

Larves principalement dans les eaux courantes, surtout celles à courant lent. Vol très rapide, mais fréquemment interrompu par des repos à terre. Période de vol, d'après MARTIN, du 10 mai au 10 août ; en Camargue, apparaît plus tardivement (début juin) et disparaît dès la fin juillet. Ceci est probablement lié à une durée plus courte du développement larvaire, qui est habituellement de 3 ou 4 ans.

Genre *ONYCHOGOMPHUS* Selys, 1854.

ONYCHOGOMPHUS FORCIPATUS UNGUICATULUS Van der Linden 1820.

Synonymes :

Libellula forcipata L. 1758 ; *Libellula viridicincta* Retz. *Gen. Spec. Ins.* p. 57, 1783 (ces 2 pour la forme typique) ; pour la sous-espèce : *Aeschna unguicatula* V.d.L. 1820.

CARACTÈRES :

Dessins noirs sur le thorax relativement peu étendus. cerques des ♂ avec, sur leur partie supérieure, une dent robuste. Lames vulvaires des ♀ avec 2 lobes ressemblant à des écailles (fig. 9 *f* et *g*).

RÉPARTITION :

Tandis que l'espèce se rencontre dans toute l'Europe, la sous-espèce semble limitée à la région méditerranéenne.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : Terrats, bords de la Canterrane ; Toreilles, bords de l'Agly ; Estagel ; ravin de Pouade ; Argelès, abbaye de Valbonne ; la Baillaurie, maison de Maillol et barrage.

ECOLOGIE :

Les larves se rencontrent exclusivement dans les eaux courantes ; il semble cependant qu'on les rencontre dans les eaux moins rapides que celles de l'espèce suivante. Les imagos, qui volent de la mi-juin à la mi-septembre, se posent volontiers sur les cailloux des plages bien ensoleillées.

ONYCHOGOMPHUS UNCATUS Charp. 1840.

Synonymes :

Aeschna uncata Charp. 1840; *Aeschna unguiculata* Fonsc. *Ann. Soc. Ent. France*, p. 104, 1838 ; *Gomphus occitanicus* Ramb. 1842.

CARACTÈRES :

Dessins noirs sur le thorax plus étendus que dans l'espèce précédente; cerques des ♂ sans dent robuste et lames vulvaires des ♀ avec 2 appendices fins, convergents (fig. 9 *e* et *h*).

RÉPARTITION :

Espèce méditerranéo-occidentale.

LOCALITÉ :

Pyrénées-Orientales : la Massane ; gorges de Lavall (au pont, localité Cl. DELAMARE et à Sorède) ; Terrats, bords de la Canterrane.

ECOLOGIE :

Larves dans les ruisseaux et rivières à eau très limpide. Vole de la fin juin à la mi-septembre, et comme l'espèce précédente, fréquente habituellement les plages caillouteuses bien ensoleillées ; s'éloigne cependant souvent des eaux.

CORDULEGASTERIDAE

(Représenté en Europe par un seul genre, comprenant 2 espèces dont une seulement figure actuellement dans la faune des Pyrénées-Orientales).

Genre *CORDULEGASTER* Leach 1815.

CORDULEGASTER ANNULATUS Latr. 1805.

Synonymes :

Aeshna annulata Latr. 1805 ; *Libellula boltonii* Don. 1807 *Aeschna lunalata* Charp. 1825.

CARACTÈRES :

Il est parfois assez délicat de séparer les 2 races. En principe, lorsque le front est entièrement jaune, sans ligne noire transverse, lorsque les bordures sombres proximales du labre ne descendent pas sur les côtes et lorsque les anneaux jaunes de l'abdomen sont larges et non interrompus par une arête dorsale, on est en présence de la race méridionale *immaculifrons* Selys. Il arrive parfois que des individus qui appartiennent à cette race ont une légère ligne noire sur le front, ainsi qu'une légère ligne noire sur l'arête du 8e segment abdominal.

RÉPARTITION :

Toute l'Europe, la région méditerranéenne et l'Asie mineure, sous la forme typique ou sous forme de races.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales: forme typique: Boule d'Amont; Las Illas; La Llagone ; Mont-Louis ; la Massane ; Sorède, gorges de Lavall ; pic de Bugarach (Aude) ; Font Romeu, roc Gallinera ; Valbonne.

Forme *immaculifrons* : La Llagone.

ECOLOGIE :

Larve exclusivement en eau courante, ruisseaux à ruisselets de collines et de montagnes. L'imago qui vole du début de juin à la fin de septembre, quitte volontiers les ruisseaux pour planer presque au niveau du sol, surtout dans les sentiers bien ombragés.

CORDULIIDAE

(4 genres européens, dont 2 seulement sont actuellement cités des Pyrénées-Orientales ; un troisième, inclus dans la clé, y est cependant très probable).

Clé de détermination des genres :

1° Ailes postérieures avec une seule nervure entre la nervure cubitale et l'anale. Appendices anaux des ♂ comme fig. 10 *a*. . . . . *Cordulia*

— Ailes postérieures avec 2 nervures entre la cubitale et l'anale 2

2° Cellules discoïdales, au moins aux ailes antérieures, traversées de 2 à 3 nervures secondaires. Bord proximal de la cellule discoïdale se trouvant aux ailes postérieures, juste sous l'arculus ..... *Somatochlora*

— Cellule discoïdale libre (sans nervure secondaire) aux ailes antérieures et postérieures. Bord proximal de la cellule discoïdale ne se trouvant pas, aux ailes postérieures, sous l'arculus ..... *Oxygastra*

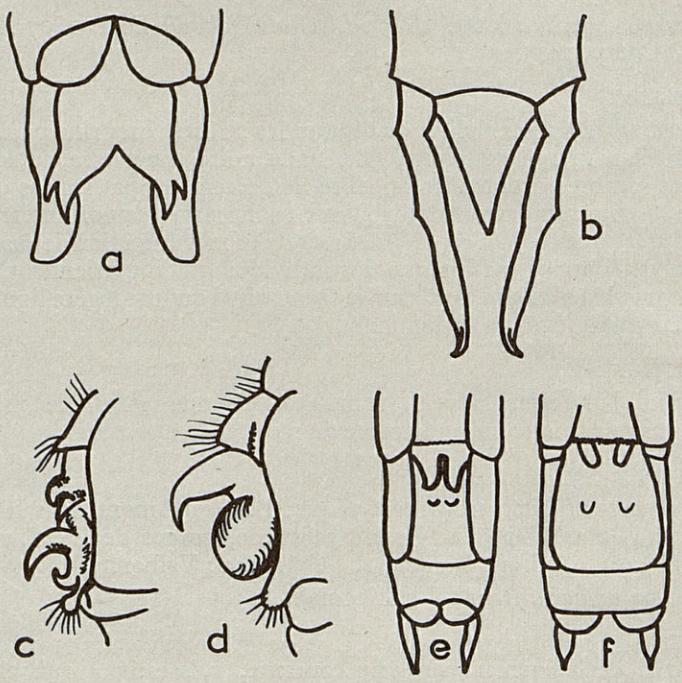

Fig. 10. — *a*) appendices anaux, en vue ventrale, de *Cordulia aenea*. —*b*) Appendices anaux, en vue dorsale, de *Somatochlora metallica*. — *c* et *f*) ♂ et ♀ de *Leucorrhinia dubia* (pièces accessoires du ♂, au 2° segment abd. en vue latérale, lames vulvaires des ♀). — *d* et *e*) *id. L. pectoralis*.

Genre *SOMATOCHLORA* Selys 1871.

SOMATOCHLORA METALLICA Van der Linden 1825 (fig. 10 *b*).

Synonymes :

Libellula metallica V.d.L. 1825.

CARACTÈRES :

La coloration vert métallique très brillante permet de distinguer rapidement les 3 genres cités de Corduliidae. Les caractères de nervation alaire et d'appendices anaux permettent de séparer cette espèce des genres et des espèces voisines. (2, voire 3 autres *Somatochlora* sont à rechercher dans les Pyrénées-Orientales surtout dans les parties élevées).

RÉPARTITION :

Toute l'Europe et l'Asie mineure sous forme de sous-espèce.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : lac de Pradeille ; étang de la Comassa ; la Bouillousette.

ECOLOGIE :

Les larves vivent surtout dans les étangs et dans les eaux stagnantes en général. Les imagos, qui volent de la mi-mai à la fin août, sont particulièrement méfiants et difficiles à capturer, comme presque tous les *Corduliidae*. Les seules stations actuellement connues pour cette espèce dans les Pyrénées-Orientales sont à des altitudes élevées (voisines de 2.000 mètres), mais elle doit se rencontrer à des altitudes moins élevées.

Les espèces voisines *S. flavomaculata* et *S. alpestris* pourraient se rencontrer en altitude.

Genre *CORDULIA* Leach. 1815.

CORDULIA AENEA L. 1758.

Synonymes : *Libellula aenea* L. 1758.

CARACTÈRES :

Aspect général de la précédente, dont elle se distingue par les caractères de nervation alaire et d'appendices anaux. (fig. 10 *a*).

RÉPARTITION :

Europe centrale et septentrionale, Sibérie.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : Mont-Louis au lac Noir (MORTON) 1926 ; marais du Racou.

ECOLOGIE :

Larves surtout dans les marais. Espèce très précoce, volant, sauf en altitude, dès avril pour disparaître dès juin. En montagne, se rencontre encore, quoique rarement, en juillet. Fréquente de préférence les marais ou les bois, et se tient à l'ombre le plus souvent.

LIBELLULIDAE

Famille bien représentée dans les Pyrénées-Orientales par 5 genres et 14 espèces, sur les 7 genres et 26 espèces qui peuvent être rencontrés dans toute l'Europe.

Clé de détermination des genres représentés dans les Pyrénées-Orientales (les 2 autres n'ayant que très peu de chances de s'y rencontrer par la suite) :

1° 11-12 nervures anténodales, ou plus, aux ailes antérieures ; R3 en forme de S ; ♂ matures ayant l'abdomen bleu pulvérulent 2

— Au maximum 11 nervures anténodales aux ailes antérieures ; R3 faisant une sinuosité peu prononcée ; abdomen des ♂ matures rouge, brun-foncé ou noir..... 3

2° Taches sombres à la base des ailes postérieures ..... *Libellula*

— Pas de taches à la base des ailes postérieures ..... *Orthetrum*

3° De 9 à 11 nervures transverses anténodales aux ailes antérieures, la plus proche du nodus n'étant pas prolongée dans l'espace sous-costal. ♂ mature rouge vif, pattes entièrement jaunâtres à roussâtres ..... *Crocothemis*

— 8 nervures transverses anténodales au maximum aux ailes antérieures 4

4° Ailes postérieures avec une tache noirâtre à la base. Coloration générale sombre, brun-noir ; ptérostigma très haut, paraissant presque carré ..... *Leucorrhinia*

— Ailes postérieures sans tache noirâtre à la base ; ptérostigma rectangulaire, allongé ; coloration généralement rougeâtre chez les ♂ matures (sauf *S. danae*) et brun jaunâtre chez les ♀ (avec la même exception, les individus matûres des 2 sexes de cette espèce étant presque noirs) ..... *Sympetrum* (1)

Genre *LIBELLULA* L. 1758

(2 des 3 espèces européennes du genre sont actuellement signalées des Pyrénées-Orientales ; il est cependant très probable que la 3e s'y rencontre également).

Clé de détermination pour les 3 espèces :

1° Une tache sombre au nodus des 4 ailes ..... *L. quadrimaculata*

— Pas de tache sombre au nodus des 4 ailes 2

2° Base des ailes antérieures avec une bande sombre réduite, entre les nervures subcostales et anales (souvent réduite entre les nervures cubitales et anales.) Base des ailes

---

(1) Un genre voisin, *Selysiothemis*, non signalé de France mais dont une espèce (*S. nigra*, V.d.L. 1825) se trouve aux Baléares, se distingue par : 6-7 nervures transverses anténodales, champ discoidal avec dans sa partie proximale, 2 séries de cellules (3 chez les *Sympetrum*), la coloration générale très foncée, presque noire, ce qui peut la faire confondre avec le *S. danae*.

postérieures avec une tache noire atteignant la partie basale de la cellule discoïdale. Membranule noirâtre. Pas d'appendice ventral robuste et bifide au premier segment abdominal des mâles ..... *L. fulva*

3° Base des 4 ailes avec une zone sombre très étendue. Membranule blanchâtre. Abdomen très aplati et, chez les ♂ un appendice ventral robuste et bifide au 1er segment ..... *L. depressa*

LIBELLULA DEPRESSA L. 1758.

RÉPARTITION :

Toute l'Europe et l'Asie Mineure.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : la Bouillousette ; Formiguères, mare près de la Lladure ; environ de Mont-Louis, in MORTON 1926 ; Font Romeu, roc Gallinera ; Banyuls (sans précision, *in coll.* Laboratoire Arago).

ECOLOGIE :

Larves dans les marais de petite superficie. Les imagos, qui volent de fin avril à fin juillet, se posent volontiers, comme tous les *Libellulidae*, sur les branches au sommet de buissons ou d'arbustes. S'éloigne fréquemment des eaux.

LIBELLULA QUADRIMACULATA L. 1758.

Synonymes :

Libellula maculata Har. 1782 ; *Leptetrum quadrimaculatum* Newman. 1833 et *auct.*

RÉPARTITION :

Espèce circumboréale, habitant toute l'Europe, l'Asie septentrionale et centrale, le Japon et l'Amérique du Nord.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : chaos de Targassonne ; lac Sainte-Odile, Superbolquère ; lac de Pradeille ; la Bouillousette ; Pla des Avellans ; marais du Racou ; La Llagone; Formiguères ; Bolquère; citée de Mont-Louis par MORTON en 1926.

ECOLOGIE :

Les larves vivent exclusivement dans les eaux stagnantes qu'elles peuplent souvent en grand nombre. Les imagos volent de la mi-avril à la fin août.

Genre *ORTHETRUM* Newmann 1833.

ORTHETRUM COERULESCENS Fabr. 1798.

Synonymes :

Libellula coerulescens Fabr. 1798 ; *Libellula olympia* Fonsc. 1836 ; *Libellula dubia Ramb.* 1842 ; *Libellula opalina* Charp. 1825.

CARACTÈRES :

Ptérostigma mesurant plus de 3 mm. Les ♂ ont, ventralement, au second segment abdominal une lame qui prend, chez cette espèce, la forme d'un véritable tubercule. Entre les nervures IR3 et Rspl, une seule rangée de cellules, ou, s'il y a 2 rangées, l'inférieure comprend au maximum 4 cellules. C'est l'espèce la plus petite du genre (en Europe).

RÉPARTITION :

Europe centrale et méridionale.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : la Massane ; Terrats, lit de la Canterrane ; Font Estramère ; gorges de Lavall (localité Cl. DELAMARE) ; la Baillaurie, au barrage ; Pollestres, lit du Réart ; Salses, près de l'étang de Leucate ; Canet, bord de l'étang ; Collioure, lit de la Douy.

ECOLOGIE :

Larves exclusivement dans les rivières et ruisseaux à courant rapide. Les imagos, qui volent de juin à septembre, quittent volontiers les ruisseaux pour fréquenter les marais où ils sont assez faciles à capturer.

ORTHETRUM BRUNNEUM Fonsc. 1837.

Synonymes :

Libellula brunnea Fonsc. 1837 ; *Libellula coerulescens sensu* Fonsc. 1837, Selys, 1840 et Rambur, 1842.

CARACTÈRES :

Ptérostigma relativement petit, n'atteignant pas 3 mm. aux ailes antérieures. Lame antérieure du second segment très réduite, ne formant pas de tubercule. Toujours 2 rangées de cellules entre IR3 et Rspl. la rangée inférieure comprenant au minimum 5 cellules. Taille plus forte que dans l'espèce précédente.

RÉPARTITION :

Europe centrale et méditerranéenne, Asie mineure.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : Collioure ; Terrats.

ECOLOGIE :

Larves de préférence en eau courante, se trouvant parfois dans les marais et étangs. Les imagos volent au bord des eaux de fin mai à début septembre.

Genre *CROCOTHEMIS* Brauer 1868.

CROCOTHEMIS ERYTHRAEA Brullé 1832.

Synonymes :

Libellula erythreaa Brullé 1832 ; *Libellula ferruginea* V.d.L. 1825 ; *Libellula coccinea* Charp. 1840.

RÉPARTITION :

Espèce éthiopico-indienne, commune dans tout le bassin de la Méditerranée.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : Canet, bord de l'étang ; Saint-Hippolyte, la Font d'el Port, au bord de l'étang de Leucate.

ECOLOGIE :

Les larves vivent dans les eaux stagnantes, souvent dans les rizières. Durée du développement larvaire variable avec les conditions de température. Les imagos volent de mai à octobre.

Genre *SYMPETRUM* Newmann 1833.

Synonyme :

Diplax Burm. 1839,

Clé de détermination des espèces :

1° Pattes entièrement noires 2

— Pattes noires avec des stries jaunes longitudinales plus ou moins étendues, parfois entièrement jaunâtres 4

2° Thorax latéralement noir, avec 3 bandes jaunes. Abdomen des ♂ et des ♀ brun-noir. Hamuli et lame vulvaire comme figures 11 *b* et 12 *d* ..... *S. danae*

— Thorax jaune ou rougeâtre latéralement, avec des stries noires seulement le long des sutures. Abdomen rougeâtres à jaunâtres 3

3° Nervation très fine, surtout dans le secteur sous-nodal et dans le secteur compris entre Rspl et le bord postérieur de l'aile ; hamuli et lame vulvaire comme dans les figures 11 *h* et 12 *g*., ... *S. sanguineum*

— Nervation, dans ces mêmes secteurs, beaucoup moins fine (nombre de cellules plus réduit) ; hamuli et lame vulvaire comme dans les figures 11 *e* et 12 *h* ..... *S. depressiusculum*

4° Teinte jaune à la base des ailes postérieures dépassant les nervures obliques cubito-anales et l'apex de la membrane 5

— Teinte jaune à la base des ailes postérieures n'atteignant pas les nervures obliques cubito-anales ni l'apex de la membrane..... 6

5° Teinte jaune aux ailes postérieures dépassant la cellule discoidale, surtout chez les ♂. Nervures en grande partie noires. Hamuli et lame vulvaire comme dans les figures 11 *a* et 12 *f* ..... *S. flaveolum*

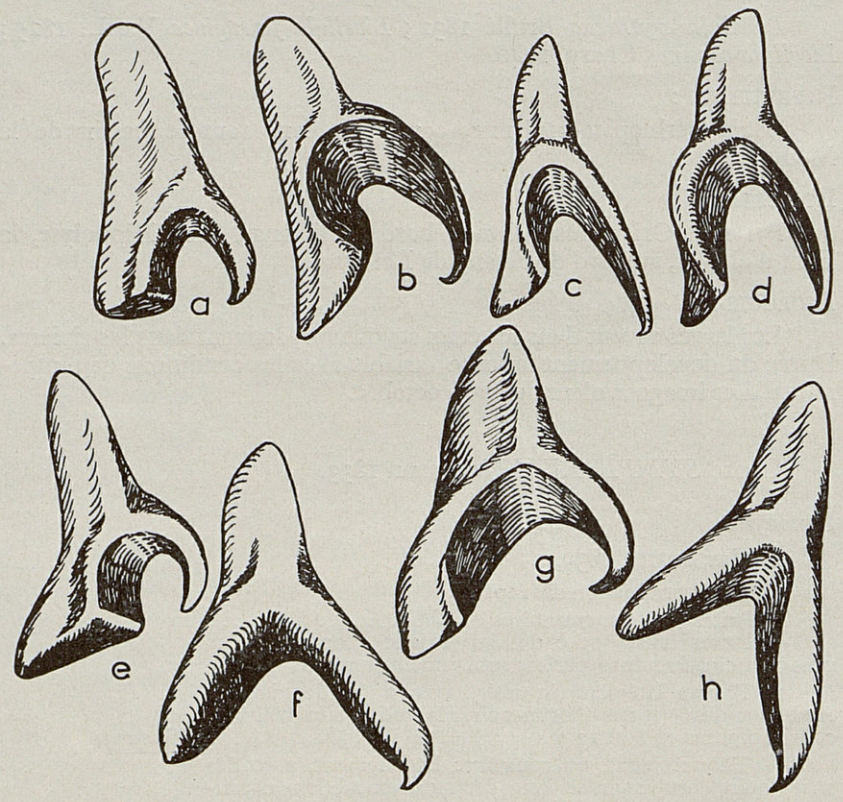

Fig. 11. — Hamuli des ♂ de *Sympetrum*. — *a*) *S. flaveolum*. — *b*) *S. danae*. — *c*) *S. striolatum*. — *d*) *S. vulgatum*. — *e*) *S. depressiusculum*. — *f*) *S. meridionale*. — *g*) *S. fonscolombei*. — *h*) *S. sanguineum*. Tous ces hamuli sont les hamuli droits des pièces accessoires du second segment abdominal, en vue ventrale.

— Teinte jaune aux ailes postérieures n'atteignant pas la cellule discoidale. Ptérostigma grand, jaune bordé de noir. Nervures en grande partie rouges chez les ♂, jaunes chez les ♀. Hamuli et lame vulvaire comme dans les figures 11 *g* et 12 *e* *S. fonscolombei*

6° Les sutures du thorax presque entièrement dépourvues de coloration noire. Pattes presque entièrement jaunâtres à brunâtres. Hamuli et lame vulvaire comme dans les figures 11 *f* et 12 *c* ..... *S. meridionale*

— Les sutures thoraciques toujours avec des raies noires bien visibles. Pattes rayées longitudinalement de jaune et de noir 7

7° Trait noir sur le front descendant latéralement le long des yeux. Hamuli et lame vulvaire comme dans les fig. 11 *d* et 12 *a* ..... *S. vulgatum*

— Trait noir sur le front se terminant avant les yeux. Hamuli et lame vulvaire comme dans les figures 11 *c* et 12 *b* .. *S. striolatum*

SYMPETRUM VULGATUM L. 1758.

Synonymes :

Libellula vulgata L. 1758.

RÉPARTITION :

Europe centrale et septentrionale, Sibérie.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : lac de Pradeille ; marais du Racou ; la Massane ; Madeloc.

ECOLOGIE :

Larves en eau stagnante, étangs et marais. Les imagos volent de juin à la mi-novembre.

SYMPETRUM STRIOLATUM Charp. 1840.

Synonymes :

Libellula striolata Charp. 1840 ; *Libellula sicula* Hagen 1840 ; *Libellula macrocephala* Selys 1841.

RÉPARTITION :

Toute l'Europe et la région méditerranéenne, l'Asie jusqu'au Cachemire. (à noter que GARDNER, en 1955, a isolé 2 espèces très voisines, les *S. nigrifemur* Selys 1884 localisée à Madère et *nigrescens* Lucas 1912 d'Irlande, Ecosse et Norvège).

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : la Massane ; la Baillaurie, maison de Maillol; Salses, bord de l'étang de Leucate ; Sorède, gorges de Lavall et sur la Sorède à La Forge ; Estagel ; Toreilles ; Canet ; Boule d'Amont.

ECOLOGIE :

Les larves se trouvent exclusivement en eau stagnante. Eclosion des œufs en 3-4 semaines et développement larvaire en 8-9 mois. Les imagos volent, dans la région méditerranéenne, du début de juin à la fin octobre.

SYMPETRUM MERIDIONALE Selys 1841.

Synonymes :

Libellula meridionalis Selys 1841 ; *Libellula hybrida* Ramb. 1842.

RÉPARTITION :

Toute la région méditerranéenne ; rare en Europe centrale.

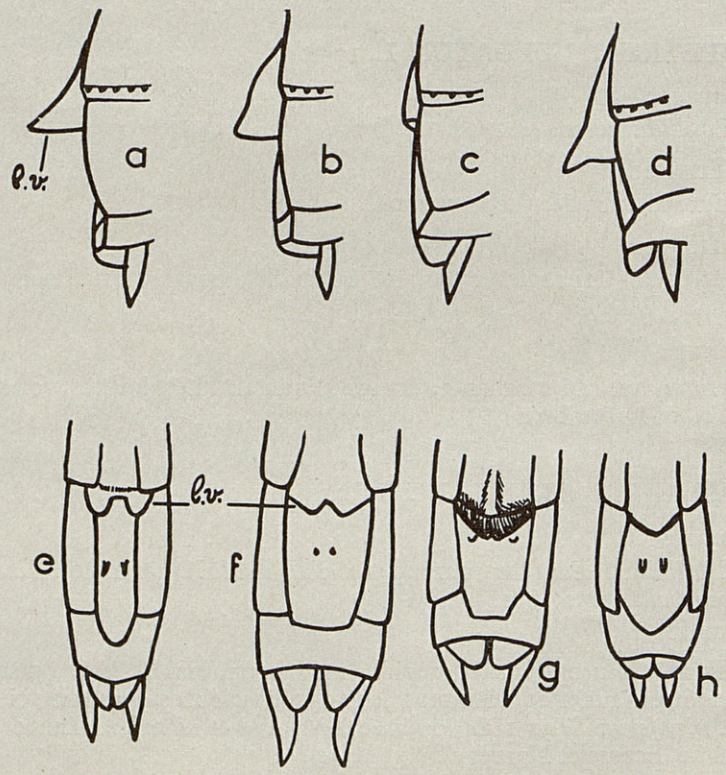

Fig. 12. — Lames vulvaires des ♀ de *Sympetrum* (de *a* à *d*, en vue latérale, de *e* à *h* en vue ventrale. — *a*) *S. vulgatum*. — *b*) *S. striolatum*. — *c*) *S. meridionale*. — *d*) *S. danae*. — *e*) *S. fonscolombei*. — *f*) *S. flaveolum*. — *g*) *S. sanguineum*. *h*) *S. depressiusculum*.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : Madeloc ; Sorède, sur la Sorède à la Forge ; Canet, sud de l'étang; Salses, bord de l'étang de Leucate ; la Baillaurie, à la maison de Maillol ; Collioure ; Terrats.

ECOLOGIE :

Larves dans les eaux stagnantes. Les imagos volent du 15 juin au 15 octobre.

SYMPETRUM FONSCOLOMBEI Selys, 1840.

Synonymes :

Libellula fonscolombei Selys 1840 ; *Libel. fonscolombii in* Rambur 1842 et *auct.*

RÉPARTITION :

Toute la région méditerranéenne, l'Afrique jusqu'au Cap de Bonne Espérance, les Indes.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : mare Reig ; Pollestres, lit du Réart ; Boule d'Amont ; Salses ; Torreilles.

ECOLOGIE :

Larves dans les eaux stagnantes, y compris les rizières. Eclosion des œufs en 6 à 15 jours, durée du développement larvaire variable de 4 à 9 mois suivant les conditions de température. Les imagos volent du début mai au 15 octobre.

SYMPETRUM FLAVEOLUM L. 1758.

Synonymes :

Libellula flaveola L. 1758.

RÉPARTITION :

Europe, Asie mineure et septentrionale.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : lac de Pradeille ; la Bouillousette ; Pla des Avellans ; Formiguères ; les Estagnols ; marais du Racou ; Bolquère et La Llagone.

ECOLOGIE :

Larves dans les étangs au dessus desquels les imagos volent le plus souvent, de juin à octobre.

SYMPETRUM SANGUINEUM Müll. 1764.

Synonymes :

Libellula sanguinea Müll. 1764.

RÉPARTITION :

Toute l'Europe, la région méditerranéenne et l'Asie mineure.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : Salses, bord de l'étang de Leucate ; Saint Hippolyte, la Font d'el Port ; Torreilles, bords de l'Agly.

ECOLOGIE :

Larves dans les eaux stagnantes. Les imagos, qui volent du début juin à la mi-octobre, s'en éloignent assez peu.

(L'espèce très voisine *S. depressiusculum* devrait se rencontrer également dans les Pyrénées-Orientales étant donné qu'elle est assez commune dans toute la région méditerranéenne, contrairement à ce qu'en disait MARTIN en 1931).

SYMPETRUM DANAE Sulzer 1776.

Synonymes :

Libellula danae Sulzer 1776 ; *Libellula scotica* Donovan 1811 ; *Libellula veronensis* Charp. 1825.

RÉPARTITION :

Espèce circumboréale, ne se rencontrant en Europe que sur les chaines de montagne.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : lac de Pradeille ; la Bouillousette ; Pla des Avellans ; Bolquère, mares en forêt ; marais du Racou.

ECOLOGIE :

Comme pour les autres Sympetrum, larves dans les marais et les étangs. Période de vol : juillet à octobre (dans les Pyrénées-Orientales, tous les individus capturés entre le 1 et le 24 août étaient immatures).

Genre *LEUCORRHINIA* Brittinger 1850.

(2 des 5 espèces européennes du genre se trouvent dans les Pyrénées-Orientales).

LEUCORRHINIA DUBIA Van der Linden 1825.

Synonymes :

Libellula dubia V.d.L. 1825 ; *Libellula melanostigma* Eversmann 1836.

CARACTÈRES :

Les ♂ se distinguent des espèces voisines par les hamuli du deuxième segment abdominal et les ♀ par la forme des lames vulvaires (fig. 10 *c* et *f*).

RÉPARTITION :

Espèce boréo-alpine.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : marais du Racou ; Mont-Louis in MORTON, 1926 ; lac Sainte Odile, Superbolquère.

ECOLOGIE :

Larves dans les eaux stagnantes, les tourbières surtout. Période de vol de mai à juillet.

LEUCORRHINIA PECTORALIS Charp. 1825.

Synonymes :

Libellula pectoralis Charp. 1825.

CARACTÈRES :

Les caractéristiques des hamuli et lame vulvaire sont données par les figures 10 *d* et *e*.

RÉPARTITION :

Europe septentrionale, centrale et sud-orientale.

LOCALITÉS :

Pyrénées-Orientales : marais du Racou.

ECOLOGIE :

Larves également dans les tourbières, et période de vol sensiblement identique à celle de *L. dubia* (un peu plus précoce ?)

I. — BIBLIOGRAPHIE SYSTEMATIQUE

(descriptions originales et ouvrages récents à consulter).

BRAUER (F.), 1868. — *Berh. zool. bot. Ges. Wien, 18*, p. 376.

BRITTINGER (C.), 1850. — Die Libelluliden des Kaiserthums Oesterreich. *Sitzungsber. Akad. d. Wissensch*, Wien, *4*, p. 328-336.

BRULLE (Q.), 1832. — Expédition scientifique de Morée. Paris. Levrault 1832. (Odonates, p. 99, 101-106).

BURMEISTER (H.), 1839. — Handbuch der Entomologie Berlin, Eslin, Bd. *11*.

CHARPENTIER (T.), 1825. — Horae entomologicae. Brastilaviae, Gosohorsky.

CHARPENTIER (T.), 1840. — Libellulinae europaeae descriptae ac depictae. Lipsiae, Leopold Voss.

CONCI (C.) et NIELSEN (C.), 1956. — Fauna d'Italia, Odonata. Bologna, Calderini.

DONOVAN (E.), 1807. — The natural history of British Insects. London, Revington, *15*.

DONOVAN (E.), 1811. — The natural history of British Insects. London, Revington.

EVERSMANN (E.), 1836. — Libellulinae, Wolgam fluvium inter et montes *Bull. Soc. Imp. Moscou*, *9*, p. 233 et 235-248.

FABRICIUS (J.-C.), 1775. — Systema Entomologiae. Flensburg et Lipsia, Kortius.

FABRICIUS (J.-C.), 1793. — Entomologia systematica emendata et aucta. Hafniae, *11*.

FABRICIUS (J.-C.), 1798. — Supplementum entomologiae systematicae. Hafniae, Proft et Storch.

FONSCOLOMBE (BOYER DE) 1837. — Monographie des Libellulines des environs d'Aix. *Ann. Soc. Ent. France*, Paris, *6*.

FONSCOLOMBE (BOYER DE), 1838. — Monographie des Libellulines des environs d'Aix. *Ann. Soc. Ent. France*, Paris, *7*.

HAGEN (H.-A.), 1840. — Synonymia Libellularum Europearum. *Dissert. Inaug. Regiomontii Prussorum*, Dalkowski.

HANSEMANN (J.-W.-A.), 1823. — Anfang einer Auseinandersetzung der deutschen Arten der Gattung Agrion. *Dr. Wiedmanns zool. Magazin*, *11*.

HARRIS (M.), 1782. — An exposition of English Insects... London, White et Robson.

KIRBY (W.-F.), 1890. — A Synonymic catalogue of Neuroptera Odonata, or Dragonflies. London, Gurney et Jackson.

LATREILLE (P.-A.), 1805. — Histoire naturelle, générale et particulière, des Crustacés et des Insectes. Paris, Dufart, *13*.

LEACH (W.-E.), in Brewster : Edinburg Encyclopedie. Edinburgh, 1815.

LINNAEUS (C.), 1758. — Systema naturae. Regnum animale. Editio decima, Holmia.

MARTIN (R.), 1931. — Histoire naturelle de la France, Pseudo-névroptères et Névroptères. Paris, Deyrolle.

NEWMANN (E.), 1833. — Entomological Notes. *Ent. Mag.*, 1, p. 506-514.

RAMBUR (J.-P.), 1842. — Histoire naturelle des Insectes. Névroptères. Paris, Roret.

SCHMIDT (E.), 1929. — Odonata in Die Tierwelt Mitteleuropas. Leipzig, Quelle und Meyer, Bd. I4.

SELYS LONGCHAMPS (E.), 1840. — Monographie des Libellulidées d'Europe. Paris et Bruxelles.

SELYS LONGCHAMPS (E.), 1841. — Nouvelles Libellulidées d'Europe. *Revue Zoologique de Guérin Meneville*, Paris.

SELYS LONCHAMPS (E.), 1848. — Liste des Libellules d'Europe et diagnose de 4 espèces nouvelles. *Rev. Zool.* Paris, *9*.

SELYS LONGCHAMPS(E.), 1876. — Synopsis des Agrionides (le grand genre *Agrion*) *Bull. Acad. Belg.*, extrait, p. 1-282.

SELYS LONGCHAMPS (E.) et HAGEN (H.-A.), 1850. — Revue des Odonates ou Libellules d'Europe. *Mém. Soc. Roy. Sci. Liège*, *6*.

SELYS LONGCHAMPS (E.) et HAGEN (H.-A.), 1854. — Monographie des Calopterygines *Ibid.*, *9*.

SELYS LONGCHAMPS (E.), et HAGEN (H.-A.), 1857. — Monographie des Gomphines. *Ibid. 9*.

TILLYARD (R.-J.) et FRASER (F.-C.), 1938-1940. — A reclassification of the order Odonata based on some new interpretations of the venation of the Dragonfly wing. *Austr. Zool.*, Sydney, *9*, p. 125-169, 195-221, 359-396.

VAN DER LINDEN (P.-L.), 1820 *a*. — Agriones bononienses descriptae. Bononiae, Tip. de Nobilibus.

VAN DER LINDEN (P.-L.), 1820 *b*. — Aeshnae bononienses descriptae, adjecta annotatione ad Agriones bononienses descriptas. Bononiae, Tip. de Nobilibus.

VAN DER LINDEN (P.-L.), 1823 *a*. — Agriones bononienses descriptae. Opusc. scient. Bologna *4*, p. 101-106.

VAN DER LINDEN (P.-L.), 1823 *b*. — Aeshnae bononienses descriptae, adjecta annotatione ad Agriones bononienses descriptas. Opusc. scient. Bologna *4*, p. 158-165.

VAN DER LINDEN (P.-L.), 1825. — Monographia Libellulinarum Europaerum specimen. Bruxelles, Frank.

VILLERS (C.), 1789. — Caroli Linnaei Entomologia... Lugduni, Piestre et Delamollière.

II. — BIOLOGIE ET REPARTITION

AGUESSE (P.), 1955. — Note préliminaire sur les Odonates de Camargue. *La Terre et la Vie*, fasc. 4.

AGUESSE (P.), 1957. — Notes sur les Odonates de Dordogne. *Bull. Soc. Ent.* France, *62*, 1-2.

AGUESSE (P.), 1958.— Une sous-espèce nouvelle d'*Ischnura* en Afrique du Nord. *Revue Française d'Entomologie*, *25*, fasc. 2.

AGUESSE (P.), 1959. — Notes sur l'accouplement et la ponte chez *Crocothemis erythraea* Brullé. *Vie et Milieu*, *10*, 2.

AGUESSE (P.) et PRUJA (J.-P.), 1957. — Elements pour une faune des Odonates du Maroc. *Bull. Soc. Sci. Nat. Phys. Maroc*, *37*, 3.

CORBET (P.-S.), 1955 *a*. — A critical response to changing lenght of day in an insect. *Nature*, London, 175.

CORBET (P.-S.), 1955 *b*. — The larval stages of *Coenagrion mercuriale* (Charpen.) *Proc. R. Ent. Soc. London*, A, 30.

CORBET (P.-S.). — An adult population study of *Pyrrhosoma nymphula* (Sulzer). *Journ. Animal Ecology*, *21*, 2.

CORBET (P.-S.), 1956. — The life-history of *Lestes sponsa* and *Sympetrum striolatum*. *Tijdschri. Ent.*, 99.

CORBET (P.-S.), 1957 *a*. — The life-history of the Emperor Dragonfly, *Anax imperator* Leach. *Journ. Anim. Ecology*, *26*.

CORBET (P.-S.), 1957 *b*. — The life-histories of two spring species of Dragonfly. *Ent. Gaz*, *8*.

CORBET (P.-S.), 1957 *c*. — The life-histories of two sommer species of Dragonfly. *Proc. Zool. Soc. Lond. 128*, 3.

GARDNER (A.-E.), 1950 *a*. — The life-history of *Sympetrum sanguineum*. *Ent. Gaz*, *1*.

GARDNER (A.-E.), 1950 *b*. — The life history of *Sympetrum s. striolatum Id*, *1*.

GARDNER (A.-E.), 1950 *c*. — The life-history of *Aeshna mixta*. *Id*, *1*.

GARDNER (A.-E.), 1951 *a*. — The life-history of *Sympetrum fonscolombii*. *Id. 11*.

GARDNER (A.-E.), 1951 *b*. — The life-history of *Sympetrum danae*. *Ibid. 11*.

GARDNER (A.-E.), 1951 *c*. — The Early stages of Odonata. *Trans. South. Lond. Ent. Nat. Hist. Soc.*, 1950-51.

GARDNER (A.-E.), 1952. — The life-history of *Lestes dryas*. *Ent. Gaz*, *111*.

GARDNER (A.-E.), 1953 *a*. — The life-history of *Leucorrhinia dubia*. *Id. 4*.

GARDNER (A.-E.), 1953 *b*. — The life-history of *Libellula depressa*. *Id. 4*.

GARDNER (A.-E.), 1954. — The life-history of *Coenagrion hastulatum*. *Id. 5*.

GARDNER (A.-E.), 1955. — The egg and mature larva of *Aeshna isosceles*. *Id. 6*.

PIERRE (Abbé), 1905. — L'éclosion des œufs de *Lestes viridis*. *Ann. Soc. Ent. France*, *73*.

PRENN (F.), 1926. — Aus der Nordtiroler Libellenfauna. 1 : Zur Biologie von *Lestes viridis*. *Berh. Zool. bot. Gesellsch. Wien*, *76*.

PRENN (F.), 1928. — Aus der Nordtiroler Libellenfauna. 2 : Zur Biologie von *Sympycna paedisca*. *Id. 78*.

PRENN (F.), 1929. — Aus der Nordtiroler Libellenfauna. 3 : Zur Biologie von *Leucorrhinia dubia*. *Id. 79*.

PRENN (F.), 1935. — Aus der Tiroler Libellenfauna. Zur Biologie von *Somatochlora arctica* und *Som. alpestris*. Sitzb. *Akad. Wiss. Wien*. Abt. 1, *164*.

ROBERT (P.-A.), 1958. — Les libellules (Odonates). Delachaux et Niestlé. Neuchatel. Paris.

TILLYARD (R.-J.), 1917. — The biology of Dragonflies. *Cambridge University Press*.

VALLE (K.-J.), 1952. — Die Verbreitungsverhaltnisse der otsfennoskandischen Odonaten. *Acta. Ent. Fennica*, *10*.

WESENBERG-LUND (C.), 1913. — Odonaten-Studien. Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie.

CAUSSE
GRAILLE
CASTELNAU
IMPRIMEURS
MONTPELLIER

IMPRIMERIE
CAUSSE
GRAILLE
CASTELNAU
MONTPELLIER