

Daniel GRAND

Impasse de la VOUTE
69270-Saint Romain
au Mont d'Or
Tel/Fax(0)4 78 22 07 15

LIBELLULES

de NOUVELLE-CALEDONIE



Rédaction et photographies : Daniel GRAND

Daniel GRAND
Impasse de la VOUTE
69270-Saint Romain
au Mont d'Or
Tel/Fax(0)4 78 22 07 15

LIBELLULES

de NOUVELLE-CALEDONIE



Synthemis miranda (Le Sanatorium, Mont Mou)

Rédaction et photographies : Daniel GRAND

COMPTE-RENDU D'UN VOYAGE ODONATOLOGIQUE EN NOUVELLE-CALEDONIE

Entomologistes prospecteurs :

-Daniel GRAND, ingénieur des Collectivités territoriales à la retraite et membre de diverses sociétés scientifiques dont :

- La société linnéenne de Lyon**
- La société odonatologique de France**
- La société entomologique de France**
- La Worldwide Dragonfly Association**

-Gunther FLECK, Docteur es sciences au Museum national d'Histoire Naturelle de Paris. Etudes post-doctorales au Museum Alexander Koenig de Bonn en Allemagne, sur la taxonomie des différentes familles du sous-ordre des Anisoptera (Insecta, ODONATA), intégrant les données morphologiques et moléculaires.

Période des prospections : du 23 janvier au 8 février 2004.

LES PERSONNES ET ORGANISMES DESTINATAIRES :

**-Monsieur Jean CHAZEAU, Directeur de Recherches à l'Institut de recherches et de développement (I.R.D.),
101 promenade roger Laroque, B.P. A5, à 98848-NOUMEA
cedex (N.C.)**

**-Monsieur le Président de l'Assemblée de la Province Sud,
-Monsieur le Directeur des ressources naturelles de la province
sud, représenté par Mesdames Sandrine MAIRESSE et Anne-
Claire GOIRAND,
B.P. 3718, 98846-NOUMEA cedex (N.C.)**

**-Monsieur le Président de l'Assemblée de la Province Nord,
-Monsieur le Directeur du développement économique et de
l'environnement de la Province Nord, représenté par Monsieur
Jérôme CASSAN,
B.P. 41, 98860-KONE (N.C.)**

**-Monsieur le Président de l'Assemblée de la Province des Iles
LOYAUTE,
Monsieur le Directeur du Service de l'Environnement et de
l'Energie, représenté par Mesdames Michèle LE BOLE et Anne
Sérolène PILLARD,
D.E.A., B.P.50, 98820-WE LIFOU (N.C.)**

I-OBJECTIFS de notre voyage:

1-Prise de contact avec la faune odonatologique de la Nouvelle Calédonie et des îles Loyauté dont près de 45% des taxa spécifiques et subspécifiques sont endémiques.

2-Collecte de spécimens adultes en vue de l'établissement d'une clé dichotomique

3-Collectes de larves (principalement d'Anisoptères), en vue de l'établissement d'une clé de détermination.

4-collectes de *Synthemis* ssp, *Metaphya elongata* et *Oreoaeschna dominatrix* adultes pour études phylogénétiques (données morphologiques et moléculaires).

5-Recherche des larves de *Metaphya elongata* et *Oreoaeschna dominatrix* qui sont encore inconnues aux niveaux spécifique et générique.

II-DESCRIPTION des localités prospectées et référencées de 1 à 14 sur la carte jointe :

Province Sud

1-Au Nord de GORO : Les environs de l'embouchure de la rivière **Kwé Binyi**

2-A l'Ouest de GORO : Le lac en huit et une zone marécageuse sur sa bordure Ouest.

3-Réserve spéciale de faune de **Haute Yaté** : Marécage à proximité de l'entrée de la réserve et un tributaire de la rivière **Blanche** (au nord du lieudit Bon Secours) (altitude 170 m).

4-DUMBEA : Rivière **Dumbéa** dont la branche Sud reçoit deux tributaires torrentueux et ensoleillés, un peu en aval du barrage (altitude : 110 m).

5-DUMBEA, entre la route RM 6 et la rivière **Dumbéa** : Petits étangs marécageux, au Nord de la rhumerie.

6-DUMBEA, au Nord du lieudit **Haute Couvelée** : Torrent tributaire de la rivière **Couvelée**.

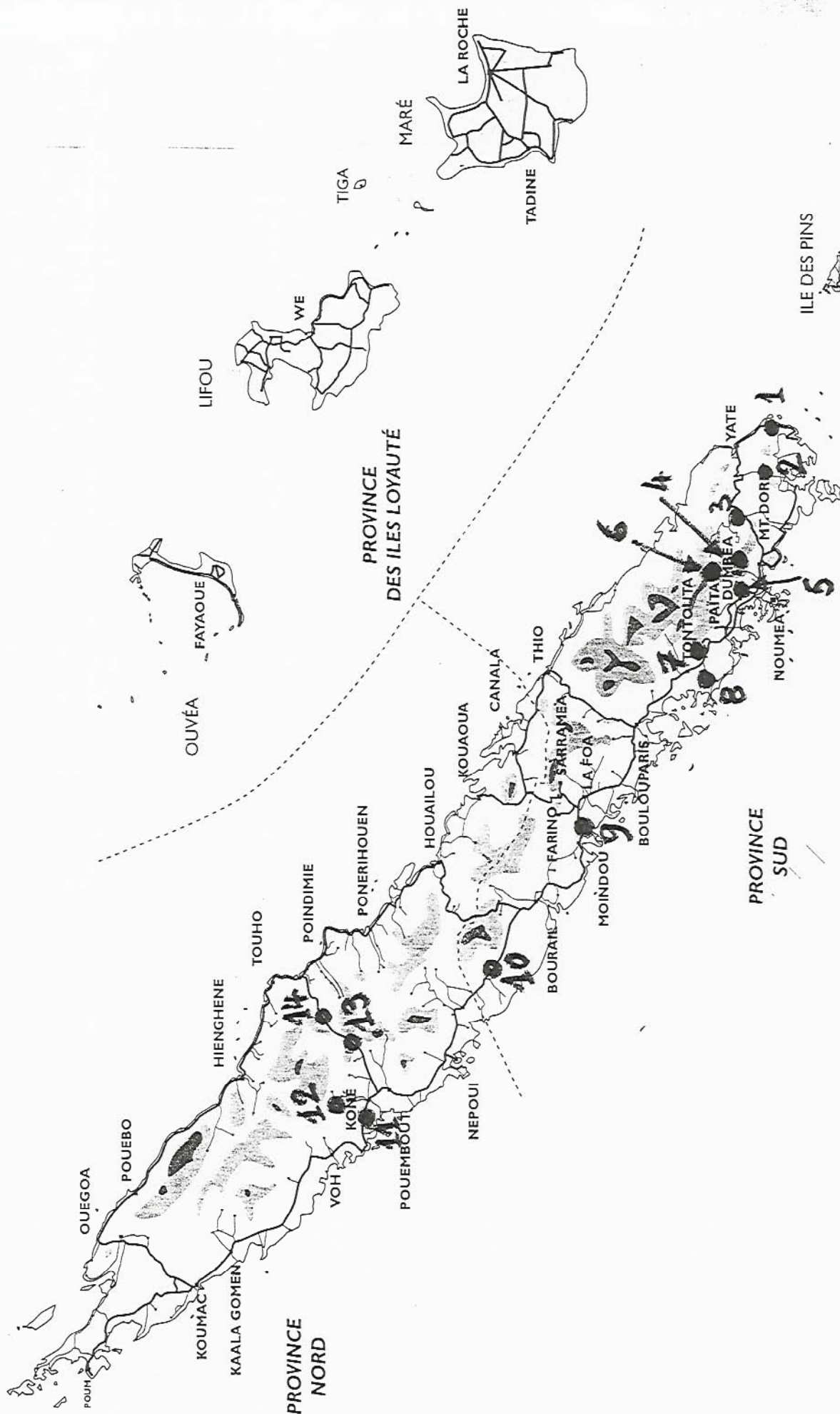
7-PAÏTA au Mont MOU : Torrent forestier « Le Sanatorium », au niveau du captage.

8-PAÏTA au hameau de **Tamoa** : La rivière **Tamoa** en amont de la RT 1.

9-MOINDOU, à 4 km au sud de la ville : A l'Ouest de la RT 1, un étang prairial sans profondeur, en voie d'assèchement et envahi par une roselière.

10-BOURAIL : Le **Pont du Cap** sur la RT 1, localisé à 15 km au Nord de la ville, à son franchissement de la rivière ensoleillée **Nonédékédo**.

NOUVELLE CALÉDONIE



Province Nord

11-A l'Ouest de KONE : Le passage de la rivière **Pandanus** sous la RPN 1.

12-KONE, à 4 km au Nord de la ville : Le ruisseau **Koniambo** (nom donné par les habitants) et les marécages environnants sur le territoire de la tribu Koniambo.

13-A l'Ouest de PONDIMIE : Rivière **Oua Mendiou**, au monument sur la RPN 2.

14-A l'Ouest de PONDIMIE : Confluence de la rivière **Oua Mendiou** et du ruisseau **Kové-Yamé**, un peu à l'Est du hameau de Bopope.

III-OBSERVATIONS commentées des espèces contactées pendant notre voyage.

Préambule : Compte tenu de la faible durée de notre séjour et des grandes distances à parcourir, le nombre de biotopes visités est forcément limité. En outre, nous avons privilégié les eaux courantes où se rencontre la quasi-totalité des libellules endémiques de la Nouvelle Calédonie, au détriment des eaux stagnantes dont la faune odonatologique est seulement caractéristique de la Région Biogéographique Australasienne. Nous évaluerons par des indices le statut de chaque espèce, en nous référant à la littérature et à nos observations :

E : Espèce endémique de la Nouvelle Calédonie et des îles Loyauté.

R : Espèce rare ou localisée pour les territoires précités.

Pour la **phénologie** des espèces et la **bibliographie** générale, nous renvoyons le lecteur à **Davies (2002)**, dont la communication est incluse dans ce dossier.

Famille des LESTIDAE

Lestes concinnus : Localité 9.

Un seul mâle contacté pendant une brève visite d'un quart d'heure, sur un marécage correspondant à l'habitat de l'espèce.

Famille des MEGAPODAGRIONIDAE

Argiolestes ochraceus : Localités 7, 8, 10 et 14 (**R**).

Cette belle demoiselle semble mieux distribuée sur les cours d'eau calmes, larges et ensoleillés que sur les torrents forestiers.

Caledopteryx sarasini : Localités 3, 6 et 7 (**E**).

Cette demoiselle, la plus grande de l'île avec *C. maculata*, occupe un territoire plus méridional que cette dernière. Toutes les deux sont forestières et se rencontrent le long des torrents.

Caledargiolestes uniseriis : Localités 7 et 14 (E, R).

Cette demoiselle répandue sur les cours d'eau forestiers, est la première libellule connue pour avoir des larves terrestres. Cette larve d'abord aquatique, quitterait l'eau après plusieurs mues. Nous lui attribuons la collecte de quelques larves et exuvies. Aucun adulte n'a été capturé.

Trineuragrion percostale : Localités 7 et 8 (E).

Cette demoiselle d'aspect trapu se reconnaît facilement par la présence d'une troisième nervure anténodale incomplète à chaque aile, alors que les autres espèces de la famille n'en ont que deux. Elle semble assez répandue sur les ruisseaux et torrents forestiers. Elle était abondante sur le ruisseau du « Sanatorium », au Mont Mou.

Famille des ISOSTICTIDAE.

Isosticta tillyardi : Localités 7, 8 et 14 (E).

Sans doute, l'espèce la plus commune de la famille sur les ruisseaux et torrents forestiers. Les couples pondent « en tandem » dans la végétation surplombant les cours d'eau.

Isosticta robustior : Localités 7 et 14 (E).

Assez fréquent au Mont Mou, cette espèce nous a semblé plus rare dans la Province Nord. Elle se rencontre surtout sur les ruisseaux forestiers.

Isosticta gracilior : Localités 7 et 8. (E, R)

Deux uniques individus de cette fragile demoiselle qui semble fort rare, ont été capturés.

Famille des COENAGRIONIDAE

Xanthagrion erythroneurum : Localité 5. (R)

Venant d'Australie, cette demoiselle est localisée dans les environs de Nouméa. La modeste population se limitait à trois mâles et deux femelles. Sur les eaux stagnantes seulement.

Ischnura aurora : Localités 5 et 8. (R)

Cette petite demoiselle orangée se distribue du Sri-Lanka à Tahiti. Seuls deux individus ont été observés pendant notre séjour. Cette espèce se cantonne sur les eaux stagnantes.

Ischnura pamela : Localités 2 et 3 (E, R).

Signalée de la Plaine des Lacs, la découverte de cette demoiselle sur un secteur marécageux, au niveau de l'entrée de la Réserve de Haute Yaté, correspond à une petite extension vers le Nord. Inféodée aux eaux stagnantes, elle y était bien représentée, sans être abondante.

Ischnura heterosticta : Localités 2, 3, 5, 6, 8, 9, 12, 13 et 14.

Certainement, le zygoptère le mieux distribué sur l'île, avec des effectifs importants. Il ne se trouve pas sur les torrents forestiers et préfère les eaux stagnantes.

Agriocnemis exsudans : Localités 1, 3, 5, 6, 7, 8, 12, 13 et 14.

Presqu'aussi abondante que la précédente, cette minuscule demoiselle qui est la plus petite de l'île, passe d'une couleur orangée lorsqu'elle est immature, à une couleur sombre avec une forte pulvérulence blanchâtre chez les mâles adultes. Elle ne fréquente pas les torrents forestiers.

Austroagrion watsonii : Localité 5 (observation à confirmer), (R).

Cette autre demoiselle d'origine australienne est rare en Nouvelle Calédonie. Nous n'avons découvert sa présence qu'après l'examen d'une photographie.

Famille des AESHNIDAE

Oreoaeschna dominatrix : Localité 3. (E, R)

Cette libellule diurne, à la morphologie particulière et au comportement discret, semble localisée sur le bassin hydrographique de la rivière Blanche. Nous l'avons trouvée sur des secteurs calmes et ombragés de plusieurs affluents de ce cours d'eau.

Adversaeschna brevistyla caledonica : Localité 2 (E).

Cette Aeschna est difficile à observer en raison de ses mœurs crépusculaires. Nous en avons collecté une exuvie sur les berges du lac en Huit et capturé un mâle sur la piste y menant. Enfin, deux larves au stade F-0, collectées à La Capture, lui sont attribuées. D'après Davies, elle serait assez commune en Nlle Calédonie.

Anax gibbosulus : Localités 6, 8, 9 et 12.

Il s'agit de l'une des plus grandes libellules de l'île. Comme la majorité des espèces du genre, *A. gibbosulus* se déplace beaucoup. Nous pouvons le trouver visitant les eaux courantes ou en situation territoriale sur des plans d'eau, mais il chasse aussi en clairière ou le long des lisières. Ce géant n'est pas forestier et ne pénètre pas en sous-bois.

Famille des CORDULIIDAE

Hemicordulia fidelis : Localités 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 13 et 14 (E).

Cette corduline est l'une des libellules calédoniennes les plus communes. Elle se rencontre, de préférence en plaine, sur de nombreuses rivières à courant modéré et en partie ensoleillées. Les mâles territoriaux viennent sur les sites de reproduction l'après midi et les survolent jusqu'à la tombée de la nuit.

Hemicordulia hilaris : Localités 2, 4, 6 et 11.

Sa grande ressemblance avec la précédente la rend plus rare qu'elle ne l'est. Elle fréquente les mêmes biotopes, mais nous ne l'avons pas capturée directement sur l'eau.

Hemicordulia ssp : Deux types de larves ont été collectés, ainsi qu'un troisième type correspondant à un spécimens mort prématurément. Ils pourraient correspondre aux deux espèces citées de l'île (élevage en cours et étude ADN possible).

Metaphya elongata : Localités 1, 2 et 11 (E, R).

Cette petite et furtive corduline dont la robe va de la couleur noire au vert sombre à reflets métalliques pour le mâle, doit peut-être sa rareté à une méconnaissance de son comportement et de sa biologie. Nous l'avons rencontrée sur le site de Goro, dans les conditions d'observation décrites par Davies. Lors de notre seconde visite, de nombreux individus volaient autour et au dessus de grands arbres. Nous avons capturé quelques individus, parmi les dizaines présents sur le site ce jour-là. La larve (jusqu'alors inconnue) semble se développer rapidement, contrairement aux larves de *Synthemis*. La localité 11 correspond à une observation oculaire. Si elle devait être confirmée ultérieurement, nous aurions la preuve que *M. elongata* se trouve aussi dans le Nord de l'île. L'espèce n'est sans doute pas rare, mais les adultes semblent localisés dans l'espace et dans le temps.

Famille des SYNTHEMISTIDAE.

Remarque préalable : La description des larves de la plupart des espèces calédoniennes étant établie par supposition ou encore inconnue, il n'a pas été possible de prendre toujours en considération les populations larvaires (ou exuviales) comme élément objectif de leur distribution. Toutefois, la plupart des larves de *Synthemis* ont pu être récoltées lors de notre séjour. Leur élevage a donné les adultes de certaines espèces et devrait permettre d'identifier, à l'avenir et façon sûre, une bonne partie des larves du genre.

Synthemis miranda : Localités 1, 2, 3 et 7 (E).

Parmi les *Synthemis* de grande taille, c'est le plus abondant et le mieux distribué. Il se rencontre sur les torrents forestiers et les grandes rivières, y compris au niveau des zones d'estuaire. Il vole jusqu'à la nuit tombante.

Synthemis fenella : Localités 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 12 et 14 (E).

Avec *S. serendipita* et *S. flexicauda*, *S. fenella* a une larve qui est déterminable sans ambiguïté. Nous avons vu ou collecté de nombreuses larves et exuvies de cette libellule, sur tous les cours d'eau. En revanche, les imago's étaient fort rares et seuls, deux mâles adultes ont été capturés auquel il convient de rajouter quatre immatures.

Synthemis ariadne : Localité 7 (E, R).

Notre contact avec cette espèce se limite à la collecte de plusieurs larves sur le torrent du « Sanatorium ». Bien que déterminée par supposition (Winstanley, 1992), la larve de ce *Synthemis* nous semble suffisamment caractéristique pour un pronostic fiable. Sa larve est en cours d'élevage, mais sa croissance paraît très lente. En effet, les larves du dernier stade sont très peu actives et ne présentent aucune modification laissant présager une émergence proche.

Synthemis flexicauda : Localité 4 et 6 (E, R).

Notre rencontre avec cette libellule se limite à la capture de deux mâles, aux appendices abdominaux caractéristiques. Ils volaient rapidement le long d'un torrent ensoleillé qui dévalait un soubassement formé de dalles et blocs rocheux. Ce torrent, à faible végétation riveraine, est un affluent de la rivière Dumbéa dans laquelle il se jette un peu en aval du barrage. La collecte de nombreuses exuvies accrochées à d'énormes blocs rocheux en surplomb, montre que l'espèce n'est pas rare sur la Localité 4. L'élevage d'une larve de la Localité 6, a donné un adulte mâle, établissant ainsi la relation adulte/larve pour cette espèce.

Synthemis montaguei : Localité 7 (E, R).

Le mâle de cette libellule est, de part sa morphologie, proche de *S. miranda*. Seule l'absence d'épine sur le dessus du dernier segment abdominal du mâle de *S. montaguei* permet de les différencier. A ce jour, cette espèce n'était que rarement citée de la Province Sud. Bien que très localisée, il est possible qu'elle dispose d'effectifs larvaires importants.

Synthemis campioni : Localités 8 et 10 (E).

Cette discrète espèce est le modèle réduit de *S. serendipita*. Elle marque une préférence pour les ruisseaux et rivières s'écoulant sur substrat rocheux. D'après Davies, elle manifesterait un comportement crépusculaire assez affirmé ce que confirment nos captures à la nuit tombante.

Synthemis serendipita : Localité 7 (E, R).

C'est la plus grande espèce de la famille avec une envergure dépassant dix centimètres chez certaines femelles. Pour l'instant, ce géant semble confiné au ruisseau du « Sanatorium » où d'ailleurs il y est abondant. Si sur ce torrent, *S. miranda* y est matinal, par contre *S. serendipita* n'y vient guère avant treize heures et vole jusqu'à l'approche de la nuit.

Famille des LIBELLULIDAE

Orthetrum caledonicum : Localités 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 13 et 14.

Cette libellule répandue dans toute la région australasienne, est abondante sur toute l'île, où elle fréquente les eaux ensoleillées, stagnantes ou modérément courantes.

Orthetrum sabina : Localité 12.

Un unique individu de cette libellule à vaste répartition, de l'Afrique à l'Asie et l'Australie, a été observé sur un grand marécage qui s'était formé à la suite d'abondantes pluies. Davies la dit commune sur l'île.

Diplacodes haematodes : Localités 1, 2, 3, 4, 6, 12, 13 et 14.

Cette magnifique petite libellule possède la même répartition qu'*O. caledonicum*. Elle se trouve sur les mêmes biotopes ensoleillés d'eaux courantes et stagnantes, souvent en forte population.

Rhyothemis graphiptera : Localités 9, 12 et 14.

Il s'agit également d'une espèce de la région australasienne qui se rencontre surtout sur les eaux stagnantes. Davies la dit commune en Nouvelle Calédonie.

Rhyothemis phyllis apicalis : Localités 8, 9, 12 et 14.

Taxon largement disséminé par une dizaine de sous-espèces, depuis l'Asie du Sud-Est, jusqu'en Australie. La sous-espèce *apicalis* est confinée aux Iles Vanuatu, de la Société et à la Nouvelle Calédonie où elle semble assez commune sur les eaux stagnantes.

Pantala flavescens : Localités 1 et 12.

La Libellule globe-trotter des anglophones possède une distribution pan-tropicale et atteint parfois le sud de l'Europe. Ce grand migrateur peut débarquer sur n'importe quelle île en pleine mer. Cette espèce se rencontre sur les eaux stagnantes et parfois à faible courant.

Tramea loewi : Localités 1 et 2.

Ce migrateur de la région australasienne nous a semblé confiné dans le secteur des lacs. Cette libellule se reproduit en eau stagnante.

Tramea limbata : Localités 1, 13 et 14.

Ce grand migrateur tropical fréquente un vaste territoire, de l'Afrique aux îles du Pacifique. Sa répartition semble homogène en Nouvelle Calédonie, impression qui est confirmée par Davies. Cette libellule se reproduit en eau stagnante ou légèrement courante.

Macrodiplax cora : Localités 9 et 12.

C'est une libellule des tropiques qui fait preuve d'une grande capacité à la dispersion. On la trouve de l'Afrique aux îles du Pacifique. Cette espèce trapue se reproduit en eau stagnante.

Tholymis tillarga : localités 5 et 8.

Cette libellule crépusculaire se rencontre également de l'Afrique aux îles du Pacifique.

IV-CONCLUSIONS

Pendant notre séjour en Nouvelle Calédonie, du 23 janvier au 8 février 2004, nous avons contacté les deux tiers des libellules connues de l'île (38 espèces sur les 56 répertoriées). Nous y avons observé aussi, près de 80 % des taxa endémiques, soit 19 espèces sur 24. Les élevages larvaires qui n'ont pas échoué depuis notre retour, sont en voie de donner les premiers résultats pour les *Synthemis* et *Metaphya elongata*. Cependant, une clé dichotomique des larves (ou exuvies) au niveau spécifique est à exclure, car les larves de certaines espèces sont toujours inconnues. Par contre, une clé générique des larves est envisageable, de même qu'une clé spécifique des adultes après, pour ces derniers, une seconde campagne de captures qui serait ciblée sur les espèces des eaux stagnantes. Une meilleure connaissance des populations et des biotopes larvaires seraient d'une grande utilité pour améliorer nos connaissances sur la biologie, l'écologie et la distribution des libellules de Nouvelle Calédonie. En effet, les adultes sont souvent discrets et/ou rencontrés loin de leurs lieux de reproduction.

THE ODONATE FAUNA OF NEW CALEDONIA

Par D. A. L. DAVIES (2002)

ANNOTATED LIST OF THE RESIDENT ODONATA SPECIES IN NEW CALEDONIA

LESTIDAE

(1) *Lestes concinnus* Hagen

Common and widespread in N.C. e.g. in the Forêt de Thi and Mt. Koghis (the Nouméa area, i.e. in the South), but also as far North as Koné and Ouegoa. This species has a very wide distribution over SE Asia and Australasia. Most species of the genus have rather restricted areas of coverage and some are quite local. This species is found on islands and other unlikely places, not likely to be due to flying skills but a propensity to drift with the weather and survival ability.

(2) *Lestes (Indolestes) cheesmanae* Kimmins

Has also been in *Austrolestes*. Widespread in N.C., is also in the New Hebrides, where the Type actually came from. It has a very small distribution abroad compared with the last species. From N.C. we have specimens from the Plaine des Lac area in the far South and Koné in the North and dates from January to June.

MEGAPODAGRIONIDAE

(3) *Argiolestes ochraceus* (Montrousier)

Born into *Sympetma*. Endemic and a candidate for the most beautiful damselfly in the World. Quite common throughout N.C. along shaded streams at edges of forests, including those in the Nouméa and Hiéngghène areas. The last segment of the abdomen is enamel blue, penultimate segment black, the rest deep golden. This gold can be enhanced when required into an even deeper colour, e.g. when perched on a leaf in a small sunbeam close to the water with females about. Females relatively unimpressive, larvae with large, flat appendages shaped for rock-clinging. This particular kind of gold colouring occurs in the northeastern Australian species *A. amabilis*, *A. aureus* and *A. chrysoides*.

(4) *Caledopteryx maculata* Winstanley & Davies

Quite a large zygopteran and common around streams, perhaps confined to the area of N.C. only as far North as the road from Boulouparis to Thio or perhaps the West to East road from Bourail to Canala (not on the map), about 50 km further NW. It has a brown abdomen with lighter segmental junctions. Larva with rock holding appendages. This species flies from December (or earlier) well into the autumn.

(5) *Caledopteryx sarasini* (Ris)

Overall similar in style to the last species but more northerly. Heavier in weight and with abdomen all shiny green. Similar habits to the last but flies seemingly only North of the West-East roads referred to above. Common at all suitable rocky streams from October onwards.

(6) *Caledargiolestes janiceae* Lieftinck

The smallest family member in N.C. but rarely seen, perhaps early season, is brown with two dark marks on each segment of the abdomen. At the time of the description only a male was known; here at CUMZ we have a female only, dated 18-II-1983, both specimens were found in southern N.C. between Nouméa and Yaté.

(7) *Caledargiolestes uniseries* (Ris).

Common and widespread over N.C. from Nouméa to Hiéngghène areas, on forest streams and well known for being identified (WINSTANLEY, 1983), as the supposed 'terrestrial larva' of LIPPIT WILLEY (1955). Breeds in rocky forest streams and their waterfalls on low ground and in mountain areas e.g. Bopop: exuviae left in abundance on rock ledges and muddy edges at riversides. Dates from November to April.

(8) *Trineuragrion percostale* Ris

Common along forest-edge streams. According to LIEFTINCK (1975) the third 'extra' antenodal cross veins are not reliable but sometimes one is missing and thus a variable character for identification. However, at CUMZ, all of 20 specimens do have the three cross veins! Their very

characteristic behaviour patterns are referred to below. Widespread North & South, from November to at least April.

ISOSTICTIDAE

The situation with regard to this family has changed significantly in recent years. *Isosticta* was coined as a genus when it was separated from *Notoneura* and *Nososticta*. All that is history because WATSON et al. (1991) has argued that *Isosticta* is an N.C. genus and Australian species in the genus are unrelated and he has taken these out and put them into new genera. He claims that there is no close relationship between them. This makes *Isosticta* into an endemic N.C. genus. Unfortunately, his new descriptions of species and new allotments to genera are actually published in a book, (strictly an expanded key), which is out of print. If we tacitly accept Watson's opinions, then Isostictidae is a Melanesian family.

(9) *Isosticta spinipes* Selys

Remains the type species and for all of the other species, we have in our collections, male, female and the exuviae upon which they hung, each 'set' is on one pin! awaiting scrutiny. *I. spinipes* is widely distributed over N.C.

(10) *Isosticta tillyardi* Campion

It is common on shallow, stoney rivers. Lieftinck assumed that these fragile little species laid their eggs in the branches of trees and shrubs overhanging streams. This is a favoured habit for e.g. Lestidae. But this time he was far from the truth. One cannot omit to mention one circumstance that is very relevant: on a discouragingly torrentially rainy morning, departure for a forest hunt was tardy, but by mid-morning we were, nevertheless, at the Forêt de Thi. The rain persisted, unabated all day. But on that day, more odonates were seen than on any day in our life's experience. All the isostictas, megapodagrionids, synthemids etc. emerged and those from the earlier days oviposited. Very many species were apprehended sitting on their exuviae, and ended up 'on the same pin'. The isostictas laid, in tandem, at the base of huge boulders at the bottom of waterfalls 'up to their knees' in rushing water! What an extraordinary scene. This also enabled us to associate all the megapodagrionids with their correct exuviae/larvae. This species flies, at least, November to May.

(11) *Isosticta robustior* Ris

Perhaps the most abundant species in the Forêt de Thi. The previous paragraph refers equally to this species.

(12) *Isosticta gracilior* Lieftinck

A few specimens taken, with others at this and other localities. December 1981

(13) *Isosticta humilior* Lieftinck

The same as the above, but February 1983

COENAGRIONIDAE

This family is quite poorly represented in N.C. and, with a few exceptions, perhaps they do not really belong there but have been accidentally introduced by 'civilised' bipedal animals.

(14) *Xanthagrion erythroneurum* (Selys)

A very common Australian damselfly, but recorded from N.C. by KIMMINS (1953), one male specimen from the Nouméa area. However, it is also in the O.R.S.T.O.M. collection (2♂, 1♀). Also seen in our several visits, 1979, 1981, 1983, and 1984 up to the far North.

(15) *Ischnura aurora* (Brauer)

Occurs everywhere in N.C., also from Sri Lanka to Tahiti. This is a very good example of wide distribution achieved by one of the weakest flying odonates, a tiny species that can survive long enough in air-currents across the oceans to establish itself world-wide (Old World so far).

(16) *Ischnura pamela* Vick & Davies

This is another tiny *Ischnura* but in 'conventional' green/blue, unlike the predominantly red (male)

of *I. aurora*. But, the present species appears to be one of the most restricted species known and seems to be confined to the area of the Plaine des Lacs in the south corner of N.C. This species is almost certainly the one noticed by earlier entomologists but remained un-named and undescribed (VICK & DAVIES, 1988).

(17) *Ischnura heterosticta* (Burmeister)

A common and widespread species in all of Australasia and common all over N.C.. The 'subspecies' *I. torresiana* Tillyard, has appeared in earlier lists but WATSON (1976) examined a very large number of specimens from all the sources recorded as homes for '*torresiana*' and from an impressive mass of data decided that such a name was quite unjustified and it has therefore been omitted from this list as a synonym.

(18) *Agriocnemis exudans* Selys

Widespread all over the Island, also including New Hebrides and Fiji, probably another example of wide dispersal due to small size and weak flight.

(19) *Austroagrion watsoni* Liefstinck

A species which now bears this name, was the very well known *A. cyane* Selys, the dominant blue/black damselfly of eastern Australia. When this species turned up in N.C. (in the Nouméa region) in recent times, LIEFTINCK (1982), who was nothing if not thorough, arranged to examine the type of *A. cyane*. It turned out to be what we have been calling *A. coeruleum* Tillyard, which is quite different and confined to SW Australia. In other words, the first such damselfly taken from Australia to Europe came from the Perth area (SWA) and was then assumed to be the same as that subsequently found to be the common species found all over the East of the continent! As *A. coerulea* was clearly a valid name, then old *A. cyane* had to be given a new name, and now is *A. watsoni* Liefstinck. The existence of *A. watsoni* in N.C. was first noted by BIGOT (1985), having perhaps found its way there in the 1970s. As the Coenagrionidae are an 'advanced' group, having climbed to dominance in the largest land-mass in the world, it does seem likely that both *A. watsoni* and *Xanthagrion erythroneurum* appeared in the commercial South of N.C. as 'illegal immigrants' by 'civilised' means otherwise they would surely have consolidated themselves there over the last few million years.

AESHNIDAE

(20) *Oreaeschna dominatrix* Vick & Davies

This species was first encountered at Tango, central N.C. at about 500 m, but was subsequently found, not uncommonly, at low altitudes, even close to sea level. There is only one other species in the genus, that is *O. dictatrix* (LIEFTINCK, 1937) from the Cyclops mountains of New Guinea, hence the name (= 'Mountain Aeshna'). The discovery of this species has somewhat upset the views about old *Aeshna brevistyla* Ramb and its origin. It is likely to be quite frequent in N.C.; CUMZ has specimens dated from February in 1982 to April in 1987.

(21) *Adversaeschna brevistyla caledonica* ssp. n.

This was formerly '*Aeshna brevistyla* Rambur'. The generic name was changed by WATSON (1992) because he decided that the species was not a true *Aeshna* and in particular not related to South American aeshnas (an obsolete hypothesis). He believed that it had some features relating it to *Oreaeschna* as already hinted at by VICK & DAVIES (1990). The form in N.C. has even more features pointing in the direction of *Oreaeschna* and has been given (in this paper) subspecific status. It is rather common all over N.C. through the summer at least.

(22) *Gynacantha rosenberghi* Brauer

Widely spread, even abundant in N.C. Complaints were voiced in Ouegoa (northern N.C.), where an arc lamp lit the little village at night, that the noise of their wings kept people awake; they rushed about in and out of the mass of insects clouded round the high light. Elsewhere found over Australasian and East Indies geographical areas.

(23) *Austrogynacantha heterogena* Tillyard

First seen in N.C. under a row of inverted beer mugs on the bar at a little 'Hotel' at Koné; we, having told Le Maître that we were going to a mountain-side waterfall visible over the forest: 'Pourquoi monsieur?' he added. 'Pour les libellules' we replied. He promised to have some for us by our return (we wondered what to expect!). This and other gynacanthas and some corduliids came to the bar while looking for perches, but slipped accidentally inside through the open slatted windows. Subsequently found also in the Dumbea valley in the far South.

(24) *Anax gibbosulus* Rambur

The most abundant of Anactini in N.C. favouring clearings in wooded country for 'hawking' and common all through the season.

(25) *Anax guttatus* (Burmeister)

Also not uncommon but more in open country. Eight specimens are in the collection of O.R.S.T.O.M.

(26) *Hemianax papuensis* (Burmeister)

Frequently seen in all parts of N.C. in season.

(27) *Anaciaeschna jaspidea* (Burmeister)

Seen occasionally, most sightings being females careering down steep gullies with a male in hot pursuit (guarding her?).

CORDULIIDAE

(28) *Hemicordulia fidelis* McLachlan

Very common and to be seen everywhere in N.C. throughout the season.

(29) *Hemicordulia hilaris* Lieftinck

Much less common than the former species, mostly found in more heavily wooded country. This species is quite difficult to distinguish from *H. oceanea* Selys, which has been listed in error for N.C. This subject has been dealt with by LIEFTINCK (1975), and perhaps this latter species is, in reality, confined to Tahiti!

(30) *Metaphya elongata* Champion

Here, again, we see the inadvisability of naming new species from single specimens, especially from females. The male, described in this paper in not elongate, but is short and squat. The species is quite abundant in the right places at the right times! The South coast from Yaté to Goro seems a favoured locality where they fly, specially round high trees, resting near the tree tops. The species has been reported very recently from further North (KARUBE, 2000), about 20 km NE of Nouméa. The North half of the island, however, has been very little explored compared with the South. CUMZ specimens are dated January and February 1981 and 1983.

SYNTHEMISTIDAE

(31) *Synthemis miranda* Selys

A common species in all wooded areas with a spectacular female having a large area of the wings brown and yellow in the style of a *Chlorogomphus*, which perhaps it mimics in lifestyle. Rumour has it that the species was named from a specimen decorating an elegant lady's hat, and that it was many years before its actual home was discovered to be Melanesia. There is another style of female that has not been reported so far as we know; which has a basal small bright orange colour extending only to about the arculus, about 5 crossveins of the ax series and intensely coloured between Sc and R1. Males flying in company with many of these unusual females seemed true to type. This phenomenon has been encountered only once, along the road between Paiita (25 km NW of Nouméa) and the Sanatorium. These females were properly mature.

(32) *Synthemis pamela* Davies, sp. n.

Seems rare, males flying with those of *S. miranda* are difficult to spot on the wing and only one

female has been found although easily distinguished. Only seen, so far, South of Paiita. The female is smaller than the male and has hyaline wings and very distinctive large green spots along the abdomen.

(33) *Synthemis fenella* Campion

The smallest of the genus in N.C. and quite common along small streams in forests, where it sits on boulders in the streambeds in the style of gomphids. We have dates from November to May in the North and South.

(34) *Synthemis ariadne* Lieftinck

Described from a single male found at Yambie, (between Hiéngghène and Puébo in the far Northeast of N.C.). Found again only twice, in the South of the island; either rare, very local or has been sought out of season. Our dates are October and December. Perhaps 'fussy' about a special niche.

(35) *Synthemis flexicauda* Campion

Perhaps rare, one pair known (at the BMNH. data Nekando, which is about 150 km N of the locality described below), until several males, nearly mistaken for *S. miranda*, were located (April 1984) at a pool along a small tributary of the Dumbéa river, just E of Nouméa. Once caught, easily identified by the most unusual and distinctive terminal appendages of the male. Probably seen elsewhere, but not caught to confirm identification.

(36) *Synthemis montaguei* Campion

Found on our expeditions only sparsely, except once, in good numbers, along the Koniambo river near Koné in February-March 1983. A very handsome species but secretive and has to be searched for along water's edge foliage. Probably seen often when flying but not identified with certainty.

(37) *Synthemis campioni* Lieftinck

Frequent on stony rivers and tends to be crepuscular, thus is coloured pale brown, a 'lightweight' *Gynacantha* 'look-alike'. There are strong but variable brown wingmarks, which are characteristic, from the base of the wing towards the nodus and again from the nodus towards pt. In bright sunshine they rest in shade on riverside foliage often in groups. Widespread throughout the Island. We have dates in December to May.

(38) *Synthemis serendipita* Winstanley

The largest species of *Synthemis* in N.C. with females 10 cm in wingspan; mainly crepuscular and a *Gynacantha* mimic, but not in habits. This species breeds in very shaded stoney rivers and feeds round pools there. Seemingly very local. A good colony is just N of Paiita (November 1983). WINSTANLEY (1984a) found a larva in the Nouméa region, and from which the type male was bred. Possibly seen flying afar but not positively identified.

LIBELLULIDAE

(39) *Agrionoptera insignis* Rambur

Scattered colonies varying in different seasons.

(40) *Orthetrum caledonicum* (Brauer)

Common in all parts of N.C. and widely spread over PNG and Australasia.

(41) *Orthetrum sabina* (Drury)

Common in N.C. and in the Old World except the far West.

(42) *Orthetrum villosovittatum* (Brauer)

Quite common.

(43) *Lathrecista asiatica festa* (Selys)

'Colonies' here and there varying with season.

(44) *Diplacodes bipunctata* (Brauer)

Sparsely in N.C. in our experience. Abundant over E Asia, Australasia and PNG.

(45) *Diplacodes haematodes* (Burmeister)

Found abundantly over N.C. and otherwise over PNG and Australasia.

- (46) *Rhyothemis graphiptera* (Rambur)
Common everywhere in N.C.
- (47) *Rhyothemis phyllis apicalis* Kirby
A species with very many forms and subspecies in Asia, Australasia and Oceania. It was the opinion of M.A. Lieftinck (pers. comm.) that the Fiji form, *R. phyllis dispar*, should be a separate species and includes the N.C. form (*apicalis*), but this has not been executed in print.
- (48) *Pantala flavescens* Fabricius
Anywhere and everywhere.
- (49) *Tramea loewi* (Brauer)
Widespread over Australasia and PNG, also N.C. *Tramea* are great wanderers, perhaps combining strength of flight with acceptance of atmospheric assistance.
- (50) *Tramea liberata* (Lieftinck)
N.C., otherwise over PNG and Australia.
- (51) *Tramea limbata* (Desjardins)
Well established; specimens in collection O.R.S.T.O.M.
- (52) *Tramea intersecta* (Lieftinck)
An endemic species with a very characteristic wing pattern not found elsewhere. The pattern is very variable in extent but always has the features of the species. Found commonly in N.C. through the season.
- (53) *Macrodiplax cora* (Kaup)
Scattered in time and place throughout N.C. Very characteristic stance on tips of high grasses. Found over E Asia and Oceania.
- (54) *Tholymis tillarga* (Fabricius)
Spectacular sight on lakes at dusk, e.g. in the Dumbéa valley. Found over Old World tropics.
- (55) *Zyxomma petiolatum* Rambur
A great wanderer; found over SE Asia, N Australia and turns up in unlikely places, like N.C.

REFERENCES

- BIGOT, L., 1985. Contributions à l'étude des peuplements littoraux et cotiers de la Nouvelle-Calédonie (Grand Terre, Ile des Pins) et d'une des Iles Loyauté (Ouvéa): premier inventaire entomologique. *Annls Soc. ent. Fr.* (N.S.). 21(3): 317-329.
- BROTHERS, R.N. & A.R. LILLIE., 1988. Regional geology of New Caledonia, In: A.E.M. Naern, [Eds]. The Ocean basins and margins, 7B: The Pacific Ocean, Plenum Press, New York-London.
- CAMPION, H., 1921. Odonata collected in New Caledonia by the late Mr Paul Montague. *Ann. Mag. nat. Hist.* (IX) 8: 33-67.
- CAREY, S.W., 1970. Australia, New Guinea and Melanesia in the current revolution of concepts of the evolution of the earth. *Search*, Sydney 1(5): 178-189.
- CAREY, S.W., [Ed.], 1983. *The expanding Earth*. Univ. Tasmania, Hobart.
- COOK, J., 1999. *The journals of captain Cook*. Penguin Classics, London.
- DAVIES, D.A.L., 1998. The genus *Petalura*: field observations, habits and conservation status (Anisoptera: Petaluridae). *Odonatologica* 27(3): 287-305.
- DOMMANGET, J.-L., 2000. Liste provisoire des odonates de la Nouvelle-Calédonie. *Martinia* 16(3): 142-144.
- FRASER, F.C., 1960. *A handbook of the dragonflies of Australasia*. Roy. Zool. Soc. NSW, Sydney.
- KARUBE, H., 2000. Records of the New Caledonian Odonata. *Aeschna* 37: 37-42. 1 [Japanese]
- KIMMINS, D.E., 1953. Miss L.E. Cheesman's expedition to New Caledonia 1949. *Ann. Mag. nat. Hist.* (XII) 6: 241-257.
- LIEFTINCK, M.A., 1937. The dragonflies (Odonata) of New Guinea and neighbouring islands. 4. Descriptions of new and little known species. *Nova Guinea* 1: 1-82.
- LIEFTINCK, M.A., 1942. The dragonflies (Odonata) of New Guinea and neighbouring islands. 6. *Treubia* 18: 441-608.
- LIEFTINCK, M.A., 1953. The larval characters of the Protoneuridae, with special reference to *Selysionera* Foerster. *Treubia* 21: 541-684.
- LIEFTINCK, M.A., 1954. Handlist of Malasian Odonata. *Treubia* 22 (Suppl.): 1-202.
- LIEFTINCK, M.A., 1971. Studies in oriental Corduliidae (Odonata). *Tijdsch. Ent.* 114: 1-63.
- LIEFTINCK, M.A., 1975. The dragonflies (Odonata) of New Caledonia and the Loyalty Islands, 1: Imagines. *Cah. Office Rech. scient. techn. Outre-Mer* (Hydrobiol.) 9(2): 127-166.
- LIEFTINCK, M.A., 1976. The dragonflies (Odonata) of New Caledonia and the Loyalty Islands, 2: Immature stages. *Cah. Office Rech. scient. techn. Outre-Mer* (Hydrobiol.) 10(2): 165-200.
- LIEFTINCK, M.A., 1982. Settling up matters of taxonomy, nomenclature and synonymy in the genus *Austroagrion* (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica* 11(4): 287-295.
- LILLEY, A.R. & R.N. BROTHERS, 1969. The geology of New Caledonia. *N. Z. Jl Geol. Geophys.* 13(1): 145-183.
- LIPPITT WILLEY, R., 1955. A terrestrial damselfly nymph (Megapodagrionidae) from New Caledonia. *Psyche* 62(4): 137-144.
- MONTAGUE, P., 1914. [Unpublished data; his collection was presented later to the BMNH by the collector's mother]
- MONTROUSIER, R.P., 1865. Essai sur la faune entomologique de Kanala (Nouvelle-Calédonie) et description de quelques espèces nouvelles ou peu connues. *Ann. Soc. linn. Lyon.* (N.S.) 11: 46-257.
- OWEN, H.G., 1983. *Atlas of continental displacement, 200 million years to the present*. Cambridge Univ. Press, Cambridge, UK.
- PETERS, A., 1989. *Atlas of the World*. Longmans, Harlow, UK.
- RISS, F., 1915. Libellen (Odonata) von neu-Calédonien und den Loyalty-Inseln. In: F. Sarasin & J. Roux, *Nova Caledonia* (Zool.) 2(1)4: 57-72, Kreidel, Wiesbaden.

- TILLYARD, R.J., 1916. Life histories and description of Australian Aeshninae. *J. linn. Soc. Lond.* (Zool.) 33: 1-84.
- TILLYARD, R.J., 1917. *The biology of dragonflies*. Cambridge Univ. Press, Cambridge, UK.
- VICK, G.S. & D.A.L. DAVIES, 1988. A new species of *Ischnura* from New Caledonia (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica* 17(3): 281-287.
- VICK, G.S. & D.A.L. DAVIES, 1990. A new species of *Oreaeschna* from New Caledonia (Anisoptera: Aeshnidae). *Odonatologica* 19(2): 187-194.
- WATSON, J.A.L., 1976. The synonymy of *Ischnura heterosticta* Burm. and *Ischnura torresiana* Till. *J. Aust. ent. Soc.* 15: 71-78.
- WATSON, J.A.L., 1992. The affinities of *Aeshna brevistyla* Rambur (Anisoptera: Aeshnidae). *Odonatologica* 21(4): 453-471.
- WATSON, J.A.L. & G. THEISCHINGER, 1980. The larva of *Antipodophlebia asthenes* (Tillyard): a terrestrial dragonfly? (Anisoptera: Aeshnidae). *Odonatologica* 9(3): 253-258.
- WATSON, J.A.L., G. THEISCHINGER & H.M. ABBEY, 1991. *The Australian dragonflies*. C.S.I.R.O., Canberra.
- WINSTANLEY, W.J., 1983. Terrestrial larvae of Odonata from New Caledonia (Anisoptera: Synthemistidae). *Odonatologica* 12(4): 389-395.
- WINSTANLEY, W.J., 1984a. *Synthemis serendipita* sp. nov. (Odonata: Synthemistidae) from New Caledonia. *N. Z. Jl Zool.* 11: 9-12.
- WINSTANLEY, W.J., 1984b. The larva of the New Caledonian endemic dragonfly *Synthemis ariadne* Lieftinck (Anisoptera: Synthemistidae). *Odonatologica* 13(1): 159-164.
- WINSTANLEY, W.J. & D.A.L. DAVIES, 1992. *Caledopteryx maculata* sp. nov. from New Caledonia (Zygoptera: Megapodagrionidae). *Odonatologica* 11(4): 339-346.

Brève communication

Neurothemis stigmatizans (Fabricius, 1775) un nouveau Libellulidé néocalédonien

Par Daniel GRAND

Impasse de la Voûte, F-69270-Saint-Romain-au-Mont-d'Or

A l'occasion de la vérification d'une boîte à insectes contenant des libellules d'origines diverses qui venait d'être déposée au Muséum d'Histoire Naturelle de Lyon, j'ai eu la surprise de découvrir un spécimen ♂ bien coloré de *Neurothemis stigmatizans* (Fabricius, 1775). Provenant de la collection Brunier, la boîte est référencée 469757++ tandis que le spécimen est étiqueté de manière lapidaire : « Leg. P. Lequatre, Nlle Calédonie, 1-1984 ». Cette petite libellule se reconnaît assez facilement par la couleur rouge brunâtre de ses ailes dont les parties apicales sont hyalines à partir des ptérostigmas, tandis qu'un secteur également décoloré s'étend en se rétrécissant sur une partie ou la totalité du bord arrière des ailes postérieures, selon la sous espèce considérée. Le spécimen du Muséum de Lyon possède des ailes postérieures colorées sur toute leur largeur, depuis le niveau du nodus jusqu'à leur base.

Largement répandue sous différentes formes, de l'Indonésie à l'Australie, cette libellule est connue par sa sous-espèce *N. stigmatizans bramina* (Guérin Méneville, 1832) des îles Salomon (KIMMINS, 1957 : *Bulletin of the British Museum (Natural History)* Entomology, Vol.5 n°8 : p. 311-320), de Nouvelle Guinée et surtout de l'archipel des Vanuatu (TSUDA, 2000 : Osaka, 430 pp) qui est tout proche de la Nouvelle-Calédonie. Le spécimen du Muséum de Lyon devrait avoir des affinités avec ce dernier taxon. En effet, la sous-espèce nominale d'Australie (WILSON & al., 1991 : *The Australian Dragonflies.*- CSIRO, Canberra et Melbourne : 278 pp) présente une coloration rouge brunâtre un peu moins étendue car elle n'atteint pas tout à fait le bord arrière des ailes postérieures.

N. stigmatizans n'étant signalé par aucun des entomologistes ayant sillonné depuis plus d'un siècle la Nouvelle-Calédonie, il est probable que le spécimen capturé par P. Lequatre soit un migrateur isolé, arrivé sur l'île par un orage tropical. Avec cette nouvelle libellule, la faune odonatologique de la Nouvelle-Calédonie et des îles de la Société approche maintenant la soixantaine d'espèces dont 40% environ y est endémique à des échelons taxinomiques divers.



Ischnura heterosticta



Ischnura aurora



*Xanthagrion
erythroneurum*



Agriocnemis exudans



Austroagrion watsoni



Agriocnemis exudans



Isosticta robustior



Isosticta gracilior immature

Isosticta tillyardi femelle





Trineuragrion percostale



Argiolestes ochraceus



Caledopteryx sarasini



Synthemis fenella



Synthemis campioni



Synthemis serendipita



Synthemis miranda



Synthemis montaguei



Synthemis sp.



Metaphya elongata



Hemicordulia fidelis



Hemicordulia hilaris



Orthetrum caledonicum



Orthetrum sabina



Diplacodes haematodes



Rhyothemis phyllis



Rhyothemis graphiptera



Lathrecista asiatica



Tramea limbata



Tramea sp.



Tholymis tillarga



Neurothemis stigmatizans

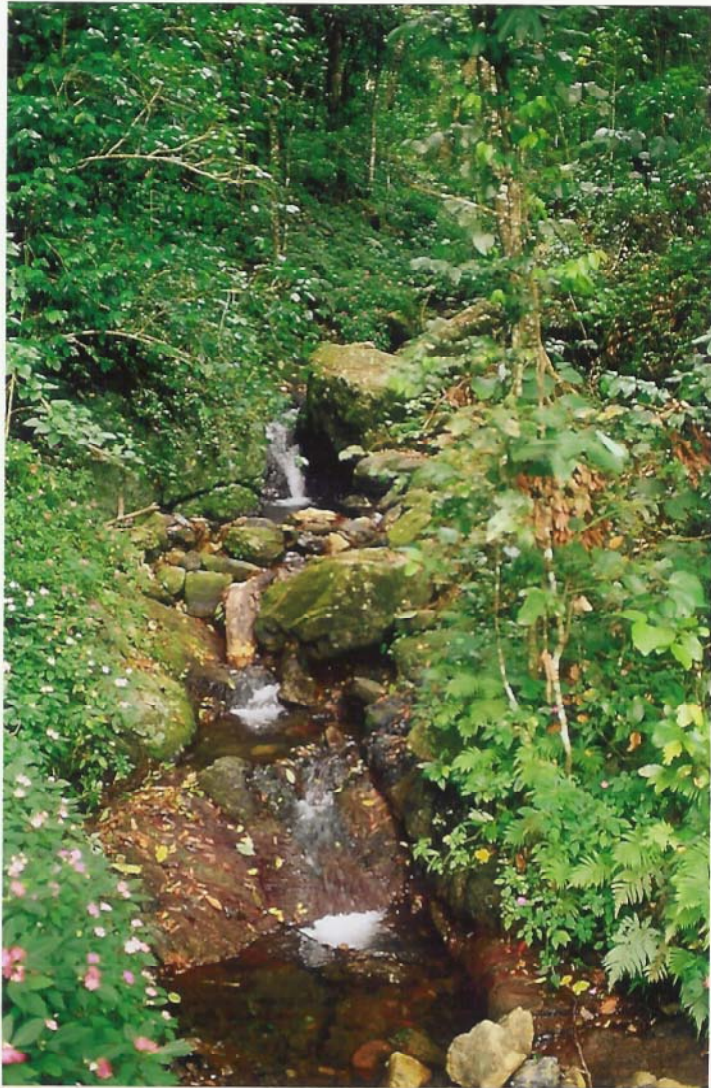


Macrodiplax cora



Pantala flavescens

Province Sud - Mont Mou
Ruissseau du Sanatorium



Province Nord
Ouest de Pondiché
Confluence du Tendiou - Kove' Yamé

