

# Contribution à l'étude de la faune des Odonates de Guadeloupe - observation de *Tholymis citrina* (Hagen, 1876) et de *Tramea insularis* Hagen, 1861

Par François MEURGEY\* et Thomas WILLIAMSON\*\*

\*Muséum d'histoire naturelle, 12 rue Voltaire F-44000 NANTES.

\*\* 13, impasse du moulin F-49270 CHAMPTOCEAUX.

**Mots-clés :** *THOLYMIS CITRINA* (HAGEN, 1876), *TRAMEA INSULARIS* HAGEN, 1861, PROSPECTIONS, FAUNISTIQUE, GUADELOUPE, PETITES ANTILLES, FRANCE.

**Key-words :** *THOLYMIS CITRINA* (HAGEN, 1876), *TRAMEA INSULARIS* HAGEN, 1861, FAUNISTICS, GUADELOUPE, LESSER ANTILLES, FRANCE.

**Résumé :** Les prospections réalisées en décembre 2001 et janvier 2002 ont permis d'observer deux espèces : *Tholymis citrina* dont ce serait, la première mention pour l'île, et *Tramea insularis* dont il semble que ce soit la première mention pour les Petites Antilles. Les auteurs présentent ensuite le résultat des prospections.

**Abstract :** **Contribution to the study of the Odonata fauna of Guadeloupe. Observation of *Tholymis citrina* (Hagen, 1876) and *Tramea insularis* Hagen, 1861.**

During field studies realized in December 2001 and January 2002, two previously unmentioned species were discovered : *Tholymis citrina* (probably the first mention for Guadeloupe), and *Tramea insularis* (probably the first mention for the Lesser Antilles). The authors present also the other results of their trip

## Introduction

L'île de la Guadeloupe (Antilles françaises) a déjà fait l'objet de nombreuses prospections (GOYAUD, 1994 ; GRAND, 1996, 2002 ; HOFFMAN, 1999 ; MASHAAL, 2000). Trente espèces y ont été observées, mais la répartition de celles-ci reste encore à définir. Nous présentons ici les résultats des prospections menées dans le cadre des activités du Groupe Odonatologique Outre-mer lors d'un séjour de 12 jours – du 27/12/01 au 07/01/02 – et proposons quelques éléments relatifs à l'éco-éthologie des espèces rencontrées.

Nous ne reviendrons pas sur les généralités concernant les îles de la Guadeloupe (climat, géographie physique), de nombreuses informations se trouvent dans les articles de GOYAUD (1994) et DOMMANGET (2000). Nous n'évoquerons que

succinctement la biologie des espèces les mieux connues afin de ne pas surcharger cet article, et invitons le lecteur à consulter la bibliographie.

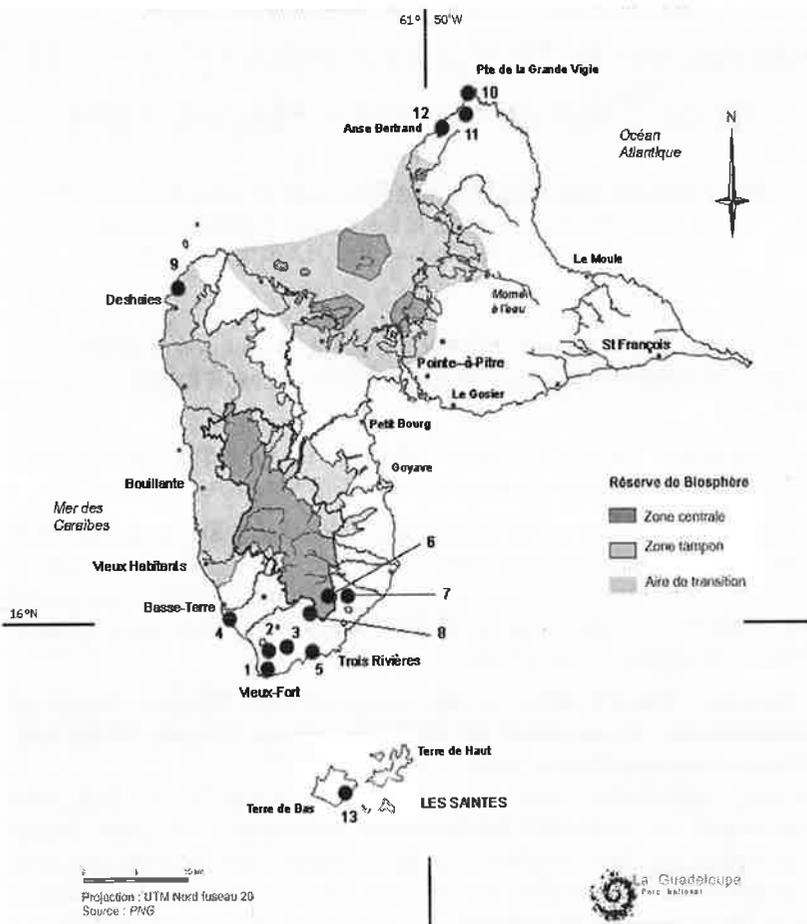


Figure 1.- Carte des sites prospectés

### Les milieux prospectés

Treize sites ont été prospectés durant ce séjour, neuf sur Basse-Terre, trois sur Grande-Terre et un sur Les Saintes. Les précipitations ayant été importantes durant la saison des pluies (juin à novembre) de nombreux milieux aquatiques étaient inondés ou bien tout simplement encore en eau, devenant parfois inaccessibles. Les 13 sites sont listés ci-après, les numéros correspondent à ceux figurant sur la carte (Fig. 1) et dans les textes spécifiques. Deux sites se trouvent dans le périmètre du Parc National (6, 9) ; Il s'agit du Grand-Etang et des sablières de la Grande Anse à Deshaies.

**1 – Vieux-Fort**, Basse-Terre, 26/12/2001. Ravine à son passage dans le village et Anse Dupuy, petite anse de pêche, sur les falaises.

- 2 – **Vieux-Fort**, Basse-Terre, 27/12/2001, route de Matouba et « La ravine » au niveau de son passage sous la route. Caniveaux le long de la route.
- 3 – **Monts Caraïbes**, Basse-Terre, 27/12/2001, trace de Champfleury, 250 m d'altitude, forêt xérophile à Gommier rouge *Bursera simaruba* et Merisiers bois *Eugenia sp.* Type de forêt sèche à forte insolation (3000 heures/an), dont les arbres ne dépassent pas 10 m de hauteur. Ce biotope forestier ne comportait pas de milieux aquatiques, à part quelques ravines caillouteuses et très ombragées ; les premiers milieux de développement larvaires se trouvent vers 50-70 m d'altitude à cet endroit.
- 4 – **Basse-Terre**, supermarché Cora et zone commerciale de la Palette, parking de ces deux centres commerciaux.
- 5 – **Trois-Rivières**, Basse-Terre, 29/12/2001. Ravine au niveau de son passage sous la route.
- 6 – **Grand-Etang**, Basse-Terre, 02/01/2002. Ravine, partie ensoleillée du torrent en forêt hygrophile d'altitude (400 m), à hygrométrie élevée (90%) et faible insolation (moins de 1200 heures/an). Les épiphytes dominent (orchidées, broméliacées, pipéracées) dont la Siguine blanche *Philodendron giganteum*. La strate arbustive est représentée par les fougères arborescentes *Hemithelia muricata* ; les grands arbres, dont la cime atteint souvent 40 ou 50 mètres, sont représentés par le Gommier blanc *Dacryodes excelsa* et l'« Arbre à soie » *Sapium caribaeum*.
- 7 – Lieu-dit **Vauchelet**, Basse-Terre sous le Grand-Etang, 02/01/2002, 200 m d'altitude. Mares artificielles dont une en eau presque entièrement recouverte par les héliophytes et quelques hydrophytes, et zones adjacentes.
- 8 – **Gourbeyre**, route de Moscou, trace des Etangs, Basse-Terre, 28/12/2001. Ravine Boudoute, 700 m d'altitude en forêt hygrophile d'altitude. Partie ensoleillée d'un vif cours d'eau forestier cerné par des plantations de bananiers.
- 9 – **Deshaies**, la Grande Anse, Basse-Terre, 31/12/2001. Anciennes sablières à l'abandon cernées par la mangrove. Plans d'eau et zones inondables adjacentes. Quelques Grands Monarques (*Danaus plexippus*) en migration.
- 10 – **Pointe de la Grande Vigie**, Grande Terre, 03/01/2002. Falaises calcaires et zones adjacentes à Cerisiers bord de mer *Scaevola plumieri* et « P'tit baume » *Lantana crocea*. Lapiaz calcaire et végétation rase, nombreux Lépidoptères.
- 11 – **Route départementale D 122** « Route de la Grande Vigie », entre la pointe de la Grande Vigie et Anse-Bertrand, Grande-Terre, 03/01/2002. Haies bordant la route et route goudronnée chauffée par le soleil.
- 12 – **Anse-Bertrand**, au niveau de la Ravine Sablée à Pointe Sablée, Grande-Terre, 03/01/2002. Bassins récents, peu profonds, avec peu de végétation rivulaire, eau probablement légèrement salée. Ces bassins semblent séparés de l'océan depuis 1985 (date de révision de la carte IGN au 25 000<sup>e</sup>). Nous n'avons pas pu nous renseigner sur la nature de ces retenues qui sont peut-être des bassins piscicoles.

**13 – Les Saintes**, Terre de Bas, Pointe à Nègre, 30/12/2001. Etang peu profond bordé de végétation arbustive et peuplé de nénuphars *Nuphar sp.* et de Jacynthes d'eau *Eichhornia crassipes* près de l'embarcadère. L'étang était en eau lors de notre visite, un agriculteur nous assurant qu'il était pourtant totalement sec à cette période les autres années.

### Les espèces observées

Les espèces observées sont listées ci-après, les informations d'ordre écologique et éthologique sont données. Les numéros entre parenthèses renvoient à la carte n°1 et à la description des milieux. La nomenclature suit celle de Schorr, Lindenboom et Paulson (2002).

### Zygoptères

Famille des *Lestidae* Calvert, 1901

Genre *Lestes* Leach, 1815

*Lestes forficula* Rambur, 1842

Très semblable à notre *Lestes dryas*, mais beaucoup plus vif, ce Leste a été observé à Deshaies (9), dans l'ancienne sablière, à Vauchelet (7) dans les mares et à Anse-Bertrand (12) en rive des bassins nouvellement créés. Souvent à proximité des berges, cette libellule se pose sur les plantes émergentes où ont lieu les accouplements et les pontes. Des comportements reproducteurs ont été notés, tandems et pontes sur les végétaux immergés. A chaque fois, quelques individus (moins de 10), en milieu peu courant et en milieu lentique.

Famille des *Coenagrionidae* Kirby, 1890

Genre *Argia* Rambur, 1842

*Argia concinna* (Rambur, 1842)

Cette espèce a été observée dans trois localités : à Moscou (8) dans une partie ensoleillée de la ravine Boudoute, sur le Grand Etang (6) au passage d'une ravine dans une partie dégagée et ensoleillée formant des vasques d'eau libre et près de l'étang de l'As-de-Pique, dans le même type de milieu (passage d'une ravine dans une partie dégagée de la forêt hygrophile). Plus haut sur cette ravine, une population d'une dizaine d'individus dans une partie large et moyennement rapide de la ravine Boudoute.

Des tandems et des pontes ont été observés sur la végétation rivulaire ou immergée. Cette espèce peut facilement passer inaperçue si l'on ne stationne pas sur le site. De plus, son habitude de voler au ras de l'eau et de se poser un peu à la manière des *Erythromma sp.* ne facilite pas la tâche de l'odonatologue dans un milieu souvent peu lumineux.

Genre *Ischnura* Charpentier, 1840

*Ischnura hastata* (Say, 1839)

Une importante population (plusieurs centaines d'individus) présente sur deux mares au lieu dit Vauchelet (7). Le niveau d'eau de ces mares dépend de la

pluviosité ; ce jour-là, une seule des deux était en eau. Nous avons observé de nombreux accouplements et des pontes dans la végétation aquatique. Les individus présents au-dessus de la mare étaient reproducteurs (accouplement et ponte) et fort peu nombreux. En revanche, plusieurs centaines d'individus des deux sexes, ainsi que des immatures, se tenaient immobiles dans la végétation des talus de ce plan d'eau, ne s'envolant qu'au moment de notre passage dans les herbes.

### *Ischnura ramburii* (Sélys, 1850)

Cette espèce semble très ubiquiste et s'observe dans des milieux très dégradés et souvent fortement anthropisés, aussi bien lenticues que légèrement courants comme les ravines au niveau des villages - Vieux-Fort (1), Vauchelet (7), Deshaies (9), Les Saintes (13). Les zones où cette espèce est présente sur un cours d'eau sont de petite dimension et abondamment pourvues d'hélophytes et d'hydrophytes. Nous avons noté des comportements reproducteurs à Vieux-Fort, Vauchelet et les Saintes, ainsi que des pontes dans la végétation aquatique.

Famille des *Protoneuridae* Tillyard, 1917

Genre *Protoneura* Selys in Sagra, 1857

### *Protoneura ailsa* Donnelly, 1961

Magnifique espèce endémique des Petites Antilles, *Protoneura ailsa* n'a fait l'objet que d'une observation sur la ravine au niveau du Grand Etang (6), dans une partie plus éclairée et moins exubérante de ce cours d'eau. A cet endroit, le ruisseau, n'étant plus contenu, étale ses eaux à son passage sur une « trace ». Nous y avons observé plusieurs individus ♂ qui volaient nonchalamment à l'ombre des feuilles de Siguine blanche *Philodendron giganteum*. Une population d'*Argia concinna* était également présente sur ce site.

L'espèce est extrêmement discrète et fugace. L'abdomen allongé, très fin ( $\varnothing$  0,3 mm) et peu coloré contraste avec les yeux rouge vif par contre bien visibles, une fois la libellule repérée. Cette espèce surprend également par la passivité de son vol, qui la fait ressembler à une graine emportée par le vent.

La pénombre régnant dans les habitats qu'elle fréquente rend difficile son repérage et impose de stationner sur le site un certain temps. Par ailleurs, à notre connaissance, l'espèce n'est citée que de cette localité (GRAND, 2002) et semble assez rare ; nous ne l'avons pas observée dans les autres milieux que nous avons prospectés jusqu'ici. D'autres habitats favorables (ravines en forêt hygrophile) existent en nombre sur Basse-Terre, et mériteraient d'être prospectés plus finement afin de mieux cerner la répartition et le statut de l'espèce sur l'île.

GRAND (2002) mentionne la présence d'immatures ayant terminé leur métamorphose lors de sa visite sur ce site en mars 2001. Nous avons visité cette même localité quelques mois plus tard, alors que nous n'avions pas eu connaissance de la visite de notre collègue ; à ce moment nous n'avons observé que des adultes, pas d'émergences ni d'exuvies.

## Anisoptères

Famille des *Libellulidae* Rambur, 1842

Genre *Brachymesia* Kirby, 1889

### *Brachymesia furcata* (Hagen, 1861)

Une localité, à Anse-Bertrand (12) accueillait une petite population de ♂ et ♀ très territoriaux, chassant les *Pantala flavescens* qui venaient pondre près de leur zone d'affût. Les territoires que défendent les ♂ sont constitués par les petites surfaces de végétation à demi immergée en rive des bassins et sont, chacun, entièrement occupés par un couple. Les imagos ont un comportement rappelant *Crocothemis erythraea* en métropole, ils se posent fréquemment au sol et occupent des habitats semblables (zones de bassins ouverts, gravières, sablières).

### *Brachymesia herbida* (Gundlach, 1889)

Une observation d'un ♂ sur des bassins récents à Anse-Bertrand (12). Nous n'avons pas fait d'autre capture de cette espèce sur ce site où il semble que *Brachymesia furcata* soit dominant.

Genre *Dythemis* Hagen, 1861

### *Dythemis sterilis* Hagen, 1861

Deux observations pour cette petite espèce souvent rencontrée isolément ; deux ♂ sur le Morne Caca au point de rencontre de la ravine et de la route de Matouba (2), et sur la ravine Boudoute à 700 m d'altitude, en compagnie d'une petite population d'*Argia concinna* (il semble ici que l'individu observé chassait les *Argia*) sur la route de Moscou (8). Ces deux observations ne concernent que des ♂ en patrouille non fixés à un site, aucune ♀ n'a été observée.

Genre *Erythemis* Hagen, 1861

### *Erythemis vesiculosa* (F., 1775)

Plusieurs observations de cette belle espèce, en général dans des chemins secs ou bien près de plans d'eau stagnante ou légèrement courante en vol de chasse, toujours à l'unité. Trois-Rivières (5), Deshaies (9), Terre de Bas (13), Pointe de la Grande Vigie (10), Vieux-Fort (1).

Genre *Erythrodiplax* Brauer, 1868

### *Erythrodiplax umbrata* (L., 1758)

Souvent en nombre, une belle population à Deshaies (9) autour de l'ancienne sablière dans des clairières marécageuses où ♂ et ♀ étaient observés en tandem et en ponte dans les petites vasques laissées libres. Belle population à Vauchelet (7) sur les talus d'une mare, ♂ et ♀ posés ou en vol contre le vent.

De très nombreux individus sur la trace de Champfleury, Monts Caraïbes (3), dans les endroits ensoleillés du chemin (alt. 300-400 m). L'effectif à cet endroit était constitué de ♂ immatures avec l'abdomen coloré comme celui des ♀ et dont les ailes

antérieures et postérieures ne portaient aucune marque colorée. De près, une légère enfumation des ailes antérieures et postérieures était visible et reproduisait exactement la forme des taches alaires des ♂ matures.

Les ♂ adultes à la coloration plus sombre ne sont présents qu'à faible altitude (du niveau de la mer à 70 m) et nous n'en avons pas rencontré à moins de 350 m d'altitude. Il semble donc que la maturation sexuelle de cette espèce se déroule non seulement loin des milieux aquatiques, comme c'est le cas chez beaucoup d'espèces, mais plus haut en altitude dans des milieux forestiers très secs (forêt xérophile et mésophile).

Genre *Micrathyria* Kirby, 1889

*Micrathyria aequalis* (Hagen, 1861)

Deux observations. A Petite Anse (Les Saintes, Terre de Bas) (13), quelques individus sur les nénuphars (*Nuphar sp.*) et à Anse-Bertrand (12) sur la végétation aquatique des bassins.

Genre *Orthemis* Hagen, 1861

Ce genre pose actuellement de nombreux problèmes aux systématiciens. Il est composé de 18 espèces (SCHORR *et al.*, 2000) ; cinq d'entre elles sont considérées comme faisant partie d'un complexe néo-tropical à vaste répartition : *O. discolor* Burmeister, 1839 du Texas à l'Argentine, *O. ferruginea* (F., 1775) du sud des Etats-Unis au Costa Rica, *O. schmidtii* Buchholz, 1950 du Guatemala, Pérou au Brésil, *O. sulphurata* Hagen, 1868 à l'Equateur et *Orthemis sp.* des Antilles et des îles Caraïbes. De récentes études ont en effet montré que l'espèce *O. ferruginea*, première décrite de ce genre, jusqu'à présent considérée comme très répandue, fait en réalité partie d'un complexe composé de cinq espèces distinctes, dont une forme antillaise non encore décrite (DONNELLY, 1995, PAULSON, 2001). Dans les Antilles, deux formes de couleur différente (rouge et magenta) apparaissent simultanément ; dans les Petites Antilles, il semble que ces deux formes apparaissent régulièrement, mais non simultanément, d'où un débat nourri sur l'existence de deux formes de couleur ou bien deux espèces distinctes.

Il semble que la « forme » rouge soit dominante dans les îles Caraïbes, mais il serait nécessaire, lors de futures prospections, de s'assurer de la présence ou non des deux couleurs simultanément.

*Orthemis sp.* (espèce antillaise).

Espèce assez ubiquiste, aux mœurs et comportements similaires à ceux d'*O. cancellatum* en métropole. Observée dans des milieux divers, aussi bien lotiques que lenticules et souvent associée à *Ischnura ramburii* et à *Erythrodiplax umbrata*. On rencontre cette espèce jusqu'au cœur des villages où les ♂ patrouillent sur un territoire qu'ils défendent contre tous intrus en se précipitant sur lui depuis leur perchoir pour n'y revenir qu'une fois leur concurrent chassé. Deshaies (9), Vieux-Fort (1), Basse-Terre (4), Anse-Bertrand (12), Pointe de la Grande Vigie (10), Trois-

Rivières (5), et de nombreux individus, essentiellement des ♂, sur l'étang de Petite Anse à Terre de Bas (13).

Cette espèce semble assez répandue, mais se rencontre principalement dans les biotopes dégagés et souvent aux abords des habitations, jardins ou parcs, du niveau de la mer à 100 m d'altitude pourvu que le milieu soit ouvert. Nous avons pu observer de nombreux comportements reproducteurs, notamment à Vieux-Fort, dans un caniveau, le long de la route de Matouba, de 40 cm de largeur avec une épaisseur d'eau de quelques centimètres dans laquelle des ♀ déposaient leurs œufs, sous la surveillance du ♂. Ponte exophytique à la manière des *Orthetrum spp.* Nous n'avons observé que des ♂ de la forme rouge.

Genre *Pantala* Hagen, 1861

### *Pantala flavescens* (F., 1798)

Anse Dupuy (1), de nombreux individus en vol sur la plage et dans les rues avoisinantes. Quelques ♀ pondent sur les mares Vauchelet (7). Pointe de la Grande Vigie (10) quelques individus volent sur le haut des falaises, et sur la départementale D 122 sur Grande-Terre (11), plusieurs centaines volent en compagnie de nombreuses *Tramea abdominalis*, en groupes assez compacts entre 1 et 3 m de hauteur. Cette observation concernait certainement des individus en migration active, utilisant visiblement cette route comme « couloir » dans leur migration.

Sur les falaises de la Pointe de la Grande Vigie ou bien sur les plages de la Grande-Terre, les Odonates en migration paient un lourd tribut au Tyran de la Dominique (*Tyrannus dominicensis*), oiseau insectivore au comportement de Gobe-mouche. Nous avons observé plusieurs individus de cette espèce capturer au vol, depuis un affût, de nombreuses *Pantala flavescens* à une fréquence assez élevée dans les endroits où cet Odonate stationne.

Anse-Bertrand (12), quelques ♀ pondent (sans surveillance du ♂, en frappant l'eau de leur abdomen assez rapidement) sur les bassins piscicoles à quelques centimètres des rives, dans une eau probablement légèrement salée, et toutes activement pourchassées par des ♂ de *Brachymesia furcata*. Basse-Terre (4), plusieurs individus survolant les voitures et les routes en migration, des ♀ pondent dans l'eau de la rivière traversant la ville.

Genre *Tholymis* Hagen, 1867

### *Tholymis citrina* (Hagen, 1876)

Unique représentant américain d'un genre tropical comportant deux espèces (*Tholymis tillarga* et *Tholymis citrina*), cette espèce réputée d'affinité crépusculaire fréquente, en Martinique, les mares forestières de la réserve naturelle du Grand Macabou (GRAND, 2002).

*T. citrina* est une espèce qui se déplace facilement depuis l'Amérique centrale comme cela a été le cas aux Etas-Unis en Floride en 1992 (PAULSON, 2001) et au Texas, deux états dans lesquels des populations reproductrices ont été découvertes (PAULSON, 2001). A ce sujet, il est évoqué l'hypothèse selon laquelle le réchauffement global du climat aurait pour effet (1) d'élargir la répartition de

certaines espèces néotropicales vers le nord et (2) d'augmenter la période de vol des Odonates aux Etats-Unis. Il est peu probable que le réchauffement du climat ait un effet à la latitude des Petites Antilles ; en revanche il est intéressant de suivre la colonisation des états du sud des États-Unis par certaines espèces néotropicales qui peuvent sans doute être observées dans les Grandes et les Petites Antilles.

Un imago ♂, capturé volant en milieu d'après-midi au-dessus d'un des bassins de l'Anse Bertrand (12). Il est à noter que les individus observés par Paulson en Floride en 2000 volaient en pleine journée (aux alentours de midi) et se posaient à l'affût en zone dégagée (PAULSON, 2001). Cet individu présentait un comportement territorial marqué, survolant sans cesse le même linéaire de berge (L=5 m), en partie ombragé par un arbre mort de petite taille. Le milieu aquatique y est peu profond avec une végétation rivulaire presque inexistante. Nous n'avons pu poursuivre les observations sur ce site. Aucun comportement reproducteur n'a été noté et seul cet individu semblait présent. Il semble que cette espèce se reproduise en Martinique (Grand, *op. cit.*), beaucoup plus au sud. De nouvelles prospections seraient nécessaires à la définition du statut de cette espèce en Guadeloupe.

#### Genre *Tramea* Hagen, 1861

Quatre espèces appartenant au genre *Tramea* sont citées des Petites Antilles (DONNELLY, 2000) : *T. calverti* Muttkowski, 1910 ; *T. abdominalis* (Rambur, 1842), *T. onusta* Hagen, 1861 et *T. binotata* (Rambur, 1842). A l'heure actuelle, seules *T. abdominalis* (GOYAUD, 1994 ; GRAND, 1996 et 2000 ; JACQUEMIN, 2000 ; MASHAAL, 2000 ; DONNELLY, 2000, DUPONT, 2002), *T. onusta* (KLOTS, 1932 ; DONNELLY, 1970) et *T. binotata* (GEIJSKES, 1980 ; HOFMANN in DOMMANGET, 2000) sont citées de Guadeloupe et plusieurs espèces sont notées des Grandes Antilles (*T. abdominalis*, *T. calverti*, *T. cophysa* Hagen, 1867 et *T. binotata*).

Une autre espèce, *Tramea insularis* Hagen, 1861, est observée aux Etats-Unis (Texas, Floride), en Amérique centrale (Mexique, Costa Rica), ainsi qu'aux Bahamas et Grandes Antilles (ABBOTT, 2001). Les auteurs américains donnent *Tramea insularis* présente dans toutes les Antilles alors que, selon eux, *Tramea binotata* n'est connue avec certitude que de la Jamaïque, Hispaniola, Cuba et Porto Rico.

Les critères d'identification proposés dans la littérature (DONNELLY, 2000 ; FORSTER, 2001 ; NEEDHAM *et al.*, 2000) pour séparer *T. binotata* de *T. insularis* permettent de distinguer sans problème les ♂ des deux espèces. En revanche, l'identification des ♀ pose un certain nombre de problèmes et les critères de détermination proposés ne font pas l'unanimité chez les différents auteurs.

Dans la zone géographique considérée, les deux espèces ont longtemps été confondues, et les *Tramea* sombres capturées dans les Petites Antilles et en Amérique centrale ont longtemps été nommées *T. walkeri* (Whitehouse, 1943). Cela jusqu'en 1992, date à laquelle une étude basée sur la morphologie et la systématique (GARRISON, 1992) met en évidence l'appartenance des *Tramea* de couleur noire à l'espèce *binotata* et indique que les espèces rouges capturées aux Antilles et précédemment nommées « *binotata* » sont probablement des *T. insularis*. D'ailleurs, le nom vernaculaire anglais : « Antillean Saddlebags » (« Sacoche antillaise ! ») est

évoqueur, ainsi d'ailleurs que le nom latin. Il semble désormais acquis par la plupart des auteurs (DONNELLY, 2000 ; FORSTER, 2001 ; Paulson, *comm. pers.*) qu'il existe bien deux espèces distinctes, toutes deux susceptibles d'être rencontrées en Guadeloupe (Paulson, *comm. pers.*).

Il est très probable que les anciennes mentions de *Tramea binotata* dans les Petites Antilles soient à rapporter à *Tramea insularis* (Paulson, *comm.pers.*). Cependant, il est tout à fait concevable d'observer *Tramea binotata* dans les Petites Antilles, dans la mesure où cette espèce se déplace facilement et que sa présence est déjà constatée à Trinidad.

La répartition du genre *Tramea* dans les Petites Antilles est à affiner et il serait intéressant notamment de connaître la répartition dans les différentes îles de *Tramea binotata* et de *Tramea calverti*. Les espèces sud-américaines de ce genre, à l'instar de beaucoup de libellulidés, sont de bons voiliers susceptibles de coloniser les Petites Antilles.

### ***Tramea insularis* Hagen, 1861**

Une seule capture d'un imago ♀, sur Terre de Bas-archipel des Saintes au niveau de l'étang de Grande Anse (13), près de l'embarcadère de Pointe à Nègre. Il s'agit d'un petit étang dont le niveau d'eau varie en fonction des précipitations, pouvant aller jusqu'à un assèchement total une partie de l'année. Lors de notre visite, le niveau d'eau était important. La végétation était constituée par endroits de massifs denses d'hydrophytes, d'hélophytes et de ligneux.

### **Identification**

L'individu capturé a tout d'abord été identifié comme *T. binotata*, sur la base des critères proposés par DONNELLY (2000) bien que cette identification ne nous ait pas paru satisfaisante. Nous avons réexaminé plus tard ce spécimen et rassemblé la littérature concernant l'identification des *Tramea spp.* néotropicales et sommes parvenus à une identification plus rigoureuse (en cela, nos collègues américains nous ont été du plus grand secours).

Il semble que Donnelly ait rassemblé dans sa clé les deux espèces (rouge et sombre) sous le nom de *T. binotata* (Paulson, *comm. pers.*) et ne donne donc pas de critère pour séparer les deux espèces. Il ne la donne pas non plus présente dans les Antilles. Nous présentons une synthèse des critères publiés ou communiqués par différents auteurs.

L'individu capturé présente les caractéristiques morphologiques suivantes :

#### **« Front portant une large bande violet métallique »**

- Dans sa clé simplifiée, DONNELLY (2000) évoque chez *Tramea binotata* la présence de cette bande à reflet métallique uniquement chez le ♂, le front de la ♀ étant orné d'une bande noire. Les deux sexes de *Tramea calverti* ont également le front orné d'une bande de couleur métallique (mais se caractérise également par des bandes

claires sur les cotés du thorax), et cette espèce peut être observée dans les Petites Antilles.

- FORSTER (2001) et NEEDHAM *et al.* (2000) regroupent *T. binotata* et *T. insularis* chez qui ce critère de la coloration métallique du front est commun, pour les séparer des autres espèces du genre alors que nous avons vu plus haut que *T. calverti* possède également cette caractéristique. Needham cependant, précise que les ♀ de *T. insularis* portent toujours une bande violet métallique sur le front.
- Enfin, DUNKLE (1989) précise que les ♂ de *T. insularis* ont une large bande violet métallique sur le front, alors que chez les ♀, seule la partie postérieure du front est colorée de cette façon.

**« Abdomen entièrement rouge-orangé sombre avec les segments abdominaux 8 et 9 portant sur leur face dorsale une petite tache triangulaire de couleur noire »**

- Pour DONNELLY, *T. binotata* est un insecte plutôt sombre (c'est vrai chez les ♂), mais passant par une phase rouge (quelle période, quel sexe ?).
- FORSTER, reprenant NEEDHAM *et al.*, n'évoque la coloration de l'abdomen que pour différencier les ♂ des deux espèces ; gris à noir chez *T. binotata* et rouge chez *T. insularis*.
- NEEDHAM *et al.*, indiquent que les segments abdominaux 8 à 10 sont entièrement noirs chez *T. binotata*, tandis que *T. insularis* porte sur la face dorsale des segments 8, 9 et parfois 10 une tache noire en forme de triangle.
- Enfin, et selon Paulson (*comm. pers.*) et DUNKLE, la ♀ de *T. binotata* possède les segments abdominaux 8 à 10 entièrement noirs, alors que la ♀ de *T. insularis* porte des taches noires sur la face dorsale des segments abdominaux 8 et 9 (et parfois 10). Ce critère n'est utilisé par FORSTER que pour séparer les ♂, tout en ne précisant pas l'étendue du noir sur les derniers segments abdominaux chez *T. binotata* (8 à 9, ou 8 à 10).

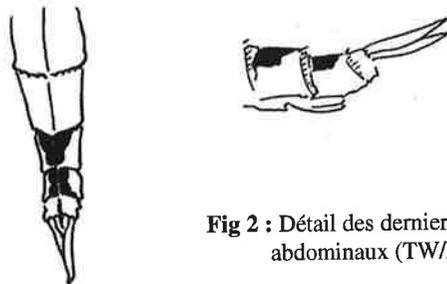
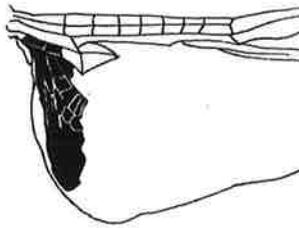


Fig 2 : Détail des derniers segments abdominaux (TW/FM)

**« Taches à la base des ailes postérieures brun-rouge, commençant dès l'arculus mais n'atteignant pas la cellule discoïdale. Ces taches n'atteignent pas le bord postérieur des ailes »**

- DONNELLY n'évoque les taches sombres sur les ailes postérieures que pour séparer *T. onusta* de *T. binotata* et *T. abdominalis* (tache atteignant ou dépassant la cellule discoïdale chez *T. onusta* ou ne l'atteignant pas chez les autres espèces de *Tramea* de la zone considérée).
- FORSTER propose, pour séparer les deux espèces, une différence de couleur des taches sur les ailes postérieures qui semble assez marquée : noire chez *T. binotata* et marron chez *T. insularis*. Ce critère ne vaut-il que chez les mâles ?
- NEEDHAM *et al.*, précisent que les taches des ailes postérieures sont noires chez *T. binotata* et rougeâtres chez *T. insularis*.
- Abbott (*comm. pers.*) semble sûr que les taches basales des ailes postérieures chez *Tramea insularis* sont petites et en pointe - contrairement à celles de notre exemplaire (fig. 2) - et présente sur Internet une photographie de *Tramea insularis* présentant cette caractéristique. Paulson (*comm. pers.*), quant à lui, identifie le spécimen photographié comme *Tramea binotata*.



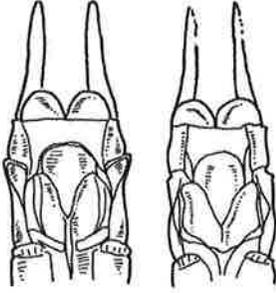
**Fig 3 : Détail de la tache basale (saddlebag) de l'aile postérieure droite (TW).**

*Pattes noires sauf à la base, qui est jaunâtre (coxa, hanches et base des fémurs).*

ABBOTT (2001) semble le seul à proposer ce critère pour identifier *T. insularis*. Ce critère nous semble peu fiable ; la majorité des espèces du genre ont des pattes dont la base est plus claire (rougeâtre à jauneâtre).

#### « *Lame vulvaire* »

Ce critère de détermination, moins variable que ceux basés sur la coloration ou l'étendue des dessins ou des taches, n'est proposé que par NEEDHAM et WESTALL (2000). Il est difficile de connaître le nombre d'exemplaires et l'origine géographique (probablement les États-Unis d'Amérique) examinés par les auteurs. Quoiqu'il en soit, ces auteurs, à la différence de plusieurs autres, insistent sur l'existence de deux espèces bien caractérisées.



**Fig 3 : Détail de la lame vulvaire des femelles de *Tramea binotata* (gauche) et de *Tramea insularis* (droite), d'après NEEDHAM *et al.*, 2000 (FM).**

Il conviendrait de capturer le maximum de spécimens de *Tramea spp.* sur les sites pour faire apparaître les différentes espèces éventuellement présentes, tant les critères de séparation sont ténus (principalement au sujet des femelles).

### Comportement

La capture a été réalisée parmi de nombreuses *Tramea abdominalis*, volant à quelques dizaines de centimètres au-dessus du niveau de l'eau et longeant les berges, en tandem ou bien en ponte. Cet individu portait à l'extrémité de l'abdomen une grappe d'œufs, en boule compacte assez visible, indiquant un comportement reproducteur. Il est à noter également qu'à notre connaissance, rien n'est publié concernant la biologie et l'éthologie de cette espèce.

	Dunkle 1989	Donnelly 2000 (*)	Needham <i>et al.</i> , 2000	Forster 2001	Paulson (c.pers.)	Abbott (c.pers.)
Couleur de l'abdomen	<b>1</b>	<b>1</b>	2	3	2	3
Tache basale des ailes postérieures	3	-	3	3	3	2
Taches sur les derniers segments	<b>1</b>	-	2	-	<b>1</b>	<b>1</b>
Bande métallique sur le front	<b>1</b>	-	3	-	-	-
Pattes noires à base jaune	-	-	-	-	-	3
Conformation de la lame vulvaire	-	-	<b>1</b>	-	-	-

**Fig.4 : Tableau récapitulatif des six critères discriminants proposés par chaque auteur pour séparer les deux espèces.**

### Légende :

- 1 : Critère proposé comme permettant l'identification des deux espèces.
- 2 : Critère proposé comme devant faire partie d'un ensemble (faisceau de critères).
- 3 : Critère évoqué, mais sans détails, ne permettant pas une identification certaine.
- : Critère non évoqué par l'auteur ou n'étant pas considéré satisfaisant.

(\*) : Dans sa clé simplifiée, DONNELLY (2000) ne donne pas de critère pour *Tramea insularis*, et de plus semble suivre GARRISON (1992) sur l'existence de critères morphologiques (en plus de la couleur) séparant les deux espèces (*comm. pers.*).

### ***Tramea abdominalis* (Rambur, 1842)**

Espèce visiblement courante sur l'île, du moins à cette période de l'année (migration), s'observant sur la plupart des milieux aquatiques et dans des milieux terrestres. De nombreuses captures d'adultes sur les routes ou des chemins forestiers, une population et des individus en tandems et en ponte sur la mare près de l'embarcadère à Grande Anse, sur Terre de Bas (13). Plusieurs centaines d'individus des deux sexes, sur la route départementale entre Anse Bertrand et la Pointe de la Grande Vigie (11), en vol de migration en compagnie de *Pantala flavescens*. Quelques individus observés dans les chemins autour des anciennes sablières à Deshaies (9) en vol de chasse.

## **Discussion**

### **Diversité et systématique**

Durant cette campagne de prospection, 16 espèces ont été observées (5 Zygoptères et 11 Anisoptères), soit 53 % du total des espèces actuellement connues pour cette île (n = 30). Quelques espèces n'ont pas été observées, probablement en raison de la période de l'année peu favorable à l'observation des Odonates. *Tholymis citrina* est une espèce nouvelle pour l'île de la Guadeloupe et *Tramea insularis* est, dans l'état actuel de nos connaissances, une première citation pour les Petites Antilles. La découverte de *T. citrina* ainsi que la mention de *T. insularis* porte le nombre de taxa en Guadeloupe à 32. Si la mention de *T. binotata* (HOFMANN, 1999) est à mettre en relation avec *T. insularis* (dans le cas d'une ♀ ; le détail des espèces n'est pas explicité par l'auteur), alors le nombre de taxa pour l'île se limite à 31 espèces. Notons toutefois que *Tramea binotata* a déjà fait l'objet d'observations dans les Petites Antilles (GEIJSKES, 1980) mais cette observation réalisée avant la séparation des deux espèces (1992) se rapporte peut-être aussi à l'espèce *insularis*.

Enfin, il faut rappeler que DONNELLY (2000) met en cause l'observation de *Brechmorhoga praecox* (Hagen, 1861) reprise par GOYAUD (1994) sans précision de date ni de localité et pour laquelle il pourrait s'agir d'une confusion avec *B. grenadensis* Kirby, 1894, jusqu'à présent seule espèce de ce genre connue des Petites Antilles. Cet auteur donne un rang d'espèce à *B. grenadensis* considéré par GEIJSKES (1932/33) et GARRISON (2001) comme une sous-espèce de *B. praecox*. La liste des Odonates du monde révisée récemment (SCHORR, LINDENBOOM et PAULSON, 2000) donne *B. grenadensis* comme synonyme de *B. praecox*. De plus, des larves de *B. praecox* semblent avoir été découvertes sur Basse Terre par HOFFMAN (1999), lors d'une étude menée sur le Parc National. Enfin, en mars 2001, GRAND (2002) mentionne la capture de plusieurs *Brechmorhoga* en Guadeloupe que les différentes clés d'identification ne permettent pas d'identifier précisément, et les nomme *B. praecox grenadensis* suivant BRIDGES (1994). Le doute persiste donc au sujet de la

systématique de *B. praecox* et *B. p. grenadensis* et, on le voit, les connaissances sur la cette faune restent à étudier.

### Observations complémentaires

D'autres espèces ont été aperçues, appartenant notamment à la famille des Aeshnidae, sans que nous parvenions à les capturer. De plus, il est intéressant de signaler la récolte d'une larve de Libellulidé au stade L 5-6 dans une dépression de la route menant au lieu-dit Moscou dans le massif de la Soufrière à 650 m d'altitude. Cette larve évoluait dans la vase accumulée au fond d'une flaque en voie d'assèchement de 1 à 2 cm de profondeur pour une superficie de 1 m<sup>2</sup>. Ces observations n'ont évidemment pas été prises en compte dans les textes spécifiques.

### Contraintes méthodologiques

La variété de biotopes aquatiques présents sur l'île (ravines encaissées, étangs, bassins piscicoles, rivières), la création récente de bassins de rétention ou de fermes aquacoles, et la capacité qu'ont certaines espèces à migrer depuis les Etats-Unis ou l'Amérique du sud contribuent à modifier la faune odonatologique de la Guadeloupe au cours du temps. Toutefois, quelques facteurs limitants sont à prendre en considération lors des prospections :

- Les étendues d'eau stagnante étaient jusqu'à présent, pour la plupart, colonisées par un planorbe vecteur de la bilhardziose, parasitose particulièrement préoccupante dans l'île. Celle-ci a été éradiquée de la plupart des milieux aquatiques et les risques semblent désormais quasi nuls. Lorsque l'on veut accéder à une mare ou à un étang, il reste cependant plus prudent d'utiliser des bottes ou des cuissardes.

- De plus, certains milieux sont très difficilement accessibles, tels le Lac Flammarion, ancien cratère de La Citerne, dont le dénivelé d'une centaine de mètres à pic dans la végétation exubérante rend la prospection hasardeuse, mais qu'il conviendrait néanmoins de visiter.

### Perspectives d'études

La difficulté d'accès à de nombreux sites semble avoir orienté les recherches vers des sites principalement côtiers ou aménagés pour la randonnée. Cela a sans doute contribué aux prospections redondantes sur les mêmes sites par les différents auteurs français (Grand Etang, Deshaies, Le Gosier...). Il serait donc intéressant de diriger les prospections des odonatologues visitant la Guadeloupe vers des zones moins fréquentées et moins faciles d'accès (cartes 1/25 000<sup>e</sup>). Une telle réorientation des recherches demanderait, pour être efficace, des prospections soutenues et organisées faisant l'objet de missions spécifiques.

De la même manière, les biotopes forestiers (90% de la superficie de la Basse-Terre), rarement prospectés par les odonatologues, pourraient réserver des surprises, notamment par l'examen des Broméliacées et de leurs collections d'eau où se développent les larves de certaines espèces d'Odonates dans d'autres régions du globe (Amérique du sud, par exemple). Des observations ont d'ailleurs été réalisées dans les Grandes Antilles (Trinidad, Jamaïque) et concernent le genre *Erythrodiplax*, dont des

adultes ont été observés pondant dans des cavités de troncs, et le genre *Macrothemis* dont des larves ont été récoltées à l'aisselle des feuilles d'une Broméliacée terrestre du genre *Grevisia* (WESTFALL, 1986 in CORBET, 1999). Donnelly cite également l'observation de *Triacanthagyna carribea* déposant ses œufs à la face inférieure des feuilles composant la litière forestière d'une zone karstique au Guatemala, assez éloignée de petites surfaces d'eau temporaires (DONNELLY, 1992 in CORBET, 1999). Ces différents genres étant représentés dans les Petites Antilles (cf. annexe 1), ces informations peuvent permettre de guider les recherches dans ces milieux.

Enfin, la prospection des milieux d'altitude dans les Antilles pourrait probablement mettre en évidence la présence d'espèces endémiques ou rares des zones de ravines forestières et de découvrir des zones stagnantes abritant des espèces intéressantes. La Guadeloupe offre de nombreuses possibilités de ce point de vue, en particulier sur la Basse Terre. Il serait notamment intéressant de rechercher *Scapanea archboldi* Donnelly, 1970 décrit de la Dominique mais, semble-t-il non revu depuis.

Ces différents axes de recherches seront à l'ordre du jour des prochaines prospections sur les îles de la Guadeloupe, et cela dès le mois de mai 2003 durant une mission de 20 jours de prospection.

### Spécimens en collection

Les spécimens prélevés sur le terrain ont été, en accord avec Jean-Louis Dommanget, mis en collection au Muséum d'histoire naturelle de Nantes. Quelques exemplaires de *Protoneura ailsa*, le spécimen de *Tholymis citrina* et celui de *Tramea insularis* sont destinés à la collection de référence de la SFO, à Bois d'Arcy.

### Remerciements

Nous adressons nos plus chaleureux remerciements à Lucie et Yves TIREL qui nous ont hébergés pendant la durée de notre séjour, pour leur accueil et leur gentillesse et pour ces merveilleuses glaces maison que nous dégustions de retour de nos prospections. Nos meilleurs souvenirs vont également à Eugénette et à Germaine.

Nous tenons également à remercier Dennis Paulson (Slater Museum of Natural History, Tacoma, États-Unis) pour nos enrichissants et répétés échanges sur la systématique du genre *Tramea* ; nous lui adressons ici toutes nos amitiés. Merci à John Abbott, Rosser Garrison et Thomas Donnelly pour leurs avis et positions concernant le genre *Tramea* dans la région néotropicale, ainsi que pour leur disponibilité.

Merci également à Jean-Louis Dommanget, Maurice Mashaal, Annie Kohn pour la relecture du manuscrit. Les auteurs ont réalisé les dessins morphologiques.

### Travaux cités et ouvrages utiles pour la détermination de certaines espèces

(ces derniers sont signalés par une \*)

ABBOTT J.C. 1996.- New and interesting records from Texas and Oklahoma.- *Argia*. 8 (4) :14-15.

- ABBOTT J.C., 2001.- Odonata central – <http://www.esb.utexas.edu/jcabbott/odonata/> (site présentant les espèces du centre des Etats-Unis (Texas), leur répartition et leur biologie.
- BRIDGES C.A., 1994.- Catalogue of the family group, Genus group and Species group names of the Odonata of the World (Third edition).- Charles A. Bridges (Urbana, Illinois, USA), 828 pages.
- CORBET P.S., 1999.- Dragonflies – Behaviour and Ecology of Odonata. Harley Books, Colchester, England. 829 p.
- DOMMANGET J.-L., MASHAAL M., PAPAIZIAN M., (coord.), 2000.- Contribution à la connaissance de la faune odonatologique des Départements et Territoires d’Outre-mer français. 1.- *Martinia* 16 (3), 81-148.
- DOMMANGET J.-L., 2000.- Note préliminaire sur les collections d’Odonates exotiques mises à disposition de la SFO.- *Martinia*, 16 (3) : 133.
- DONNELLY T. W., 1970.- The Odonata of Dominica, British West Indies.- *Smithsonian Contributions to Zoology*. 37 : 1-20.
- DONNELLY T. W., 1995.- *Orthemis ferruginea* – an adventure in Carribean biogeography. – *Argia*, 7 (4) : 9 – 12.
- DONNELLY T. W., 2000.- Clef d’identification des Odonates de la Guadeloupe, Dominique et Martinique.- *Martinia*, 16 (3) : 111-121.
- \* DUNKLE S.W., 1989.- Dragonflies of the Florida Peninsula, Bermuda and the Bahamas.- Scientific Publishers Nature Guide. 154 p.
- \* DUNKLE S.W., 1990.- Damselflies of the Florida Peninsula, Bermuda and the Bahamas.- Scientific Publishers Nature Guide. 148 p.
- \* FORSTER S., 2001.- The Dragonflies of Central America, exclusive of Mexico and the West Indies, a guide to their identification. Second Edition.- Odonatological Monograph 2, Gunnar Rehfeldt, Braunschweig : 142 p.
- GARRISON R. W., 1992.- Using ordination techniques with geographic information: species resolution in a partially sympatric complex of Neotropical Tramea dragonflies (Odonata; Libellulidae), in J.T. Sorenson and R.L.Foottit, eds., Ordination in the study of morphology, evolution, and systematics. Elsevier Press, Amsterdam, 223-240.
- GARRISON R. W., 2001.- A synonymic list of the new world odonata. Revised version of 25 June 2001. <http://www.ups.edu/biology/museum/NewWorldOD.html>
- GEIJSKES D., 1932/33.- Dragonfly fauna of Trinidad in the British West Indies (Odonata).- *Zoologische Mededeelingen* 15 : 98-128 (Anisoptera).
- GEIJSKES D., 1980.- Distribution and zoogeography of Odonata on the Lesser Antilles.- *Notul. Odonatol.* 1 : 102-103.
- GOYAUD C., 1994.- Contribution à l’inventaire des Odonates du département de la Guadeloupe.- *Martinia*, 10 (3) : 49 – 61.
- GRAND D., 1996.- Sur quelques libellules des Antilles françaises.- *Sympetrum*, 9 : 41 – 46.
- GRAND D., 2002.- Voyage en Guadeloupe.- *Martinia*, 18 (1) : 25-36.

- HOFFMANN C., 1999.- Les éphémères et les libellules de la Basse Terre (Guadeloupe, Antilles Françaises), in J.-C ROBERT, R. GUILBOT, J.-L DOMMANGET ET H. MAURIN, 2001 - *Inventaire et cartographie des invertébrés comme contribution à la gestion des milieux naturels Français*, Actes du séminaire tenu à Besançon les 8, 9 et 10 juillet 1999.- Patrimoines naturels, 46 : 332 p.
- JACQUEMIN G., 2000.- Une petite collection d'Odonates de la Guadeloupe.- *Martinia* 16 (3) : 100.
- KLOTS E.B., 1932.- Insects of Porto-Rico and the Virgin Islands. Odonata or Dragon Flies.- Scientific survey of Porto Rico and the Virgin Islands, New-York, volume XIV, part I : 107 pages + VII pls.
- MASHAAL M., 2000.- Brefs souvenirs odonatologiques de Guadeloupe, Martinique et Réunion.- *Martinia* 16 (3) : 123-126.
- \* NEEDHAM J.G., WESTFALL M.J., MAY M.L., 2000.- Dragonflies of North America. Scientific Publishers, Gainesville, 940 p.
- NEEDHAM J.G., WESTFALL M.J., MAY M.L., 1996 – Damselflies of North America.- Scientific Publishers, Gainesville, 650 p.
- PAULSON D., 1982.- Odonata in Aquatic Biota of Mexico, Central America and the West Indies, S.H Hurlbert and A. Villalobos - Figueroa, eds., San Diego State University, San Diego, California : 249-277.
- PAULSON D., 2001.- Recent Odonata records from southern Florida - effects of global warming?.- *Pantala* 4 (1) : 57-69.
- PAULSON D., 2001.- Odonata of the West Indies by island or island group - (liste affichée sur Internet à l'adresse : <http://www.ups.edu/biology/museum/OdofWI.html>).
- PAULSON D., 2001.- *Orthemis* photos - Page internet présentant les différentes espèces : <http://www.ups.edu/biology/museum/Orthemisphotos.html>
- SIBLEY F., 1999.- List of Dragonflies from Guadeloupe, West Indies.- *Argia*, 11 (1) : 21-22.
- SCHORR M., LINDENBOOM M., PAULSON D., 2000.- List of Odonata of the World : Part 1, Zygoptera and Anisozygoptera, Part 2, Anisoptera – Last revision April 27, 2000, <http://www.Ups.edu/biology/museum/worlodonates.html>.
- TSUDA S., 1991.- A distributional list of World Odonata.- Osaka, 362 pages.
- WHITEHOUSE F. C., 1943.- A guide to the study of dragonflies of Jamaica.- *Bull. Inst. Jamaica, Sci. Ser.*, n°3 : 1-69.

## Annexe 1

## Liste récapitulative des Odonates observés en Guadeloupe.

Cette liste reprend la liste du numéro thématique Outre-mer (*Martinia*, 16 (3), 2000) en y incluant les observations récentes (GRAND, 2002 ; PAULSON, 2001 et *comm. pers.*) et celles figurant dans cet article.

Nomenclature suivant SCHORR M., LINDENBOOM M., PAULSON D., 2000.

## Légende :

- Donnée ancienne, non confirmée récemment.
- Ⓛ Espèce à rechercher, dont le statut est mal connu.
- Espèce présente et observée par plusieurs auteurs récemment.
- ? Espèces pour lesquelles persistent des doutes quant à la systématique et à l'identification.

## ZYGOPTERES (9 espèces)

## Lestidae

- Lestes forficula* Rambur, 1842 ●
- Lestes tenuatus* Rambur, 1842 ● Ⓛ

## Protoneuridae

- Protoneura ailsa* Donnelly, 1961 ●

## Coenagrionidae

- Argia concinna* (Rambur, 1842) ●
- Enallagma coecum* (Hagen, 1861) Ⓛ
- Ischnura capreolus* (Hagen, 1861) ○
- Ischnura hastata* (Say, 1839) ●
- Ischnura ramburii* (Sélys, 1850) ●
- Telebasis corallina* (Sélys, 1876) ● Ⓛ

## ANISOPTERES (23 espèces)

## Aeshnidae

- Aeshna psilus* Calvert, 1947 ● Ⓛ
- Anax concolor* Brauer, 1865 ○
- Anax junius* (Drury, 1773) Ⓛ
- Coryphaeschna adnexa* (Hagen, 1861) ● Ⓛ
- Triacanthagina carribea* Williamson, 1923 ● Ⓛ

## Libellulidae

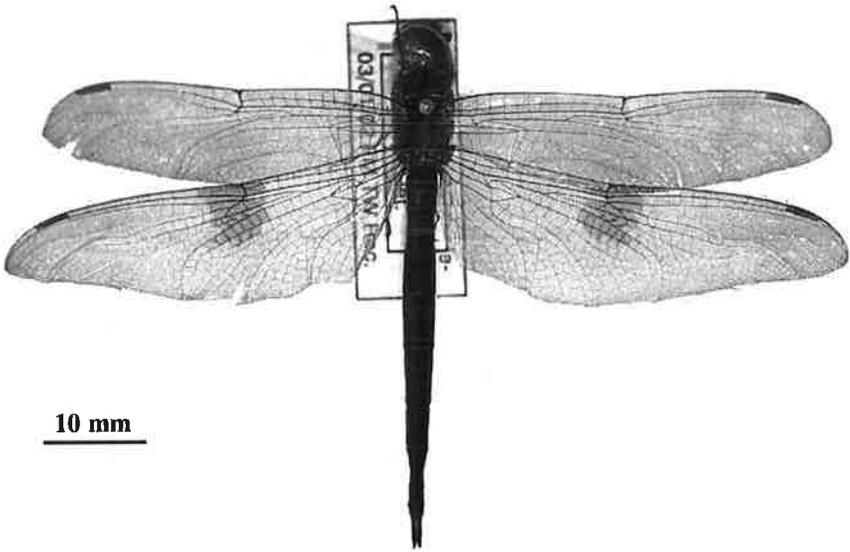
- Brachymesia furcata* (Hagen, 1861) ●
- Brachymesia herbida* (Gundlach, 1889) ●
- Brechmorhoga praecox?* (Hagen, 1861) ● ? Ⓛ
- Dythemis sterilis* Hagen, 1861 ●
- Erythemis vesiculosa* (F., 1775) ●
- Erythrodiplax umbrata* (L., 1758) ●
- Macrothemis hemichlora* (Burmeister, 1839) Ⓛ
- Macrothemis celeno* (Sélys, 1857) ●
- Miathyria marcella* (Sélys, 1857) Ⓛ
- Micrathyria aequalis* (Hagen, 1861) ●
- Micrathyria didyma* (Sélys, 1857) Ⓛ
- Orthemis sp.* ● ? Ⓛ
- Pantala flavescens* (F., 1798) ●
- Tholymis citrina* Hagen, 1867 ● Ⓛ
- Tremea abdominalis* (Rambur, 1842) ●
- Tremea binotata* (Rambur, 1842) ● ? Ⓛ
- Tremea onusta* Hagen, 1861 ○
- Tremea insularis* Hagen, 1861 ● ? Ⓛ

Total : 31 ou 32 espèces (cf. texte).

## Annexe 2

Habitat favorable à *Protoneura ailsa*. Spécimen ♂ de *Tholymis citrina*

**Photo 1.** Habitat à *Protoneura ailsa*. Emissaire du Grand Etang – Basse-Terre – Guadeloupe – 02/01/2002. (Cliché : T. WILLIAMSON).

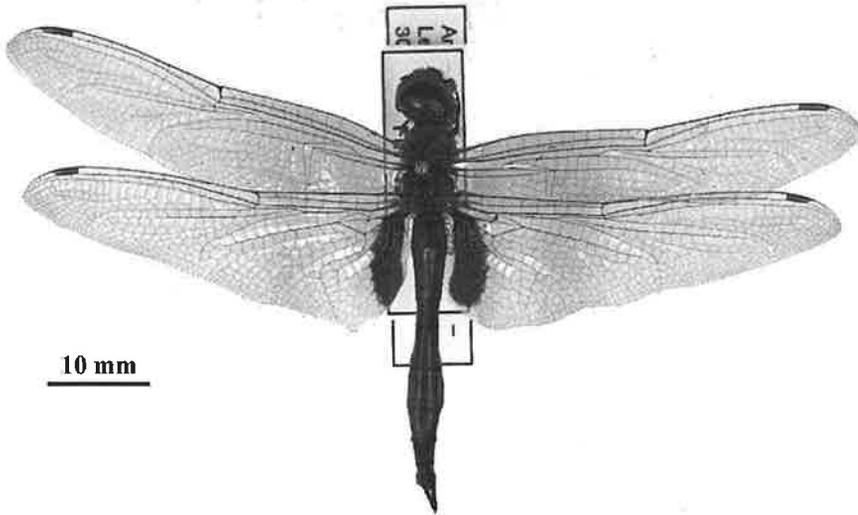


**Photo 2.** *Tholymis citrina*, ♂. Anse Bertrand – Pointe Sablée – Grande Terre – Guadeloupe – 03/01/2002. (Cliché : Patrick JEAN / MNHN).

*Tramea insularis* Hagen, 1861 : habitat et spécimen ♀



**Photo 3.** Milieu de capture de *Tramea insularis*. Réservoir de Grande Anse – Terre-de-Bas – Les Saintes – Guadeloupe – 30/12/2001. (Cliché : T. WILLIAMSON).



**Photo 4.** *Tramea insularis*, ♀. Réservoir de Grande Anse – Terre-de-Bas – Les Saintes – Guadeloupe – 30/12/2001. (Cliché : Patrick JEAN/ MNHN).

---