

ETUDE HYDROBIOLOGIQUE DE LA RIVIERE DU GRAND CARBET

BASSE-TERRE, GUADELOUPE

RAPPORT FINAL

Convention ORSTOM/SUMATEL/PNG



par

<i>L.Tito de Morais</i>	<i>ORSTOM</i>
<i>D.Monti</i>	<i>UAG</i>
<i>V.Rambaud</i>	<i>ORSTOM</i>
<i>L.Lauzame</i>	<i>ORSTOM</i>

Pointe-à-Pitre, Janvier 1993

ETUDE HYDROBIOLOGIQUE DE LA RIVIERE DU GRAND CARBET

BASSE-TERRE, GUADELOUPE

RAPPORT FINAL

ANNEXE 2

Entomofaune aquatique : contribution à l'étude hydrobiologique
de la rivière du Grand Carbet. Basse-Terre, Guadeloupe.

Convention ORSTOM/SUMATEL/PNG

Par :

P. Gombauld (ORSTOM)

Pointe à Pitre, Janvier 1993

INTRODUCTION

Ce travail sur les insectes aquatiques de la rivière du Grand Carbet fut réalisé lors d'une mission de cinq jours à la Guadeloupe. Il s'agit de présenter quelques caractéristiques de l'entomofaune aquatique de cette rivière. L'inventaire faunistique en Guadeloupe comme dans de nombreuses zones tropicales est encore incomplet et les synthèses quasi inexistantes, néanmoins une grande partie des individus ont pu être identifiés.

Les stations étudiées ont été choisies en fonction de deux critères principaux :

- le degré d'anthropisation
- l'altitude

Il est en effet important de connaître la répartition des populations d'insectes aquatiques (HYNES, 1971) en fonction de l'altitude car les espèces végétales nourricières sont elles aussi situées selon un gradient altitudinal. L'influence humaine est le second critère sélectionné du fait de la proximité d'exploitations agricoles bananières et de travaux routiers.

Toute modification des populations présentées pourrait être un bon indicateur des perturbations de l'environnement immédiat du cours d'eau.

Aussi nous sommes nous attachés à présenter la répartition actuelle des espèces d'insectes aquatiques le long de la rivière du Grand Carbet, pouvant servir de référence pour un éventuel suivi.

I. MATERIEL ET METHODES

1) Organisation

Le tableau (a) présente le calendrier de la mission.

Tableau a : Calendrier.	
16/03	: Contacts téléphoniques. Achat de matériel;
17/03	: Vérification du matériel de chasse de nuit à Saint-Claude dans les locaux du Parc National
	Installation du matériel à la Côte 15
	Collecte d'individus de jour
	Piégeage lumineux de nuit
18/03	: Même opération que le 17/03 à la Côte 570
19/03	: Même opération que le 17/03 à la côte 200
20/03	: Identification d'une partie du matériel à l'I.N.R.A.
21/03	: Conditionnement des insectes
22/03	: Départ.

L'organisation de cette courte mission fut faite en fonction des méthodes de collecte des insectes :

- arrivée sur le terrain à 15 heures et installation du matériel de piégeage lumineux.
- collecte d'animaux diurnes jusqu'à la tombée de la nuit
- piégeage lumineux la nuit.

2) Choix des méthodes de collecte

De manière générale, les imagos sont plus aisés à déterminer que les stades larvaires car les clés de détermination pour les larves n'existent que pour certains groupes. Ainsi avons nous surtout collectés des individus adultes de jour comme de nuit.

a) Récolte des individus de jour

Pendant une heure trente avant le coucher de soleil, les petites chutes sont prospectées à l'aide d'un filet (maille 100 μ) à manche court (50cm).

- Les Georyssidae (Coleoptera) sont récoltés par des petits mouvements rapides au dessus des petites chutes.

- Les Mesoveliidae (Heteroptera) et les Gyrinidae (Coleoptera) sont récoltés en plaquant brusquement le filet sur la surface de l'eau.

b) Récolte des individus de nuit

Le piégeage lumineux a été effectué à l'aide d'un groupe électrogène de 550 watts et une ampoule à vapeur de mercure de 125 watts.

Le dispositif est disposé sur des aires dégagées. Le deuxième piégeage fut réalisé sur un pont au-dessus de la rivière à 300m de la seconde chute du Carbet.

3) Conditionnement des individus récoltés

- Les Coléoptères sont disposés sur des couches de coton dans des boîtes cartonnées.

- Les Diptères sont mis dans de l'alcool à 70 %.

Le matériel récolté est trié et réparti pour détermination chez divers spécialistes.

4) Caractéristiques des stations

Les stations sont situées le long de la rivière du Carbet et sont repérées par leur cote IGN qui correspond à l'altitude.

Nous citons les espèces végétales les plus fréquemment observées.

* Station 15 ou C15 : Degré d'anthropisation élevé. Elle se situe au milieu d'une plantation de bananes (Dambury), à 500 m. de la route Nationale reliant Basse-Terre à Pointe à Pitre.

Végétation : *Inga ingoides* (Pois doux), *Chimarrhis cymosa* (Bois rivière), *Dussia martinicensis* (Pommier), *Sloanea dentata* (Châtaigner à grande feuilles).

* Station 200 ou C200 : Accès par la D3, elle se situe en amont d'une bananeraie, en limite de forêt.

Végétation : *Cecropia peltata* (Bois canon), *Hibiscus tulipiflorus*, *Ochroma lagopus*.

* Station 570 ou C570 : Située à 300 m de la seconde chute du Carbet. Le drap fut installé sur un pont à 3 m au dessus de la rivière.

Végétation : *Dacryodes excelsa* (Gommier), *Sloanea sp.* (Châtaigner), *Licania ternatensis* (Bois diable), *Oxythece pallida* (Balata)

II. RESULTATS

Les principales familles récoltées sont présentées dans les tableaux (b, c et d).

Tableau b : principales familles d'insectes récoltés à la cote 15.

Saldidae (1 espèce)

Baetidae (Ephemeroptera=plecoptères)

Baetis sp.

Gerridae gen. sp.

Gyrinidae

Gyretes moria (Gyrin)

Hydrometridae gen. sp

Odonates (voir C200)

Staphylinidae

Carpelimus croceipes

Trichoptères : *Helicopsyche guadeloupensis*, *Hydroptila*

antilliarum, *Neotrichia iridescens*, *N. tauricornis*, *Oxyethira*

janella, *O. tega*, *Smicridea astarte*, *Zumatrichia anomaloptera*,

Z. antilliensis, *Z. lezarda*.

Veliidae gen. sp.

Dans les trous d'eau proches des rives on trouve des larves :

Chironomus sp.

Culicidae

Larsia sp.

Trichoptères : *Phylloicus sp*

Tableau c : principales familles d'insectes récoltés à la cote 200 :

Georyssidae (1 espèce)

Saldidae (1 espèce)

à la surface :

Gerridae

Veliidae

Trichoptères (voir C15 sauf *Smicridea astarte*, *Helicopsyche guadeloupensis*, *Oxyethira janella* et *O. tega*)

Piégeage lumineux de nuit :

Zygoptères : *Argia concinna*, *Protoneura ailsa*, *Enallagma coecum*

Anisoptères : *Erythrodiplax umbrata*, *Dythemis sterilis*,

Macrothemis sp., *Brechmorhoga sp.*, *Orthemis ferruginea*.

Tableau d : principales familles d'insectes récoltés à la cote 570 :

Gyrinidae (1 espèce)

2 espèces de Mesoveliidae

1 espèce de Saldidae

Trychoptère :

Chimarra caribea

Dytiscidae

Hydrophilidae

Culicidae

Chironomus sp.

Larsia sp.

Notodectidae

Veliidae

Gerridae

Hydrometridae

Ephéméroptère

Centroptilum sp

Notons en outre ces résultats généraux à propos des insectes Xylophage :

C15 : pas de xylophages.

C200 : Présence de deux Longicornes : *Parandra glabra* et *Chlorida festiva*. Ce dernier est très polyphage aussi bien à l'état larvaire qu'imaginal. La présence d'arbres abattus, et d'exploitations fruitières ne peuvent que contribuer à l'augmentation de la population de cette espèce.

C570 : Présence de xylophages : quelques scolytes. Cette présence est normale puisque ces insectes participent au processus naturel des recyclage de la matière organique en milieu forestier.

DISCUSSION-CONCLUSION

Ces résultats nous permettent d'envisager l'étude de l'influence du degré d'anthropisation et de l'altitude sur les populations d'insectes aquatiques.

Les principaux facteurs susceptibles de perturber le milieu sont :

- la modification du régime hydrique
- l'absence de plantes nourricières
- l'utilisation de pesticides ruisselant dans la rivière
- la modification du couvert végétal qui influence le niveau d'ensoleillement.

Cette étude uniquement qualitative donne un aperçu de la répartition des principales espèces d'insectes aquatiques de la rivière du Grand Carbet (voir STARMÜHLNER, 1982 pour les autres rivières de la Guadeloupe). Il existe une richesse croissante en familles rencontrées en milieu faiblement anthropisé. C'est un phénomène fréquent et inversement dans des milieux fortement anthropisés la diversité spécifique est très faible et le nombre d'individus par espèce est élevé.

Ainsi, la structure des populations de l'entomofaune aquatique et xylophage pourrait être un bon indicateur des perturbations liées aux modifications de l'environnement (route d'accès à la retenue d'eau, engrais et produits phytosanitaires en bordure de plantation, variations importantes du débit de la rivière,...).

Aussi faudrait-il envisager un suivi régulier de ces populations afin d'en dégager des indices biotiques fiables comme par exemple :

- présence/absence d'*Argia concinna* (Zygoptère très fréquent).
- suivi de population de *Chlorida festiva*
- estimation du nombre d'individus de *Gyretes moria*, pour chaque station à différentes périodes de l'année.

Nous proposons l'emploi de pièges lumineux coniques pour le suivi régulier de populations d'insectes aquatiques durant et après toute modification importante ayant une influence quelconque sur la rivière du Grand Carbet.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BEARD (J.S.),1949.- Natural vegetation of the Windward and Leeward Islands. Oxford Forest Memoir, 21 : 1 -174.

CHACE (F.A.),Hobbs(H.H.),1969. - The freshwater and terrestrial Decapod crustaceans of the West Indies with special reference to Dominica. *U.S. Nat. Mus. Bull.*,292 : 1-258.

DONELLY (Th.W),1970.- The Odonata of Dominica, British West Indies. *Smithsonian Contr., Zool.*, 37 :1-20.

FLINT (O.S.jr.), 1968. - Bredin-Archbold-Smithsonian Biological Survey of Dominica : 9. The Trichoptera (Caddisflies) the lesser Antilles. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 125 (3665) : 1-86.

GAURBALT (N.), 1980. Morphologie et cytotaxonomie d'une Planaire nouvelle de Guadeloupe (Turbellarié, Triclade). *Bull. Mus.nat. His. Nat.*,Paris, 4e sér.,2,section A,n°3:751_757.

GRUNEWALD (H.), 1965. Géologie de la Martinique. Imprim.Nat.Paris : 144 p.

HARRISON (A.D.); RANKIN (J.J.), 1976. Forest litter and stream fauna on a tropical island, St.Vincent, West Indies. *Verh. Internat. Verein. Limnol.*, 19 :1738-174.

HARRISON(A.B.), Rankin (J.J.), 179a. Hydrobiological studies of eastern lesser antillean islands. i. St Vincent : freshwater habitats and water chemistry. *Arch. Hydrobiol.*(suppl.50), 1 : 96-144.

HARRISON (A.D.), Rankin (J.J.),179b. Hydrobiological studies of eastern lesser antillean islands. ii. St Vincent : freshwater fauna : its distribution, tropical river zonation and biogeophy. *Arch. Hydrobiol.* (suppl.50),2/3 : 275-311.

HARRISON(A.D.), Rankin (J.J.), 1978. Hydrobiological studies of eastern lesser antillean islands. iii. St Vincent : freshwater mollusca : their distribution, population dynamics and biology. *Arch. Hydrobiol.* (suppl. 54), 2: 123 -188.

HARRISON (a.d.), Rankin (J.J.), 1979. Hydrobiological studies of eastern lesser antillean islands. iv. St Vincent : comparison of field and laboratory populations of *Physa marmorata* guilding (gastr.,pulm.). *Arch. Hydrobiol.*(suppl.57), 1: 89 -116.

HART (C.W.), Hart (D.G.), 1969. Bredin-archbold-smithsonian biological survey of Dominica, West Indies. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, 121 : 109_126.

HYNES, (H.B.N.), 1971. Zonation of the invertebrate fauna in a west indian stream. *Hydrobiologia*, 38 (1) : 1-8;

STARMÜHLNER (F.) et THEREZIEN (Y.), 1982 Résultats de la mission hydrobiologique austro-française de 1979 aux îles de la Guadeloupe, de la Dominique, et de la Martinique (Petites Antilles). *Rev. Hydrobiol. trop.* 15 (2) : 131-150.

Liste des Familles récoltées (Ordre)

Familles (Ordre)	15	cotes 200	570
Genre espece			
Baetidae (Ephemeroptera=plecoptera)			
<i>Baetis sp.</i>	+		
<i>Centroptilum sp</i>			+
Cerambycidae (Coleoptera, Phytophaga)			
<i>Chlorida festiva</i>	+		
<i>Parandra glabra</i>		+	
Chironomidae (Diptera, Nématocères)			
<i>Chironomus sp.</i>	+		+
Culicidae (Diptera, Nématocères)	+	+	
Dytiscidae (Coleoptera, Symphigastra)		+	
Georyssidae		+	
Gerridae (Heteroptera, Amphibicorise)			
gen. sp.	+	+	+
Gyrinidae (Coleoptera, Symphigastra)			
<i>Gyretes moria</i> (Gyrin)	+	+	
Hydrometridae (Heteroptera, Amphibicorise)			
gen. sp.	+		+
Hydrophilidae (Coleoptera, Haplogastra)		+	
Mesoveliidae (Heteroptera)			
2 sp.			+
Notodectidae (Heteroptera)		+	
Saldidae (Heteroptera, Hydrocorise)	+		
Scolytidae (Coleoptera, Phytophaga)		+	
Staphylinidae (Coleoptera, Haplogastra)			
<i>Carpelimus croceipes</i>	+		
Veliidae (Heteroptera, Amphibicorise)			
gen. sp.	+	+	+
Odonatoptères :			
Anisoptères	+	+	+
<i>Brechmorhoga sp.</i>			
<i>Dythemis sterilis</i>			
<i>Erythrodiplax umbrata</i>			
<i>Macrothemis sp.</i>			
<i>Orthemis ferruginea</i>			
Zygoptères	+	+	+
<i>Argia concinna</i>			
<i>Enallagma coecum</i>			
<i>Protoneura ailsa</i>			
Trichoptères	+	+	+
<i>Chimarra caribea</i>			
<i>Helicopsyche guadeloupensis</i>			
<i>Hydroptila antillarum</i>			
<i>Neotrichia iridescens</i>			
<i>N. tauricornis</i>			
<i>Oxyethira janella</i>			
<i>O. tega</i>			
<i>Phylloicus sp</i>			

Smicridea astarte
Zumatrichia anomaloptera
Z. antillensis
Z. lezarda

Remerciements

De nombreuses personnes ont participées directement ou indirectement à cette étude coordonnée par Mr. Luis Tito de Moraïs, Chargé de recherche (Hydrobiologie ORSTOM-Cayenne).

Sur le terrain Vincent Rambaud, V.A.T.(Hydrologie ORSTOM-Pointe à Pitre) a été d'une aide précieuse, surtout pour les trois piégeages lumineux nocturnes.

En Guadeloupe :

- Louis Redaud, Chargé de Mission scientifique (Parc National de la Guadeloupe),
 - Joël Gustave, entomologiste médical (DDASS-Pointe à Pitre),
 - Kermarrec, Claude Pavis, Moledon (Zoologie INRA-Guadeloupe)
- ont fortement contribué à l'accueil scientifique dans leurs organismes respectifs.

A Cayenne :

Gérard Tavakilian, Chargé de recherche (Entomologie Forestière ORSTOM-Cayenne) et Véronique Horeau, Allocataire de recherche (Thèse invertébrés aquatiques Laboratoire d'environnement E.D.F.-Guyane) sont intervenus pour des compléments d'identification.