

Ann. Naturhist. Mus. Wien	85/B	219—262	Wien, September 1983
---------------------------	------	---------	----------------------

Résultats de la Mission Hydrobiologique Austro-Francaise de 1979 aux Iles de la Guadeloupe, de la Dominique et de la Martinique (Petites Antilles)

PARTIE I B: Rapport préliminaire: Introduction, Méthodes et Situation Générale de l'Ile de la Dominique et de l'Ile de la Martinique (Géologie, Géographie, Climat et Végétation). Description des Stations et Remarques Générales sur la Distribution de la Faune dans les eaux courantes de l'Ile de la Dominique et de la Martinique

Par FERDINAND STARMÜHLNER ¹⁾ et YVES THEREZIEN ²⁾

(Mit 2 Abbildungen und 6 Tafeln)

Manuskript eingelangt am 22. November 1982

Résumé

Dans la Partie I B du Rapport préliminaire de la Mission Hydrobiologique Austro-Francaise de 1979 sont exposés les résultats préliminaires de la situation générale, tels que géologie, géographie, climat et végétation de l'Ile de la Dominique et de l'Ile de la Martinique. En outre sont décrites les stations d'échantillonnage avec leur situation écologique (situation géographique, altitude, facteurs physiques et chimiques) et la faune aquatique des différents biotopes caractéristiques. Dans la discussion générale, un premier aperçu est donné sur la distribution de la faune aquatique des eaux courantes, thermales et stagnantes des îles de la Dominique et de la Martinique.

Summary

In the part I B of the preliminary report of the Austrian-French Hydrobiological Mission 1979 are discussed the preliminary results, such as the general situation, geology, geography, physiography, climate and vegetation of the island of Dominica and Martinique. Otherwise are described the stations of collections with the ecological situation (altitude, physical and chemical factors) and the fauna of the different characteristic biotops. In the general discussion is given a first survey of the distribution of the aquatic fauna of the running, thermal and stagnant waters of the islands of Dominica and Martinique.

Abbréviations dans les listes

Alt: Altitude; l: largeur; Pr: Profondeur; Te: Température; V.c: Vitesse de courant; F: Fond; Al: Algues; Col: Coloration de l'eau; El₂₀: conductivité électrolytique (à 20° C); c: cascades; r: rive (et trous entre les cascades); Ø: diamètre; D.t: Dureté totale.

¹⁾ Professeur à l'Institut de Zoologie de l'Université de Vienne (Autriche), A-1010, Dr. Karl Luegerring 1.

²⁾ Ancien chef du Laboratoire d'Hydrobiologie, I. N. R. A., Domaine Duclos, Guadeloupe, Antilles Françaises (Résidence: Paimpol; 14, Rue du 18 Juin, F-22500).

1. Introduction

Dans l'Introduction de la Partie I A (STARMÜHLNER & THEREZIEN, 1982 a, b; 1983) il est donné un aperçu précis sur la situation de l'exploration de la faune dans les eaux continentales des îles des Petites Antilles, spécialement pour les îles de la Guadeloupe, de la Dominique, de la Martinique, de l'île de St. Vincent et de l'île de Ste. Lucie (HARRISON & RANKIN, 1975; 1976 a, b; KILLOP & HARRISON, 1980). Dans le chapitre deux, les méthodes qualitatives et quantitatives des échantillonnages (animaux et plantes [algues] aquatiques et prélèvements d'eau) sont décrites et on donne aussi la liste des spécialistes pour la détermination des organismes récoltés. Les collections en Dominique ont été faites entre le 7 et le 17 Avril 1979 et en Martinique entre le 18 Avril et le 3 Mai 1979. Au total, la mission a collecté en Dominique dans 18 stations et en Martinique dans 8 stations d'eaux courantes (et stagnantes).

2. Situation Générale (Géologie, Géographie, Climat et Végétation) de l'île de la Dominique

La Dominique appartient aux îles Caraïbes volcaniques (NAGLE, 1970). Elle est composée de roches, résultant d'éruptions qui se sont produites entre le Miocène postérieur ou le Pliocène ancien jusqu'à des époques récentes. Dans l'île de la Dominique il n'y a pas de volcans actifs, mais un champ thermal dans le Sud de l'île, nommé la «Vallée de la Désolation», avec des sources thermales, fumeroles, sources bouillantes (Fig. 2) et même un «Lac Bouillant» d'un diamètre de 90 m.

L'île de la Dominique est la plus montagneuse des Petites Antilles et représente une surface de 7500 km² (Fig. 1). Les collines coniques et montagnes,

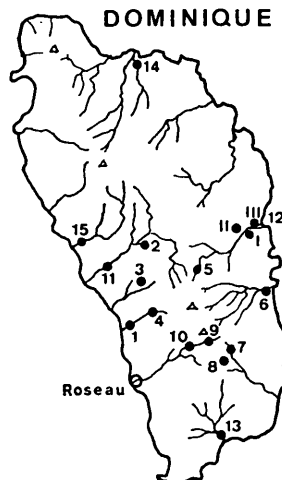


Fig. 1. Carte géographique de l'île de la Dominique (les numéros portés sur la carte représentent les stations avec les numéros de récolte (par exemple: 1 = F/DO/1 = No. 11 ou 2 = F/DO/2 = No. 6 dans le texte etc.; Δ indique les sommets des montagnes les plus importantes)

d'origine volcanique ne sont pas disposées comme dans l'île de Basse Terre de Guadeloupe, selon une chaîne longitudinale, mais plutôt confusément. Les cônes, petites chaînes et plateaux sont séparés par des vallées et vallons profonds. Dans le Nord, se trouve le volcan actuellement calme du Mt. Diable. Il est en relation par un massif central avec le cône du Morne Diablotin qui, avec une altitude de 1430 m, représente l'altitude la plus haute de la Dominique. Dans le centre de la partie Sud de l'île, s'élève un volcan plus jeune, actuellement calme: le Morne des Trois Pitons. Dans l'extrême Sud-Est, se trouve une série de cônes, les Soufrières Hills, Mt. Watt, Morne Anglais et Morne Plat Pays. Entre les Soufrière Hills et le Mt. Watt on trouve une dépression volcanique: la «Vallée de la Désolation» (Fig. 2), comme indiqué ci dessus. En général la falaise de la côte Caraïbe à l'Ouest de la Dominique est, comme pour l'île de Basse Terre en Guadeloupe, plus escarpée que la côte Atlantique à l'Est. Pour le climat, l'exposition et les formes du relief engendrent de nombreuses variations climatiques, mais la température relativement constante limite les différences. Comme dans l'île de Basse Terre en Guadeloupe (STARMÜHLNER & THEREZIEN, 1982 a; 1983) les vents d'Est soufflent plus de 300 jours par an; entre les mois de Juillet et d'Octobre ils sont souvent assez forts (les dernières dévastations de forêts par cyclones en Dominique datent d'Août 1979, mais il a eu aussi un cyclone en 1980). Les chutes de pluies atteignent 8—10 mètres sur les sommets des cônes volcaniques du centre où se trouve le point de condensation maximum pour les nuages de l'Atlantique. Les falaises et versants, situés en bordure de la mer Caraïbe constituent la partie la mieux protégée des alizés par les reliefs: annuellement ils ne reçoivent qu'une moyenne de 1500 mm de pluie. Les chutes de pluies diminuent aussi régulièrement depuis les sommets des cônes centraux vers la côte Atlantique. La température annuelle moyenne de l'air s'élève, près de la côte, à 25°—26° C avec de petites variations saisonnières et journalières. Dans les montagnes, la température annuelle moyenne descend à 21°—23° C avec l'altitude (entre 500 m et 1400 m). L'humidité relative est de 75%.

La végétation naturelle est caractérisée par quelques associations, typiques pour les îles des Petites Antilles (BEARD, 1949):

1) Les cimes des montagnes volcaniques au dessus de 800—1000 m possèdent une végétation de plantes pionnières comme le «Loblietum» qui est une association de fougères et de mousses, mais aussi une association à *Clusia mangle* (Gros pomme). Les pentes des cimes, le plus souvent dans les nuages, sont recouvertes par des jungles constituées d'une association de *Rocheria* (Bois bandé) et de *Podocarpus* (Raisinier montagne).

2) Dans les forêts pluviales primaires, entre les altitudes de 300 et 800 m, on trouve dans les sites les plus élevés des associations à *Licania ternatensis* (Bois diable) — *Oxythece pallida* (Balate).

3) Les forêts secondaires sont caractérisées par des fourrés du palmier *Euterpe globosa* (Palmiste chou) et des fougères aborescentes, appartenant à des espèces du genre *Cyathea*.

4) Les bords des torrents et rivières dans les vallées sont peuplés d'espèces caractéristiques, comme *Inga ingoides* (Pois doux marron), *Chimarrhis cymosa* (Bois rivière), *Dussia* sp. (Pommier), *Sloanea dentata* (Chataignier grandes feuilles), *Hirtella triandra* (Bois poil) et *Swartzia simplex* (Zoranger noir).

5) Une végétation spéciale se trouve dans la région thermique de la «Vallée de la Désolation» et du «Lac Bouillant»: *Clusia mangle* (Gros pomme) et *Ilex* sp. sont dominants, mais aussi des fougères du genre *Dicranopteris* avec des touffes de l'herbe *Ischaemum*. La broméliacée *Pitcairnia spicata* var. *sulphurea* montre la tolérance la plus grande envers les vapeurs des fumeroles.

6) Les côtes Caraïbes dans la région sèche de la Dominique sont, comme à Basse Terre — Guadeloupe, recouvertes par un bois sec d'une végétation xérophYTE comportant des fourrés épineux d'*Acacia*, de *Croton*, d'*Haematoxylon* et des cactées.

7) La végétation des mangroves est très peu développée sur les côtes de la Dominique.

8) La plus grande partie de la région côtière est recouverte par des plantations, le plus souvent de cocotiers.

Dans l'île de la Dominique, la surface est encore aux trois quarts recouverte par des forêts primaires et secondaires; seulement quelques endroits sont déboisés et recouverts par des cultures, spécialement de fruitiers, comme les Pamplemousses, mais aussi de bananiers, de canne à sucre et — près des côtes — de cocotiers, comme indiqué ci dessus.

3. Description des Stations de l'île de la Dominique (Fig. 1)

3.1. Cours supérieurs (entre les altitudes de 200 m et 1000 m):

No. 1: F/DO/7/11. 4. 1979: Affluent du «Lac Bouillant»; torrent bordé de plantes pionnières; influencé par des eaux thermales et sulfurées; station exposée au soleil.

Alt: 900 m	Chimie: pH: 3.9 (!)	Cl: 5 mg/l
l: 1—3 m	El ₂₀ : 238—259 µS (!)	NO ₃ : <0.5 mg/l
Pr: 5—30 cm	SiO ₂ : 36 mg/l (!)	NO ₂ : <0.01 mg/l (!)
Te: 20° C (influencée par des eaux thermales)	Ca ²⁺ : 28 mg/l (!)	NH ₄ : 0.08 mg/l
V.c: 50 cm—1 m/sec;	Mg ²⁺ : 3.6 mg/l (!)	PO ₄ : 0.045 mg/l
r: 0—20 cm/sec	K: 1.5 mg/l (!)	SO ₄ : 104 mg/l (!)
F: cailloux de lave; recouverts d'algues	D.t: 3.4° dH	

Faune: a) Rives et trous (0—20 cm/sec): *Atya innocous* (entre les racines des herbes flottantes près des rives); coléoptères aquatiques gen. ssp. (imagos et larves); Surface: Veliidae gen. ssp.

b) Courant et cascades (50 cm—1 m/sec): *Atya innocous*; *Smicridea* sp.; *Sicydium* ssp.

No. 2: F/DO/9/11. 4. 1979: Rivière de Trois Pitons (côte Caraïbe); au pied du Morne Nichols; torrent, situé dans une gorge profonde; bordé par une forêt primaire dense; ombragé.

Alt: 710 m	Chimie: pH: 6.8	Cl: 6.8 mg/l
l: 2—4 m	El ₂₀ : 109—117 μ S	NO ₃ : <0.5 mg/l
Pr: 10—20 cm	SiO ₂ : 28 mg/l	NO ₂ : <0.01 mg/l
trous: >30 cm	D.t: 2.4° dH	NH ₄ : 0.08 mg/l
Te: approx. 20° C (16 ^h)	Ca ² : 10.8 mg/l	PO ₄ : 0.035 mg/l
V.c: 75 cm—>1 m/sec	Mg ² : 3.9 mg/l	SO ₄ : 21 mg/l
F: cailloux; gravier, sable	K: 1.5 mg/l	

Faune: a) Rives et trous (0—30 cm/sec): *Atya innocous*; *Brechmorhoga* sp.

b) Courant et cascades (75 cm—>1 m/sec): *Atya innocous*; *Chimarra caribea*; *Simulium tarsale* (50—100/dm²), Blephariceridae (cf. *Paltostoma*) gen. sp. (10—20/dm²), *Eukiefferiella* sp., *Cricotopus* (*Isocladius*) sp. (10—20/dm²).

No. 3: F/DO/5/10. 4. 1979: Chute de l'«Etang émeraude»: 10—15 m d'altitude avec effluent; vasque remplie d'eau de couleur «émeraude» d'un diamètre de 20—30 m avec effluent, qui coule, comme un torrent, à travers une forêt primaire (côte Atlantique); très ombragé (Fig. 3).

Alt: 466 m	Chimie: pH: 6.9	Cl: 6.4 mg/l
l (effluent): 1—3 m	El ₂₀ : 75—80 μ S	NO ₃ : 0.5 mg/l
Pr (effluent): 10 cm—>1 m	SiO ₂ : 28 mg/l	NO ₂ : <0.01 mg/l
Te: 22.4° C (10 ^h)	D.t: 1.5° dH	NH ₄ : 0.08 mg/l
V.c: (effluent): 50 cm—	Ca ² : 7.2 mg/l	PO ₄ : 0.036 mg/l
>1 m/sec; r: 0—30 cm/sec	Mg ² : 1.9 mg/l	SO ₄ : 3 mg/l
F (effluent): cailloux	K: 1.5 mg/l	

(10 cm—1 m $\varnothing$);
recouverts par de la
vase gris-blanc

F (Etang): cailloux
(10 cm—1 m $\varnothing$);
recouverts par de la
vase gris-blanc

Al: *Audouinella* cf. *violacea*

Faune: a) Rives et trous (Etang émeraude: 0—30 cm/sec): *Atya scabra*, *A. innocous*, *Micratya poeyi*, *Potimirim glabra*, *Macrobrachium carcinus*, *M. faustinum*, *M. heterochirus*; *Guinotia dentata*; Surface: Gerridae gen. ssp.

b) Courant et cascades (50 cm—>1 m/sec): espèces du genre *Atya*, plusieurs espèces du genre *Macrobrachium* (à l'abri des cailloux); *Sicydium* ssp. (Il est remarquable de constater l'absence de larves de simuliides, de blepharicerides, de chironomides et de chenilles de pyralides!).

No. 4: F/DO/10/II/12. 4. 1979: Effluent du Bras gauche de la «Chute de Trafalgar»; Rivière de Trois Pitons (côte Caraïbe) en aval de No. 2 (= F/DO/9); bordé par de la forêt primaire, mais la station est exposée au soleil (Fig. 4).

Alt: 400 m	Chimie: Faité sur place: pH: 6.8
l: 4—10 m	D.t: 3.1° dH
Pr: 5 cm—20/30 cm	El ₂₀ : 151 µS
Te: 22.5° (11 ^h)	Ca ²⁺ : 18 mg/l
V.c: 75 cm—>1 m/sec	Pas de prélèvement d'eau pour le laboratoire!
F: roche basaltique, cailloux, gravier; r: sable	
Al: croutes d'algues vertes filamenteuses	

Faune: a) Rives et trous (0—30 cm/sec): *Macrobrachium heterochirus*; *Argia concinna*; Surface: Veliidae gen. ssp.

b) Courant et cascades (75 cm—>1 m/sec): *Macrobrachium heterochirus* (à l'abri des cailloux); *Smicridea caribea* (3—5/dm²), *Neotrichia* sp., *Leptonema* sp.; cf. *Paragyrractis* sp. (10—20/dm²); *Eukiefferiella* sp., *Cricotopus* (*Isocladius*) sp., *Simulium tarsale*; larves d'Elminthidae(?) gen. sp.

No. 5: F/DO/4/9. 4. 1979: Rivière Check Hall (côte Caraïbe): près de la route allant vers la maison d'hôtes, nommée «Springfield Estate»; le torrent coule dans le fond d'une gorge, avec des rives escarpées; bordé par de la forêt secondaire et des plantations; très ombragé.

Alt: 325 m	Chimie: pH: 7.1	Cl: 7.6 mg/l
l: 5—8 m	El ₂₀ : 111—116 µS	NO ₃ : 0.8 mg/l
Pr: 10—30 cm;	SiO ₂ : 30 mg/l	NO ₂ : <0.01 mg/l
Te: 22° (16 ^h)—21.5° (17 ^h)	D.t: 2.6° dH	NH ₄ : 0.07 mg/l
V.c: 50/75 cm—1 m/sec;	Ca ²⁺ : 11.2 mg/l	PO ₄ : 0.06 mg/l
r: 0—10 cm/sec	Mg ²⁺ : 4.4 mg/l	SO ₄ : 3 mg/l
F: roche basaltique; cailloux; r: sableux; débris végétaux	K: 1.9 mg/l	
Al: croutes d' <i>Hildenbrandtia</i> <i>rivularis</i>		

Faune: a) Rives et trous (0—10 cm/sec): *Atya innocous*, *A. scabra*, *Micratya poeyi*, *Macrobrachium heterochirus*; *Guinotia dentata*; cf. *Centroptilum* sp.; Surface: Veliidae gen. ssp.

b) Courant et cascades (50 cm—>1 m/sec): *Atya innocous*, *A. scabra*, *Macrobrachium heterochirus* (à l'abri des cailloux); cf. *Paragyrractis* sp. (3—5/dm²); *Eukiefferiella* sp., *Cricotopus* (*Isocladius*) sp. (5—10/dm²), *Simulium tarsale* (5—10/dm²), Blephariceridae (cf. *Paltostoma*) gen. sp. (5—10/dm²); *Neritina punctulata* (des oeufs sur les cailloux).

No. 6: F/DO/2/8. 4. 1979: Rivière de l'eau Manioc; affluent de la Rivière Layou (côte Caraïbe); près du pont de la route allant de la côte Ouest à la côte Est et d'un village, nommé Bells; bordée sur la rive droite par de la forêt secondaire et des arbres typiques pour les bords des rivières dans les vallées; sur la rive gauche par des plantations de bananiers; partiellement ombragé; sur les rives: *Tradescantia* sp.

Alt: 216 m	Chimie: pH: 7	Cl: 7.6 mg/l
l: 5 m	El ₂₀ : 80–88 µS	NO ₃ : 1.0 mg/l
Pr: 10–20 cm	SiO ₂ : 14 mg/l	NO ₂ : <0.01 mg/l
Te: 22.8° (12 ^h)–22.9° (14 ^h)	D.t: 1.8° dH	NH ₄ : 0.07 mg/l
V.c: 30–50 cm/sec	Ca ² : 9.6 mg/l	PO ₄ : 0.028 mg/l
c: >1 m/sec	Mg ² : 1.9 mg/l	SO ₄ : 4 mg/l
F: cailloux (10–50 cm Ø); gravier; r: sable	K: 0.7 mg/l	
Al: algues vertes filamenteuses courtes et recouvertes par de la vase		

Faune: a) Rives et trous (0–30 cm/sec): cf. *Centroptilum* sp. (entre les herbes flottantes près des rives); *Argia concinna*; Surface: Veliidae gen. ssp.

b) Courant et cascades (30/50 cm—>1 m/sec): Trichoptera gen. sp. (sporadique); cf. *Paragyrractis* sp. (5–10/dm²: >1 m/sec); *Eukiefferiella* sp., *Cricotopus* (*Isocladius*) sp., *Simulium tarsale*, Blephariceridae (cf. *Paltostoma*) gen. sp. (5–10/dm²); Elminthidae (?) gen. sp. (imagos et larves).

3.2 Cours moyens (entre les altitudes de 100 m et 30 m):

No. 7: F/DO/11/12. 4. 1979: Rivière Layou (côte Caraïbe); près du pont de la route allant de la côte Ouest à la côte Est; en aval de la station No. 6 (=F/DO/2); bordée par de la forêt secondaire et des plantations; sur les rives: des cyperacées; station exposée au soleil.

Alt: 70 m	Chimie: pH: 7.2	Cl: 8.8 mg/l
l: 20–25 m	El ₂₀ : 103–117 µS	NO ₃ : 0.5 mg/l
Pr: 10–30 cm; r: >1 m	SiO ₂ : 34 mg/l	NO ₂ : <0.01 mg/l
Te: 24.8° (16 ^h)–24.2° (17 ³⁰)	D.t: 2.1° dH	NH ₄ : 0.05 mg/l
V.c: 50 cm–1 m/sec;	Ca ² : 10.8 mg/l	PO ₄ : 0.044 mg/l
c: 1 m/sec;	Mg ² : 2.4 mg/l	SO ₄ : 3 mg/l
r: 0–30 cm/sec	K: 1.8 mg/l	
F: cailloux, gravier; r: sableux		

Faune: a) Rives et trous (0–30 cm/sec): *Micratya poeyi*, *Xiphocaris elongata*, *Macrobrachium carcinus*, *M. crenulatum*, *M. heterochirus*, *M. faustinum*; *Enallagma caecum*; *Hemisinus brasiliensis* (5/dm²), *Neritina punctulata* (5/1/16 m²: 30 cm/sec!); jeunes d'*Agonostomus* sp., *Anguilla rostrata*; Surface: Veliidae gen. sp.

b) Courant et cascades (50 cm—>1 m/sec): Plusieurs espèces du genre *Macrobrachium* (à l'abri des cailloux); *Chimarra* (*caribea* ?) sp., *Zumatrichia* sp. (20–30/dm²: en groupes); cf. *Paragyrractis* sp.; Elminthidae (?) gen. sp.-larves; *Neritina punctulata* (5/1/16 m²: 50 cm—>1 m/sec); *Philypnus dormitor*, *Sicydium* sp., *Gobiesox cephalus* (>1 m/sec), *Agonostomus monticola*, *Anguilla rostrata* (au dessous des cailloux).

3.3. Cours inférieurs (entre les altitudes de 30 m et 4/3 m):

No: 8: F/DO/13/14. 4. 1979: Rivière Genève (côte Atlantique, Sud—Est); bordée par des plantations de bananiers et de cocotiers; sur les rives: *Tradescantia* sp.; station exposée au soleil (Fig. 5).

Alt: 10 m	Chimie: pH: 7.1	Cl: 9.2 mg/l
l: 4—10 m	El ₂₀ : 153—162 µS	NO ₃ : 0.7 mg/l
Pr: 10—20 cm	SiO ₂ : 34 mg/l	NO ₂ : <0.01 mg/l
Te: 25.7° (16 ^h)—24.8° (17 ^h)	D.t: 3.4° dH	NH ₄ : 0.05 mg/l
V.c: 50—75 cm—>1 m/sec;	Ca ² : 16.8 mg/l	PO ₄ : 0.047 mg/l
r: 10—30 cm/sec	Mg ² : 4.4 mg/l	SO ₄ : 24 mg/l
F: cailloux, gravier	K: 2.1 mg/l	
Al: algues filamenteuses courtes		

Faune: a) Rives et trous (10—30 cm/sec): Atyidae gen. sp.; cf. *Centroptilum* sp. (entre les touffes de *Tradescantia* sp. flottante); *Dythemis sterilis*, *Erythrodiplax umbrata*; Culicidae gen. sp. (0—10 cm/sec!); Surface: Veliidae gen. ssp.

b) Courant et cascades (50/75 cm—>1 m/sec): Atyidae gen. sp.; Baetidae gen. sp.; *Zumatrichia* sp. (20—30/cm²: en groupes); cf. *Paragyractis* sp. (5—10/1/16 m²); *Eukiefferiella* sp., *Cricotopus* (*Isocladius*) sp.; larves d'Elminthidae(?) gen. sp. (Poissons: Pas de récolte!).

No. 9: F/DO/14/15. 4. 1979: Rivière Hodges; près du pont de la route côtière (côte Caraïbe Nord); approx. 1 km en amont de l'embouchure; station ombragée par des arbres et des bosquets poussant près des rives; rive droite: escarpée (zone lotique) — rive gauche: plate (zone lentique); forêt secondaire et plantations de bananiers et de cocotiers.

Alt: 10 m	Chimie: pH: 6.9	Cl: 8.4 mg/l
l: 4—8 m	El ₂₀ : 85—95 µS	NO ₃ : 0.8 mg/l
Pr: 10—20 cm; r: >50 cm	SiO ₂ : 24 mg/l	NO ₂ : <0.01 mg/l
Te: 24° (11 ^h)—24.3° (12 ³⁰)	D.t: 1.8° dH	NH ₄ : 0.08 mg/l
V.c: 40—50 cm/sec;	Ca ² : 8.4 mg/l	PO ₄ : 0.023 mg/l
c: 1 m/sec; r: 0—30 cm/sec	Mg ² : 2.7 mg/l	SO ₄ : 3 mg/l
F: cailloux (10—50 cm Ø)	K: 1.5 mg/l	
gravier; r: sableux		
Al: <i>Hildenbrandtia rivularis</i>		

Faune: a) Rives et trous (0—30 cm/sec): Atyidae gen. sp., *Macrobrachium faustinum*, *Penaeus* sp.; Surface: Veliidae gen. ssp.

b) Courant et cascades (40/50 cm—>1 m/sec): Atyidae gen. ssp., *Macrobrachium faustinum* (à l'abri des cailloux); Baetidae gen. ssp.; cf. *Paragyractis* sp. (5—10/1/16 m²); *Eukiefferiella* sp., *Cricotopus* (*Isocladius*) sp.; *Carpelimus croceipes* (sur les roches arrosées); *Neritina punctulata* (1—2/1/16 m²), *Neritilia succinea* (3—5/1/16 m²: en groupes). (Poissons: Pas de récolte).

No. 10: F/DO/15/16. 4. 1979: Rivière Macoucheri (côte Ouest-Caraïbe); approx. 1 km en amont de l'embouchure; bordée par des arbres et bosquets,

partiellement ombragée; rives avec *Tradescantia* sp.; aux environs, des plantations de bananiers et cocotiers.

Alt: 10 m Chimie: Mesures faites sur place: pH: 6.8; El_{20} : 130 μ S;
 l: 5–10 m D.t: 2.2° dH; Ca^{2+} : 12 mg/l
 Pr: 10–20 cm Pas de prélèvement d'eau pour le laboratoire!
 Te: 24.6° (11h)–25° (12h)
 V.c: 30–50 cm/sec
 c: 50 cm–>1 m/sec
 F: cailloux (10–30 cm $\varnothing$);
 gravier; r: débris végétaux

Faune: a) Rives et trous (10–30 cm/sec): *Macrobrachium faustinum*; cf. *Centroptilum* sp. (entre les touffes de *Tradescantia* sp. flottantes); *Neritilia succinea* (5–10/dm²: en groupes); Surface: Veliidae gen. ssp.

b) Courant et cascades (50 cm–>1 m/sec): *Macrobrachium faustinum* (à l'abri des cailloux); cf. *Paragyrractis* sp. (sporadique); *Neritina punctulata* (5–10/1/16 m²: 30–50 cm/sec; beaucoup d'oeufs), *Neritilia succinea* (5–10/1/16 m²: en groupes). (Poissons: Pas de récolte!).

No. 11: F/DO/1/A, B, C/7. 4. 1979: Rivière Check Hall (côte Sud-Ouest Caraïbe); près du village de Massacre; en aval de No. 5 (= F/DO/4); près de la route côtière et à 300–400 m en amont de l'embouchure et de l'influence de l'eau saumâtre; bordée par des arbres et des bosquets; partiellement ombragée; sur les rives: *Tradescantia* sp.

Alt: 4–5 m	Chimie: pH: 7.2	Cl: 8.0 mg/l
l: 5–10 m	El_{20} : 128 μ S	NO_3 : 0.9 mg/l
Pr: 10–20 cm	SiO_2 : 32 mg/l	NO_2 : <0.01 mg/l
Te: 25.5° (16h)–23.2° (17h)	D.t: 2.6° dH	NH_4 : 0.07 mg/l
V.c: 50–75 cm/sec;	Ca^{2+} : 12 mg/l	PO_4 : 0.052 mg/l
r: 10–30 cm/sec	Mg^{2+} : 3.9 mg/l	SO_4 : 3 mg/l
F: cailloux (10 cm–1 m $\varnothing$); gravier	K: 1.8 mg/l	

Faune: a) Rives et trous (10–30 cm/sec): *Macrobrachium carcinus*, *Macrobrachium* sp. (juv.); *Sesarma roberti*; cf. *Centroptilum* sp. (fréquent entre les herbes et les touffes de *Tradescantia* sp. flottantes); *Neritina punctulata* (1–2/dm²: 30 cm/sec); *Neritilia succinea* (5–10/dm²: 30 cm/sec: en groupes, sous la surface de l'eau); Surface: Veliidae gen. ssp.

b) Courant (50–75 cm/sec): *Macrobrachium carcinus* (à l'abri des cailloux); *Zumatrixia* sp. (20–30/dm²: en groupes); cf. *Paragyrractis* sp. (5–10/dm²); *Neritina punctulata* (1–2/dm²), *Neritilia succinea* (5–10/dm²: en groupes, sous la surface de l'eau). (Poissons: Pas de récolte!).

No. 12: F/DO/12/II/13. 4. 1979: Rivière Castle Bruce (côte Est-Atlantique); approx. 1 km en amont de l'embouchure; près du pont de la route côtière; bordée par des bosquets et des plantations de bananiers et cocotiers; station exposée au soleil.

Alt: 4—5 m
 l: 10 m
 Pr: 10—20 cm
 Te: 25.7° (14^h)
 V.c: 50—75 cm/sec
 r: 30—50 cm/sec
 F: cailloux (10—50 cm ø);
 r: sableux

Chimie: Pas de prélèvement d'eau pour le laboratoire
 (voir: No. 13 = F/DO/12/I).

Faune: a) Rives (30—50 cm/sec): crevettes très fréquentes entre les racines et les herbes de rive flottantes: *Micratya poeyi*, *Jonga serrei*, *Macrobrachium acanthurus*; cf. *Centroptilum* sp. (comme les crevettes, entre les herbes flottantes); Surface: Veliidae gen. ssp.

b) Courant (50—75 cm/sec): *Macrobrachium acanthurus* (à l'abri des cailloux); *Zumatrichia* sp. (20—30/dm²: en groupes); cf. *Paragyrractis* sp.; *Neritina punctulata* (oeufs fréquents sur les cailloux). (Poissons: Pas de récolte.).

No. 13: F/DO/12/I et III/13. 4. 1979: Rivière Castle Bruce (côte Est-Atlantique); 300—400 m en amont de l'embouchure et à la limite de l'influence de l'eau saumâtre; approx. 1 km en aval de No. 12 (= F/DO/12/II); avec des bras de rivière qui sont bordés ou en relation avec des mares et avec des trous d'eau stagnante; rive droite de la rivière: escarpée et bordée par de la forêt côtière; rive gauche: plate et bordée de plantations de bananiers et cocotiers; station exposée au soleil.

Alt: 2—3 m
 l: 10—15 m
 Pr: 10—30 cm
 Te: Rivière: 26.1° (12^h)
 Bras de Rivière:
 courant: 27.3°—28.0° (12^h)
 stagnant: >30° (12^h)
 V.c: 50—75 cm/sec;
 r: 10—30 cm/sec
 c: >1 m/sec
 F: Rivière:
 cailloux (10—50 cm ø);
 r: sableux
 Bras de rivière:
 sableux, vaseux; débris
 végétaux

Chimie: pH: 6.4	Cl: 8 mg/l
El ₂₀ : 77—102 µS	NO ₃ : 0.8 mg/l
SiO ₂ : 14 mg/l	NO ₂ : <0.01 mg/l
D.t: 1.6° dH	NH ₄ : 0.24 mg/l
Ca ² : 8 mg/l	PO ₄ : 0.024 mg/l
Mg ² : 1.9 mg/l	SO ₄ : 2 mg/l
K: 1 mg/l	

Faune: a) Rives et trous (10—30 cm/sec): *Dugesia* cf. *miltgeni*; *Micratya poeyi*, *Jonga serrei*, *Macrobrachium acanthurus* (très fréquentes entre les racines et les herbes de rive flottantes); *Sesarma miersii*.

b) Courant et cascades (50/75 cm—>1 m/sec): *Macrobrachium acanthurus* (à l'abri des cailloux); *Zumatrichia* sp. (20—30/dm²: en groupes); Hydro-
 psychidae (*Smicridea* ?) gen. sp. (sporadique); cf. *Paragyrractis* sp. (5—10/l/

16 m²); *Neritina punctulata* (sporadique; oeufs fréquents). (Poissons: Pas de récolte!).

c) Bras de Rivière: c.1) Rives avec Potamogetonaceae gen. sp. flottante (30 cm/sec): *Micratya poeyi*, *Jonga serrei* (les deux espèces très fréquentes); *Sesarma miersii* (fréquent); cf. *Centropilum* sp. (fréquent entre les herbes de rive flottantes); Surface: Veliidae gen. ssp.

c.2) Eau stagnante dans des trous marécageux près des bras de la Rivière (pouvant s'assécher partiellement): *Orthemis ferruginea*; *Ampullarius glaucus*.

No. 14: F/DO/6/10. 4. 1979: Rivière Rosalie (côte Est-Atlantique); approx. 500 m en amont de l'embouchure et de l'influence de l'eau saumâtre; rives bordées par des arbres, mais la station est exposée au soleil (Fig. 6).

Alt: 3 m	Chimie: pH: 6.9	Cl: 8.4 mg/l
l: 20–25 m	El ₂₀ : 85–95 µS	NO ₃ : 0.8 mg/l
Pr: 10–20 cm	SiO ₂ : 24 mg/l	NO ₂ : <0.01 mg/l
Te: 24.1° (12 ^h)–24.1° (14 ^h)	D.t: 1.8° dH	NH ₄ : 0.08 mg/l
V.c: 50–75 cm/sec;	Ca ²⁺ : 8.4 mg/l	PO ₄ : 0.023 mg/l
r: 0–30 cm/sec	Mg ²⁺ : 2.7 mg/l	SO ₄ : 3 mg/l
F: cailloux (→1 m Ø);	K: 1.5 mg/l	
gravier, sable;		
débris végétaux		

Faune: a) Rives (0–30 cm/sec): *Atya innocous* (fréquent sous les feuilles mortes), *Macrobrachium carcinus*, *M. crenulatum*, *M. faustinum*, *M. heterochirus*, *Hemisinus brasiliensis* (10–20/dm²: sur les feuilles mortes et les pierres envasées); jeunes d'*Agonostomus* sp., *Anguilla rostrata*; Surface: Veliidae gen. ssp., Gerridae gen. ssp.

b) Courant (50–75 cm/sec): *Atya innocous*, des espèces du genre *Macrobrachium* (à l'abri des cailloux); cf. *Paragyractis* sp. (5–10/dm²); *Neritina punctulata* (5–10/1/16 m²; partiellement en copulation, oeufs sur les cailloux présente jusqu'à la limite avec l'eau saumâtre); *Eleotris pisonis*, *Agonostomus* sp., *Sicydium* ssp., *Gobiesox cephalus* (75 cm/sec), *Anguilla rostrata* (sous les cailloux).

3.4 Embouchure (entre les altitudes de 1 m et 0 m):

No. 15: F/DO/1/C¹ et C²/7. 4. 1979: Embouchure de la Rivière Check Hall (côte Sud-Ouest-Caraïbe); près du village de Massacre et du pont de la route côtière Ouest; à 300–400 m en aval de No. 11 (= F/DO/1/A, B, C); transition entre l'eau douce de la rivière et l'eau saumâtre et saline de la mer sous la dépendance des marées; station exposée au soleil.

a) Eau douce de la rivière (en amont de l'influence de l'eau saumâtre): *Neritina punctulata* (1–2/1/16 m²), *Neritilia succinea* (5–10/dm²: en groupes et sous la surface de l'eau).

b) Eau saumâtre dans la zone de la transition: *Neritina virginea* et *Puperita pupa tristis* (10–15/dm²; partiellement au dessus de l'eau).

c) Eau saline de la côte: *Nerita tessleleta* (5—10/dm²) (et Littorinidae gen. ssp., Patellidae gen. sp., Trochidae gen. sp.).

3.5. Caractéristiques physiques et chimiques, associations et distribution de la faune aquatique dans les eaux courantes de l'île de la Dominique

Les eaux courantes de l'île de la Dominique drainent des montagnes d'origine volcanique et prennent leur source à des altitudes comprises entre 800—900 m au milieu d'une végétation de plantes pionnières, ou à des altitudes comprises entre 600—800 m, dans les forêts pluviales primaires et secondaires. Beaucoup de sources situées dans la région de la «Vallée de la désolation» au centre du Sud-Est de l'île fournissent des eaux thermales et minérales (sulfureuses) et les torrents de cette région sont aussi sous l'influence des eaux thermales. Ceci sera repris dans le chapitre 3.7 sur les sources thermales et minérales.

3.5.1 Pente, Vitesse du courant et Nature des fonds

Les longueurs des réseaux fluviaux entre la source et l'embouchure ne sont pas aussi différentes entre la côte Ouest et Nord-Caraïbe et la côte Est-Atlantique qu'elles le sont à Basse Terre en Guadeloupe (STARMÜHLNER & THEREZIEN, 1982a, b; 1983). Cependant, compte tenu des pentes de la côte Sud-Ouest-Caraïbe, les rivières qui se jettent en mer dans cette région sont plus courtes; c'est le cas, par exemple, de la Rivière Check Hall avec 6.5 km de longueur. Les grandes rivières qui prennent leur source au centre de l'île sont plus longues; par exemple la Rivière Layou qui fait 14 km de longueur ou la Rivière des Trois Pitons (avec les chutes de Trafalgar) qui mesure 10 km. Ces deux rivières se jettent dans la mer Caraïbe. La Rivière Castle Bruce et la Rivière Rosalie qui se jettent dans la mer Atlantique ont respectivement une longueur de 10 km et de 8 km. La pente des eaux courantes est donnée à titre d'exemple pour quelques rivières dans le tableau ci dessous:

Côte	Rivière	Longueur	C. supér. 700/900 m— 100 m	C. moy. 100 m— 30 m	C. infér. 30 m— 3/4 m	Emb. 3/4 m— 0 m
Ouest-Caraïbe:	Riv. Layou	14 km	75‰	12‰	10‰	5‰
Sud-Ouest-Caraïbe:	Riv. Check Hall	6.5 km	153‰	104‰	37‰	5‰
	Riv. Trois Pitons	10 km	150‰	17‰	13‰	5‰
Est-Atlantique	Riv. Castle Bruce	10 km	100‰	17‰	9‰	1—2‰
	Riv. Rosalie	8 km	150—160‰	23‰	13‰	1—2‰

En relation avec la pente et le fond, on peut dire que les cours supérieurs des rivières des forêts de montagne sont des torrents avec des cascades, cascades et chutes, qui coulent en escalier avec des trous d'eau de plus ou moins grande profondeur. La vitesse du courant atteint 2—3 m/sec dans les cascades et jusqu'à 1—2 m/sec dans les régions de petites chutes. Les fonds sont constitués par des roches et des cailloux de lave et de basalte. La vitesse du courant diminue jusqu'à 50—30 cm/sec dans les zones lotiques, quelquefois jusqu'à 0—30 cm/sec dans les zones lenticues (rives et trous entre les cascades). Le fond est constitué de gravier, de sable et de vase avec des débris végétaux.

Dans les cours moyens, dans les vallées, bordées par des forêts secondaires et des plantations, la vitesse du courant se situe entre 50 cm et 75 cm/sec, quelquefois jusqu'à 1 m/sec et les fonds sont constitués de cailloux, gravier avec du sable près des rives. Dans les cours inférieurs jusqu'aux embouchures, la vitesse du courant est en général comprise entre 30 et 70 cm/sec, avec des fonds de cailloux et gravier, mais avec aussi beaucoup de sable et de vase près des rives.

3.5.2 Température des eaux courantes

Dans le tableau suivant sont données les températures des eaux courantes, d'après les mesures effectuées pendant la mission au mois d'Avril 1979:

Altitude	Cours supérieurs		Cours moyens		Cours inférieurs		Cours infér.- Embouchures	
	Extr.	Moy.	Extr.	Moy.	Extr.	Moy.	Extr.	Moy.
700—900 m	<20°	<20°						
200—600 m	21.5°— 22.9°	22.3°						
70 m			24.2°— 24.8°	24.5°				
4/5 m—10 m					23.2°— 25.7°	24.7°		
2/3 m							24.1°— 27.3°	25.4°
0—1 m							26.7°— 28°	27.3°

Entre les sources, situées dans les chaînes de montagnes, et les embouchures des grandes rivières de l'île de la Dominique on peut constater (au mois d'Avril) une augmentation globale de température des eaux courantes de 6° à 7° C. Il est à noter que, dans la région (au Sud de l'île) des sources thermales, les cours supérieurs sont parfois influencés dans leurs températures, s'il y a une relation directe ou indirecte (souterraine) entre les eaux thermales et les ruisseaux.

3.5.3 Caractéristiques chimiques des eaux courantes

Le tableau suivant donne une idée des résultats d'analyses chimiques des eaux des différentes stations de l'île de la Dominique:

	Cours supérieurs		Cours moyens		Cours inférieurs	
	entre 200 m—700 m		entre 200 m—30/20 m		entre 30/20 m—3/2 m	
	d'altitude		d'altitude		d'altitude	
	Extrêmes	Moyen.	Extrêmes	Moyen.	Extrêmes	Moyen.
pH	6.8—7.1	6.9	7.2	7.2	6.4—7.2	6.8
El ₂₀ (μS)	75—117	97	103—117	110	77—162	116
Dureté totale (°dH)	1.5°—2.6°	2°	2.1°	2.1°	1.6°—3.4°	2.3°
Ca ²⁺ (mg/l)	7.2—11.2	9.7	10.8	10.8	8 —16.8	11.4
Mg ²⁺ (mg/l)	1.9—4.4	3	2.4	2.4	1.9—4.4	3.2
K ⁺ (mg/l)	0.7—1.9	1.4	1.8	1.8	1 —2.1	1.6
Cl ⁻ (mg/l)	6.4—7.6	7.1	8.8	8.8	8 —9.2	8.1
NO ₃ ⁻ (mg/l)	0.5—1	0.8	0.5	0.5	0.7—0.9	0.8
NO ₂ ⁻ (mg/l)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	<0.05—0.08	0.067	0.05	0.05	0.05—0.24	0.11
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0.028—0.06	0.039	0.044	0.044	0.023—0.052	0.036
SO ₄ ²⁻ (mg/l)	3—21	7.75	3	3	2—24	8
SiO ₂ (mg/l)	14—30	25	34	34	13—34	26

En résumé, on peut constater que les eaux courantes de la Dominique qui coulent depuis les montagnes d'origine volcanique, ont une très faible teneur en matières minérales (à l'exception des eaux thermales et minérales). Ces résultats sont en accord avec les indications chimiques données par HART & HART (1969) pour des eaux de la Dominique. Ce sont des eaux douces, comme celles des îles volcaniques de Basse Terre en Guadeloupe (STARMÜHLNER & THEREZIEN, 1982a, b; 1983), de l'île de St. Vincent (HARRISON & RANKIN, 1976a) et de Ste. Lucie (KILLOP & HARRISON, 1980). Dans la région de la «Vallée de la désolation» les cours supérieurs des rivières sont, comme pour la température, influencés directement ou indirectement par les eaux thermales et minérales. Ceci s'exprime dans la chimie des eaux par une teneur plus haute en matières minérales, comme par exemple dans le ruisseau du No. 1 (= F/DO/7), l'affluent «froid» du cratère du «Lac Bouillant» situé à une altitude de 900 m. Les valeurs trouvées dans ce torrent ne sont pas prises en considération dans le tableau ci dessus (El₂₀: 238—259 μS; SiO₂: 36 mg/l; Dureté totale: 3.4° dH; Ca²⁺: 18 mg/l et SO₄²⁻: 104 mg/l; pH: 3.9(!) donc très acide!).

Si l'on compare les valeurs entre les cours supérieurs, moyens et inférieurs on peut constater que les minéraux solubles augmentent seulement très faiblement entre les sources (non influencées par les eaux thermales et minérales) et la région des cours inférieurs en amont de l'influence de l'eau saumâtre des embouchures.

	Variation Valeurs moyennes		Variation Valeurs extrêmes	
Conductivité				
électrique (El ₂₀)	97	— 116 μ S	75	— 162 μ S
Dureté totale	2°	— 2.3° dH	1.5°	— 3.4° dH
Calcium (Ca ²⁺)	9.7	— 11.4 mg/l	7.2	— 16.8 mg/l
Magnésium (Mg ²⁺)	3	— 3.2 mg/l	1.9	— 4.4 mg/l
Potassium (K ⁺)	1.4	— 1.8 mg/l	0.7	— 2.1 mg/l
Chlorures (Cl ⁻)	7.1	— 8.8 mg/l	6.4	— 9.2 mg/l
Nitrates (NO ₃ ⁻)	0.5	— 0.8 mg/l	0.5	— 1.0 mg/l
Ammoniaque (NH ₄ ⁺)	0.05	— 0.11 mg/l	<0.05	— 0.24 mg/l
Phosphates (PO ₄ ³⁻)	0.036	— 0.044 mg/l	0.028	— 0.052 mg/l
Sulfates (SO ₄ ²⁻)	3	— 8 mg/l	2	— 24 mg/l
Silicates (SiO ₂)	25	— 34 mg/l	13	— 34 mg/l

La teneur en Nitrite (NO₂⁻) est toujours inférieure à 0.01 mg/l; elle reste semblable dans toutes les parties des rivières. L'augmentation en Ammoniaque (NH₄⁺) entre les cours supérieurs et inférieurs dépend sûrement de l'influence des villages et des plantations. La même explication vaut pour la concentration en Phosphate (PO₄³⁻) dans les cours moyens et inférieurs avec l'influence des engrais de plantations. La teneur en Sulfate (SO₄²⁻) est très faible pour la plupart des eaux courantes avec des valeurs comprises entre 2 et 3 mg/l. Une exception cependant a été trouvée dans le cours supérieur de la Rivière des Trois Pitons (No. 2 = F/DO/9) avec une teneur de 21 mg/l: elle prend sa source dans la région thermique de la «Vallée de la Désolation» et elle est influencée par les eaux thermales et minérales de cette région.

Nous n'avons pas fait de prélèvement d'eau dans les embouchures avec de l'eau saumâtre.

3.6 Les associations d'animaux aquatiques dans les différentes zones des eaux courantes de l'île de la Dominique

3.6.1 Les cours supérieurs entre les altitudes de 900/700 m et 100 m

A) Rives et trous entre les cascades (0—30 cm/sec):

Atya innocous, *A. scabra*, *Micratya poeyi*, *Potimirim glabra*, *Macrobrachium carcinus*, *M. faustinum*, *M. heterochirus*; *Guinotia dentata*; cf. *Centropitulum* sp. (entre les plantes de rive flottantes); *Argia concinna*, *Brechmorhoga* sp.; coléoptères aquatiques gen. sp. (larves et imagos); *Neritina punctulata*; Surface: Veliidae gen. ssp., Gerridae gen. ssp.

B) Courant et cascades (30/50 cm—>1 m/sec):

Atya innocous, *A. scabra*, diverses espèces du genre *Macrobrachium* (à l'abri des cailloux); *Smicridea* sp., *Chimarra caribea*, *Leptonema* sp., *Neo-*

trichia sp.; cf. *Paragyraetis* sp.; *Simulium tarsale*, Blephariceridae (cf. *Palto-stoma*) gen. sp., *Eukiefferiella* sp., *Cricotopus* (*Isocladius*) sp.; Elminthidae(?) gen. sp. (larves et imagos); *Neritina punctulata* (depuis 350 m); *Sicydium* ssp.

3.6.2 Les cours moyens entre les altitudes de 100 m et 30 m

A) Rives et trous entre les cascades (0—30 cm/sec):

(*Atya innocens*), *Micratya poeyi*, *Xiphocaris elongata*, *Macrobrachium carcinus*, *M. crenulatum*, *M. heterochirus*, *M. faustinum*; (*Guinotia dentata*); *Enallagma coecum*, *Erythrodiplox umbrata*, *Dythemis sterilis*; *Hemisinus brasiliensis*, *Neritina punctulata* (depuis 30 cm/sec!); jeunes d'*Agonostomus monticola* *Anguilla rostrata*; Surface: Veliidae gen. ssp., (Gerridae gen. ssp.).

B) Courant et cascades (30/50 cm—>1 m/sec):

(*Atya innocens*), diverses espèces du genre *Macrobrachium* (à l'abri des cailloux); *Chimarra caribea*, *Zumatrichia* sp.; cf. *Paragyraetis* sp.; *Neritina punctulata*; *Philypnus dormitor*, *Gobiesox cephalus* (courant: >1 m/sec), *Agonostomus monticola*, *Anguilla rostrata* (à l'abri des cailloux).

3.6.3 Les cours inférieurs entre des altitudes de 30 m et 3/4 m

A) Rives et trous entre les cascades (0—30 cm/sec):

Dugesia cf. *miltgeni*; *Atya innocens*, *Micratya poeyi*, *Jonga serrei*, *Macrobrachium carcinus*, *M. acanthurus*, *M. crenulatum*, *M. heterochirus*, *M. faustinum*, *Penaes* sp.; *Sesarma roberti*, *S. miersii*; cf. *Centroptilum* sp.; (*Zygoptera* gen. ssp.), *Orthemis ferruginea*; Culicidae gen. sp.; *Ampullarius glaucus*, *Neritina punctulata* (courant: 30 cm/sec), *Neritilia succinea* *Hemisinus brasiliensis*; jeunes d'*Agonostomus* sp. (*monticola*?), *Anguilla rostrata*; Surface: Veliidae gen. ssp., Gerridae gen. ssp.

B) Courant et cascades (30/50 cm—75 cm/>1 m/sec):

Atya innocens, diverses espèces du genre *Macrobrachium* (à l'abri des cailloux); Baetidae gen. ssp.; *Zumatrichia* sp.; cf. *Paragyraetis* sp.; *Eukiefferiella* sp., *Cricotopus* (*Isocladius*) sp.; Elminthidae(?) gen. sp., *Carpelimus croceipes* (rochers arrosés); *Neritina punctulata*, *Neritilia succinea*; *Agonostomus* sp., *Eleotris pisonis*, *Sicydium* ssp., *Gobiesox cephalus* (>1 m/sec), *Anguilla rostrata* (à l'abri des cailloux).

3.6.4 Supplément: Les gastéropodes dans la zone de transition entre l'eau douce et l'eau saumâtre et saline dans les embouchures de la côte Ouest-Caraïbe; entre approx. 1 m et 0 m d'altitude:

A) Zone de transition avec influence de l'eau saumâtre: *Neritina virginea*.

B) Zone avec de l'eau saline, zone côtière de l'embouchure: *Nerita tessellata* (et des espèces des familles suivantes: Littorinidae, Patellidae et Trochidae).

3.6.5 Liste de distribution des espèces d'animaux aquatiques dans les eaux courantes de la Dominique

Abbréviations dans la liste: (900/700-100) = 900/700 m d'altitude; (100-30) = 100-30 m d'altitude; (30-3/4) = 30 m-3/4 m d'altitude; 0-30 = 0-30 cm/sec; 30-50 = 30 cm/sec-50 cm/sec; 50->1 = 50 cm/sec->1 m/sec vitesse du courant de la surface; C.sup. = Cours supérieur, C.m. = Cours moyen, C.i. = Cours inférieur, Emb.c.Ou. = Embouchure de la côte Ouest-Caraïbe; r = rive (et trous entre les cascades, zone lenticule), c = courant, cas = cascade; + = sporadique, ++ = fréquence moyenne, +++ = très fréquent, (+) = présence possible, mais pas dans nos échantillons, ? = présence en question; (->250) = présence jusqu'à 250 m et jusqu'à 450 m d'altitude, (->650) = présence jusqu'à 650 m et plus d'altitude; nombre/dm² ou 1/16 m² = fréquence des individus au 1 dm² ou 1/16 m² dans nos échantillons quantitatifs, gr = en groupes; (c) = à l'abri des cailloux; (R.a.) = Rochers arrosés; (i) = individus jeunes; alg = dans les algues flottantes.

Species	(900/700-100)					(100-30)					(30-3/4)					Emb. c. Ou.
	r	c	cas	r	c	r	c	cas	r	c	r	c	cas	r	c	
	0-30	30-50	50->1	0-30	30-50	0-30	30-50	50->1	0-30	30-50	0-30	30-50	50->1	0-30	30-50	
<i>Dugesia cf. milgani</i>	?	-	-	?	-	-	-	-	+	(+)	+	(+)	-	+	(+)	-
<i>Atya innocens</i>	++ (->650)	++ (->650)	+	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	+	(+)	+	+	+	+	+	-
<i>Atya scabra</i>	++ (->450)	++ (->450)	+	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	+	(+)	?	?	?	+	+	-
<i>Micratya poeyi</i>	++ (->450)	+	-	++	+	++	+	-	++	+	++	+	-	++	+	-
<i>Jonga serrei</i>	-	-	-	(+)	-	(+)	-	-	++	+	++	-	-	++	-	-
<i>Potimirim glabra</i>	++ (->450)	-	-	?	-	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Xiphocaris elongata</i>	(->250) (+)	-	-	++	-	++	-	-	(+)	-	(+)	-	-	(+)	-	-
<i>Macrobrachium acanthurus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	(+)	+	(+)	-
<i>Macrobrachium carcinus</i>	+	+	(+)	+	+	+	+	(+)	+	+	+	+	(+)	+	+	-
<i>Macrobrachium crenulatum</i>	-	(c)	(c)	+	(c)	+	(c)	(c)	+	(c)	+	(c)	(c)	+	(c)	-
<i>Macrobrachium faustinum</i>	+	+	(+)	+	+	+	+	(+)	+	+	+	+	(+)	+	+	-
		(c)	(c)		(c)		(c)	(c)		(c)		(c)	(c)		(c)	

Species	(900/700–100)				(100–30)				(30–3/4)				Emb. c. Ou.
	r	C.sup.	C.m.	C.i.	r	C.m.	C.i.	Cas	r	C.m.	C.i.	Cas	
	0–30	30–50	50–>1	0–30	30–50	50–>1	0–30	30–50	50–>1	0–30	30–50	50–>1	
<i>Macrobrachium heterochirus</i>	+	+	(+)	+	+	(+)	+	+	+	+	+	(+)	–
<i>Penaeus</i> sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	(+)
<i>Guinotia dentata</i>	++	+	–	(+)	–	–	–	–	(+)	–	–	–	–
<i>Sesarma roberti</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	(+)
<i>Sesarma miersii</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	(+)
cf. <i>Centropilum</i> sp.	++	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Baetidae gen. sp.	–	(+)	(+)	–	(+)	(+)	–	–	–	–	–	–	–
<i>Argia concinna</i>	+	(+)	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Enallagma coecum</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Brechmorhoga</i> sp.	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Dytbenis stertilis</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Erythrodiplax umbrata</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Orthemis ferruginea</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Smicridea</i> sp.	–	+	3–5/dm ²	–	?	?	–	?	–	–	–	?	–
<i>Chimarra caribea</i>	–	+	+	–	+	+	–	+	–	–	–	(+)	–
<i>Leptonema</i> sp.	–	+	+	–	?	?	–	?	–	–	–	–	–
<i>Neotrichia</i> sp.	–	++	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Zumatrichia</i> sp.	–	?	?	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
cf. <i>Paragractis</i> sp.	–	3–20/dm ²	3–20/dm ²	–	20–30/ dm ² ; gr	5–10/ 1/16 m ²	–	–	–	–	–	–	–
<i>Simulium tarsale</i>	–	+	50–100/dm ²	–	(+)	(+)	–	(+)	–	–	–	(+)	–
Blephariceridae	–	+	5–20/dm ²	–	(+)	(+)	–	(+)	–	–	–	(+)	–
(cf. <i>Paltostoma</i> gen. sp.)	–	+	5–20/dm ²	–	(+)	(+)	–	(+)	–	–	–	(+)	–
<i>Eukiefferiella</i> sp.	–	+	5–20/dm ²	–	(+)	(+)	–	(+)	–	–	–	+	–

En général, il est remarquable de constater que la faune aquatique des eaux courantes de l'île de la Dominique est plus pauvre en espèces que la faune aquatique des eaux courantes de l'île de Basse Terre en Guadeloupe (STARMÜHLNER & THEREZIEN, 1982a, b; 1983) ou de l'île de St. Vincent (HARRISON & RANKIN, 1976a) et de Ste. Lucie (KILLOP & HARRISON, 1980). C'est d'autant plus surprenant que deux tiers de la surface de l'île de la Dominique sont encore couverts par la végétation naturelle et ne sont pas influencés par la culture. Il n'y a qu'une explication pour rendre compte de la pauvreté de la faune aquatique, c'est la pêche à la dynamite pratiquée pendant de nombreuses années par la population indigène pour augmenter sa nourriture. Avec cette méthode brutale on a détruit la plupart des poissons et des crevettes, mais aussi probablement la faune des autres invertébrés. Heureusement, actuellement, grâce à la demande du Service des Forêts, la pêche à la dynamite est défendue rigoureusement par la loi. Actuellement, on peut constater que la faune de poissons se rétablit lentement d'après une communication verbale du Service des Forêts.

Le torrent situé le plus haut où nous avons fait des récoltes à la Dominique, est celui de la station Numéro 1 (= F/DO/7), l'affluent du «Lac Bouillant», un lac de cratère avec de l'eau bouillante situé dans la région thermique de la «Vallée de la désolation» à une altitude de 900 m (Fig. 2). La chimie de l'eau de cette station indique l'influence des eaux minérales sulfureuses avec un pH de 3.9 (très acide) et une teneur en sulfates de 104 mg/l. Il est intéressant de constater que, dans ce torrent, avec des conditions chimiques extraordinaires, se trouvent encore des individus de la crevette *Atya innocous*, des larves de l'hydropsychide *Smicridea* sp., des larves et des imagos d'un coléoptère aquatique qui n'est pas déterminé pour le moment, et d'une espèce de Gobiid du genre *Sicydium* avec, au dessus de la surface de l'eau, des Véliidés.

Dans les cours supérieurs des torrents avec des cascades et des chutes, qui coulent à travers les forêts primaires et — plus bas — secondaires, il y a des régions, près des rives et dans les trous ou dans les criques entre les cascades, où le courant diminue jusqu'à 0—30 cm/sec. Le fond sableux-vaseux est couvert de débris végétaux, les pierres sont sporadiques. Le groupe le plus typique et le plus fréquent de ces régions lenticulaires est celui des crevettes d'eau douce, nageant entre les herbes et racines flottantes, entre les feuilles mortes etc.: Nous avons trouvé la crevette *Atya innocous*, comme indiqué plus haut, jusqu'à une altitude de 900 m et l'autre espèce, *Atya scabra* jusqu'à une altitude de 460 m, de même que les espèces *Micratya poeyi* et *Potimirim glabra*. De même que dans nos récoltes de Basse Terre en Guadeloupe, nous n'avons pas récolté cette dernière espèce dans les régions plus basses, comme c'est le cas pour les autres espèces. La crevette *Xiphocaris elongata* a été capturée au dessus d'une altitude de 100 m. Dans le genre *Macrobrachium* on trouve les individus jeunes près des rives, mais les adultes sont le, plus souvent, dans les courants moyens, à l'abri des cailloux. C'est le cas pour *Macrobrachium carcinus*, l'espèce la plus grande, mais aussi pour les espèces *M. faustinum* et

M. heterochirus qui existent depuis les cours supérieurs jusqu'aux embouchures. *M. crenulatum* se trouve depuis une altitude de 100 m (cours moyen) et *M. acanthurus* existe seulement dans les cours inférieurs. Une espèce du genre *Penaeus* se trouve exclusivement dans les régions d'embouchures, parce que les adultes sont marins. Les crabes d'eau douce sont représentés dans les régions lenticques des rives, dans les cours supérieurs (et moyens) par *Guinotia dentata*, dans les cours inférieurs par *Sesarma roberti* et *S. miersii*. Ces crabes sont semiterrestres et quittent aussi l'eau pour courir sur la terre près des rives. Entre les racines et les herbes flottantes dans l'eau de rive on trouve, quelquefois en quantité abondante, les larves d'un éphéméroptère qui est probablement une espèce du genre *Centropilum*. Sous les débris végétaux, les pierres plates de la région lenticque de cours supérieurs, on trouve aussi les larves du zygoptère *Argia concinna* et de l'anisoptère *Brechmorhoga* sp. Dans les cours moyens vivent les larves du zygoptère *Enallagma coecum* et des anisoptères *Dythemis sterilis* et *Erythrodiplax umbrata*.

Dans la même région des cours inférieurs il y a aussi des espèces typiques de l'eau stagnante, comme les larves d'*Orthemis ferruginea*, les larves de culicidae et un gastéropode prosobranch, *Ampullarius glaucus*. Une autre espèce de gastéropode prosobranch, *Hemistomia brasiliensis* de la famille des Thiariidae (= Mélaniidé), a été collectée au bord d'un cours moyen (No. 7 = F/DO/11) et d'un cours inférieur (No. 14 = F/DO/6) sur le fond sableux-vaseux avec des pierres sporadiques et des débris végétaux. Nous avons trouvé une fréquence moyenne de 5 ind./dm² (cours moyen) jusqu'à 10—20 ind./dm² (cours inférieur).

Dans les régions lenticques des eaux courantes, les poissons sont seulement représentés par les jeunes individus du genre *Agonostomus* (le plus souvent: *monticola*) et par *Anguilla rostrata*. A la surface de l'eau, près des rives, on observe des espèces de Veliidae et de Gerridae toujours très fréquents. Dans les courants, rapides, chutes et cascades des cours supérieurs, mais aussi dans les cours moyens et inférieurs, avec une vitesse de courant comprise entre 50 cm et 75 cm/sec jusqu'à plus de 1 m/sec, sur fond rocheux-basaltique, de cailloux de lave et de basalte on peut observer des crevettes du genre *Atya*, qui peuvent marcher sur les pierres dans les plus forts courants! Les autres espèces de crevettes se trouvent seulement à l'abri des cailloux, protégées contre le courant très fort. Sur les cailloux et entre les algues filamenteuses flottantes vivent les larves d'éphéméroptères de la famille des Baetidae. Nous avons capturé ces larves seulement dans les cours inférieurs, mais il est très vraisemblable que les Baetidae existent aussi dans les zones plus hautes.

Les larves de trichoptères dans les courants et cascades sont plus ou moins sessiles et protégées contre le courant par des fourreaux fixés sur le fond. On trouve les individus au dessus et sur les cotés des cailloux: les larves et pupes de l'hydropsychide *Smicridea* sp. se trouvent avec une fréquence moyenne de 3—5 ind./dm² et les larves et pupes du philopotamide *Chimarra caribea* avec

une fréquence de 2—4 ind./dm². Les petits fourreaux, en forme d'étui des larves d'hydroptilides du genre *Zumatrichia* et du genre *Neotrichia* sont fixés en groupes denses à la surface et sur les cotés des cailloux. La fréquence de *Zumatrichia* sp. augmente dans les cours moyens et inférieurs jusqu'à 20—30 ind./dm² en groupes. Les galeries tubulaires de la chenille (et pupa) d'un papillon de la famille des Pyralidae, probablement du genre *Paragyraea*, sont très fréquentes et caractéristiques dans les régions de courant et de cascades. Le genre se rencontre avec une fréquence moyenne de 3—5 ind./dm² (quelquefois jusqu'à 5—10 et même 10—20 ind./dm²(!)) depuis les cours supérieurs jusqu'aux cours inférieurs. Les larves et pupes de *Simulium tarsale* et de la famille des Blephariceridae (probablement du genre *Paltostoma*) sont aussi caractéristiques pour la régions des chutes et cascades avec une vitesse de courant de plus de 1 m/sec. La fréquence moyenne de *Simulium tarsale* augmente (dépendant de la vitesse de courant) de 10 ind. jusqu'à 50—100 ind./dm². La fréquence moyenne de blephariceridés (cf. *Paltostoma* sp.) est comprise entre 5 et 20 ind./dm². Pour le même biotope, l'existence de très petites larves (et pupes) de chironomides-orthocladiniens du genre *Eukiefferiella* et *Cricotopus* (*Isocladius*) est des plus typiques. Ils vivent dans la pellicule superficielle de diatomées sur le fond rocheux et ont une fréquence moyenne comprise entre 5 et 20 ind./dm².

Le prosobranch *Neritina punctulata* se trouve dans les rivières des deux côtes (Ouest et Nord-Caraïbe et Est-Atlantique) depuis les parties les plus basses des cours supérieurs (approx. depuis 100 m d'altitude) jusqu'à la limite de l'influence de l'eau saumâtre des embouchures. Sa fréquence moyenne est comprise entre 1—2 ind. et quelquefois jusqu'à 5—10 ind./1/16 m² (avec des jeunes!). Le petit prosobranch *Neritilia succinea* est une espèce typique des cours inférieurs. On le trouve selon une fréquence moyenne comprise entre 3—5 ind./1/16 m² et 10—15 ind./1/16 m², toujours en petits groupes au dessous de la surface de l'eau. Les espèces *Neritina virginea* et *Puperita pupa tristis* sont des prosobranches caractéristiques de l'eau saumâtre dans les embouchures sous l'influence des marées. Nous avons compté une fréquence moyenne comprise entre 10 et 15 ind./dm²(!) sur les cailloux recouverts par des touffes d'algues dans l'embouchure de La Rivière Check Hall (côte Ouest-Caraïbe). Quelques mètres plus loin, au bord de la mer, sur les roches côtières, éclaboussées par les flots, nous avons trouvé une espèce marine de la famille des néritidés, *Nerita tessellata*. La fréquence moyenne était comprise entre 5 et 10 ind./dm²(!). L'espèce est associée avec d'autres gastéropodes marins et littoraux, appartenant à des espèces des familles des Patellidae, Littorinidae et Trochidae.

Comme indiqué plus haut, la faune des poissons est très pauvre dans les eaux courantes de l'île de la Dominique en comparaison avec la faune des poissons de l'île de Basse Terre en Guadeloupe. Avec la méthode de la pêche électrique, nous avons capturé (Mons. Christian GILLET, I. N. R. A., Laboratoire d'Hydrobiologie, Domaine Duclos, Guadeloupe) dans les courants depuis les

cours supérieurs jusqu'aux embouchures des individus du genre *Agonostomus* (avec l'espèce *A. monticola* et peut-être aussi *A. percoides*). Les gobiidés, avec la même distribution verticale, sont représentés par des espèces du genre *Sicydium* qui sont fixées par une ventouse ventrale sur les cailloux du fond. Exclusivement dans les courants très rapides, dans les cascades et chutes vivent les espèces du genre *Gobiesox*, spécialement l'espèce *G. cephalus*. Ces poissons sont fixés par une ventouse ventrale très grande sur les roches et les grands cailloux. Monsieur GILLET a capturé l'espèce seulement dans une cascade d'une station d'un cours inférieur, mais il est très vraisemblable qu'elle existe — comme à Basse Terre en Guadeloupe — en amont jusqu'aux grandes cascades des cours supérieurs. *Eleotris pisonis* a été aussi seulement trouvé dans un cours inférieur, mais il est aussi très vraisemblable que l'espèce existe en amont jusqu'aux cours moyens et supérieurs. L'anguille *Anguilla rostrata* se trouve dans toutes les régions des eaux courantes depuis les cours supérieurs jusqu'aux embouchures.

3.7 Les Stations d'eaux courantes de l'île de la Dominique sous l'influence des eaux thermales et minérales

Dans la description des stations sous influence des eaux thermales et minérales on n'a pas compris la station No. 1 (= F/DO/7) l'affluent du «Lac Bouillant», qui est décrite dans le chapitre 3.1 (page 222) dans les cours supérieurs des eaux courantes.

No. 16: F/DO/8/11. 4. 1979: Effluent d'une source thermale et sulfureuse dans la «Vallée de la désolation»; bordée par une végétation spéciale (*Clusia mangle* (Gros pomme), *Ilex*, *Dicranopteris*, *Ischaemum* et la broméliacée *Pitcairnia spicata* var. *sulphurea*) (Fig. 2).

Alt: 870 m	Chimie: pH: 2.8 (!)	NO ₃ : 1.7 mg/l
l: 1–2 m	El ₂₀ : 1784—	NO ₂ : 0.02 mg/l
Pr: 1–5 cm	1984 µS (!)	NH ₄ : 0.67 mg/l
Te: comprise entre	SiO ₂ : ~110 mg/l (!)	PO ₄ : 0.078 mg/l
40° et 45° (14 ^h)	D.t: 11.8° dH	SO ₄ : 868 mg/l (!)
V.c: 30–50 cm/sec	Ca ²⁺ : 60.4 mg/l (!)	
F: cailloux de lave, incrustés	Mg ²⁺ : 14.3 mg/l	
par des sulfures et des	K: 6.7 mg/l	
concrétions silicifères	Cl: 16.8 mg/l	
Al: croûtes d'algues bleues		

Faune: Seulement des larves de Chironomariae, colorées en rouge: groupe *Chironomus* (*Chironomus*) *plumosus*(?).

No. 17: F/DO/10/I/12. 4. 1979: Effluent du Bras droit de la «Chute de Trafalgar»; en aval de Laudat; influencé par des sources thermales et minérales, qui se jettent dans le torrent; aux fond d'une gorge escarpée, bordée par des forêts primaires, mais la station est partiellement exposée au soleil.

Alt: 400 m	Chimie: pH: 7.7	NO ₃ : 0.6 mg/l
l: 4–6 m	El ₂₀ : 487–507 µS (!)	NO ₂ : <0.01 mg/l
Pr: 5 cm—>1 m (trous)	SiO ₂ : 68 mg/l (!)	NH ₄ : 0.05 mg/l
Te: 26.8° (10 ³⁰)	D.t: 12.9° dH	PO ₄ : 0.103 mg/l
V.c: 75 cm—>1 m/sec;	Ca ²⁺ : 50 mg/l (!)	SO ₄ : 39 mg/l (!)
r: 0–30 cm/sec	Mg ²⁺ : 25.5 mg/l (!)	
F: roches et cailloux	K: 5.6 mg/l	
basaltiques;	Cl: 24.4 mg/l (!)	
r: gravier, sable		
Al: algues vertes		
filamenteuses		
Col: trouble-laiteuse		

Faune: a) Rives et trous (0–30 cm/sec): *Dythemis sterilis*; Surface: Veliidae gen. ssp.; b) Courant et cascades (75 cm—>1 m/sec): cf. *Paragyrractis* sp. (sporadique).

La faune des eaux courantes influencées par des sources thermales et minérales est extraordinairement pauvre. Dans l'effluent d'une source thermique sulfureuse nous avons trouvé seulement des larves d'une espèce, probablement du genre *Chironomus*, colorée en rouge comme pour le groupe de *Ch. plumosus*, existant dans les eaux à caractère extrême. Dans les cascades de l'effluent du Bras gauche de la «Chute de Trafalgar» on rencontre seulement à l'état sporadique des chenilles (et pupes) d'un pyralide, qui est très fréquent dans les rapides des eaux courantes: cf. *Paragyrractis* sp. A la surface de l'eau, dans les régions lenticules on trouve les veliidés. L'anisoptère *Dythemis sterilis* se trouve dans les trous entre les cascades.

3.8 Station d'eau stagnante de l'île de la Dominique

No. 18: F/DO/3/8. 4. 1979: Petite mare près de la route de la côte Ouest à la côte Est, près de Layou et de l'Etat «Ramilton» de la cure de St. Joseph; bordée par des bosquets, cyperacées et, dans les environs, par des plantations de fruitiers; dans l'eau il y a des feuilles et des fleurs de nénuphar; station exposée au soleil.

Alt: 100 m	Chimie: Sur place: pH: 6.5
Pr: >1 m	D.t: 1° dH
Te: 28.5° (16 ^h);	Pas de prélèvement d'eau pour le laboratoire!
mesure faite a 200 m en amont de la mare dans l'	
effluent d'une source communiquant par une rigole	
avec la mare: 22.3° (16 ^h)	

Faune: *Dythemis sterilis*, *Micrathyria didyma*, *Orthemis ferruginea*, *Proto-neura ailsa*; deux espèces de coléoptères aquatiques (Dytiscidae et Hydrophilidae gen. ssp.); Notonectidae gen. sp., Naucoridae gen. sp.; *Pisidium punctiferum*; *Poecilia (Lebistes) reticulata*; Au dessous des feuilles de nénuphar: *Omalonyx unguis* (Succineidae); Surface: Effluent de la source en relation avec la mare: Veliidae gen. ssp.

Seule petite mare dans la plaine de la Rivière Layou, qui s'ouvre vers la côte Ouest Caraïbe. Faune typique pour de petites eaux stagnantes et temporaires. Sur le fond vaseux, couvert par des débris végétaux et des croutes d'algues filamenteuses du type *Spirogyra*, on trouve de très fréquentes larves prédatrices d'anisoptères *Dythemis sterilis*, *Micrathyria didyma*, *Orthemis ferruginea* et du zygoptère *Protoneura ailsa*. Dans l'eau libre et au dessus de la surface du fond, nagent deux espèces de coleoptères aquatiques de la famille des Dytiscidae et Hydrophilidae, et aussi des espèces de naucorides et notonectides. Les individus d'un petit poisson cyprinodonté, *Poecilia (Lebistes) reticulata*, qui est introduit en Dominique, comme dans toutes les îles des Petites Antilles, nagent en petits groupes. Filtrant la vase de la mare nous avons trouvé aussi quelques exemplaires d'un petit bivalve, *Pisidium punctiferum*. Sur la surface de l'eau d'un affluent de la mare on trouve encore des veliidés.

4. Situation Générale (Géologie, Géographie, Climat et Végétation) de l'Île de la Martinique

Des récoltes comparatives à celles effectuées en Basse Terre en Guadeloupe et en Dominique ont été faites en Martinique entre le 19 Avril et le 3 Mai 1979 dans 10 stations d'eaux courantes (et stagnantes) entre les cours supérieurs et les embouchures.

La Martinique appartient aux îles Caraïbes volcaniques (NAGLE, 1971). On y trouve des roches volcaniques allant du Miocène postérieur jusqu'à des

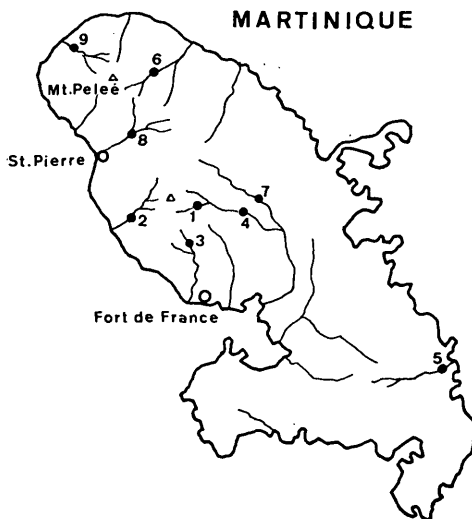


Fig. 7. Carte géographique de l'île de la Martinique (les numéros portés sur la carte représentent les stations avec les numéros de récolte (par exemple: 1 = F/MA/1 = No. 1, ou 2 = F/MA/2 = No. 7 (et No. 20) dans le texte etc.; Δ indique les sommets des montagnes les plus importantes))

époques récentes, mais aussi des roches volcaniques de l'Eocène jusqu'au Miocène ancien, très semblables aux vieilles roches volcaniques des îles Caraïbes calcaires. Le célèbre volcan de la Montagne Pelée en Martinique est actuellement calme. A la suite de l'éruption catastrophique de 1902, la ville de St. Pierre avec 30.000 personnes fut totalement détruite. Entre 1904 et 1929, à la lumière des faits actuels, on constate que l'activité volcanique fut très réduite. Une phase prémonitoire a précédé le dernier paroxysme de 1929 qui devait durer trois ans (GRUNEWALD, 1965).

A peu près elliptique, l'île a une surface de 1100 km² (Fig. 7). En longueur elle s'étend sur 65 km et sa largeur moyenne est de 30 km environ. Au Nord, des sommets dépassent l'altitude du 1000 m, comme la Montagne Pelée avec 1388 m et les six sommets des Pitons du Carbet (1196 m). Au Sud, seule la montagne du Vauclin dépasse l'altitude de 500 m. Toutefois, au Nord comme au Sud et quelle que soit l'altitude, les pentes sont souvent très accusées. Une seule plaine entoure le Lamentin et de nombreuses petites plaines, souvent marécageuses, sont localisées à l'embouchure des torrents.

Comme il est indiqué dans les chapitres du climat pour les îles de la Guadeloupe (STARMÜHLNER & THEREZIEN, 1981 a, b; 1982) et de la Dominique, l'exposition et les formes du relief engendrent sur les îles de nombreuses variations climatiques, mais la température relativement constante limite ces différences. Les vents d'Est accentuent aussi la dissymétrie climatique sur l'île de la Martinique. Les chutes de pluies atteignent 8—10 m sur les sommets des montagnes centrales (Montagne Pelée, Pitons du Carbet) où se trouve le point de condensation maximum pour les nuages de l'Atlantique. Les falaises et versants situés en bordure de la mer Caraïbe constituent la partie la mieux protégée des alizés par les reliefs (1500 mm de pluviosité annuelle). Le manque de relief au Sud-Est de la Martinique réduit la condensation des nuages et la pluviosité annuelle de 1000 mm n'est pas toujours atteinte. Les températures moyennes de l'air sont les mêmes qu'en Guadeloupe et Dominique: elles sont comprises, près de la côte, entre 25° et 26° C et dans les montagnes entre 21° et 23° C, descendant avec l'altitude. L'humidité relative est de 75%.

La végétation naturelle dans les Réserves Naturelles est caractérisée par quelques associations typiques pour les îles des Petites Antilles. Elles sont définies par BEARD (1949): 1) Entre 800 et 1000 m une végétation de plantes pionnières («Loblietum») et une association de *Clusia plukenetii* (Gros pomme). 2) Sur les pentes des montagnes, les forêts pluviales primaires sont caractérisées par une association de *Sloanea truncata* (Chataignier rouge)—*Oxythece pallida* (Balate). 3) Dans les forêts secondaires, les grands bambous introduits, comme *Bambusa vulgaris*, prennent une grande importance ainsi que les fougères arborescentes. 4) Les côtes Caraïbes dans la région sèche sont recouvertes par un bois sec d'une végétation xérophyte. 5) Les embouchures des grandes rivières et les côtes marécageuses sont bordées par les palétuviers avec des espèces circumtropicales.

La surface de l'île est, pour sa plus grande partie, constituée de régions de collines et de plaines déboisées et recouverte par des plantations, spécialement de champs de canne à sucre et de bananeraies.

5. Description des Stations de l'Île de la Martinique

Remarque: Pour les récoltes de la faune aquatique dans les stations de Martinique nous n'avons pas utilisé la pêche électrique comme en Guadeloupe et en Dominique. En conséquence, les indications sur la présence des poissons et des crevettes dans ces stations ne sont pas très précises.

5.1 Cours supérieurs (entre 500 m et 150/160 m d'altitude)

No. 1: F/M/1/19. 4. 1979: Rivière Blanche; torrent près de l'Alma et de la Route Nationale (côte Caraïbe-Sud Ouest); station bordée par la forêt primaire, partiellement ombragée; près des rives: *Tradescantia* sp. (Fig. 8).

Alt: 423 m	Chimie: pH: 7.1	
l: 5—10 m	El ₂₀ : 108—114 µS	
Pr: 10—50 cm, trous: 1 m	SiO ₂ : 22 mg/l	
Te: 21.8° (15 ¹⁵)—21.7° (17 ^h)	D.t: 2.4° dH	
V.c: 50 cm—75 cm/sec;	Ca ² : 12.4 mg/l	NH ₄ : 0.05 mg/l
c: > 1 m/sec	Mg ² : 2.9 mg/l	PO ₄ : 0.03 mg/l
F: roche basaltique;	K: 1.1 mg/l	SO ₄ : 2 mg/l
cailloux (10 cm—> 1 m Ø);	Cl: 8.0 mg/l	
gravier, r: sable, vase	NO ₃ : 0.9 mg/l	
Alg: <i>Anabaena</i> sp., <i>Phormidium</i>	NO ₂ : 0.01 mg/l	
sp., <i>Stigonema ocellatum</i> ;		
Diatomées: <i>Synedra ulna</i> ,		
<i>Epithemia</i> (?) sp., <i>Navicula</i>		
f. <i>cryptocephala</i> , <i>Pinnularia</i>		
<i>gibba</i> , <i>Synedra pulchella</i> ,		
<i>Nitzschia</i> sp.		

Faune: a) Rives et trous (0—30 cm/sec): *Micratya poeyi*; cf. *Centroptilum* sp. (entre les racines de *Tradescantia* flottantes); *Enallagma coecum*; Tipulidae gen. sp.; Surface: Veliidae gen. ssp.

b) Courant et cascades (50—75 cm—> 1 m/sec): Baetidae gen. sp.; *Neotrichia* sp. (fréquent), *Smicridea* sp. (fréquent); cf. *Paragyractis* sp. (2—3/dm²: 50—75 cm/sec); Blephariceridae (cf. *Paltostoma* sp.), *Cricotopus* (*Isocladius*) sp., *Eukiefferiella* sp., Orthocladiinae gen. ssp.; larves d'Elminthidae (Potamophilini?) gen. sp.; Rochers arrosés: Elminthidae (Potamophilini?) gen. sp.

No. 2: F/MA/6/24. 4. 1979: Rivière de la Gorge de la Falaise; pente Est de la Montagne Pelée (côte Caraïbe Nord); près d'Ajoupa Bouillon, affluent de la Rivière Fonds Capot; gorge étroite avec des pentes escarpées, recouvertes par de la forêt primaire et secondaire (avec des bambous); partiellement très ombragée (Fig. 9).

Alt: 300 m	Chimie: pH: 6.3	Cl: 7.4 mg/l
l: 1–3 m	El ₂₀ : 74–82 µS	NO ₃ : 1.3 mg/l
Pr: 10–30 cm	SiO ₂ : 34 mg/l	NO ₂ : <0.01 mg/l
Te: 22.5° (11 ^h)–23° (12 ³⁰)	D.t: 1.2° dH	NH ₄ : 0.09 mg/l
V.c: 50–75 cm/sec;	Ca ² : 5.6 mg/l	PO ₄ : 0.026 mg/l
c: >1 m/sec,	Mg ² : 1.9 mg/l	SO ₄ : <1.0 mg/l
r: 0–30 cm/sec	K: 2.0 mg/l	
F: roche et cailloux (10–50 cm–1 m Ø); gravier, r: sableux		
Al: <i>Cyanophyceae</i> (<i>Leptobasis</i> (?), <i>Phormidium</i> sp., <i>Homoeothrix</i> cf. <i>juliana</i> ; peu de diatomées: <i>Fragilaria</i> sp., <i>Synedra</i> sp.		

Faune: a) Rives et trous (0–30 cm/sec): *Micratya poeyi*, *Macrobrachium crenulatum*; cf. *Centroptilum* sp.; Surface: Veliidae gen. ssp. (fréquent); cf. *Gyretes* sp.

b) Courant et cascades (50–75 cm–>1 m/sec): *Macrobrachium crenulatum* (à l'abri des cailloux); *Smicridea* sp.; cf. *Paragyractis* sp. (sporadique); Blephariceridae (cf. *Paltostoma* ? sp.) (10–20/dm²: >1 m/sec), *Eukiefferiella* sp.; larves d'Elminthidae (Potamophilini ?) gen. sp.; Rochers arrosés: Elminthidae (Potamophilini ?) gen. sp.

No. 3: F/MA/3/20. 4. 1979: Rivière Casse Navire; en amont de l'Etablissement Thermal de la Fontaine de Didier; probablement sous l'influence de l'eau thermale et minérale (chimie!); station bordée par une forêt secondaire avec des bambous; ombragée.

Alt: 220 m	Chimie: pH: 7.1	Cl: 13.6 mg/l
l: 1–5 m	El ₂₀ : 205–215 µS (!)	NO ₃ : 1.5 mg/l
Pr: 10–20 cm	SiO ₂ : 34 mg/l	NO ₂ : <0.01 mg/l
trous: >50 cm	D.t: 4.4° dH	NH ₄ : 0.07 mg/l
Te: 25.6° (15 ³⁰)–25.1° (17 ^h)	Ca ² : 21.6 mg/l (!)	PO ₄ : 0.035 mg/l
V.c: 30–50 cm/sec;	Mg ² : 6.1 mg/l (!)	SO ₄ : 2 mg/l
c: 50 cm–1 m/sec;	K: 2.4 mg/l	
r: 0–10 cm/sec		
F: cailloux (10–50 cm Ø); gravier; r: sableux, débris végétaux		

Faune: a) Rives et trous (0–30 cm/sec): cf. *Centroptilum* sp. (entre les herbes de rive flottantes); *Protonura ailsa*, *Brechmorhoga* sp.; coléoptère aquatiques gen. sp.; Surface: Veliidae gen. ssp., Gerridae gen. sp.

b) Courant et cascades (50–75 cm–>1 m/sec): Baetidae gen. sp. (1/dm²); *Chimarra* sp., *Smicridea* sp.; cf. *Paragyractis* sp. (5¹/16 m²).

5.2 Cours moyens (entre 150/160 m et 20/30 m d'altitude)

No. 4: F/MA/8/26. 4. 1979: Rivière Balisier; entre la ville de St. Pierre et le Morne Rouge; en amont de la confluence avec la Rivière Roxelane (côte

Caraïbe Ouest); près du pont de la route Qu. des Trois Ponts et Qu. la Montagne; la rivière prend sa source au Morne Balisier, au Sud du Morne Rcuze; vallée étroite, station bordée par des plantations (bananiers etc); rives partiellement couvertes de roseaux; près des rives: petites mares d'inondation; station exposée au soleil.

Alt: 160 m	Chimie: pH: 6.8	
l: 1–3 m	El ₂₀ : 197 µS	Cl: 15.6 mg/l
Pr: 5–10 cm, trous: 20–30 cm	SiO ₂ : 44 mg/l	NO ₃ : 1.2 mg/l
Te: 24.5° (9h)–26.3° (11h)	D.t: 4.3° dH	NO ₂ : 0.4 mg/l
V.c: 50–75 cm/sec;	Ca ² : 20.0 mg/l	NH ₄ : 0.07 mg/l
c: >1 m/sec;	Mg ² : 5.6 mg/l	PO ₄ : 0.038 mg/l
r: 0–20 cm/sec	K: 2.2 mg/l	SO ₄ : 3 mg/l
F: cailloux (10–50 cm ø), gravier; r: sableux, vaseux		

Faune: a) Rives et trous (0–30 cm/sec): *Micratya poeyi* (entre les débris végétaux); cf. *Centroptilum* sp. (entre les herbes de rive flottantes); *Ischnura ramburii*; Surface: Veliidae gen. ssp.; Mares d'inondation près des rives: sur et entre les croutes d'algues vertes filamenteuses (*Spirogyra* sp.): *Drepanotrema aeruginosum* (fréquent).

b) Courant et cascades (50–75 cm/sec—>1 m/sec): Baetidae gen. sp.; *Smicridea* sp. (3–4/dm²), *Zumatrichia* sp. (10–20/dm²: en groupes); larves d'Elminthidae (Potamophilini ?) gen. sp.; Chironomidae-Orthoclaadiinae gen. sp., Rochers arrosés: Elminthidae (Potamophilini ?) gen. sp.

No. 5: F/MA/4/21. 4. 1979: Rivière Blanche (côte Caraïbe-Sud); près du village Rivière Blanche; station bordée par de la forêt secondaire, partiellement par des plantations; polluée par la lessive des blanchisseuses et par les laveurs de camions; l'eau a une odeur de renfermé; station exposée au soleil (Fig. 10).

Alt: 150 m	Chimie: pH: 6.6	NO ₃ : 1.2 mg/l
l: 2–6 m	El ₂₀ : 102 µS	NO ₂ : <0.01 mg/l
Pr: 10–20 cm	SiO ₂ : 20 mg/l	NH ₄ : 0.09 mg/l
Te: 26.5° (10h)–28.6° (11 ³⁰)	D.t: ° 2° dH	PO ₄ : 0.022 mg/l
V.c: 50 cm/sec; r: 0–20 cm/sec	Ca ² : 9.2 mg/l	SO ₄ : 2 mg/l
F: cailloux, recouverts par de la vase (10–30 cm ø); trous: sable vaseux	Mg ² : 3.2 mg/l	
	K: 1.4 mg/l	
Al: <i>Spirogyra</i> sp.; <i>Scenedesmus</i> sp., <i>Coelastrum</i> sp., <i>Actino-</i> <i>taenium</i> sp., <i>Cosmarium</i> sp., Diatomées: <i>Synedra</i> sp., <i>Navicula</i> sp., <i>Nitzschia</i> sp., <i>Frustulia</i> sp., <i>Achnanthes</i> sp.	Cl: 11.4 mg/l	

Faune: a) Rives et trous (0–30 cm/sec): *Dugesia* cf. *miltgeni*; *Micratya poeyi* (moyen: entre les herbes flottantes de rive), *Macrobrachium* sp. juv.; cf. *Centroptilum* sp. (entre les herbes flottantes et au dessous des pierres);

Argia concinna, *Ceratura capreola*, *Dythemis sterilis*; Surface: Veliidae gen. ssp., Gerridae gen. ssp.

b) Courant (50 cm/sec): *Dugesia* cf. *miltgeni* (au dessous des pierres plates); *Macrobrachium* sp. (à l'abri des cailloux); Baetidae gen. ssp. (2–3/dm²); cf. *Paragyrractis* sp.; Chironomidae-Orthocladiinae gen. ssp. (3–5/dm²).

No. 6: F/MA/7/25. 4. 1979: Rivière Lézarde (côte Caraïbe Sud); rive droite: escarpée (2 m d'altitude), rive gauche: plaine; station bordée par des plantations de canne à sucre et de bananiers; exposée au soleil (Fig. 11).

Alt: 128 m	Chimie: pH: 6.9	Cl: 9.6 mg/l
l: 3–6 m	El ₂₀ : 74–82 µS	NO ₃ : 1.0 mg/l
Pr: 5–10 cm; trous: 50 cm	SiO ₂ : 12 mg/l	NO ₂ : <0.01 mg/l
Te: 27.7° (15 ^h)–27.4° (17 ¹⁵)	D.t: 1.3° dH	NH ₄ : 0.13 mg/l
V.c: 50 cm–1 m/sec;	Ca ² : 5.6 mg/l	PO ₄ : 0.026 mg/l
r: 0–20 cm/sec	Mg ² : 2.4 mg/l	SO ₄ : 1 mg/l
F: cailloux recouverts par des algues filamenteuses courtes recouvertes par de la vase	K: 1.1 mg/l	

Faune: a) Rives et trous (0–30 cm/sec): *Dugesia* cf. *miltgeni* (2–3/dm²); *Atya innocous* (entre les racines et les herbes de rive flottantes, au dessus des feuilles mortes); cf. *Centroptilum* sp. (entre les herbes de rive flottantes); *Protoneura ailsa*.

b) Courant (50 cm–1 m/sec): *Dugesia* cf. *miltgeni* (au dessous des pierres plates: 2–3/dm²); Baetidae gen. sp. (1–3/dm²); *Smicridea* sp. (1/dm²), *Chimarra* sp.; cf. *Paragyrractis* sp. (2–5/dm²); *Cricotopus* (*Isocladius*) sp., *Rheotanytarsus* sp., *Dicrotendipes* sp. (au dessous des pierres); Rochers arrosés: Elminthidae (Potamophilini ?) gen. sp.

5.3 Cours inférieurs (entre 20/30 m et 3/4 m d'altitude)

No. 7: F/MA/2A–C/20. 4. 1979: Rivière Fonds Capot (côte Caraïbe-Ouest); 1 km en amont de l'embouchure; les deux rives escarpées; station bordée par un bois sec; partiellement ombragée, partiellement exposée au soleil; rives bordées par du *Tradescantia* sp.

Alt: 15 m	Chimie: Hp: 7	Cl: 9.2 mg/l
l: 2–8 m	El ₂₀ : 144–149 µS	NO ₃ : 1.0 mg/l
Pr: 5–10 cm, trous: > 50 cm	SiO ₂ : 32 mg/l	NO ₂ : 0.01 mg/l
Te: 24.8° (9 ³⁰)–26.5° (11 ^h)	D.t: 3.1° dH	NH ₄ : 0.08 mg/l
V.c: 30–50 cm/sec;	Ca ² : 14.4 mg/l	PO ₄ : 0.028 mg/l
c: >1 m/sec;	Mg ² : 4.9 mg/l	SO ₄ : 3 mg/l
r: 0–20 cm/sec	K: 1.5 mg/l	
F: cailloux (10 cm–1 m Ø), gravier; r: sable, débris végétaux		

Faune: a) Rives et trous (0–30 cm/sec): *Jonga serrei* (sporadique); *Guinotia dentata*; cf. *Centroptilum* sp.; *Enallagma coecum* (fréquent), *Protoneura ailsa*, *Dythemis sterilis*; Culicidae gen. sp.; *Pyrgophorus parvulus*, *Neritilia succinea* (en groupes: très fréquent au dessous de la surface de l'eau), *Drepanotrema aeruginosum* *Physa marmorata*.

b) Courant (30–50 cm/sec–1 m/sec): Baetidae gen. sp.; *Chimarra* sp. (3–5/dm²), *Smicridea* sp. (1–2/dm²); cf. *Paragyractis* sp. (sporadique); larves d'Elminthidae (Potamophilini?) gen. sp.; Chironomidae-Orthocladiinae gen. ssp.; *Neritina punctulata* (1–2/1/16 m²), *Neritilia succinea* (5–20/dm²: en groupes, au dessous de la surface de l'eau):

No. 8: F/MA/9/30. 4. 1979: Rivière de l'Anse Ceron; au N du village Le Prêcheur (côte Caraïbe, Nord-Ouest); la rivière prend sa source entre le Morne Sibérie et le Piton Mont Conil, N-Ouest de la montagne Pelée; approx. 800 m en amont de l'embouchure; la vallée de la rivière est large, près de la station bordée par des plantations d'aubergine; rives bordées par des arbres et des bosquets; partiellement ombragée (Fig. 12).

Alt: 10 m	Chimie: pH: 6.8	Cl: 12.0 mg/l
l: 1–5 m	El ₂₀ : 128–138 µS	NO ₃ : 0.8 mg/l
Pr: 10 cm, trous: 20–30 cm	SiO ₂ : 26 mg/l	NO ₂ : <0.01 mg/l
Te: 26.6° (10 ^h)–26.8° (11 ^h)	D.t: 2.6° dH	NH ₄ : 0.08 mg/l
V.c: 50–75 cm/sec; c: 1 m/sec;	Ca ² : 13.6 mg/l	PO ₄ : 0.033 mg/l
r: 0–30 cm/sec	Mg ² : 3.2 mg/l	SO ₄ : 2 mg/l
F: cailloux (10–50 cm ø);	K: 1.6 mg/l	
gravier, sable; r: vaseux,		
débris végétaux, pierres		
sporadiques, recouvertes		
pardes algues filamenteuses		
courtes et une couche		
de consistance glaireuse		

Faune: a) Rives et trous (0–30 cm/sec): *Atya innocous*, *Macrobrachium faustinum* (entre les racines et les herbes de rive, au dessous des feuilles mortes); cf. *Centroptilum* sp. (entre les racines et les herbes de rive); *Physa marmorata*; Surface: Veliidae gen. ssp.

b) Courant (50–75 cm/sec–1 m/sec): *Atya innocous*, *Macrobrachium faustinum* (à l'abri des cailloux); fourreaux vides de trichoptères gen. sp.; cf. *Paragyractis* sp. (1–2/1/16 m²); *Ablabesmyia* sp.; larves d'Elminthidae (Potamophilini?) gen. sp. (5–10/1/16 m²); *Neritina punctulata* (1–2/1/16 m²: beaucoup d'oeufs au dessus des cailloux); *Sicydium* spp.

No. 9: F/MA/5/23. 4. 1979: Mares dans le lit desséché de la Rivière Paquemare; près du pont de la route côtière entre Vauclin et Marin; approx. 400 m en amont de l'embouchure desséchée sur la côte Atlantique-Est; les rives sont escarpées et bordées par des arbres et des bosquets; aux environs il ya des pâturages; station partiellement ombragée et partiellement exposée au soleil.

Alt: 6 m	Chimie: mesures faites sur place (pas de prélèvements
Pr: 10–30 cm	d'eau pour le laboratoire): pH: 7–7.2
Te: mares ombragées:	El ₂₀ : 695 µS (!)
28.6° (11 ³⁰)	D.t: 10.2° dH; Dureté en carbonate: 3.1 mval/l
mares exposées au soleil:	Ca ²⁺ : 52 mg/l
>30° (11 ³⁰)	La chimie de l'eau indique que les mares sont
F: lit desséché: gravier	influencées par les eaux saumâtres souterraines
(1–10 cm Ø);	de l'embouchure et de la région côtière!
mares: vaseux, feuilles	
mortes	
Diamètres de différentes mares:	
1–5 m Ø	

Faune: Nematomorpha gen. sp. (cf. *Gordius* sp.); *Dythemis sterilis*; Hydrophilidae gen. ssp., Dytiscidae gen. ssp.; Notonectidae gen. ssp., Naucoriidae gen. ssp.; *Chironomus* (*Chironomus*) *plumosus*-groupe, *Cricotopus* (*Isocladius*) sp.; *Physa marmorata*, *Drepanotrema aeruginosum*, *Gundlachia radiata*; *Poecilia* (*Poecilia*) *vivipara*; Surface: Veliidae gen. ssp., Gerridae gen. ssp.

5.4 Embouchure (1 m–0 m d'altitude)

No. 20: F/MA/2/D¹, D²/20. 4. 1979: Embouchure de la Rivière du Fonds Capot (côte Caraïbe-Ouest); 1 km en aval de la station No. 7 (= F/MA/2/A–C); uniquement récolte de gastéropodes aquatiques.

A) Région de transition entre l'eau douce de la rivière et l'eau saumâtre de l'embouchure, influencée par les marées: *Neritina virginea*.

B) Région côtière de l'embouchure avec de l'eau salée: *Nerita tessellata* (et d'autres espèces de gastéropodes marins).

5.5 Caractéristiques physiques et chimiques, associations et distribution de la faune aquatique dans les eaux courantes de l'île de la Martinique

Comme à Basse Terre en Guadeloupe (STARMÜHLNER & THEREZIEN, 1981a, b; 1982) et à la Dominique (voir: page 220) les eaux courantes de l'île de la Martinique drainent des montagnes d'origines volcaniques. Elles prennent leur source à des altitudes comprises entre 500 m et 800 m. Elles coulent d'abord en cascades depuis les forêts primaires et secondaires par des gorges et vallées profondes puis en aval dans des régions de collines et plaines côtières.

5.5.1 Pente, Vitesse du courant et Nature du fond

Les longueurs des réseaux fluviaux entre la source et l'embouchure sont différentes entre la côte Caraïbe Sud, Ouest et Nord et la côte Atlantique Est.

Compte tenu des pentes de la côte Caraïbe Nord, les rivières qui se jettent en mer dans cette région sont plus courtes (7—10 km) que celles qui drainent les collines et plaines du centre et du Sud-Ouest de l'île, par exemple la Rivière Blanche et la Rivière Lézarde et ses affluents qui ont une longueur de 20 km. Les rivières de la côte Atlantique-Est sont, pour la plupart, très courtes, comme la Rivière Paquemare. Ces rivières s'assèchent dans leur cours inférieur durant la saison sèche.

Côte	Longueur	Cours supérieur 700/800 m— 150/160 m	Cours moyen 150/160 m— 20/30 m	Cours inférieur 20/30 m— 3/4 m	Embouchure 3/4 m—0 m
Caraïbe Ouest:					
Riv. Blanche	20 km	150‰—80‰	23‰	4‰	1‰
Riv. Casse-Navire	10 km	115‰	30‰	10‰	1‰
Caraïbe Nord-Ouest:					
Riv. Balisier	10 km	85‰	30‰	7‰	1‰
Riv. Anse Ceron	7 km	180‰	65‰	10‰	1‰
Caraïbe Nord: (Affluent: Riv. Gorge de la Falaise:)					
Riv. Fonds Capot	9 km	170‰	30‰	20‰	1‰
Atlantique Est:					
Riv. Paquemare	2.5 km	140‰	17‰	8‰	1‰

Du fait de la pente atteignant 85‰—180‰, les cours supérieurs des rivières et des torrents coulent en escalier avec des trous d'eau de plus ou moins grande profondeur. La vitesse du courant atteint 2—3 m/sec dans les régions de cascades (fond: rocheux), 75 cm—1 m/sec dans les régions lotiques (fond: cailloux, gravier) et 10 cm—30 cm/sec dans les régions lenticues (rive, trous; fond: sableux, vaseux, débris végétaux).

Les cours moyens et inférieurs, avec une pente moyenne comprise entre 7‰ et 30‰, (Anse Céron: jusqu'à 65‰) donnent une vitesse du courant superficiel comprise entre 50 cm et 75 cm/sec (seulement dans les zones de petites cascades: plus de 1 m/sec) avec un fond de cailloux et gravier. Dans les anses de rives et les zones lenticues, la vitesse diminue jusqu'à 10—20 cm/sec, et même jusqu'à 0—10 cm/sec. Le fond est constitué de sable, vase et de débris végétaux.

5.5.2 Température des eaux courantes

Dans le tableau suivant les températures des eaux courantes sont données d'après les mesures effectuées pendant la mission au mois d'avril 1979:

Altitude	Cours supérieur 700/800 m—150/160 m		Cours moyen 150/160 m—20/30 m		Cours inférieur 20/30 m—3/4 m	
	Extrêmes	Moyen.	Extrêmes	Moyen.	Extrêmes	Moyen.
300 m—500 m	21.7°—23°	22.2°				
200 m—300 m	25.1°—25.6° ¹⁾	25.3°				
100—200 m			24.5°—27.4°	26.8°		
6—15 m					24.8°—30°	27.2°

Entre les cours supérieurs situés dans les chaînes et pentes de montagnes et les cours inférieurs des rivières de l'île de la Martinique on peut constater (au mois d'avril 1979) une augmentation globale de température des eaux courantes de 5° C (différence entre les extrêmes: > 8.3° C). En comparaison avec les rivières de la Dominique on peut constater que les cours moyens et inférieurs des rivières de la Martinique s'échauffent de plus de 2° C par rapport à ceux de la Dominique. C'est, probablement, la conséquence du déboisement en Martinique dans les régions de vallées, collines et plaines côtières. L'exposition au soleil est plus forte dans les „paysages ouverts“ (pâturages, plantations) de la Martinique que dans les forêts denses et ombragées qui recouvrent la plus grande partie de la Dominique!

5.5.3 Caractéristiques chimiques des eaux courantes

La tableau suivant donne une idée des résultats d'analyses chimiques des eaux courantes dans les différentes stations prospectées par la mission dans l'île de la Martinique:

	Cours supérieurs 700/800 m—150/160 m		Cours moyens 150/160 m—20/30 m		Cours inférieurs 20/30 m—3/4 m	
	Extrêmes	Moyen.	Extrêmes	Moyen.	Extrêmes	Moyen.
El ₂₀ (μS)	74—114 (205—215) ²⁾	94.5	74—197	124.5	128—149 (695!) ⁴⁾	139
D.t. (°dH)	1.2°—2.4° (4.4°) ²⁾	1.8°	1.3°—4.1°	2.46°	2.6°—3.1° (10.2°) ⁴⁾	2.85°
Ca ²⁺ (mg/l)	5.6—12.4 (21.6) ²⁾	9	5.6—20	11.6	13.6—14.4	14
Mg ²⁺ (mg/l)	1.9—2.9 (6.1) ²⁾	2.4	2.4—5.6	3.73	3.2—4.9	4
K ⁺ (mg/l)	1.1—2 (2.4) ²⁾	1.5	1.1—2.2	1.56	1.5—1.6	1.56

¹⁾ Les températures du cours supérieur de la Rivière Casse Navire sont probablement influencées par des sources thermales souterraines!

²⁾ Les valeurs de l'échantillon d'eau de la Rivière Casse Navire (No. 3 = F/MA/3) sont élevés du fait de l'influence des eaux thermales et minérales!

³⁾ A la Rivière Balizier dans la station No. 4 (= F/MA/8) la teneur en NO₂ est extraordinairement élevée!

⁴⁾ Les mares dans l'embouchure de la Rivière Paquemare (No. 9 = F/MA/5) sont influencées par l'eau saumâtre de la région côtière!

	Cours supérieurs 700/800 m—150/160 m		Cours moyens 150/160 m—20/30 m		Cours inférieurs 20/30 m—3/4 m	
	Extrêmes	Moyen.	Extrêmes	Moyen.	Extrêmes	Moyen.
Cl ⁻ (mg/l)	7.4—8 (13.6) ²⁾	7.7	9.6—15.6	12.2	9.2—12	10.6
NO ₃ ⁻ (mg/l)	0.9—1.5	1	1—1.2	1.13	0.8—1	0.9
NO ₂ ⁻ (mg/l)	<0.01 —0.01	<0.01	<0.01 (0.4) ³⁾	<0.01	<0.01	<0.01
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0.05 —0.09	0.07	0.07—0.13	0.096	0.08	0.08
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0.026—0.035	0.03	0.022—0.038	0.0286	0.028—0.033	0.0305
SO ₄ ²⁻ (mg/l)	<1—2	1.6	1—3	2	2—3	2.5
SiO ₂ (mg/l)	22—34	30	12—44	28	26—32	29
pH	6.3—7.1	6.8	6.6—6.9	6.76	6.8—7.1	7

La chimie des eaux courantes de la Martinique, montre, en comparaison avec les résultats de la chimie des eaux courantes des autres îles volcaniques des Petites Antilles, comme l'île de la Dominique, l'île de Basse Terre en Guadeloupe (STARMÜHLNER & THEREZIEN, 1982a, b; 1983), l'île de St. Vincent (HARRISON & RANKIN, 1976) et l'île de Ste. Lucie (KILLOP & HARRISON, 1980), une très faible teneur en matières minérales. C'est seulement dans les régions où il y a des sources thermales et minérales (Fontaine de Didier) que les rivières subissent leur influence et que le contenu en matières minérales solubles est élevé (No. 3 = F/MA/3). Dans les régions d'embouchures, on peut constater l'influence de l'eau saumâtre, comme dans les petites mares situées dans le lit sec du cours inférieur de la Rivière Paquemare (No. 9 = F/MA/5).

Si l'on compare les valeurs entre les cours supérieurs, moyens et inférieurs on peut constater que les minéraux solubles augmentent seulement très faiblement entre les sources et la région des cours moyens et inférieurs en amont de l'influence de l'eau saumâtre des embouchures :

	Variation Valeurs moyennes	Variation Valeurs extrêmes
Conductivité électrique (El ₂₀)	94.5—139 μ S	74—197 μ S (205—695 μ S) ¹⁾ et ⁴⁾
Dureté totale	1.8°—2.85° dH	1.2°—4.1° dH (4.4°—10.2° dH) ¹⁾ et ⁴⁾
Calcium (Ca ²⁺)	9—14 mg/l	5.6—20 mg/l
Magnésium (Mg ²⁺)	2.4—4 mg/l	1.9—5.6 mg/l
Potassium (K ⁺)	1.5—1.56 mg/l	1.1—2.2 mg/l
Chlorures (Cl ⁻)	7.7—12.2 mg/l	7.4—15.6 mg/l
Nitrates (NO ₃ ⁻)	1—1.13 mg/l	0.9—1.5 mg/l
Ammoniaque (NH ₄ ⁺)	0.07—0.096 mg/l	0.05—0.13 mg/l
Phosphates (PO ₄ ³⁻)	0.0286—0.0305 mg/l	0.022—0.038 mg/l
Sulfates (SO ₄ ²⁻)	1.6—2.5 mg/l	<1—3 mg/l
Silicates (SiO ₂)	28—30 mg/l	12—44 mg/l

La teneur en Nitrite (NO_2^-) est presque toujours inférieure à 0.01 mg/l. C'est seulement dans deux stations (No. 1 = F/MA/1 et No. 7 = F/MA/2) que la teneur est de 0.01 mg/l et dans la station No. 4 (= F/MA/8) que la teneur atteint 0.4 mg/l! Les valeurs extrêmes de la conductivité électrique (205/215—695 μS) et de la dureté totale (4.4°—10.2° dH): Voir 1) et 4), sont influencées par des sources thermales (No. 3 = F/MA/3) et de l'eau saumâtre souterraine près de l'embouchure (No. 9 = F/MA/5).

5.5.4 Les associations d'animaux aquatiques dans les différentes zones des eaux courantes de l'île de la Martinique

5.5.4.1 Les cours supérieurs entre les altitudes de 500 m et 100/150 m

A) Rives et trous entre les cascades (0—30 cm/sec):

Micratya poeyi, *Macrobrachium crenulatum*; cf. *Centroptilum* sp.; *Enallagma cæcum*, *Protoneura ailsa*; *Brechmorhoga* sp.; Tipulidae gen. sp.; coléoptères aquatiques gen. sp.; Surface: Veliidae gen. ssp., Gerridae gen. sp.; cf. *Gyretes* sp.

B) Courant et cascades (30/50 cm—>1 m/sec):

Macrobrachium crenulatum (à l'abri des cailloux); Baetidae gen. sp.; *Neotrichia* sp., *Smicridea* sp., *Chimarra* sp.; cf. *Paragyrractis* sp.; Blephariceridae (cf. *Paltostoma* sp.), *Cricotopus* (*Isocladius*) sp., *Eukiefferiella* sp., Orthocladiinae gen. sp.; larves d'Elminthidae (Potamophilini ?) gen. sp.; *Sicydium* sp.; Rochers arrosés: Elminthidae (Potamophilini ?) gen. sp.

5.5.4.2 Les cours moyens entre les altitudes de 150/100 m et 20/30 m

A) Rives et trous entre les cascades (0—30 cm/sec):

Dugesia cf. *miltgeni*; *Atya innocous*, *Micratya poeyi*, *Macrobrachium* sp. juv.; cf. *Centroptilum* sp.; *Argia concinna*, *Ceratura capreola*, *Ischnura ramburii*, *Protoneura ailsa*, *Dythemis sterilis*; Surface: Veliidae gen. ssp., Gerridae gen. sp. (Mares près des rives avec eau d'inondation: *Drepanotrema aeruginosum*).

B) Courant et cascades (30/50 cm—75 cm/sec—>1 m/sec):

Dugesia cf. *miltgeni* (au dessous des cailloux plats); *Atya innocous*, *Macrobrachium* sp. (à l'abri des cailloux); Baetidae gen. sp.; *Chimarra* sp., *Smicridea* sp., *Zumatrichia* sp.; cf. *Paragyrractis* sp.; larves d'Elminthidae (Potamophilini ?) gen. sp.; *Cricotopus* (*Isocladius*) sp., *Rheotanytarsus* sp., *Dicrotendipes* sp. (au dessous des cailloux); Rochers arrosés: Elminthidae (Potamophilini ?) gen. sp.

5.5.4.3 Les cours inférieurs entre les altitudes de 20/30 m et 3/4 m

A) Rives et trous entre les cascades (0—30 cm/sec):

Atya innocous, *Jonga serrei*, *Macrobrachium faustinum*; *Guinotia dentata*; cf. *Centroptilum* sp.; *Enallagma cæcum*, *Protoneura ailsa*, *Dythemis sterilis*;

Culicidae gen. sp.; *Pyrgophorus parvulus*, *Neritilia succinea*, *Drepanotrema aeruginosum*, *Physa marmorata*; Surface: Veliidae gen. ssp. Mares dans un lit desséché, en amont de l'embouchure de la Rivière Paquemare (eau stagnante): Nematomorpha (cf. *Gordius*) gen. sp.; *Dythemis sterilis*; Dytiscidae gen. sp., Hydrophilidae gen. sp.; Notonectidae gen. sp., Naucoridae gen. sp.; *Chironomus* (*Chironomus*) *plumosus*-groupe, *Cricotopus* (*Isocladius*) sp.; *Drepanotrema aeruginosum*, *Gundlachia radiata*, *Physa marmorata*; *Poecilia* (*Poecilia*) *vivipara*; Surface: Veliidae gen. ssp., Gerridae gen. sp.

B) Courant (et cascades) (50—75 cm/sec—(1 m/sec)):

Atya innocous, *Macrobrachium faustinum* (à l'abri des cailloux); Baetidae gen. sp.; *Chimarra* sp., *Smicridea* sp.; cf. *Paragyrractis* sp.; larves d'Elminthidae (Potamophilini?) gen. sp.; Chironomidae-Orthoclaadiinae gen. ssp., *Ablabesmyia* sp.; *Neritina punctulata*, *Neritilia succinea*; *Sicydium* sp.

5.5.4.4 Les embouchures (seulement pour les gastéropodes)

A) Cailloux dans la région de transition avec l'eau saumâtre: *Neritina virginea* et *Puperita pupa tristis*.

B) Cailloux et rochers dans la région côtière avec de l'eau salée: *Nerita tessellata* (et d'autres espèces de gastéropodes marins).

5.5.5 Liste de distribution des animaux aquatiques dans les eaux courantes de la Martinique

Dans le tableau ne sont pas citées les espèces d'eau stagnante trouvées dans les mares d'un lit desséché en amont de l'embouchure de la Rivière Paquemare: Nematomorpha (cf. *Gordius*) gen. sp.; Dytiscidae gen. sp., Hydrophilidae gen. sp.; Notonectidae gen. sp., Naucoridae gen. sp., larves de *Chironomus* (*Chironomus*) *plumosus*-groupe, *Gundlachia radiata* et *Poecilia* (*Poecilia*) *vivipara*.

Les cours supérieurs des rivières de la Martinique sont, comme dans les autres îles montagneuses et volcaniques, des torrents avec des chutes et des cascades en escalier avec des trous entre les cascades et des zones lenticues dans les anses de rives. Dans ces dernières zones, avec une vitesse de courant très faible comprise entre 0 et 30 cm/sec et un fond sableux-vaseux recouvert par des débris végétaux, une espèce de crevette d'eau douce est très typique et fréquente: *Micratya poeyi*. Cette espèce a été capturée jusqu'aux cours moyens. Une autre crevette, *Atya innocous*, qui se trouve aussi dans les rapides des rivières, a été trouvée en abondance depuis les cours moyens jusqu'aux cours inférieurs, mais il est très vraisemblable que l'espèce monte, comme en Basse Terre et en Dominique jusqu'aux cours supérieurs. *Jonga serrei* a seulement été capturée dans les cours inférieurs. D'autres espèces de la famille des Atyidae que nous n'avons pas capturées avec le troubleau sont représentées en Martinique d'après les indications de THEREZIEN & PLANQUETTE (1978): *Xiphocaris*

Remarques: Comme indiqué ci dessus l'énumération des crevettes et poissons est imprécise du fait de l'impossibilité d'utiliser la pêche électrique pendant le séjour de la mission en Martinique.

(Abréviations: Voir page 235: Tableau de distribution des animaux aquatiques dans les eaux courantes de l'île de la Dominique.)

Species	Cours supérieurs (500 m-100/150 m)				Cours moyens (100/150 m-30/40 m)				Cours inférieurs (30/40 m-3/4 m)				Emb. (Gasteropodes)	
	r		c		r		c		r		c		s	sal
	0-30	30-75	75->1	cas	0-30	30-75	75->1	cas	0-30	30-75	75->1	cas		
<i>Dugesia</i> cf. <i>milgani</i>	?	?	-	-	2-3/dm ²	+	-	-	(+)	(+)	-	-	-	-
<i>Atya innocens</i>	(+)	(+)	(+)	(+)	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
<i>Microtya poeyi</i>	+	+	-	-	+	+	-	-	(+)	(+)	-	-	-	-
<i>Jonga serrei</i>	-	-	-	-	(+)	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Macrobrachium crenulatum</i>	+	+	(+)	(+)	+	+	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	-	-
<i>Macrobrachium faustinum</i>	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	+	+	-	-	-	-
<i>Guinotia dentata</i>	(+)	-	-	-	(+)	-	-	-	+	+	-	-	-	-
cf. <i>Centropilum</i> sp.	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-
Baetidae gen. sp.	-	1/dm ²	1/dm ²	1/dm ²	-	1-3/dm ²	2-3/dm ²	2-3/dm ²	-	+	+	+	-	-
<i>Argia concinna</i>	(+)	(+)	-	-	+	(+)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ceratura capreola</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Enallagma coecum</i>	+	-	-	-	(+)	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Protonura ramburii</i>	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Ischnura ailsa</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brechmorhoga</i> sp.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dythemis sterilis</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Smicridea</i> sp.	-	+	+	+	-	1-5/dm ²	2-5/dm ²	2-5/dm ²	-	-	1-2/dm ²	1-2/dm ²	-	-
<i>Chimarra</i> sp.	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-	3-5/dm ²	3-5/dm ²	-	-
<i>Neotrichia</i> sp.	-	+	+	(+)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Zematrixia</i> sp.	-	?	?	?	-	10-20/ dm ² : gr	+	+	-	+	+	+	-	-

	2-3/dm ²	2-3/dm ²	2-5/dm ²	2-5/dm ²	2-5/dm ²	1-2/dm ²	1-2/dm ²
cf. <i>Paragyractis</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-
Tipulidae gen. sp.	+	-	-	-	-	-	-
Blephariceridae:	-	2-5/dm ²	10-20/dm ²	(+)	(+)	-	-
(cf. <i>Pallostoma</i> sp.)	-	+	+	+	+	(+)	(+)
<i>Eukiefferiella</i> sp.	-	+	+	+	+	(+)	(+)
<i>Cricotopus (Isocladus)</i> sp.	-	-	-	3-5/dm ²	3-5/dm ²	-	-
<i>Rhectantytarsus</i> sp.	-	-	-	+	+	-	-
<i>Dicretodipes</i> sp.	-	-	-	+	+	-	-
Culicidae gen. sp.	-	-	-	-	-	-	-
Coléoptère aquatique gen. sp.	+	-	-	-	-	-	-
Elmthinidae (Potamophilini ?)	-	+	+	+	+	5-10/1/16 m ²	(+)
gen. sp.-larves	-	-	+	+	+	-	-
-imagos	-	-	+	+	+	-	-
Gyrinidae gen. sp. (<i>Gyretes</i> sp.)	+	+	+	+	+	(+)	-
Velidae gen. ssp.	+	+	+	+	+	+	-
Gerridae gen. sp.	+	+	+	+	+	+	-
<i>Pyrgophorus parvulus</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Neritina punctulata</i>	-	-	-	-	-	+	1-2/1/16 m ²
<i>Neritina virginea</i> et <i>Puperia pupa tristis</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>Nerita tessellata</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>Neritina succinea</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>Drepanotrema aeruginosum</i>	-	-	-	-	-	5-10/1/16 m ²	-
<i>Physa marmorata</i>	-	-	-	-	-	+	-
<i>Sicydium</i> ssp.	-	+	+	+	+	+	(+)

¹⁾ Les larves d'anisoptère *Brechmorhoga* sp. vivent dans le sable près des rives.

²⁾ *Drepanotrema aeruginosum* se trouve dans les mares d'inondation près des rives.

elongata et *Atya scabra* (plus rare que *A. innocens*); la présence de *Potimirim potimirim* et *P. glabra* est incertaine. De la famille des Palaemonidae nous avons capturé, avec le troubleau, *Macrobrachium crenulatum* depuis les cours supérieurs jusqu'aux cours moyens et *M. faustinum* dans les cours inférieurs. Les autres espèces citées pour les eaux courantes de la Martinique dans la publication de THEREZIEN & PLANQUETTE (1978) sont *Macrobrachium carcinus* et *M. heterochirus* toutes deux étant présentes depuis les cours supérieurs jusqu'aux cours inférieurs. *Macrobrachium acanthurus* et *Palaemon pandaliformis* se trouvent dans les eaux calmes à courant très lent des cours inférieurs et dans les zones d'estuaires et de la mangrove avec de l'eau saumâtre. Le crabe d'eau douce *Guinotia dentata* a été capturé près des rives dans les cours inférieurs, mais il est très vraisemblable que cette espèce existe jusqu'aux cours supérieurs.

Les larves d'une éphémère, probablement du genre *Centroptilum*, nagent comme les petites espèces de crevettes entre les racines et les herbes flottantes dans l'eau des rives —. Une autre espèce de la famille des Baetidae se trouve dans les rapides sur les cailloux et entre les algues filamenteuses flottantes. Ces larves se tiennent dans les anfractuosités de la surface des pierres et leur fréquence est comprise entre 1—3 ind./dm². Les larves de zygoptères comme *Argia concinna*, *Ceratura capreola*, *Enallagma coecum*, *Protoneura ailsa*, *Ischnura ramburii* et d'anisoptères comme *Dythemis sterilis* se trouvent sporadiquement dans les régions lenticues. Les larves d'anisoptères du genre *Brechmorhoga* se rencontrent sur le fond sableux des rives dans les cours supérieurs. La planaire *Dugesia* cf. *miltgeni* a été seulement capturée dans les cours moyens, un peu pollués et dans les régions lenticues sur fond sableux-vaseux avec débris végétaux et avec une fréquence comprise entre 2—3 ind./dm²; dans les courants on trouve des planaires sporadiques au dessous des pierres plates.

Sur la surface de l'eau, dans les anses de rives et les trous entre les cascades se trouvent des espèces de Veliidae et de Gerridae, depuis les sources jusqu'aux embouchures. Les gyrins (probablement du genre *Gyretes*) on seulement été capturés dans les cours supérieurs.

Les larves de trichoptères sont représentées seulement par des espèces qui vivent dans les rapides (50 cm—75 cm/sec—>1 m/sec). Elles se trouvent au dessus et sur les côtés des rochers et des cailloux. Les larves (et pupes) de l'hydropsychide *Smicridea* sp. se rencontrent avec une fréquence comprise entre 1—5 ind./dm² depuis les cours supérieurs jusqu'aux cours moyens et comprise entre 1—2 ind./dm² dans les cours inférieurs. Ils sont la plupart du temps associés avec les larves (et pupes) du philopotamide *Chimarra* sp. avec une fréquence comprise entre 3—5 ind./dm². De la famille des hydroptilides nous avons récolté une espèce du genre *Neotrichia* dans les cours supérieurs et une espèce du genre *Zumatrichia* depuis les cours moyens jusqu'aux embouchures. Les larves vivent dans des fourreaux en forme d'étui et sont toujours en petites populations de 10 à 20 ind./dm².

Les chenilles (et pupes) de la famille des pyralides, probablement du genre *Paragyraactis* sont, comme dans les rivières de Basse Terre et de la Dominique, très caractéristiques pour le fond de rochers et de cailloux dans les rapides et cascades. L'espèce se trouve depuis les sources jusqu'aux embouchures avec une fréquence moyenne comprise entre 2 et 5 ind./dm² dans les cours supérieurs et moyens et entre 1 et 2 ind./dm² dans les cours inférieurs.

Les larves de simuliides, également très caractéristiques pour les cascades, n'ont pas été trouvées, à notre grande surprise, dans les torrents de la Martinique! Les blepharicerides sont représentés dans les cascades des cours supérieurs, probablement par une espèce du genre *Paltostoma* et avec une fréquence moyenne comprise entre 2 et 5 ind./dm² et, dans un cas, allant jusqu'à 10 et 20 ind./dm²! Les chironomides-orthoclaidiines sont toujours représentés dans les rapides par les très petites larves (et pupes) du genre *Eukiefferiella* et du genre *Cricotopus* (*Isocladius*), selon une fréquence moyenne comprise entre 3 et 5 ind./dm². Une espèce du genre *Rheotanytarsus*, toujours dans des tubes érigés à la surface de cailloux, a été récoltée dans le courant moyen des cours moyens, généralement associée avec une espèce du genre *Dicrotendipes*. Les larves (et pupes) de culicides se trouvent seulement dans les régions d'eau calme, près des rives, dans les cours inférieurs.

Près des rives des cours supérieurs, sur fond sableux, nous avons capturé une espèce d'un coléoptère aquatique, qui n'est pas déterminé actuellement. La famille des Elminthidae, très vraisemblablement une espèce de la tribu des Potamophilini, est toujours représentée sur les rochers arrosés près des cascades. Dans ce biotope, ces insectes vivent en groupes, marchant sur les pierres où ils se nourrissent d'algues et prenant leur vol en cas de dérangement. Les larves aplaties vivent sur les cailloux dans les courants assez forts. Les gastéropodes aquatiques manquent dans les cours supérieurs et moyens. C'est seulement dans les trous d'eau près des rives (cours supérieur) dans un biotope d'eau stagnante que nous avons récolté *Drepanotrema aeruginosum* en quantité. Dans les cours inférieurs, on trouve *Pyrgophorus parvulus* dans les zones d'eau calme *Drepanotrema aeruginosum* et *Physa marmorata*. Les néritines sont représentées par *Neritina punctulata*, très commune dans les rivières de la côte Caraïbe des îles des Petites Antilles. L'espèce a été trouvée par notre mission uniquement dans le cours inférieur d'une rivière de la côte Caraïbe Ouest, selon une fréquence moyenne, comprise entre 1 et 2 ind./1/16 m² (courant: 30 cm — >1 m/sec) au dessous et au dessus les cailloux. La deuxième espèce de néritides se trouve seulement dans l'eau douce des cours inférieurs en amont de l'influence de l'eau saumâtre, c'est la petite *Neritilia succinea*. Sa fréquence moyenne est comprise entre 5 et 10 ind./1/16 m², toujours en groupes près de la surface de l'eau dans les cours inférieurs des rivières de la côte Caraïbe Ouest. Dans les régions d'embouchures avec influence de l'eau saumâtre, particulièrement pendant la marée haute, on trouve les espèces *Neritina virginea* et *Puperita pupa tristis* et, près de la côte, dans

la zone d'eau de mer on trouve l'espèce *Nerita tessellata*, associée avec les autres gastéropodes marins littoraux.

Comme indiqué ci dessus, il n'a pas été possible pour la mission de capturer par pêche électrique les espèces de poissons (et de crevettes) dans les différentes rivières examinées en Martinique. La seule espèce, capturée avec le troubleau, appartenait à la famille des gobiidés, et au genre *Sycidium*. Ces poissons sont fixés par une ventouse ventrale sur les cailloux et rochers et se trouvent dans les rapides depuis les cours supérieurs jusqu'aux embouchures. Dans le rapport de THEREZIEN & PLANQUETTE (1978) sont énumérées les espèces de poissons capturées par les membres du Laboratoire d'Hydrobiologie de l'I.N.R.A. (Guadeloupe) au cours de différentes missions en Martinique: *Anguilla rostrata* existe dans les rivières depuis les embouchures jusqu'à des altitudes de 100 m et plus. Les cyprinodontidés, introduits dans les îles des Petites Antilles, sont représentés par deux espèces du genre *Rivulus*: dans la Ravine à Fond Giromon, Morne Acajou, commune du Francois on a capturé *Rivulus* (probablement) *hartii*. Dans les mares d'eau croupissante, près de la Rivière Blanche, Morne de Oliviers existe une espèce, qui n'est pas encore déterminée. *Poecilia* (*Poecilia*) *vivipara* se trouve dans plusieurs mares d'eau stagnante. Notre mission a capturé cette espèce à la station No. 9 (= F/MA/5) dans les petites mares du lit desséché du cours inférieur de la Rivière Paquemare (côte Est) en amont approx. 400 m de l'embouchure. Ces mares sont influencées par l'eau saumâtre, mais on sait que *P. (P.) vivipara* peut vivre aussi dans l'eau saumâtre des estuaires. Le guppy, *Poecilia* (*Lebistes*) *reticulata*, se trouve dans les canivaux de la capitale Fort-de-France. Le mugilidé *Agonostomus monticola*, très typique pour les courants assez forts dans les rivières de montagne de Basse Terre en Guadeloupe et de Dominique, se trouve aussi en Martinique jusque dans les parties élevées. Les éléotridés *Philypnus dormitor* et *Eleotris pisonis* existent jusqu'aux moyennes altitudes, mais *Dormitor maculatus* ne se trouve que dans les régions basses et a été capturé dans le barrage de Barreto au Sud de l'île. Les espèces du genre *Sicydium*, de la famille des gobiidés, sont très difficiles à déterminer; pour la Martinique on connaît *S. plumieri* et *S. punctata* dans la Rivière de l'Alma mais aussi *S. antillarum*. Les autres gobiidés qui se trouvent probablement dans les cours inférieurs sont *Gobius oceanicus*, *Bathygobius soporator* et *Chonophorus martinicus*. Les centropomidés, une famille marine, sont connus avec les espèces *Centropomus pedimaculatus* et *C. undecimalis*, en particulier dans les eaux très polluées près du barrage de Barreto.

Les espèces de la famille des Gobiesocidae sont caractérisées par une grande ventouse ventrale et adaptées pour la fixation à la surface des rochers et cailloux dans les cascades et rapides. En Martinique, il existe des espèces du genre *Gobiesox* et le plus souvent, *G. cephalus*, depuis les cours supérieurs jusqu'aux embouchures.

Nous citerons finalement la faune d'un biotope spécial, celui des petites mares dans le lit desséché du cours inférieur de la Rivière Paquemare en amont de l'embouchure. L'eau stagnante des mares, exposée au soleil, s'échauffe

jusqu'à plus de 30° C et la chimie de l'eau est influencée par l'eau saumâtre (nappe souterraine ?) de la côte. Nous y avons capturé des espèces caractéristiques pour des eaux temporaires, ou bien ayant un développement rapide, comme les larves d'anisoptères et de *Chironomus*, ou bien ayant l'aptitude de quitter la mare asséchée, comme les coléoptères (Dytiscidae, Hydrophilidae) et les hemiptères aquatiques (Notonectidae, Naucoridae, Veliidae et Gerridae).

Seuls les gastéropodes aquatiques, comme la planorbe *Drepanotrema aeruginosum* la physide *Physa marmorata* et l'ancylide *Gundlachia radiata* et le poisson cyprinodontidé *Poecilia (P.) vivipara* ont besoin d'une petite quantité d'eau (ou de vase humide) pour survivre. *Poecilia (P.) vivipara* est aussi très résistant à l'eau saumâtre et à la faible teneur en oxygène.

6. Remerciement

Grâce à l'appui du „FONDS ZUR FÖRDERUNG DER WISSENSCHAFT“ (Project No. 3672) et du „KULTURAMT DER STADT WIEN“, l'Institut de Zoologie de l'Université de Vienne a été en mesure d'entreprendre une mission hydrobiologique aux îles de la Guadeloupe, de la Dominique et de la Martinique. Le groupe de chercheurs autrichiens a travaillé en étroite collaboration avec les membres du Laboratoire d'Hydrobiologie de l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) du Ministère de l'Agriculture, Domaine Duclos, Petit Bourg, Guadeloupe. A l'île de la Dominique nous avons reçu l'aide de la „Division of Forestry (Chief Forester Officer: Mr. C. C. MAXIMEA)“. A l'île de la Martinique. Mons. NEPLAZ du Rectorat a donné son assistance.

Les auteurs remercient aussi Madame le Professeur Maria MIZZARO pour les dessins des figures dans le texte et l'élaboration des photos des auteurs pour les planches.

7. Bibliographie

- BAUCHOT, M. L. (1958): La faune ichthyologique des eaux douces antillaises. — C. R. Ac. Sci., 19 (2/59): 20.
- BEARD, J. S. (1949): Natural vegetation of the Windward and Leeward Islands. — Oxford Forest Memoir, 21: 1—174.
- GRUNEWALD, H. (1965): Géologie de la Martinique. — Imprim. Nat. Paris: 144 pp.
- HARRISON, A. D. & J. J. RANKIN (1975): Forest litter and stream fauna on a tropical island, St. Vincent, West Indies. — Verh. Internat. Verein. Limnol., 19: 1736—1745.
- — (1976a): Hydrobiological studies of Eastern Lesser Antillean Islands. I. St. Vincent: Freshwater habitats and water chemistry. — Arch. Hydrobiol. (Suppl. 50), 1: 96—144.
- — (1976b): Hydrobiological studies of Eastern Lesser Antillean Islands. II. St. Vincent: Freshwater Fauna-its distribution, tropical river zonation and biogeography. — Arch. Hydrobiol. (Suppl. 50), 2/3: 275—311.
- HART, C. W. & D. G. HART (1969): BREDIN—ARCHBOLD—SMITHSONIAN Biological Survey of Dominica. A contribution to the limnology of Dominica, West Indies. — Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 121: 109—126.
- KILLOP, Mc W. B. & A. D. HARRISON (1980): Hydrobiological studies of Eastern Lesser Antillean Islands. V. St. Lucia: Freshwater habitats, water chemistry and distribution of freshwater molluscs. — Arch. Hydrobiol. (Suppl. 57), 3: 251—290.
- NAGLE, F. (1971): Caribbean geology, 1970. — Bull. Mar. Sci., 21 (2): 375—439.
- STARMÜHLNER, F. (1981): Der tropische Urwaldbach (Kleine Antillen: Guadeloupe, Dominica, Martinique): Film CTf 1702; Begleitveröff. wiss. Filme — Wiss. Film Nr. 26 (Mai 1981), Wien: 54—66.

- STARMÜHLNER, F. & Y. THEREZIEN (1982a): Résultats de la mission hydrobiologique austro-française de 1979 aux îles de la Guadeloupe, de la Dominique et de la Martinique (Petites Antilles) I-Étude générale de la Guadeloupe. — *Rev. Hydrobiol. trop.* 15 (2): 131–150.
- — (1982b): Résultats de la mission hydrobiologique austro-française de 1979 aux îles de la Guadeloupe, de la Dominique et de la Martinique (Petites Antilles) II-Étude générale de la Dominique et de la Martinique — *Rev. Hydrobiol. trop.* 15 (4): 325–345.
- — (1983): Résultats de la Mission hydrobiologique Austro-Française de 1979 aux îles de la Guadeloupe, de la Dominique et de la Martinique (Petites Antilles): Part I A: Rapport préliminaire: Introduction, Méthodes et Situation Générale de l'Île de la Guadeloupe (Géologie, Géographie, Climat et Végétation). Description des Stations de l'Île de la Guadeloupe et Remarques Générales sur la Distribution de la Faune dans les eaux continentales de l'Île de la Guadeloupe. — *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, 85/B: 171–218.
- THEREZIEN, Y. & P. PLANQUETTE (1978): Faune ichtyologique et carcinologique des eaux douces des Antilles Françaises. — *Publ. du Laboratoire d'Hydrobiologie, C. R. A. des Antilles et de la Guyane; I. N. R. A., Guadeloupe, Domaine Duclos, 97170, Petit Bourg*: 1–24.

F. STARMÜHLNER & Y. THEREZIEN: Résultats de la Mission Hydrobiologique Austro-Francaise de 1979 aux Iles de la Guadeloupe, de la Dominique et de la Martinique (Petites Antilles) Tafel 1



Fig. 2. Dominique: „Vallée de la Désolation“, Sources thermales et minérales avec des fumeroles (Station No. 26 = F/DO/8); au fond à gauche la vapeur du „Lac Bouillant“



Fig. 3. Dominique: Station No. 3 (= F/DO/5): Chute de l'„Etang émeraude“, cours supérieur

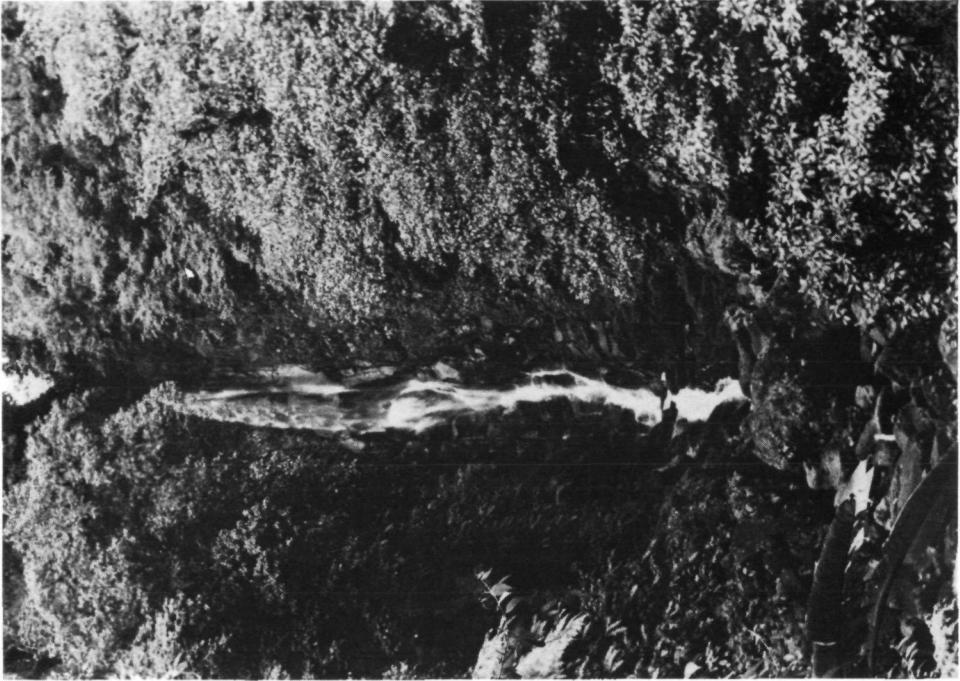


Fig. 4. Dominique: Station No. 4 (= F/DO/10/II): Bras gauche de la „Chute de Trafalgar“ (Rivière de Trois Pitons), cours supérieur



Fig. 5. Dominique: Station No. 8 (= F/DO/13): Rivière Genève, cours inférieur



Fig. 6. Dominique: Station No. 14 (= F/DO/6): Rivière Rosalie, cours inférieur, approx. 500 m en amont de l'embouchure



Fig. 9. Martinique: Station No. 2 (= F/MA/6): Rivière de la Gorge de la Falaise, cours supérieur et affluent de la Rivière Fonds Capot



Fig. 8. Martinique: Station No. 1 (= F/MA/1): Rivière Blanche, cours supérieur près de l'Alma



Fig. 11. Martinique: Station No. 6 (= F/MA/7): Rivière Lézarde, cours moyen



Fig. 10. Martinique: Station No. 5 (= F/MA/4): Rivière Blanche, cours moyen, près du village Rivière Blanche

**F. STARMÜHLNER & Y. THEREZIEN: Résultats de la Mission Hydrobiologique
Austro-Francaise de 1979 aux Iles de la Guadeloupe, de la Dominique et de
la Martinique (Petites Antilles) Tafel 6**



Fig. 12. Martinique: Station No. 8 (= F/MA/9): Rivière de l'Anse Ceron, cours inférieur
au Nord du village Le Prêcheur

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien](#)

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: [85B](#)

Autor(en)/Author(s): Starmühlner Ferdinand, Therezien Yves

Artikel/Article: [Résultats de la Mission Hydrobiologique Austro-Francaise de 1979 aux Iles de la Guadeloupe, de la Dominique et de la Martinique \(Petites Antilles\). Partie I B: Rapport préliminaire: Indroduction, 219-262](#)