

# autres repères autres paysages

## Réflexions sur la gestion des eaux douces dans le cadre de l'élaboration du schéma directeur d'aménagement du parc national de Guadeloupe : préserver le bas... pour conserver le haut.

Par Gérard Hostache

INRA-URZ, BP 515, 97165 Pointe-à-Pitre cedex.  
hostache @ antilles. inra.fr

### Introduction

Les eaux des rivières de la Guadeloupe constituent un patrimoine exceptionnel, par les paysages et les écosystèmes qu'elles génèrent. Leur abondance et leur qualité, leur rôle dans le transport des éléments organiques et minéraux vers la mer, sont à la base des écosystèmes d'eau douce et de mangrove.

Elles constituent une ressource renouvelable pour les besoins en eau potable et d'irrigation ainsi que pour la production d'hydroélectricité en Guadeloupe. La qualité des eaux de la Basse-Terre favorise également le développement d'activités économiques et touristiques. Les élaborations synchrones du schéma directeur d'aménagement du parc national de Guadeloupe (lancé en 1996) et du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) (lancé en 1998) focalisent les réflexions sur la préservation et la gestion des milieux d'eau douce de l'Archipel. Ces réflexions doivent s'articuler autour d'une synthèse de l'état des connaissances. C'est celle concernant les peuplements que nous essaierons de présenter ici.

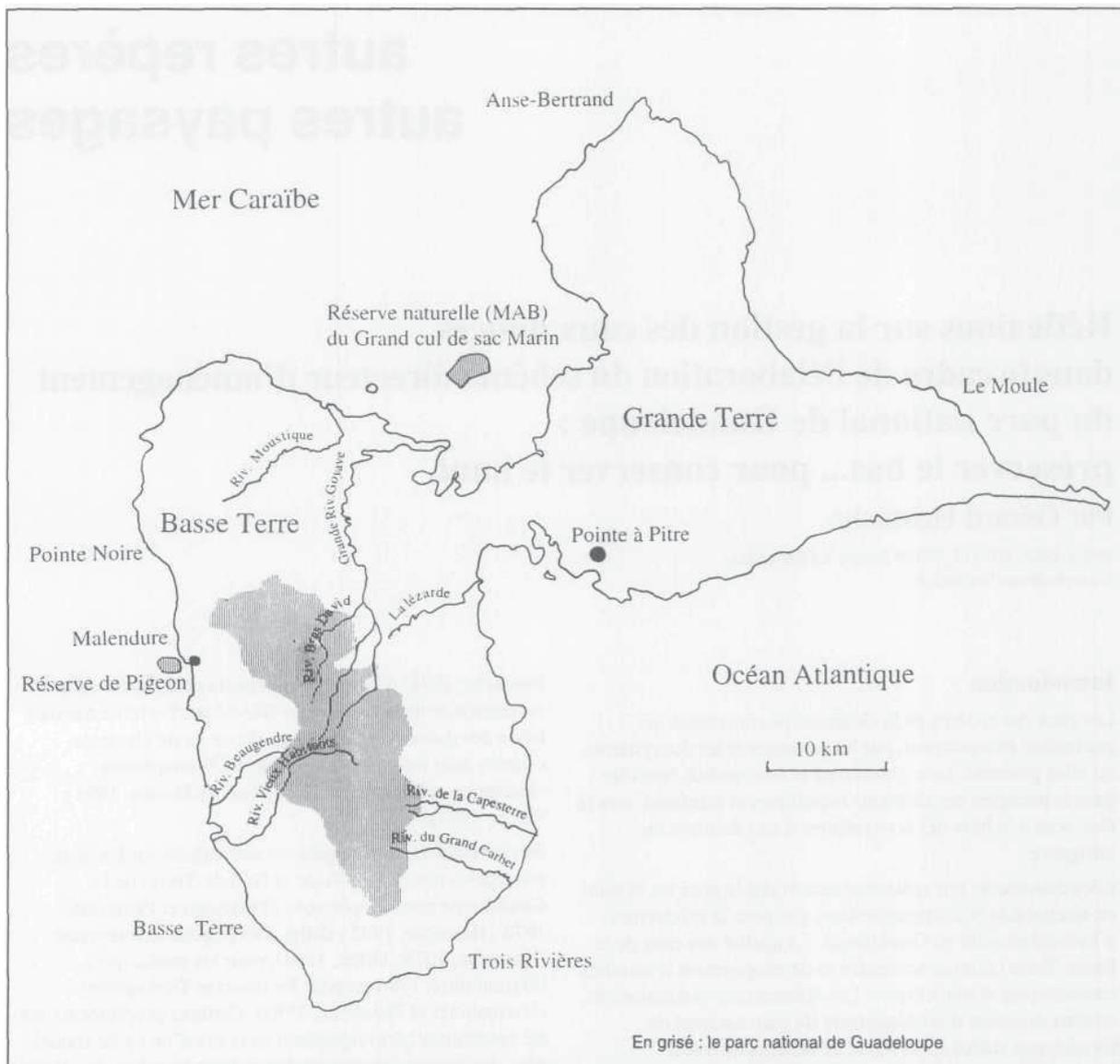
### État des connaissances sur les peuplements des eaux douces de la Guadeloupe

Les données sur la systématique des crevettes (Chace et Hobbs, 1969 ; Carvacho et Carvacho, 1976) et des poissons (Bouchot, 1958 ; Chevalier 1989 ; Thérezien et Planquette, 1978) existent et permettent le plus souvent une identification aisée des espèces. Quelques difficultés subsistent. Pour les crevettes, c'est l'identification des stades juvéniles du genre *Macrobrachium* qui pose le plus de difficultés (Chace et Hobbs, 1969 ; Lévêque, 1974 ;

Hostache, 1978). Chez les poissons, la complexité de la systématique de la famille des *Gobiidae* (d'origine marine) laisse des doutes sur l'existence d'une ou de plusieurs espèces dans les genres *Sicydium* et *Chronophorus* (Thérezien et Planquette, 1978 ; Tito de Morais, 1993 ; Monti, 1993).

Des inventaires faunistiques ont été réalisés sur les deux principales îles (Basse-Terre et Grande-Terre) de la Guadeloupe pour les poissons (Thérezien et Planquette, 1978 ; Hostache, 1992 ; Gillet, 1993), pour les crevettes (Hostache, 1978 ; Gillet, 1993), pour les mollusques (Starmuhlner, 1984) et pour les insectes Trichoptères (Starmuhlner et Thérezien, 1982). Certains peuplements ont été inventoriés périodiquement au cours d'un cycle annuel, dans des stations situées sur des rivières pour les crevettes de la rivière la Lézarde (Lévêque, 1974), pour les crevettes et les poissons sur la rivière du Carbet (Tito de Morais, 1993) ; pour l'ensemble de l'entomofaune aquatique de la rivière du Grand Carbet (Gombault, 1993) ou des mares et lagunes de Grande Terre (Gillet, 1981). D'autres documents faisant état de travaux plus récents (étude d'impact du projet de barrage sur Bras-David ou projet de cartographie écologique des cours d'eau de Guadeloupe) restent confidentiels.

Cet ensemble de travaux a contribué à une bonne connaissance de la répartition géographique, de la biologie et de l'écologie des crevettes et des poissons adultes. Il a fait l'objet d'une première synthèse didactique (Hostache, 1992). Il permet déjà de proposer une gestion cohérente des parties moyennes et hautes des rivières. On peut, notamment pour les crevettes qui sont très pêchées du fait de leur valeur commerciale (jusqu'à 180 F pour un kilo de « ouassous », *Macrobrachium carcinus*), proposer une réglementation des captures (taille minimale des animaux par espèce,



caractéristiques des nasses, rejet des femelles ovigères, saison de pêche). Cette démarche est nécessaire en vue d'une bonne gestion du stock de reproducteurs adultes, qui dans leur grande majorité peuplent les cours moyens des rivières en aval des limites de la zone centrale du parc national. Des pré-études ont déjà été réalisées (Moreau, 1979). Outre les prélèvements non réfléchis, ce sont les perturbations du milieu : retenues artificielles, modification des profils des rivières, lessivages des sols après déforestation, rejets de débris organiques ou pollutions liées aux activités agricoles ou industrielles, introduction d'espèces, qui semblent les plus désastreuses pour les cours d'eau. De telles perturbations n'ont normalement pas lieu d'être dans la zone centrale du parc national, ou dans des zones classées réserves de la biosphère avec statut MAB (notion de sanctuaire).

En revanche, les étapes du développement et l'écologie des larves, qui pour la quasi-totalité des espèces de poissons ou

de crevettes se dérouleraient dans les zones d'estuaires, restent à peu près inconnues. C'est dans ses milieux proches du littoral que les larves peuvent trouver les caractéristiques trophiques (planctons, microparticules organiques et bactéries) propres à leurs régimes alimentaires. Ceci a notamment été mis en évidence par les travaux entrepris, dans un but d'élevage, sur le développement larvaire des *Macrobrachium* (Choudhury, 1971 ; Hobbs et Hart, 1979). La dizaine de stades larvaires (Choudhury, 1970 et 1971) aboutissant au juvénile n'ont pu être réalisés qu'en eau saumâtre et à partir d'une alimentation planctonique vivante. Cette dépendance vis-à-vis des zones d'estuaire est une caractéristique générale des crevettes et des poissons peuplant les eaux douces de la Guadeloupe, puisqu'elle est également connue pour la famille des *Atyidae* (Fryer, 1979) et pour de nombreuses espèces de poissons (*Gobiidae* et *Eleotridae*) rarement identifiés, mais connus localement sous

le nom de « pisquette ». Les migrations de recolonisation de ces pisquettes (« bichiques » à la Réunion) et juvéniles de crevettes qui remontent les cours d'eau (rhéotaxie) (Lévêque, 1974 ; Home et Besser, 1977 ; Hostache, 1978 et 1992) sont d'ailleurs parfois mises à profit pour la pêche. Inversement, il a été observé chez les femelles gravides du genre *Macrobrachium* une tendance à la catadromie (descente vers les zones d'estuaire) (Hostache, 1978), habituellement caractéristique des espèces produisant un grand nombre de petits œufs dépourvus de réserves vitellines importantes (Walker et Ferreira, 1985 ; Magalhaes, 1994).

Ces migrations liées à la reproduction restent largement inconnues, ce qui rend difficile toute tentative de gestion de la reproduction dans les zones de basse altitude des cours d'eau de la Guadeloupe. Des travaux sur la dynamique des populations de poissons et de crevettes, lors de la recolonisation des rivières des zones d'estuaires vers les zones d'altitude, sont actuellement en cours dans le cadre d'une thèse (Eric Fiévet, rattaché à l'URA CNRS, 1974. *Écologie des eaux douces et des grands fleuves*) réalisée en coopération entre le parc national et l'université de Lyon I. L'étude d'impact (achevée mais confidentielle) concernant le projet de barrage de Bras-David, situé dans la zone centrale du parc national, pourrait apporter des informations complémentaires.

Cependant, ces informations risquent de rester longtemps indisponibles. En effet, l'étude d'impact a été réalisée bien que, juridiquement, la création d'un barrage à la cote 140 de la rivière de Bras-David apparaisse comme illégale au regard des décret relatifs à la création des parcs nationaux et du décret d'application (création du parc national de la Guadeloupe du 20 février 1989). Les réactions des citoyens, des associations de défense de l'environnement regroupées au sein de l'URAPEG<sup>1</sup> et du personnel du Parc ont été vives et ont conduit à la création d'un « Collectif pour une gestion rationnelle de l'eau en Guadeloupe ». Ce collectif a dénoncé le projet initial du conseil général en s'appuyant sur les articles 24 et 25 du décret de création du parc national de Guadeloupe (20 février 1989) qui précisent que « tout travail public ou privé susceptible d'altérer le caractère du parc national est interdit » et que des autorisations ne peuvent être données par le directeur que si les travaux sont inscrits dans le programme d'aménagement du parc, ce qui n'est pas le cas pour ce barrage.

Compte tenu de ces réactions, la réflexion sur la gestion de l'eau en Guadeloupe s'est développée dans le cadre des réflexions du Comité de bassin en vue de l'élaboration du SDAGE.

Elle repose sur un constat de déséquilibre hydrique entre la Basse-Terre montagneuse et humide et la Grande-Terre d'origine corallienne plus sèche, de faible altitude, plus

densément peuplée et siège de l'essentiel des activités industrielles et touristiques. Un bilan des besoins et des ressources doit être fait avant d'envisager la création de retenues et de barrages sur la Basse-Terre, qui quoi qu'il en soit ne devraient pas être situés en zone centrale du parc. Plusieurs pistes de réflexion peuvent permettre de limiter le déséquilibre actuel : la réduction des pertes sur les réseaux de canalisation (estimées actuellement à environ 50%), l'évaluation du potentiel des nappes phréatiques de la Grande-Terre, la maîtrise des itinéraires techniques d'irrigation et l'interrogation sur l'intérêt de spéculations agricoles fortement consommatrices d'eau comme la banane irriguée.

### Propositions pour améliorer la connaissance et la gestion des cours d'eau

Compte tenu du rôle majeur que ces zones d'estuaires jouent dans le recrutement des poissons et des crevettes de nos cours d'eau, il semble indispensable de considérer nos rivières comme un écosystème complexe s'étendant de la montagne à la mer (l'utopie de Boris Vian est ici nécessaire). Les menaces majeures qui pèsent sur ces milieux indispensables à la régénération des populations d'altitude sont liées aux pollutions agricoles et industrielles, comme à l'introduction d'espèces (*Tilapia*) susceptibles de modifier les équilibres écologiques de nos rivières.

La Grande Rivière à Goyave (bassin versant le plus important de la Guadeloupe), sur la totalité de son cours, semble constituer un bon outil pour l'étude du fonctionnement de cet écosystème complexe s'étendant de la montagne à la mer. Elle constitue le trait d'union entre deux zones protégées dont l'administration du parc a la maîtrise : la zone centrale du parc national en amont, et la réserve naturelle du Grand Cul de sac marin (réserve MAB) en aval. Actuellement menacée par les pollutions agricoles et industrielles, les risques de modification du milieu liés à la création de barrages, de retenues d'eau ainsi que par l'introduction d'espèces (les tilapias y sont abondants), elle devrait faire l'objet de suivis réguliers visant à :

- 1) appréhender le fonctionnement biologique de ce bassin versant et en particulier les dynamiques des populations de crustacés et de poissons ;
  - 2) identifier des espèces indicatrices de la qualité biologique du milieu (micro-organismes, insectes aquatiques, mollusques, groupes peu étudiés en Guadeloupe). Chez les Crustacés, en vue de cette approche, 2 pistes semblent intéressantes : l'incidence des pollutions sur le parasitisme des *Macrobrachium* et le choix de la crevette *Micratyia poeyi* (*Atyidae*) comme indicateur de la qualité biologique des eaux (espèce ubiquiste et numériquement très abondante (Hostache, 1978)) ;
  - 3) étudier et maîtriser les principales pollutions ;
  - 4) évaluer les conséquences de l'introduction de *Tilapia*.
- C'est ce type de suivi à long terme qui peut constituer un préalable et un modèle à toute tentative de gestion,

<sup>1</sup> URAPEG : Union régionale des associations pour le patrimoine et l'environnement en Guadeloupe.  
BP 273, 97157 Pointe-à-Pitre cedex .  
Tél. : 25 59 27 ; fax : 25 59 83 ; [ansnde@antilles.inra.fr](mailto:ansnde@antilles.inra.fr)

sauvegarde ou réhabilitation de l'ensemble des cours d'eau de la Guadeloupe.

## En conclusion

Si la zone centrale du parc constitue la réserve d'eau douce de la Guadeloupe, ce sont les zones littorales (mangroves, Grand Cul de sac marin, estuaires des rivières) et les zones basses et de moyenne altitude des rivières, urbanisées ou siège des activités rurales, qui constituent les réserves biologiques des écosystèmes d'eau douce. Ces milieux font office de nursery pour de nombreuses espèces marines et dulçaquicoles et présentent les plus grandes richesses spécifiques. Ils sont le passage obligé des migrations reproductrices de la plupart des espèces de poissons et de crustacés peuplant nos cours d'eau.

La préservation de la qualité biologique des ces « zones périphériques », au moins autant que celle de la zone centrale, est essentielle au maintien de la fragile richesse de nos rivières. De plus en plus menacés de pollution du fait du développement des activités urbaines, agricoles, économiques, ces milieux doivent faire l'objet d'une protection particulière. Il serait souhaitable de mettre en place une veille active sur le terrain, débouchant sur une politique d'assainissement des agglomérations et de contrôle des pollutions agricoles et industrielles. Il nous semble qu'il y a là un enjeu important pour le comité de bassin nouvellement créé (22 avril 1996), lorsqu'il fixera les premières orientations du SDAGE •

## Références bibliographiques

- BOUCHOT M.L., 1958. La faune ichtyologique des eaux douces antillaises. *C.R. Acad. Sa.*, Paris, 19(2/59), 7-26.
- CARVACHO A., CARVACHO C., 1976. Une clé illustrée pour la détermination des crevettes d'eau douce de la Guadeloupe. *Nouv. Agron. Antilles-Guyane*, 2(3), 211-219.
- CHACEF.A., HOBBS H.H., 1969. The freshwater and terrestrial decapod crustaceans of the West Indies, with spécial référence to Dominica. *U.S. Nat. Mus.Bull.*, 292, 1-258.
- CHEVALIERS., 1989. La qualité des eaux superficielles de la Guadeloupe. *Mém. maîtrise des Sciences et Techniques, Protection de l'environnement*, univ. Paris-VII, 226 pp.
- CHOUDHURY P.C., 1970. Complète larval development of the palaemonid shrimp *Macrobrachium acanthurus* (Weigmann, 1836) under laboratory conditions. *Crustaceana*, 18(2), 113-132.
- CHOUDHURY P.C., 1971. Complète larval development of the palaemonid shrimp *Macrobrachium carcinus* (L.), reared in laboratory (Decapoda, Palaemonidae). *Crustaceana*, 18(2), 51-69.
- FRYERG., 1977. Studies on the functional morphology and ecology of the Atyd prawns of Dominica. *Phil. Trans. Roy. Soc. London. Série B*, 277(952), 57-129.
- GILLET C., 1981. Étude des fluctuation des populations de poissons et de crustacés des lagunes de St Félix. In A. KERMARREC : *Étude de la mangrove et de sa zone côtière en Guadeloupe*, rapport DGRST-CRAAG. Guadeloupe, 128.
- GILLET C., 1983. Les peuplements de poissons et de crevettes des rivières de la Guadeloupe ; quelques données sur la biologie, la reproduction, la répartition des espèces. *Rev. Hydrobiol Trop.*, 16(4), 327-340.
- GOMBAULT P., 1993. Entomofaune aquatique : contribution à l'étude hydrobiologique de la rivière du Grand Carbet, Basse-Terre, Guadeloupe. *Étude hydrobiologique de la rivière du Grand carbet. Basse-Terre, Guadeloupe*. Convention ORSTOM/SUMATEL/PNG. Rapport final : 45 pp. et annexes.
- HOBBS H.H., HART C.W., 1979. The shrimp genus *Atya* (Decapoda, Atyidae). *Smithsonian Contribution to Zoology*, 364, 1-143.
- HORNE F., BESSER S., 1977. Distribution of river shrimps in the Guadalupe and San Marco rivers of Central Texas, U.S.A. (Decapoda, Caridea). *Crustaceana*, 33(1), 56-60.
- HOSTACHE G., 1978. Contribution à l'étude des crevettes d'eau douce de la Guadeloupe. *Mém. ingénieur INRA/ESAP*, 128 pp.
- HOSTACHE G., 1992. *La vie dans les Eaux Douces de la Guadeloupe : poissons et crustacés*. INRA/parc national de Guadeloupe, 84 pp.
- LÉVÊQUE C., 1974. Crevettes d'eau douce de la Guadeloupe (Atyidae et Palaemonidae). *Cah. ORSTOM série Hydrobiol.*, V\\(\\)A-A9.
- MAGALHAES C., 1994. Ecological constraints and life history strategies of Palaemonid Prawns in Amazonia. *Verh. Internat. Verein. Limnol.*, 25, 2460-2467.
- MONTI D., 1993. Étape méthodologique pour la séparation des Gobiidae de la rivière du Grand Carbet. *Étude hydrobiologique de la rivière du Grand Carbet. Basse-Terre, Guadeloupe*. Rapport final Convention ORSTOM/SUMATEL/PNG, ann. 1.
- MOREAU M., 1979. *Rapport de législation concernant la pêche et les pollutions aquatiques en Guadeloupe*. Mémoire Biologie appliquée et hygiène de l'environnement IUT Tours, 12 pp.
- STARBUHLNER F., 1984. Occurrence, longitudinal distribution and geographical range of freshwater and brackish water molluscs of the Lesser Antillean Islands (Guadeloupe, Dominica, Martinique). *Soosiana*, 12, 83-102.
- STARBUHLNER F., THÉREZIEN Y., 1982. Résultats de la mission hydrobiologique austro-française de 1979 aux îles de la Guadeloupe, de la Dominique et de la Martinique (Petites Antilles). I - Étude générale de la Guadeloupe. *Rev. Hydrobiol. Trop.*, 15(2), 131-150.
- THÉREZIEN Y., PLANQUETTE P., 1978. Faune ichtyologique et carcinologique des eaux douces des Antilles françaises. *Publication du laboratoire d'Hydrobiologie du CRA de Guadeloupe et de Guyane INRA Guadeloupe*, 24 pp.
- TITO DE MORAIS L., MONTI D., RAMBAUD V., LAUZANNE L. 1993. *Étude hydrobiologique de la rivière du Grand Carbet. Basse-Terre, Guadeloupe*. Rapport final Convention ORSTOM/SUMATEL/PNG.
- WALKER I., FERREIRA M.J.N., 1985. On the population dynamics and ecology of the shrimp species (Crustacea, Decapoda, Natantia) in the Central Amazonian river Tarumamirim. *Oecologia*, 66, 264-270.