



# **Hydro-écorégions de la Guadeloupe Propositions de régionalisation des écosystèmes aquatiques en vue de l'application de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau**

Jean-Gabriel WASSON, André CHANDESRIS,  
Hervé PELLA

**Département Gestion des Milieux Aquatiques**  
Unité de Recherche Biologie des Ecosystèmes Aquatiques  
**Laboratoire d'Hydroécologie Quantitative**  
**Groupement de Lyon**  
3 bis Quai Chauveau, CP 220  
69336 Lyon cedex 09  
Tél. 04 72 20 87 87 - Fax 04 78 47 78 75

*Mai 2004*

# Cemagref



Unité de Recherche Biologie des Ecosystèmes Aquatiques  
Département Gestion des Milieux Aquatiques  
Laboratoire d'Hydroécologie Quantitative  
3 bis quai Chauveau, CP 220  
69336 Lyon Cedex 09  
Tél. +33 (0)4 72 20 87 87 - Fax + 33 (0)4 78 47 78 75

**Titre :** Hydro-écorégions de la Guadeloupe  
Propositions de régionalisation des écosystèmes aquatiques en vue de l'application de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau

**Auteurs :** J.G. Wasson, A. Chandesris, H. Pella

**Résumé :**

Ce rapport s'inscrit dans la démarche d'élaboration d'outils de diagnostics pour la mise en oeuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau.

L'objectif de ce rapport est de proposer un découpage en hydro-écorégions de la Guadeloupe selon une méthode équivalente à celle employée pour la France métropolitaine en vue d'élaborer une typologie des masses d'eau naturelles.

Sur la base de données cartographiques mises à disposition par la Diren Guadeloupe, une proposition de régionalisation fondée sur des critères climatiques, géomorphologiques et géologiques a été élaborée, aboutissant à un découpage en trois régions différentes.

L'étape suivante de ce travail repose sur la définition de conditions de référence au sein de chacune de ces régions.

**Mots-clés :**

Guadeloupe, eaux courantes, typologie, hydro-écorégions, Directive Cadre Européenne sur l'Eau

<b>Convention</b>	<b>PROGRAMME DE RECHERCHE</b>	<b>DATE</b>	<b>DIFFUSION</b>
<b>MEDD/CEMAGREF 2003 - 2005</b>	HYDRECO (LHQ)	Mai 2004	tous publics <input type="checkbox"/> interne <input checked="" type="checkbox"/> confidentielle <input type="checkbox"/>

## TABLE DES MATIERES

<b>1. Cadre conceptuel</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Méthodes de délimitation</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Régionalisation des écosystèmes aquatiques</b> .....	<b>5</b>
3.1. Spécificités de la Guadeloupe.....	5
3.2. Classification.....	6
3.3. Différenciations biologiques- Eléments de discussion .....	8
<b>4. Proposition de typologie des cours d'eau de la Guadeloupe</b> .....	<b>9</b>
<b>5. Conclusion</b> .....	<b>10</b>
<b>Références bibliographiques</b> .....	<b>11</b>

## TABLES DES FIGURES

<b>Figure 1 – Cadre conceptuel de la régionalisation</b> .....	<b>3</b>
<b>Figure 2 - Plan de situation de la Guadeloupe (Extrait du SDAGE)</b> .....	<b>5</b>
<b>Figure 3 - Etagement des formations végétales au Sud de Basse Terre</b> .....	<b>6</b>
<b>Figure 3 – Carte des hydro-écorégions de la Guadeloupe</b> .....	<b>8</b>

## REPERTOIRE DES ANNEXES

<b>Annexe 1. Carte géologique</b> .....	<b>12</b>
<b>Annexe 2. Carte des précipitations</b> .....	<b>13</b>
<b>Annexe 3. Carte des altitudes</b> .....	<b>14</b>
<b>Annexe 4. Carte des pentes</b> .....	<b>15</b>
<b>Annexe 5. Pente des vallées</b> .....	<b>16</b>
<b>Annexe 6. Carte du relief ombré</b> .....	<b>17</b>

## Préambule

Le présent rapport s'inscrit dans le cadre de la convention pluriannuelle MEDD-CEMAGREF 2003-2005, dans laquelle le MEDD confie au CEMAGREF l'élaboration d'outils de diagnostic (typologie, conditions de référence, et relations pressions / impacts) pour la mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE). Les propositions suivantes de typologie des cours d'eau à partir d'une approche régionale sont élaborées selon la méthodologie développée pour la définition des hydro-écorégions de France métropolitaine (Wasson *et al.* 2001 et 2002) en tenant compte de la spécificité géographique de la Guadeloupe

## 1. Cadre conceptuel

La démarche repose sur une approche descendante utilisant les déterminants primaires de fonctionnement des hydrosystèmes (géologie, relief, climat) pour la classification. Cette approche est fondée sur l'enchaînement hiérarchique des facteurs qui déterminent le fonctionnement écologique des cours d'eau : la biodiversité et la productivité des communautés vivantes répondent aux "facteurs clés" que sont l'habitat physique et le climat aquatique au niveau local, eux mêmes dépendants de "facteurs de contrôle" identifiables à l'échelle du tronçon que sont l'hydrologie, la morpho-dynamique fluviale, et la structure de la végétation rivulaire. Ces facteurs de contrôle sont eux mêmes dépendants de la géologie, du relief et du climat caractérisant des "régions" différentes. Ce cadre conceptuel justifie une régionalisation des écosystèmes d'eau courante à partir des déterminants primaires géophysiques et climatiques, qui permettent de délimiter des « hydro-écorégions » (figure 1).

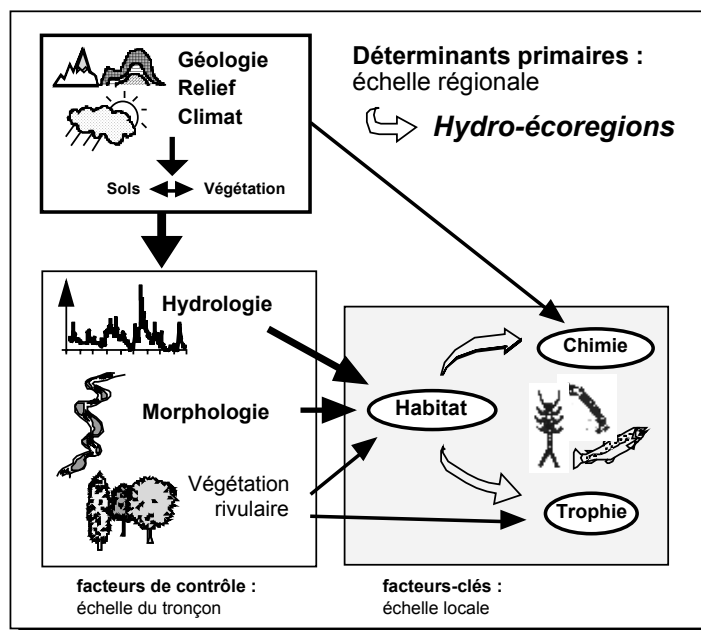


Figure 1 – *Cadre conceptuel de la régionalisation*

représentation schématique de l'emboîtement hiérarchique des facteurs de contrôle des écosystèmes d'eau courantes.

Les hypothèses de base sont les suivantes :

- 1) à l'intérieur d'une même région les cours d'eau sont susceptibles de présenter des caractéristiques physiques et biologiques similaires et un même gradient d'évolution longitudinale,
- 2) les écosystèmes d'eau courante de différentes régions devraient se distinguer sur au moins un paramètre abiotique important, conduisant à des différences significatives et quantifiables au niveau des peuplements aquatiques. Ceci devrait permettre de définir un nombre limité de types d'écosystèmes dans chaque région.

Les principes méthodologiques sont identiques à ceux utilisés pour la définition des hydro-écorégions de France métropolitaine.

## **2. Méthodes de délimitation**

Les données utilisées décrivent :

- la géologie,
- le relief,
- le climat, représenté notamment par les régimes de précipitation,

ainsi que :

- l'hydrographie (structure du réseau),
- un bilan hydrologique (facilitant l'interprétation des données de précipitation),

Les données utilisées ont été mises à disposition par la DIREN Guadeloupe (fonds cartographiques, géologie, relief, climat, réseau hydrographique).

### **Altitude**

L'information du MNT au pas de 50 m extrait de la BD ALTI® communiquée par le DIREN a été utilisée sans transformation autre que la définition de classes d'altitudes.

### **Pente**

Une carte des pentes, réalisée à partir du MNT au pas de 50 m a également été utilisée.

### **Relief « ombré » (hillshade)**

Ce mode de transformation des données du MNT au pas de 50 m permet de visualiser les formes du relief et d'identifier les discontinuités existantes entre zones de morphologie différente.

### **Géologie**

La Carte Schématique des Sols de la Guadeloupe Y.-M. Cabidoche, INRA-CRAG-APC, 1997, d'après Atlas de la Guadeloupe, CNRS + ORSTOM, 1979, en format image, a servi de support pour l'information géologique.

### **Précipitations annuelles moyennes**

Cette carte, origine Météo France, est celle figurant dans l'Atlas du SDAGE 2003.

### 3. Régionalisation des écosystèmes aquatiques

#### 3.1. Spécificités de la Guadeloupe

Située dans l'archipel des petites Antilles, la Guadeloupe est constituée d'une île principale en deux parties, Basse Terre, volcanique qui culmine à 1 467 m à la Soufrière, et Grande Terre, d'altitude moins élevée (135 m maximum), et d'une série d'îles et d'îlots : Marie Galante, les Saintes, la Désirade, Saint Martin et Saint Barthélemy.

Le réseau hydrographique est le plus développé sur Basse Terre, grâce aux précipitations plus importantes, conséquence du relief plus marqué.

Il convient de rappeler que l'île principale (Basse Terre et Grande Terre), dans son plus grand axe (d'Est en Ouest), a une longueur de 70 km, et donc cette petite taille implique une limitation du nombre de régions différentes.

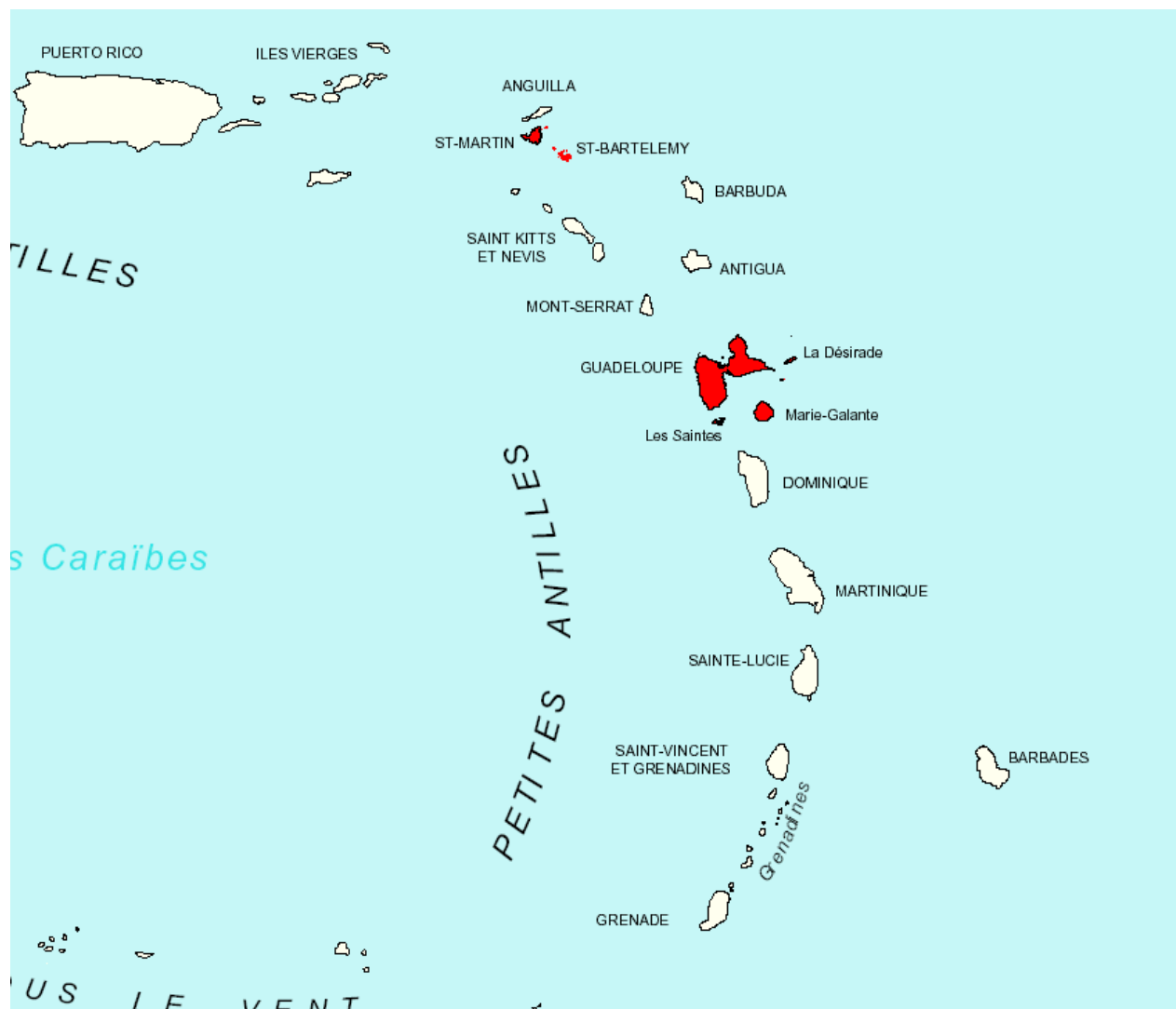


Figure 2 - Plan de situation de la Guadeloupe (Extrait du SDAGE)

### 3.2. Classification

Deux niveau de classification sont susceptibles d'être proposés pour la Guadeloupe.

#### 3.2.1. Premier niveau

Deux ensembles majeurs se distinguent : Basse Terre d'une part et Grande Terre et les îlots d'autre part dont les caractéristiques physiques opposables sont :

- Basse Terre est une île à la **géologie volcanique**, au **relief marqué**, où les **précipitations** sont globalement comprises **entre 1 500 mm/an et 7 000 mm/an**, au **réseau hydrographique dense, permanent** à hydraulicité forte (30 à 200 l/s.km<sup>2</sup>), dominée par une végétation de type tropical humide,
- Grande Terre et les îlots avec une géologie à **dominante sédimentaire** (volcans plus anciens sur lesquels se sont déposés des formations carbonatées), au **relief peu marqué**, aux **pluies inférieures à 1 500 mm/an**, un **réseau hydrographique permanent peu dense**, et une végétation à tendance xérophile.

#### 3.2.2. Deuxième niveau

Une analyse plus approfondie des déterminants physiques naturels de l'île de **Basse Terre** permet d'aboutir aux observations suivantes :

- a) Le **gradient pluviométrique** au vent/sous le vent, classique en milieu insulaire tropical, n'est perceptible que par une dissymétrie de la répartition de la lame d'eau par rapport à l'axe du relief, et l'existence d'une étroite bordure côtière à l'Ouest concernée par des précipitations inférieures à 1 500 mm/an (cf carte des précipitation Météo France annexe 2). Le gradient de variation des précipitations est essentiellement altitudinal. La répartition de l'étage des forêts semi-décidues sur la carte de la végétation (Rousteau *et al.* 1994) confirme cette constatation (figure 3).

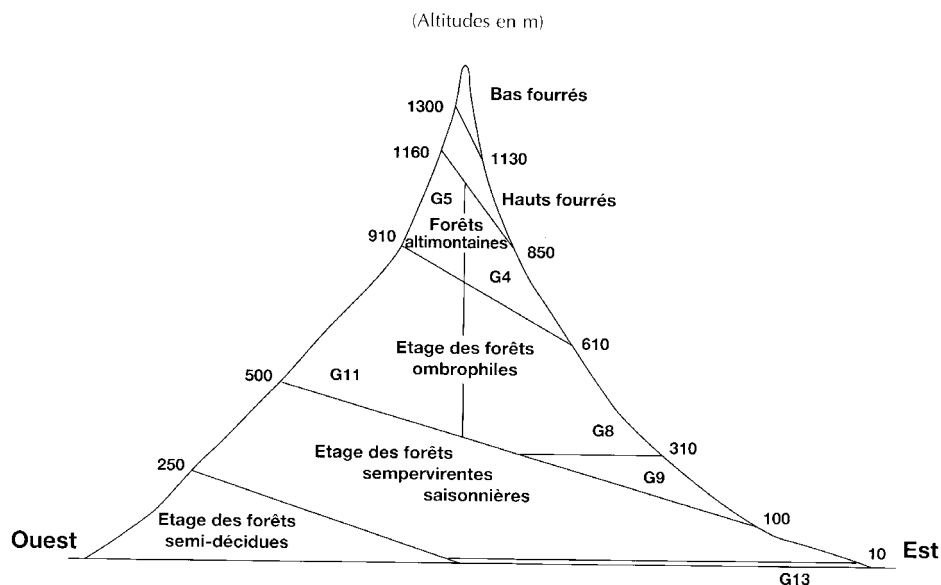


Figure 3 - *Etagement des formations végétales au Sud de Basse Terre*  
(Extrait de la carte écologique de la Guadeloupe - Rousteau *et al.* 1994)

La différence au vent/sous le vent n'apparaît donc pas pertinente pour le fonctionnement des cours d'eau compte tenu :

- de la faible différence en terme d'alimentation des bassins versants de part et d'autre de la ligne de crête,
- du linéaire très limité (de plus, situé en aval) du réseau hydrographique concerné par les précipitations inférieures à 1 500 mm/an en bordure côtière du versant sous le vent.

b) Les caractéristiques géologiques sont finalement assez homogènes sur cet ensemble avec une différence seulement sensible pour les vallées alluviales des cours d'eau les plus importants dont le fond est occupé par les alluvions récentes.

On observe peu de différence de perméabilité visible à l'échelle du réseau hydrographique entre formations volcaniques, pouvant être de nature lithologique différente.

c) Le seul élément de différenciation régionale est le relief .

On peut distinguer un ensemble d'altitude peu élevé (< 800 m ) au Nord, opposable au massif de la Soufrière, culminant à 1 467 m avec des fortes pentes et de nombreuses cascades.

A l'Ouest, la bande littorale très étroite et discontinue ne justifie pas de différenciation géomorphologique des cours d'eau, la longueur des tronçons concernés étant dans tous les cas inférieure à 2 km.

Au Nord Est, en revanche, existe une plaine assez étendue aux pentes globalement peu marquées (cf carte des pentes du terrain annexe 4) dont la largeur s'amenuise en allant vers le Sud. La carte des pentes de thalwegs (annexe 5) confirme bien à l'échelle du réseau une nette différence de pente, faisant apparaître un ensemble géomorphologique cohérent qui est différencié du reste du massif montagneux de Basse-Terre.

### 3.2.3. Synthèse régionale

En fonction de ces éléments, et pour rester cohérent avec le niveau de précision appliqué en métropole, il est proposé de distinguer en Guadeloupe deux hydro-écorégions de premier niveau (HER-1) :

- Basse Terre : île volcanique, montagneuse, humide, réseau dense permanent ;
- Grande Terre et les autres îles : calcaires à faible relief et tendance sèche, réseau peu dense et non permanent.

Une approche plus détaillée de l'île de Basse Terre nous amène à proposer une subdivision en deux hydro-écorégions de deuxième niveau (HER-2), en délimitant au Nord Est, une zone au relief peu marqué se distinguant assez sensiblement du reste de l'île, dominé par le relief typique du volcanisme récent et/ou actif à forte pente. La limite de cette HER-2 correspond à une rupture de pente des thalwegs, généralement bien marquée, nettement identifiable sur la carte correspondante (annexe 5) ; néanmoins cette limite pourra être ajustée localement si nécessaire.

Ce qui donne pour Basse Terre deux HER-2 que nous appellerons par simplification :

- Volcan humide
- Plaine humide



Remarque : cette dénomination peut être améliorée si des toponymes locaux sont plus adaptés.

Cette classification est traduite sous forme cartographique en figure 3.

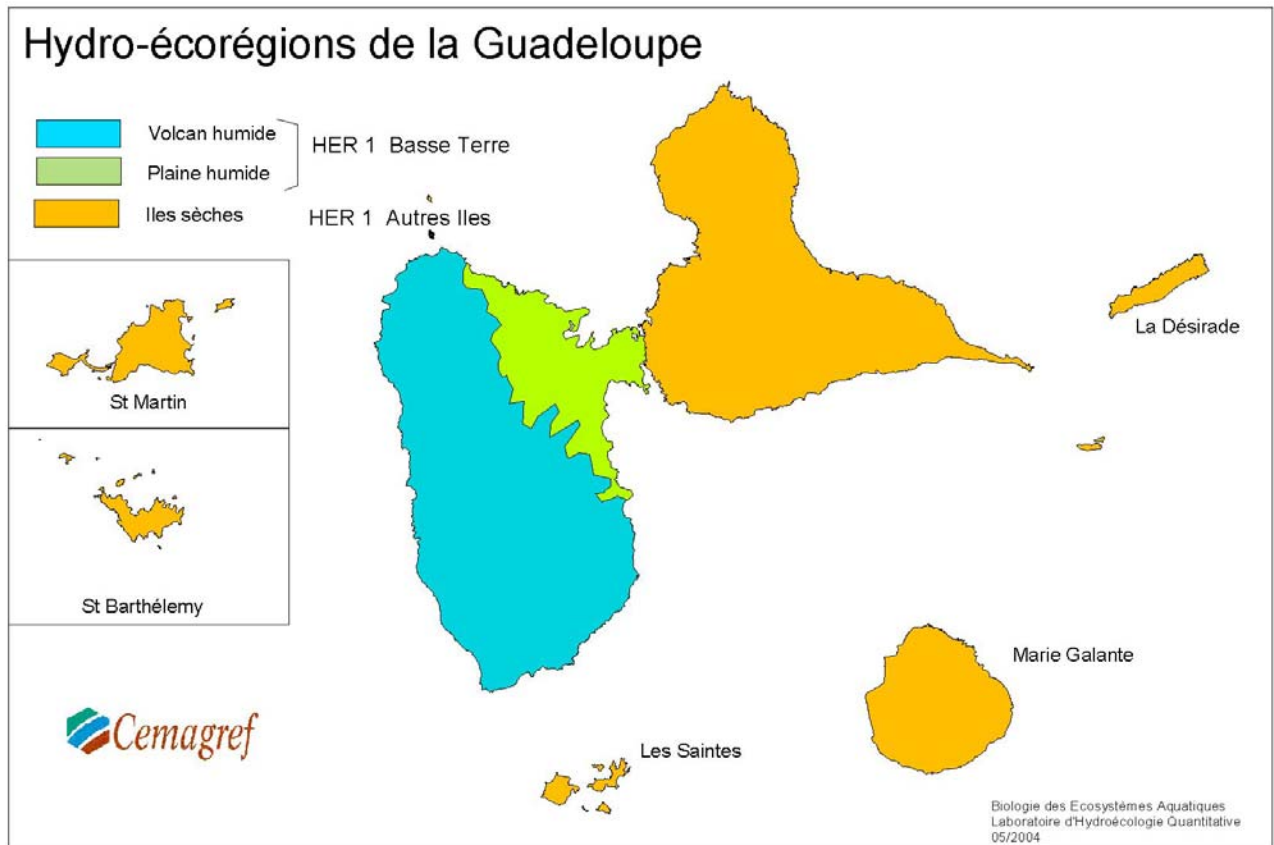


Figure 3 – *Carte des hydro-écorégions de la Guadeloupe*

### 3.3. Différenciations biologiques- Eléments de discussion

Quelques éléments d'information sur le fonctionnement écologique des systèmes d'eaux courante permettent d'apporter une contribution complémentaire à la discussion.

D'après Gillet (1983), la différence la plus marquée est observée entre les tronçons aval dans lesquels les poissons prédateurs représentent l'essentiel de la biomasse, et les tronçons situés à l'amont de la première rupture de pente (cascade, ou barrage) où dominent les crustacés accompagnés de quelques poissons rhéophiles (*Sicydium sp.*, Gobiidae) et parfois d'anguilles. Pour cet auteur, « les possibilités de migration vers l'amont semblent jouer un rôle prépondérant dans l'établissement des différents types de peuplements le long des cours d'eau », ... ceci étant lié « au mode de reproduction des poissons et crevettes autochtones qui ont tous un stade larvaire marin ou d'estuaire ». Les tronçons dans lesquels dominent les poissons prédateurs sont situés au Nord Est de Basse Terre, dans la zone correspondant à l'HER-2 « plaine humide », remontant à une altitude supérieure à 150m dans le Bras du sable et jusque dans la ravine Quick, où bien dans la partie tout à fait aval des rivières, à des altitudes inférieures à 10 m sur les versants montagneux Ouest (Petite plaine) ou Sud Ouest

(Bananier). Toutes les stations où dominent les crustacés sont situées dans l'HER-2 « volcan humide ». La Ravine Gachet sur Grande Terre, qui s'assèche régulièrement, présente un peuplement sensiblement différent.

Fievet (1995) a étudié les peuplements de poissons et de crustacés de quatre rivières sur Basse Terre, deux à l'Est (Premier Bras David - Grande Rivière à Goyave, et Grand Carbet) et deux à l'Ouest (Grande Rivière de Vieux habitants et Rivière Beaugendre), avec pour chacune 5 stations échelonnées entre 15 m et 550 m d'altitude. L'auteur conclut que « le Premier Bras David et les rivières qui lui sont associées s'opposent de par leur faune aux trois autres cours d'eau prospectés » ; or les stations prospectées sur cette rivière jusqu'à 400m d'altitude correspondent à l'HER-2 « plaine humide ». Dans le reste de l'île, un effet altitudinal sépare les zones de « montagne », qui correspondent plutôt à des tronçons à forte pente, des peuplement de bas cours, les gobiidae étant les seuls poissons colonisant les parties hautes. En revanche il n'apparaît pas de distinction en fonction de l'orientation des versants au vent ou sous le vent. La limite de la zone de « montagne » est difficile à préciser, mais semble correspondre au vu des graphes présentés à des *pentés supérieures à 6,5%*. Au vu des quelques profils en long disponibles, une rupture de pente semble se distinguer à 100 m d'altitude (versants Ouest) et de 200 à 400 m (versants Est).

Une étude ultérieure plus détaillée portant sur 51 stations (Fièvet *et al.* 2001) permet de dégager les profils de distribution altitudinal des principales espèces de poissons et de crustacés de Basse Terre ; on retrouve toutefois au niveau des peuplements les grandes structures décrites ci-dessus : pour la région de montagne (correspondant bien à l'HER-2 volcan humide), opposition entre une faune d'altitude et une faune de bas cours correspondant à des stations relativement basses, et peuplement différent dans les zones moyennes et inférieures des rivières du Nord Est de l'île.

#### **4. Proposition de typologie des cours d'eau de la Guadeloupe**

Les données existantes sur la distribution des poissons et crustacés semblent donc présenter une bonne concordance avec la régionalisation proposée. En outre, il paraît nécessaire de distinguer dans la région « volcan humide » sur Basse Terre deux types, généralement définis en référence à l'altitude, mais dont le critère de différenciation le plus discriminant pour la faune est probablement la pente du secteur, avec une limite qui, au vu des quelques données existantes, pourrait se situer autour de 5 à 7 %.

Toutefois, il faut souligner que cette distinction repose sur la distribution des poissons et gros crustacés, mais nous n'avons pas d'information concernant les invertébrés benthiques qui seront utilisés en bioindication. Cette valeur donnée à titre indicatif devra donc être validée par d'autres observations biologiques, et pourra être modulée en fonction des ruptures de pentes observées.

En reprenant ces éléments, on peut différencier les types suivants :

- HER-1 : l'île de Basse Terre ,
  - HER-2 « volcan humide », avec deux types de peuplements:
    - zones amont, à forte pente (au delà de 5 - 7 %, seuil à valider),
    - zones aval, à plus faible pente,
  - HER-2 « plaine humide », Nord Est de Basse Terre, au relief de pénélaine moins prononcé ;
- HER-1 : Grande Terre et autres îles, (Marie Galante, Saint Martin, Saint Barthélemy)

## **5. Conclusion**

La proposition de régionalisation des systèmes d'eau courante de la Guadeloupe, en cohérence avec ce qui a été réalisé en métropole, aboutit à retenir deux Hydro-écorégions de premier niveau nettement différentes, malgré leur proximité, du point de vue des caractéristiques géologiques et climatiques. La région de Basse Terre peut être subdivisée en deux hydro-écorégions de niveau 2, plaine et montagne, sur la base des caractéristiques géomorphologiques. Dans la région de montagne, les cours d'eau devraient présenter des différences de peuplement entre des secteurs amont et aval à différencier en fonction de la pente.

Cette différence entre cours amont et aval serait à valider en fonction de données biologiques complémentaires, notamment d'échantillonnage de macro-invertébrés ; les différentes limites proposées restent à préciser avec l'appui d'experts locaux ayant une bonne connaissance du terrain.










## Références bibliographiques

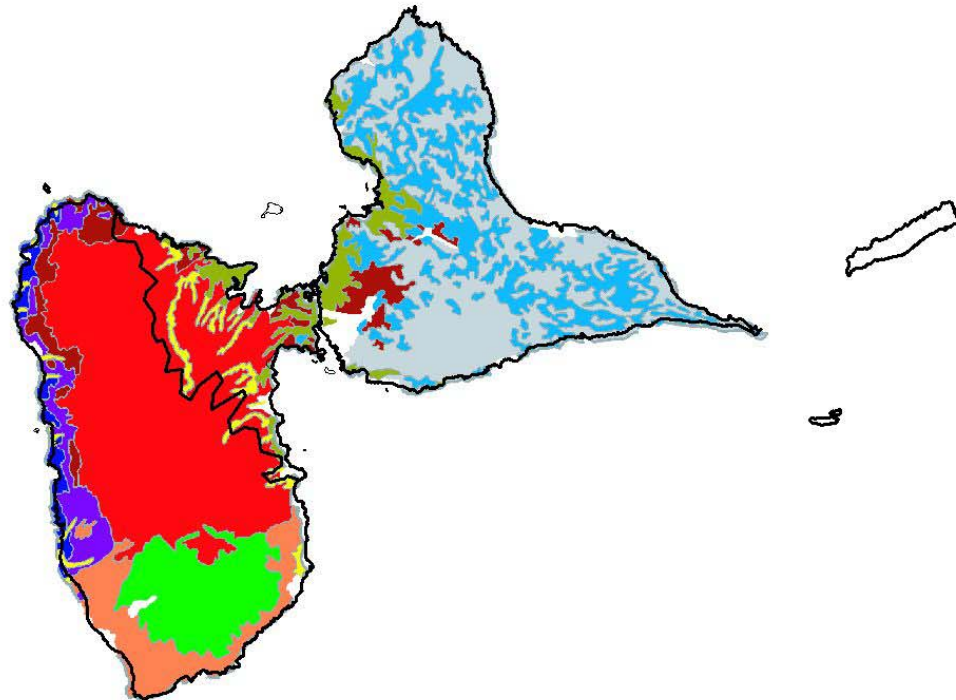
- Cabidoche, Y.M. (1997). Carte schématique des sols de la Guadeloupe, INRA-CRAG-APC.
- Fievet, E. (1995). Comparaison de deux méthodes d'échantillonnage quantitatif et étude de la co-structure faune-milieu de quatre cours d'eau de Guadeloupe. Convention d'étude Parc National de la Guadeloupe / CNRS. Rapport Technique de DEA, Université Lyon I, Villeurbanne, 35 p.
- Fievet, E. (1999). Crevettes (Decapoda :Caridea) et poissons amphidromes des cours d'eau aménagés de Guadeloupe: exemples de relations dynamiques aval-amont. Thèse Université Lyon I, Villeurbanne, 282 p.
- 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. *Revue d'Hydrobiologie Tropicale*, 16(4): 327-340.
- Rousteau, A., Portecop, J., Rollet, B. (1994). Carte écologique de la Guadeloupe. Trois cartes + 36 p. Point-à-Pitre, Guadeloupe : ONF et Université Antilles, Guyane.
- Vilmen, F., Gourdol, L., Bezelgues, S., Comte, J.P. (2003). Synthèse des connaissances hydrogéologiques en Guadeloupe. BRGM- DIREN R51785.
- Wasson, J.G., Chandesris, A., Pella, H., Blanc, L. (2002). Définition des Hydro-écorégions françaises métropolitaines. Approche régionale de la typologie des eaux courantes et éléments pour la définition des peuplements de référence d'invertébrés. Rapport, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Cemagref Lyon BEA/LHQ. 190 p.

## Annexe 1. Carte géologique

### Hydro-écorégions de la Guadeloupe Carte des sols - Géologie



SOLS SUR PYROCLASTITES ANDESITQUES	
anciens 10 <sup>5</sup> à 10 <sup>6</sup> ans	 Sols vertiques à Smectite Ca, Mg, Na
	 Sols vertiques à Smectite et Halloysite
	 Sols ferrallitiques à Halloysite friables / compacts
jeunes 10 <sup>3</sup> à 10 <sup>4</sup> ans	 Sols brun-rouille à Halloysite
	 Andosols à Allophanes
SOLS SUR SUBSTRAT DE CALCAIRE CORALLIEN	
	 Sols peu profonde calci-magnésiques
	 Vertisols et sols vertiques à Smectite Ca
ALLUVIONS RECENTES	
	 Fluviatiles
	 Marines, salées et hydromorphes, à sulfures



0 10 20 30 Kilometers

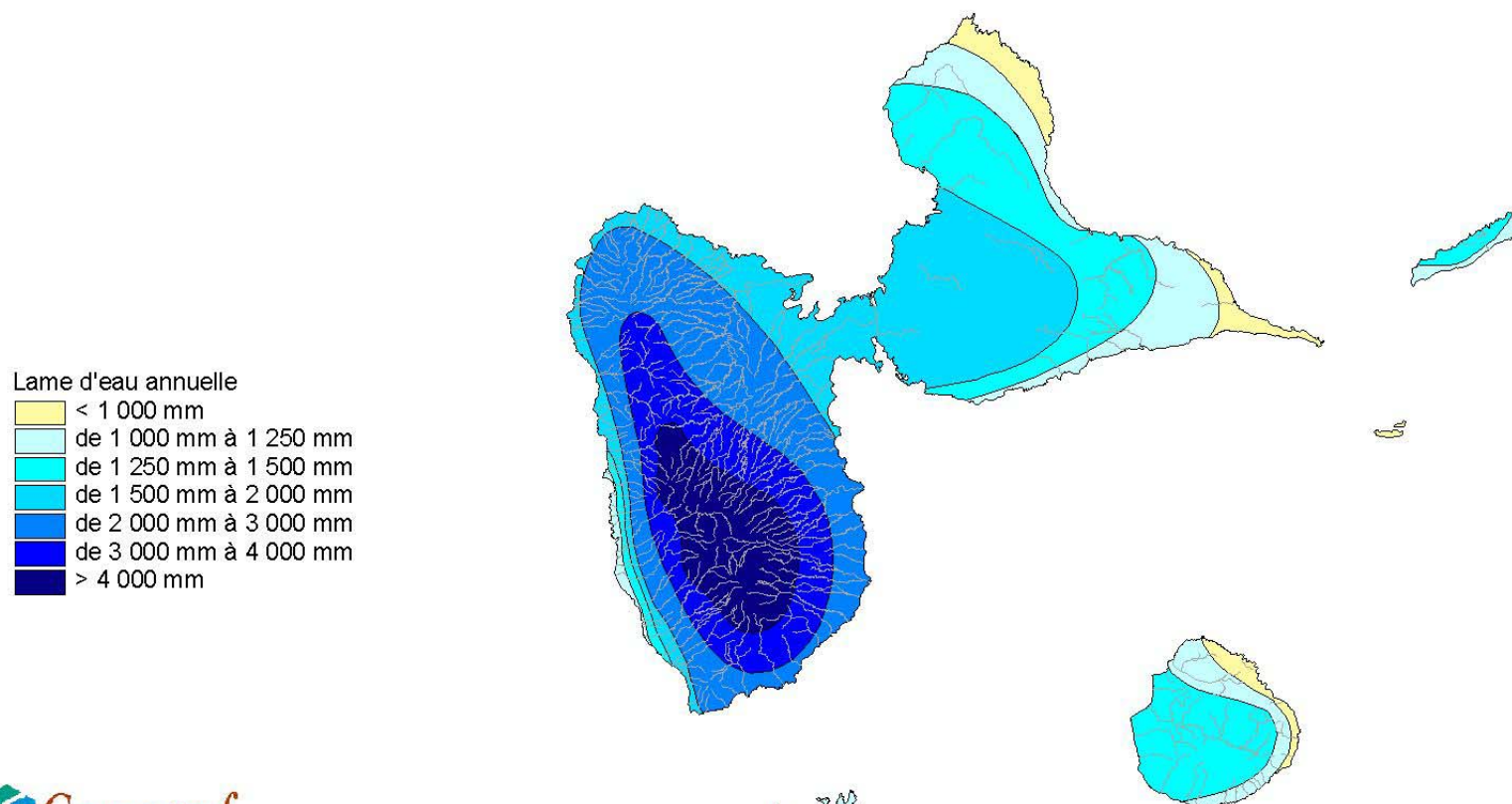


Biologie des Ecosystèmes Aquatiques  
Laboratoire d'Hydroécologie Quantitative  
05/2004

Source : CARTE SCHEMATIQUE DES SOLS DE LA GUADELOUPE Y.-M. Cabidoche, INRA-CRAG-APC, 1997,  
d'après Atlas de la Guadeloupe, CNRS + ORSTOM, 1979

## Annexe 2. Carte des précipitations

# Hydro-écorégions de la Guadeloupe Précipitations annuelles



 Cemagref

0 10 20 30 40 Kilometers

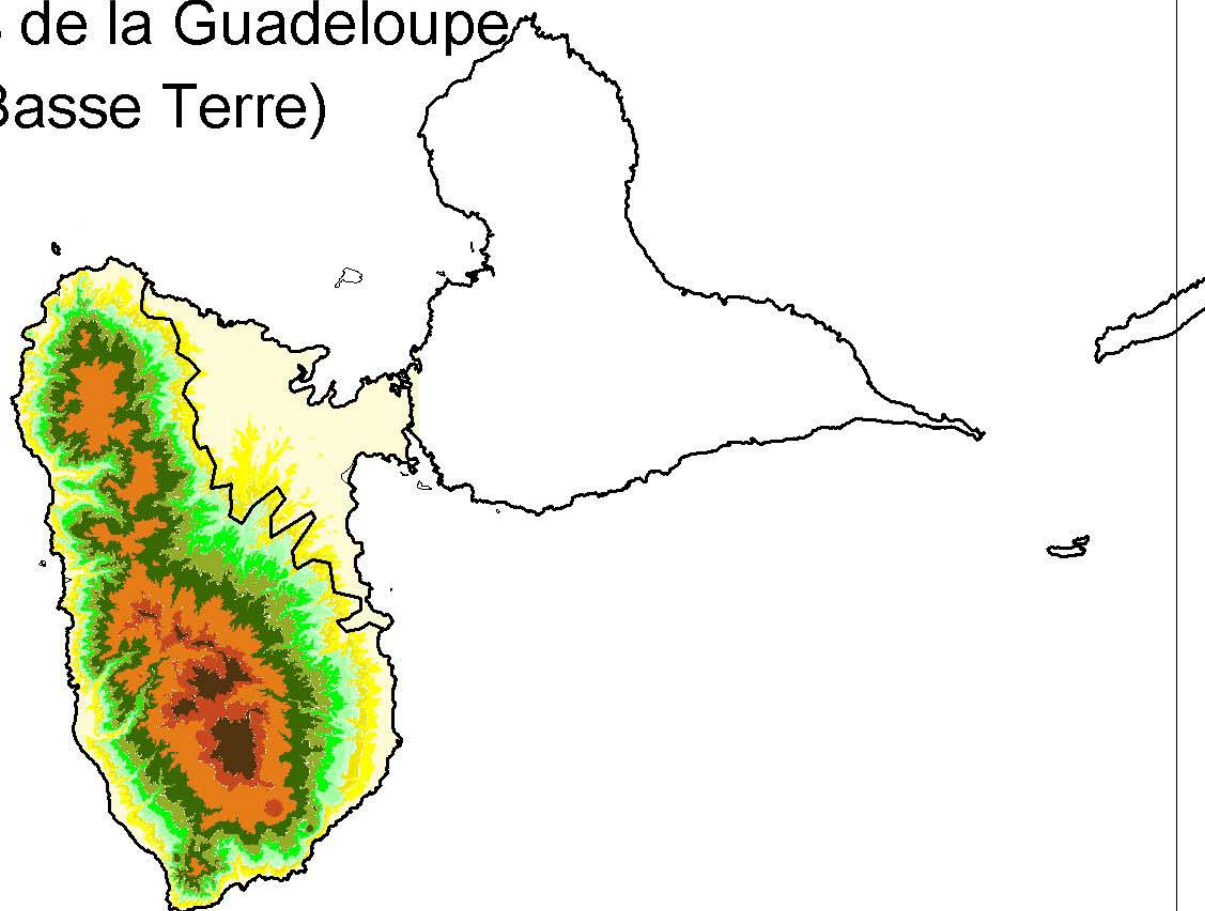
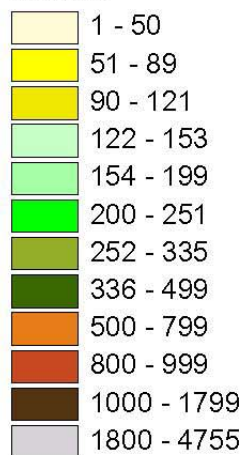
Source : Météo France communiqué par Diren Guadeloupe

Biologie des Ecosystèmes Aquatiques  
Laboratoire d'Hydroécologie Quantitative  
05/2004

### Annexe 3. Carte des altitudes

## Hydro-écorégions de la Guadeloupe Altitudes (Basse Terre)

altitudes



0 10 20 30 Kilometers

Source : IGN BD ALTI communiqué par Diren Guadeloupe

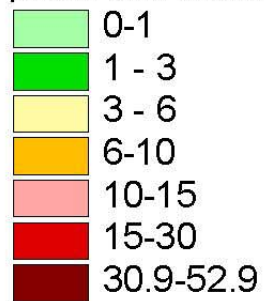
Biologie des Ecosystèmes Aquatiques  
Laboratoire d'Hydroécologie Quantitative  
05/2004

Annexe 4. Carte des pentes

# Hydro-écorégions de la Guadeloupe

## Pente des terrains (Basse Terre)

pente des terrains en %



Source : IGN BD ALTI communiqué par Diren Guadeloupe

Biologie des Ecosystèmes Aquatiques  
Laboratoire d'Hydroécologie Quantitative  
05/2004



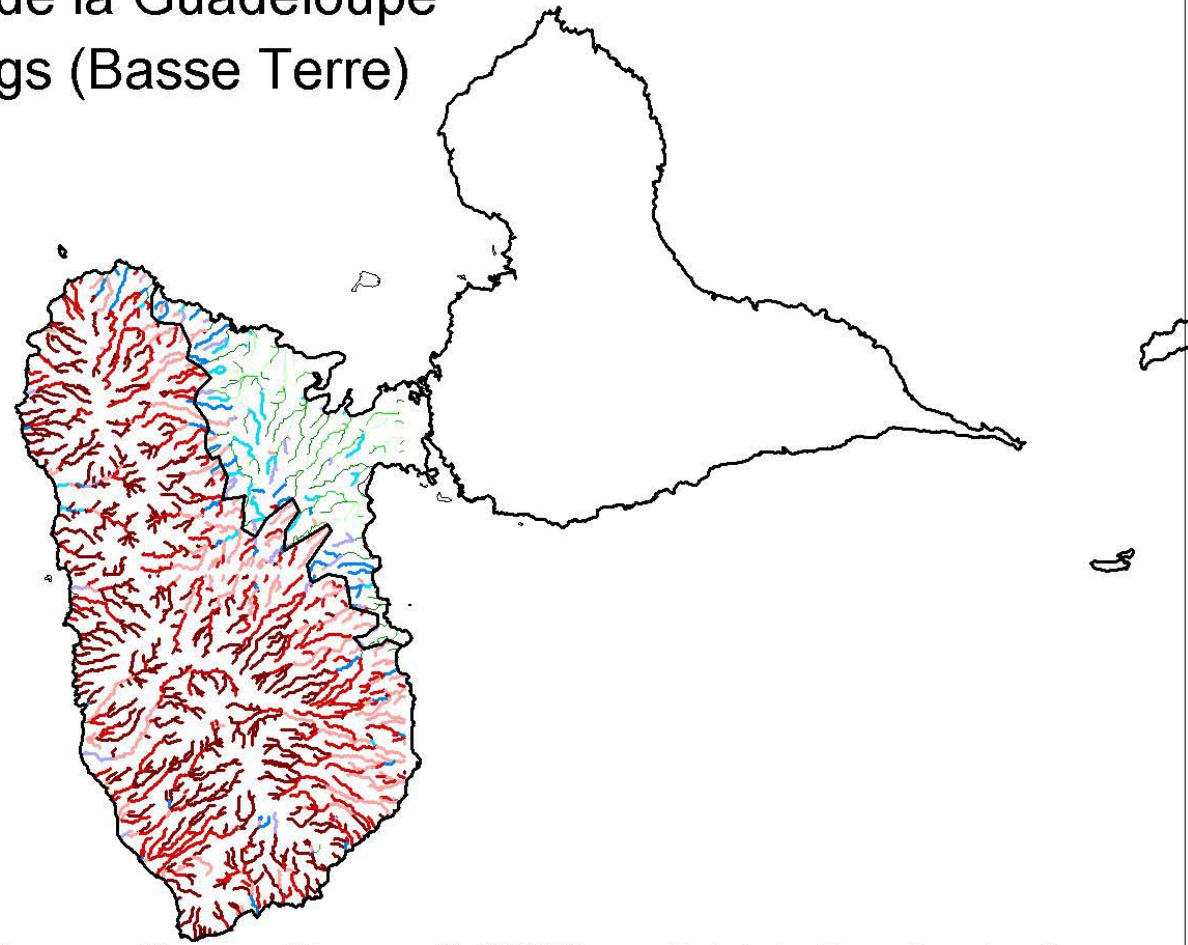
Annexe 5. Pente des vallées

# Hydro-écorégions de la Guadeloupe

## Pente des thalwegs (Basse Terre)

Pente des thalwegs en %

- 0-0.2
- 0.2 - 0.5
- 0.5 - 1
- 1 - 1.5
- 1.5 - 2
- 2 - 3
- 3 - 5
- 5 - 100

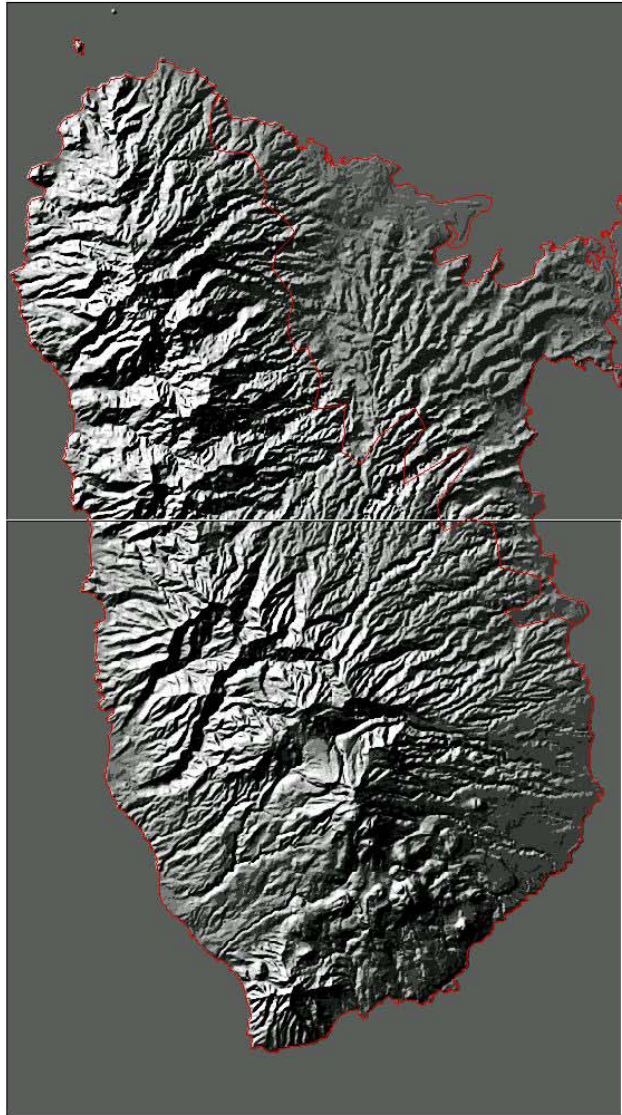


0 10 20 30 Kilometers

Source : IGN BD ALTI communiqué par Diren Guadeloupe

Biologie des Ecosystèmes Aquatiques  
Laboratoire d'Hydroécologie Quantitative  
05/2004

## Hydro-écorégions de la Guadeloupe Relief ombré (Basse Terre)



0 6 12 18 Kilometers

A horizontal scale bar with four segments, labeled with the numbers 0, 6, 12, and 18, followed by the word "Kilometers". The segments are black and white, with the 0-6 km segment being black, 6-12 km being white, 12-18 km being black, and the final 18 km mark being white.

Biologie des Ecosystèmes Aquatiques  
Laboratoire d'Hydroécologie Quantitative  
05/2004

Source : IGN BD ALTI communiqué par Diren Guadeloupe

*Résumé :*

*Ce rapport s'inscrit dans la démarche d'élaboration d'outils de diagnostics pour la mise en oeuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau.*

*L'objectif de ce rapport est de proposer un découpage en hydro-écorégions de la Guadeloupe selon une méthode équivalente à celle employée pour la France métropolitaine en vue d'élaborer une typologie des masses d'eau naturelles.*

*Sur la base de données cartographiques mises à disposition par la Diren de la Guadeloupe, une proposition de régionalisation fondée sur des critères climatiques, géomorphologiques et géologiques a été élaborée, aboutissant à un découpage en trois régions différentes.*

*L'étape suivante de ce travail repose sur la définition de conditions de référence au sein de chacune de ces régions*