



*Si un diagnostic s'appuie sur une connaissance précise de la réalité, il ne peut être porté que par rapport à des "critères d'analyse" préalablement définis et dont chacun des acteurs concernés reconnaît la pertinence et le bien fondé.*

*Conclure à partir d'un constat que tel ou tel aspect de la réalité "pose problème", "représente une difficulté", "constitue un écart" suppose forcément de dire clairement sur quels critères on se base pour énoncer ce type de constat.*

*Cela suppose notamment que l'on précise à quel état souhaité et à quels objectifs on se "réfère" pour dire que telle ou telle situation présente une difficulté, un problème ou au contraire une opportunité.*

*Le diagnostic général que nous présentons ici repose sur des critères d'analyse, complémentaires, qu'il convient de rappeler pour que chacun puisse savoir précisément à quoi l'on se réfère.*



<b>1</b>	<b>LE CADRE</b> .....	<b>9</b>
<b>1.1.</b>	<b>LES CRITÈRES DE LA “LOI SUR L’EAU”.</b> .....	<b>9</b>
<b>1.2.</b>	<b>LES CRITÈRES LIÉS AUX LOGIQUES DE DÉVELOPPEMENT ET D’AMÉNAGEMENT</b> .....	<b>10</b>
<b>1.3.</b>	<b>LA MÉTHODOLOGIE</b> .....	<b>10</b>
<b>2.</b>	<b>LE DIAGNOSTIC DE L’EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES DE LA MARTINIQUE.</b> .....	<b>11</b>
<b>2.1.</b>	<b>L’ESPACE PHYSIQUE.</b> .....	<b>13</b>
<b>2.1.1.</b>	<b>La Martinique, son milieu terrestre.</b> .....	<b>13</b>
2.1.1.1.	Un espace topographique diversifié .....	13
2.1.1.2.	Un contexte climatique tropical et un relief marqué influençant fortement la diversité spatiale et temporelle des écoulements .....	14
2.1.1.3.	Un réseau hydrographique dense aux caractéristiques morpho-dynamiques diversifiées .....	15
2.1.1.4.	Une hydrométrie et une connaissance hydrologique riche mais inégale .....	17
2.1.1.5.	Un suivi de la qualité des eaux superficielles organisé pour satisfaire à une connaissance globale .....	17
2.1.1.6.	Une ressource en eau superficielle globalement abondante mais inégalement répartie dans le temps et l’espace. ....	18
2.1.1.7.	Des espaces naturels et un potentiel écologique importants, bien que mal connus .....	21
2.1.1.8.	Un contexte pédologique délicat .....	22
2.1.1.9.	Un contexte sismique et volcanique sensible .....	23
<b>2.1.2.</b>	<b>Les eaux souterraines</b> .....	<b>23</b>
2.1.2.1.	Une ressource faiblement utilisée .....	23
2.1.2.2.	Des potentialités à explorer .....	25
2.1.2.2.	Des potentialités à explorer .....	25
<b>2.1.3.</b>	<b>Milieu littoral et marin</b> .....	<b>26</b>
2.1.3.1.	Un milieu littoral et marin de qualité soumis aux aléas climatiques, et aux pollutions et apports telluriques. ....	26
2.1.3.2.	Une mangrove aux fonctionnalités nombreuses et importantes .....	26
2.1.3.3.	Une ressource corallienne de qualité emblématique des fonds marins littoraux ..	27
2.1.3.4.	Des espaces naturels de qualité repérés et protégés .....	29
2.1.3.4.	Des espaces naturels de qualité repérés et protégés .....	29
2.1.3.5.	Un suivi de qualité du milieu marin en cours d’élaboration .....	29
<b>2.2.</b>	<b>L’ESPACE ANTHROPIQUE</b> .....	<b>31</b>
<b>2.2.1.</b>	<b>Une dynamique démographique en ralentissement mais aux tendances incertaines</b> .....	<b>31</b>
<b>2.2.2.</b>	<b>Une dynamique d’occupation de l’espace intensive</b> .....	<b>33</b>
<b>2.2.3.</b>	<b>Une intensification récente de l’agriculture marquée par une prédominance de la banane sur les autres cultures</b> .....	<b>34</b>
<b>2.2.4.</b>	<b>Une agriculture d’élevage où porcs et volailles ont un fort impact sur l’environnement</b> .....	<b>36</b>
<b>2.2.5.</b>	<b>L’émergence d’une conscience environnementale chez l’agriculteur martiniquais.</b> .....	<b>36</b>
<b>2.2.6.</b>	<b>Une industrie axée sur l’agro-alimentaire, l’énergie et le BTP</b> .....	<b>37</b>
2.2.6.1.	Données de cadrage .....	37
2.2.6.2.	Les Installations classées pour la protection de l’environnement. ....	38
2.2.6.3.	La consommation d’eau .....	39
2.2.6.4.	L’Évaluation de la charge polluante induite par les rejets .....	39
2.2.6.5.	Niveau d’équipement en traitement et localisation des rejets .....	40
2.2.6.6.	Les carrières .....	40
2.2.6.7.	Les distilleries et sucreries .....	41



<b>2.2.7.</b>	<b>Un contexte institutionnel de mobilisation et de desserte en eau relativement complexe et diversifié</b>	<b>42</b>
2.2.7.1.	Eau potable	42
2.2.7.2.	Eau agricole	42
<b>2.2.8.</b>	<b>Un schéma d’approvisionnement en eau basé sur les eaux superficielles</b>	<b>44</b>
<b>2.2.9.</b>	<b>Des demandes en eaux domestiques disparates et des besoins relativement homogènes sur l’année</b>	<b>46</b>
2.2.10.	Des demandes en eau agricole importantes, et inégalement réparties dans le temps et l’espace.	50
<b>2.2.11.</b>	<b>Un contexte spécifique pour l’assainissement des eaux usées</b>	<b>53</b>
<b>2.2.12.</b>	<b>Des décharges qui constituent la seule filière aux déchets de l’île</b>	<b>56</b>
<b>2.2.13.</b>	<b>Des usages liés à l’eau diversement structurés et développés</b>	<b>56</b>

## **2.3. UN FORT DÉVELOPPEMENT, DES IMPACTS SUR LES MILIEUX AQUATIQUES IMPORTANTS ET PARFOIS CRITIQUES. . . . . 59**

<b>2.3.1.</b>	<b>À l’échelle de l’île</b>	<b>59</b>
2.3.1.1.	De grosses difficultés liées à la faiblesse de la ressource lors d’étiages sévères,	59
2.3.1.2.	Des rendements mal connus mais globalement faibles qui entraînent un défaut de satisfaction	63
2.3.1.3.	Un schéma de desserte vulnérable sans sécurité vis-à-vis des risques naturels et techniques	64
2.3.1.4.	Des connaissances hydrogéologiques insuffisantes face à la demande actuelle et aux développements futurs.	66
2.3.1.5.	Un développement anthropique générateur d’une forte pollution qui concerne tous les milieux et tous les usages.	67
2.3.1.5.	Un développement anthropique générateur d’une forte pollution qui concerne tous les milieux et tous les usages.	67
2.3.1.6.	Un défaut de maîtrise qualitative de la ressource mobilisée pour l’AEP, notamment vis-à-vis des produits phytosanitaires.	71
<b>2.3.2.</b>	<b>À l’échelle des bassins versants</b>	<b>72</b>
2.3.2.1.	Un urbanisme générateur d’un besoin croissant en traitement des eaux usées et des boues de stations d’épurations, et des performances trop faibles dans un contexte de demande sociale et réglementaire exigeant.	72
2.3.2.2.	Des filières d’assainissement non collectif défaillantes et inadaptées au contexte martiniquais	73
2.3.2.3.	Une augmentation des flux solides et liquides (crues, érosion...)	74
2.3.2.4.	Une progression indispensable dans la maîtrise des pollutions industrielles, et en particulier celle du secteur de l’agro-alimentaire et de l’extraction de matériaux.	74
2.3.2.5.	Une gestion inexistante de la qualité des eaux pluviales	75
<b>2.3.3.</b>	<b>À l’échelle des cours d’eau et milieux aquatiques</b>	<b>76</b>
2.3.3.1.	Des prélèvements importants qui accentuent les effets des pollutions.	76
2.3.3.2.	Une vie aquatique affectée.	76
2.3.3.3.	Des pratiques agricoles et d’équipement urbains qui perturbent l’équilibre des milieux aquatiques	77
2.3.3.4.	Une faible connaissance des débits et des prélèvements dans les cours d’eau	77
2.3.3.5.	Un développement qui induit une vulnérabilité accrue des personnes et des biens aux risques naturels.	77
2.3.3.6.	Des actions d’aménagement et de gestion des rivières et de leurs lits qui entraînent des perturbations qualitatives et quantitatives	78
<b>2.3.4.</b>	<b>Au niveau des zones littorales</b>	<b>80</b>
2.3.4.1.	Des milieux littoraux et des baies affectés par les pollutions telluriques et les activités littorales.	80
2.3.4.2.	Une régression qualitative et quantitative de la mangrove.	80
<b>2.3.5.</b>	<b>Des améliorations nécessaires dans la conduite et le suivi des processus en matière d’aménagement et de gestion des eaux</b>	<b>81</b>
2.3.5.1.	Dans le domaine de la maîtrise d’ouvrage collective	81
2.3.5.2.	En matière de police	81
2.3.5.3.	En matière de production et de diffusion de l’information	81



## LE CADRE

# 1.

## LE CADRE

### 1.1. Les critères de la "loi sur l'eau".

Si le diagnostic porté sur l'eau et les milieux aquatiques de la Martinique se réfère à l'ensemble des cadres légaux en matière d'eau et d'environnement, il repose plus particulièrement sur des critères d'analyse répondant aux grands principes et orientations de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 :

Art 1 : "L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général.

L'usage de l'eau appartient à tous dans le cadre des lois et règlements ainsi que des droits antérieurement établis."

Art 2 : "Les dispositions de la présente loi ont pour objet une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Cette gestion équilibrée vise à assurer :

- la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ;
- la protection contre toute pollution et la restauration de la qualité des eaux...
- le développement et la protection de la ressource en eau,
- la valorisation de l'eau comme ressource économique et la répartition de cette ressource de manière à satisfaire ou à concilier lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences :
  - de la santé, de la salubrité

publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population,

- de la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations,
- de l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, des transports, du tourisme, des loisirs et des sports nautiques, ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées."

Engagés dans la démarche SDAGE, les acteurs locaux doivent tenir compte de ces critères dans leur approche diagnostique concertée de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques.

**Le diagnostic consiste donc, par rapport à ces critères, à mettre en évidence ce qui dans le fonctionnement, la gestion et l'aménagement de l'eau et des milieux aquatiques à la Martinique va ou non dans le sens de ces grands principes, orientations et objectifs ou, et d'expliquer pourquoi.**

## **1.2. Les critères liés aux logiques de développement et d'aménagement**

Le diagnostic ne saurait se limiter à la prise en compte du premier niveau de critères spécifiques. La gestion de l'eau et des rivières s'intègre toujours dans une logique de développement et d'aménagement d'un territoire.

La gestion et l'aménagement de l'eau et des rivières trouvent leur place dans des enjeux de développement qui se structurent, s'organisent et fonctionnent autour des différents acteurs socio-économiques.

Explicitement inscrite au sein de la loi sur l'eau, cette prise en compte des critères de développement des différents acteurs socio-économiques devient effective dès lors que ces acteurs s'engagent dans la politique locale de l'eau dans le cadre du Comité de Bassin.

En ce sens, le Schéma d'Aménagement Régional, approuvé le 23 décembre 1998, est un des éléments représentatifs de la volonté locale de développement et d'aménagement de l'île de la Martinique. Il peut servir de référence en matière de cohérence. Le Schéma de Mise en Valeur de la Mer constitue également un élément de référence relativement à l'espace littoral et marin.

**Le diagnostic doit donc également mettre en évidence ce qui dans la gestion et l'aménagement de l'eau et des milieux aquatiques à la Martinique va ou non dans le sens des logiques de développement et d'aménagement de ce territoire, et d'expliquer pourquoi.**



### 1.3. La méthodologie

Compte tenu de ce qui précède, on rappellera qu'un diagnostic physique sur les milieux aquatiques doit également bien apprécier les écarts entre les attentes et niveaux d'objectifs fixés en particulier par la Loi sur l'Eau, et le constat de fonctionnement de ces milieux.

Ce diagnostic se déroule en plusieurs temps :

- la présentation des principaux éléments de référence institutionnels,
- l'analyse du fonctionnement du milieu eau, sur les plans qualitatifs et quantitatifs, au travers la description des caractéristiques :
  - de l'espace physique (milieu naturel ressource) de la Martinique
  - de l'espace anthropique (où s'exercent les activités humaines) du territoire.
- Le diagnostic physique de cet espace, c'est-à-dire l'analyse des cohérences entre les deux niveaux précédents.

Au-delà des règles générales définies par les textes à caractère législatif, un contexte d'aménagement préexiste bien évidemment, en matière d'alimentation en eau notamment, mais plus généralement en termes d'aménagement du territoire. Sa prise en compte constitue également un élément notable d'appréciation et de mise en cohérence.





## LE DIAGNOSTIC DE L'EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES DE LA MARTINIQUE.



## 2.

# LE DIAGNOSTIC DE L'EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES DE LA MARTINIQUE.

## 2.1. L'espace physique

### 2.1.1. La Martinique, son milieu terrestre.

#### 2.1.1.1. Un espace topographique diversifié

L'île de la Martinique est marquée par une grande diversité sur les plans orographique, hydrographique et paysager.

Elle appartient à l'archipel des petites Antilles entre la Dominique et Ste Lucie.

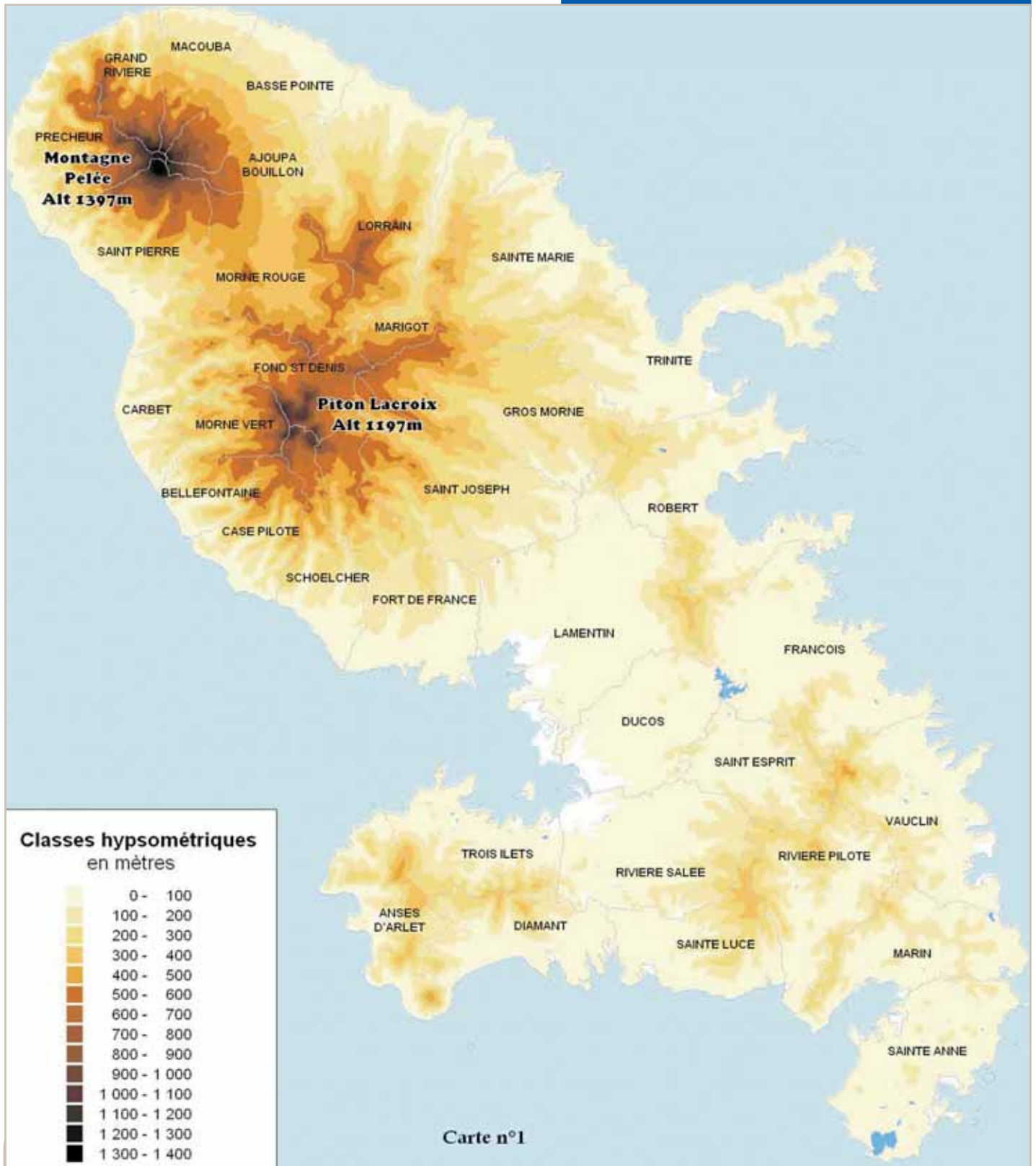
D'une superficie de 1 100 km<sup>2</sup>, elle est de forme allongée Nord Sud, dans le prolongement de l'Arc antillais.

D'un point de vue morphologique, son relief est caractérisé par les unités suivantes (carte n° 1) :

- Au Nord Ouest, la Montagne Pelée, d'altitude maximale 1 397 m,
- Au Centre, les pitons du Carbet, dont le Piton Lacroix culmine à 1 196 m,
- Au centre de l'île, dans la partie la plus étroite, des sommets (mornes) de faible et moyenne altitude se succèdent.
- Au sud, des mornes de faible et moyenne altitude structurent le paysage (point culminant : montagne du Vauclin à 504 m).

Cette structuration différenciée du nord au sud conditionne en partie la sensibilité aux aléas climatiques et la réponse en termes d'écoulement.

# RELIEF DE LA MARTINIQUE



Carte n° 1



### 2.1.1.2. Un contexte climatique tropical et un relief marqué influençant fortement la diversité spatiale et temporelle des écoulements

Le climat martiniquais est caractéristique de la zone tropicale Nord : chaud et humide et soumis aux influences maritimes. La pluviométrie bien évidemment mais également la température influent sur l'importance des apports et des écoulements en rivière.

#### Pluviométrie

Le relief précédemment évoqué conditionne fortement la répartition spatiale de la pluviométrie (carte n° 2). Ainsi :

- La moitié nord connaît des pluies abondantes, de 4,5 à 5 m d'eau en moyenne, 6 000 à 7 000 mm dans les secteurs les plus arrosés. On y distinguera la partie Nord Atlantique (au vent", soumise aux alizés), mieux arrosés que la partie Nord Caraïbes (sous le vent").
- La moitié sud est faiblement arrosée, avec des totaux annuels compris entre 1 000 et 2 000 mm.

Naturellement, la répartition spatiale de l'évaporation se positionne en parfaite opposition à celle de la pluviométrie, ce qui au sens des besoins notamment des plantes, amplifie la demande en eau.

En outre, la pluviométrie est caractérisée par un déséquilibre saisonnier dont les éléments marquants sont :

- Une période dite de "carême", classiquement entre février et mai, où la pluviométrie est la plus faible,
- Une période humide et pluvieuse, de Juillet en novembre, caractérisée par un régime d'ondes tropicales, d'orages et de cyclones, provoquant une pluviométrie importante,

Les périodes intermédiaires sont marquées par des régimes transitoires aux deux saisons les plus marquées.

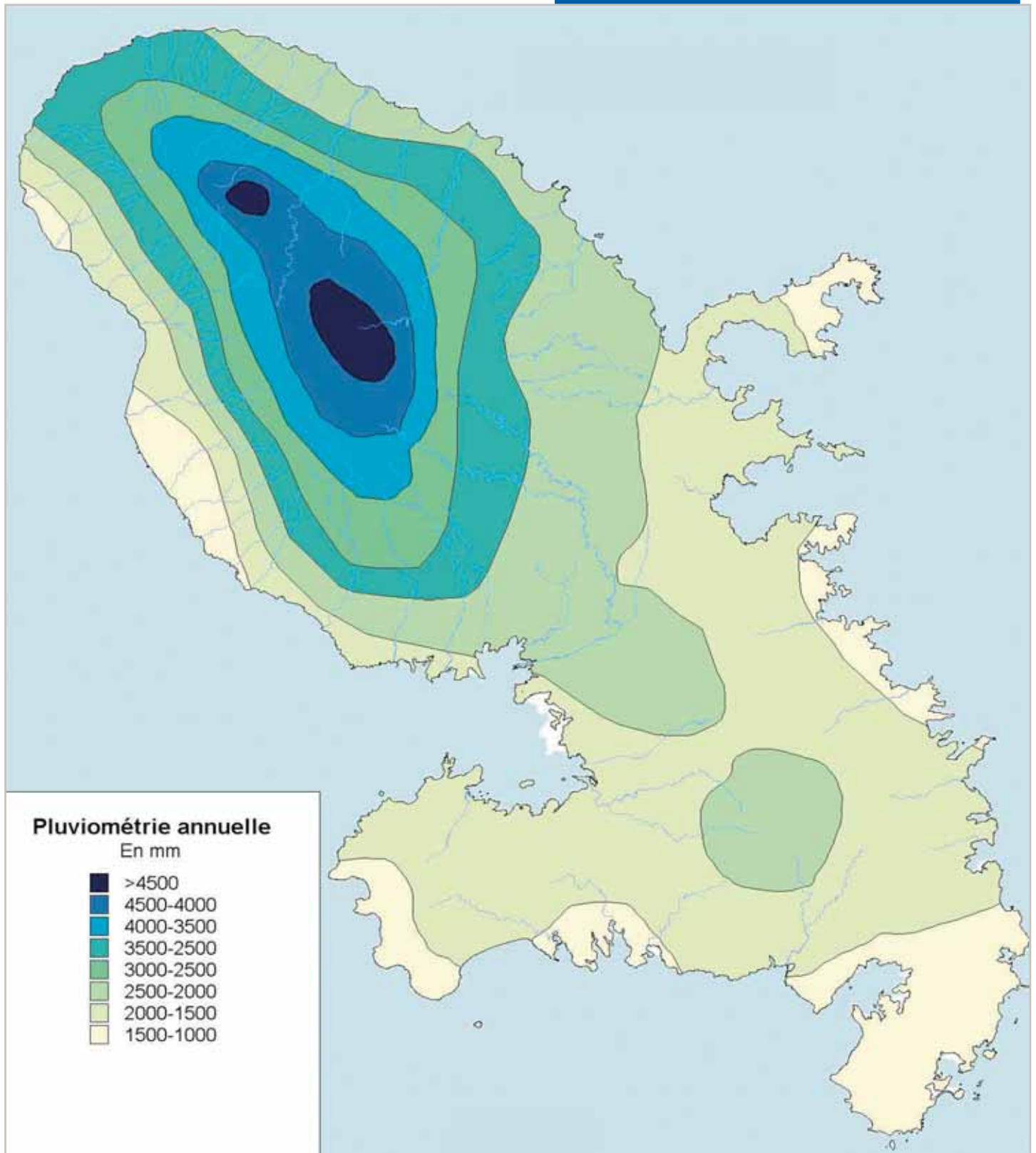
Par ailleurs, la pluviométrie est également marquée par une très forte variabilité interannuelle des totaux mensuels d'une part (en carême comme en hivernage) et annuels d'autre part.

#### Température

La température vient modérer l'apport des pluies à l'écoulement. En effet, toutes les eaux de pluie ne ruissellent pas du fait soit de l'infiltration, soit de l'évaporation sous l'effet de températures élevées (lesquelles connaissent par ailleurs peu de variations intersaisonnières : maxima de 28 °C en carême à 32 °C à l'hivernage).

Bien que constituant un facteur de restriction des écoulements moins important que la pluviométrie, la température est néanmoins un paramètre aggravant conditionnant un déficit d'écoulement supérieur à 1 000 mm/an (de l'ordre de 1000 à 1400 mm/an suivant les secteurs de l'île).

# PLUVIOMÉTRIE



Carte n° 2





### 2.1.1.3. Un réseau hydrographique dense aux caractéristiques morphodynamiques diversifiées

Le réseau hydrographique (carte n° 3) de la Martinique est marqué par un nombre important (70) de cours d'eau et bassins versants indépendants de taille supérieure au km<sup>2</sup>. Le plus important d'entre eux étant celui de la Lézarde (116 km<sup>2</sup>). Globalement, on a donc à faire à de nombreux bassins de quelques km<sup>2</sup> seulement. Ce constat explique que la majeure partie de la ressource (90 %) soit concentrée sur seulement 6 à 7 bassins. Les bassins versants les plus importants sont :

- La Lézarde : 116 km<sup>2</sup>
- La Capot : 57 km<sup>2</sup>
- Le Lorrain : 35 km<sup>2</sup>
- Le Galion : 37 km<sup>2</sup>
- La rivière Salée : 36 km<sup>2</sup>
- La Rivière Pilote : 35 km<sup>2</sup>
- La Roxelane : 20 km<sup>2</sup>

Sur le plan morpho-dynamique, on peut faire ressortir, trois zones distinctes :

- Un tronçon montagneux en amont, lieu de production érosive

- Un tronçon de plaine côtière, avec un lit mineur de sables, galets et graviers serpentant au sein d'une plaine inondable.

- Un tronçon aval, sous influence maritime dont le niveau varie avec les marées : le lit y est vaseux et les berges stables, il serpente

souvent au sein de la mangrove  
Au sein de l'île on peut distinguer :

- Au nord, les rivières issues de la Montagne Pelée qui sont marquées par un cours relativement rectiligne, du fait des fortes pentes et de la structure circulaire du dôme de la Montagne, alors que celles issues des Monts du Carbet sont caractérisées par une morphologie plus diversifiée avec notamment des méandres en partie avales. Dans les deux cas, les bassins versants allongés, les pentes (4 % et plus) et les dénivelés importants (600 m et plus) génèrent un écoulement torrentiel, de forte énergie, pouvant être soumis à de fortes variations en très peu de temps. Seule la rivière Capot qui traverse une zone plus calme - la cuvette de Champflore - se distingue de cette configuration. La nature des sols, et notamment leur capacité de réserve, induit des étiages soutenus et peu rapide.
- Au sud, les vallées s'élargissent au sein de bassins versants moins allongés. Les reliefs et les pentes sont globalement deux fois moins marqués (excepté tout en amont), entraînant hors période de crues des écoulements (débits, vitesses) plus faibles. Dans les derniers kilomètres, la pente devient très faible jusqu'à s'annuler en zone de développement de la mangrove. La nature argileuse des sols s'allie à la faible pluviométrie pour engendrer des étiages très faibles.

Si les cours d'eau du Nord sont plutôt de type rivières de montagne (pentes fortes, dénivelés importants, bassin allongé, vallées encaissées), et ceux du Sud de type rivières de plaine et de mangrove, la Rivière Lézarde possède quant à elle les

trois types de caractéristiques suivant les secteurs.

Enfin sur le plan juridique, il convient de rappeler ici la nature domaniale des cours d'eaux permanents de la Martinique, qui les intègre au Domaine public Fluvial de l'Etat.

### 2.1.1.4. Une hydrométrie et une connaissance hydrologique riche mais inégale

Compte tenu de l'importance et du contexte du réseau hydrographique, un réseau hydrométrique (carte n° 3) conséquent a été progressivement mis en place sur l'île depuis 1951, date à laquelle, l'ORSTOM<sup>1</sup> a implanté les premières stations. Depuis 1992, le service de surveillance hydrométrique est assuré par la DIREN.

Le Conseil Général gère également plusieurs stations dont la finalité concerne plus spécifiquement le suivi des capacités au droit des sites de prélèvements qu'il exploite, ainsi que le suivi des périodes de forts débits et de crues au droit des ouvrages d'art départementaux.

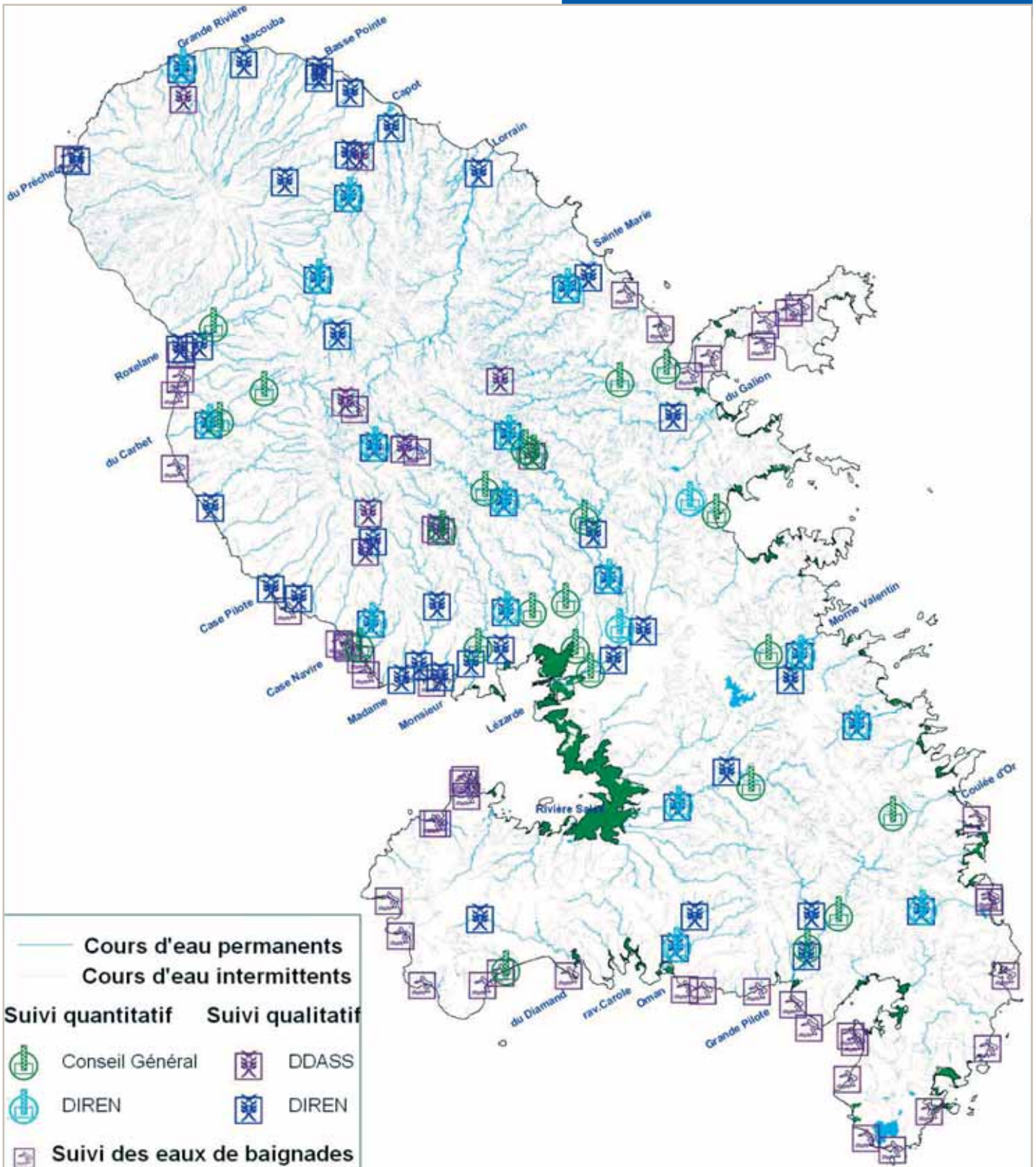
Les mesures limnigraphiques en continu et des jaugeages fixes et "volants" en période de carême ont été réalisés et développés sur 43 stations fixes et 143 points de jaugeages différents depuis 1951 (existants et ayant existé).

À ce jour, le suivi est assuré sur 12 stations limnigraphiques permanentes. Le jaugeage de carême se poursuit également, aussi bien pour l'amélioration de la connaissance que pour la gestion en temps réel des crises.

<sup>1</sup> Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, désormais IRD.

<sup>2</sup> "Ressources en eaux superficielles de la Martinique - débits d'étiage" DIREN/CIRIUS/mars 1997.

# RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE SUIVI QUANTITATIF ET QUALITATIF DES COURS D'EAU



Carte n° 3



Cet important investissement en suivi permet de disposer d'une base de données hydrologiques intéressantes notamment l'étude des étiages.

Un récent travail effectué en mars 2019<sup>2</sup>, sous maîtrise d'ouvrage DIREN, a permis d'analyser ces données et de positionner les ordres de grandeur des débits d'étiages des cours d'eau de la Martinique.

Par ailleurs, un travail monographique de l'ORSTOM<sup>3</sup> permis d'évaluer la ressource globale, en terme de lame d'eau annuellement écoulée sur l'ensemble de la Martinique. Ce résultat se concrétise notamment par une carte de courbes d'iso valeurs de lame d'eau écoulée annuelle.

À ce jour, si les données permettant de disposer des principaux éléments de décisions, quant aux grands aménagements sont globalement disponibles, la connaissance de l'hydrologie des nombreux cours d'eau de l'île est néanmoins assez disparate sur le plan spatial notamment vis-à-vis des avis à donner relativement aux demandes récurrentes de prélèvements individuels ou collectifs sur la ressource superficielle, et de la gestion des situations de crise.

### 2.1.1.5. Un suivi de la qualité des eaux superficielles organisé pour satisfaire à une connaissance globale

Le réseau de suivi patrimonial de la qualité des eaux superficielles - hors qualité des eaux à destination des besoins domestiques - est encore récent puisqu'il n'a été institué de manière régulière qu'en 1993 par la DIREN. Il existait auparavant quelques données très ponctuelles. Jusqu'en 1999, les données ont été collectées plus ou moins régulièrement sur 44 stations différentes.

En 1999, le réseau de suivi de la qualité a fait l'objet d'une redéfinition (carte n° 3) permettant de caractériser et suivre les évolutions de qualité sous l'effet des différents types de pollution (domestique, agricole, urbaine et industrielle), chaque station devant assurer la représentativité de la réponse d'un secteur donné à une des pollutions.

Outre la meilleure compréhension des phénomènes, cette vision patrimoniale vise à mieux évaluer les effets des actions qui seront engagées pour lutter contre les différents types de pollution.

27 stations ont donc été choisies et positionnées selon le principe précédemment énoncé, plutôt sur les cours aval des bassins versants marqués par un type de pollution caractéristique :

- 11 stations caractéristiques d'un impact de bassin-versant agricole,
- 11 stations caractéristiques d'un impact de bassin-versant marqué par des apports domestiques diffus,
- 3 stations caractéristiques d'un impact de bassin-versant marqué par des apports organiques industriels,
- 6 stations caractéristiques d'un impact de bassin-versant

urbain, 4 d'entre elles ont une double fonction, soit un total effectif de 27.

En outre, 5 stations supplémentaires de référence réparties sur le territoire ont été choisies.

Sur ces 32 stations, 21 étaient déjà suivies depuis 1993, ce qui permet d'apprécier quelques évolutions. Ces analyses physico-chimiques sont réalisées trimestriellement.

Un protocole spécifique a de plus été mis en place en mai 1999 pour le suivi des pesticides sur les bassins versants agricoles.

Enfin, un suivi hydrobiologique existe depuis 1999, au rythme de 2 prélèvements par an (carême et hivernage) sur 22 stations réparties sur l'ensemble du territoire. Celui-ci permet d'évaluer l'état biologique du milieu et l'impact des pollutions dans le temps que le suivi physico-chimique ne permet pas de caractériser.

S'il manque de recul, ce réseau de suivi semble garantir une représentativité des situations, orienté vers la connaissance et la préservation patrimoniale de la ressource.

<sup>3</sup> "Monographies hydrologiques - les ressources en eau de surface de la Martinique" ORSTOM/1973-1975



De plus, la DDASS opère un suivi de la qualité des eaux brutes à destination de la consommation humaine à un rythme de 2 à 12 analyses physico-chimiques et bactériologiques par an, sur 13 stations situées en amont des sites de prélèvement des infrastructures de mobilisation des eaux destinées à l'usage AEP. 4 sites de baignades en rivière font également l'objet d'un suivi de qualité bactériologique.

La DDASS a également effectué une action de recherche approfondie des pesticides dans le cadre du contrôle sanitaire des points AEP (7 sites concernés) de juin en août 1999.

#### 2.1.1.6. Une ressource en eau superficielle globalement abondante mais inégalement répartie dans le temps et l'espace.

##### Sectorisation hydrographique

Afin de disposer d'un cadre de travail et de présentation lisible des résultats des analyses hydrologiques et des bilans ressources/besoins, nous avons choisi d'analyser et de présenter les éléments relatifs à la ressource superficielle en référence à une sectorisation hydrographique.

Celle-ci s'appuie sur la prise en compte de l'homogénéité des conditions hydrographiques des bassins versants et des contextes physiques, voire anthropiques qui les caractérisent.

On dispose ainsi de douze secteurs d'analyse des données.

##### Des écoulements annuels globalement importants

La connaissance des écoulements annuels est intéressante à deux titres :

- En premier lieu parce qu'elle renseigne sur la capacité d'une ressource superficielle à satisfaire des besoins globaux,
- En second lieu parce qu'elle fournit au sens de la réglementation un repère vis-à-vis des prélèvements en rivière

Les apports annuels peuvent être évalués au travers de deux types de données :

- Par l'étude des données de débits sur l'ensemble des stations limnigraphiques disponibles et dotés d'un nombre suffisant d'années de suivi. Cette méthode permet alors de disposer d'une information fiable, mais limitée aux points de mesure suivis et étudiés. Ainsi, les 32 stations hydrométriques utilisables constituent une base

intéressante de connaissance car fournissant les variations saisonnières, mais sans être toujours représentatives de sites d'intérêt particulier (prise d'eau...).

- Par l'analyse de la carte des écoulements annuels établie par l'ORSTOM, ou la lame d'eau écoulée (en mm) est immédiatement convertible en débit spécifique (l/s/km<sub>2</sub>) en tout point de la Martinique. La connaissance de la superficie du bassin-versant en un point permet d'en évaluer rapidement le module interannuel.

La caractérisation est donc effectuée globalement afin de disposer à l'échelle de l'île et des douze secteurs hydrographiques une évaluation des volumes écoulés. Le [tableau n° 1](#) nous renseigne sur ce point.

**Tableau n° 1**

Secteur hydrographie	BV (km <sup>2</sup> )	Volumes annuels écoulés (m <sup>3</sup> )
Baie de Fort de France	72	36 068 858
Baie de Genipa	140	42 095 297
Bassin de la Capot	64	63 760 305
Case Navire	32	15 785 124
Centre Caraïbe et bassin du Carbet	74	7 375 722
Cote Centre Atlantique	120	120 437 797
Cote Nord Atlantique	53	66 429 480
Cote Sud Atlantique	179	35 820 935
Cote Sud Caraïbes	119	23 743 866
Galion	54	27 182 104
Lézarde	110	87 576 948
Nord Caraïbe et Roxelane	82	40 847 382
Ensemble	1099	567 123 818



**Cette évaluation positionne le niveau général de la ressource écoulee (environ 25 % des 2 milliards de m<sup>3</sup> précipités par an), mais également sa répartition spatiale.** En effet, si l'on considère la partie Nord et Centre de l'île, en extrayant les trois zones du Sud, on constate que celle-ci représente 82 % de la ressource annuelle écoulee, pour 60 % du territoire.

#### Des apports mensuels diversement répartis dans le temps.

Les apports mensuels ne sont connus que pour les points de mesures des stations limnigraphiques.

L'allure générale de la répartition mensuelle des écoulements est marquée par un fort déficit d'écoulement pendant la période de carême et une pointe pendant la saison pluvieuse. La période de Carême (4 mois) fournit classiquement environ 15 à 20 % des volumes écoulés.

La connaissance de ce régime et de ces variations mensuelles pourra être utilisée pour l'évaluation des potentialités d'alimentation d'un site de prélèvement d'eau et/ou de retenue.

#### Des étiages prononcés

La connaissance des étiages des cours d'eau martiniquais est soumise à la disponibilité de données afférentes à la période de carême.

Comme évoqué plus haut ces données sont disponibles en nombre relativement important, mais grâce à des jaugeages "volants", dont la souplesse de mise en œuvre ne remplace pas par contre un suivi complet.

Les travaux menés en 1997 à la demande de la DIREN ont permis de procéder à une évaluation des débits d'étiage quinquennaux par l'estimation du QMNA 5, débit mensuel minimal de fréquence 5 ans.

Ceux-ci ont été estimés pour leur grande majorité (85 points sur 117) à partir des séries de jaugeages volants pour lesquels on disposait de suffisamment de données.

En ce sens, si cette méthode permet de disposer d'une estimation du débit d'étiage pour un grand nombre de points sur le territoire, ils ne correspondent pas à la définition du QMNA, puisqu'ils ne constituent que des "sondages" discrets au sein de séries continues. Une analyse critique de ces résultats a été menée au sein de cette étude pour les positionner vis-à-vis du QMNA réel pour quelques stations disposant des deux valeurs. Il ressort assez naturellement que le QMNA 5 "jaugé" est souvent plus de 20 % plus faible que le QMNA 5 "réel", ce qui est compréhensible dans la mesure où, si les jaugeages sont effectués pendant un manque d'eau, il est fréquent entre ces périodes de basses eaux de constater des pluies qui temporairement viennent relever le niveau de l'écoulement.

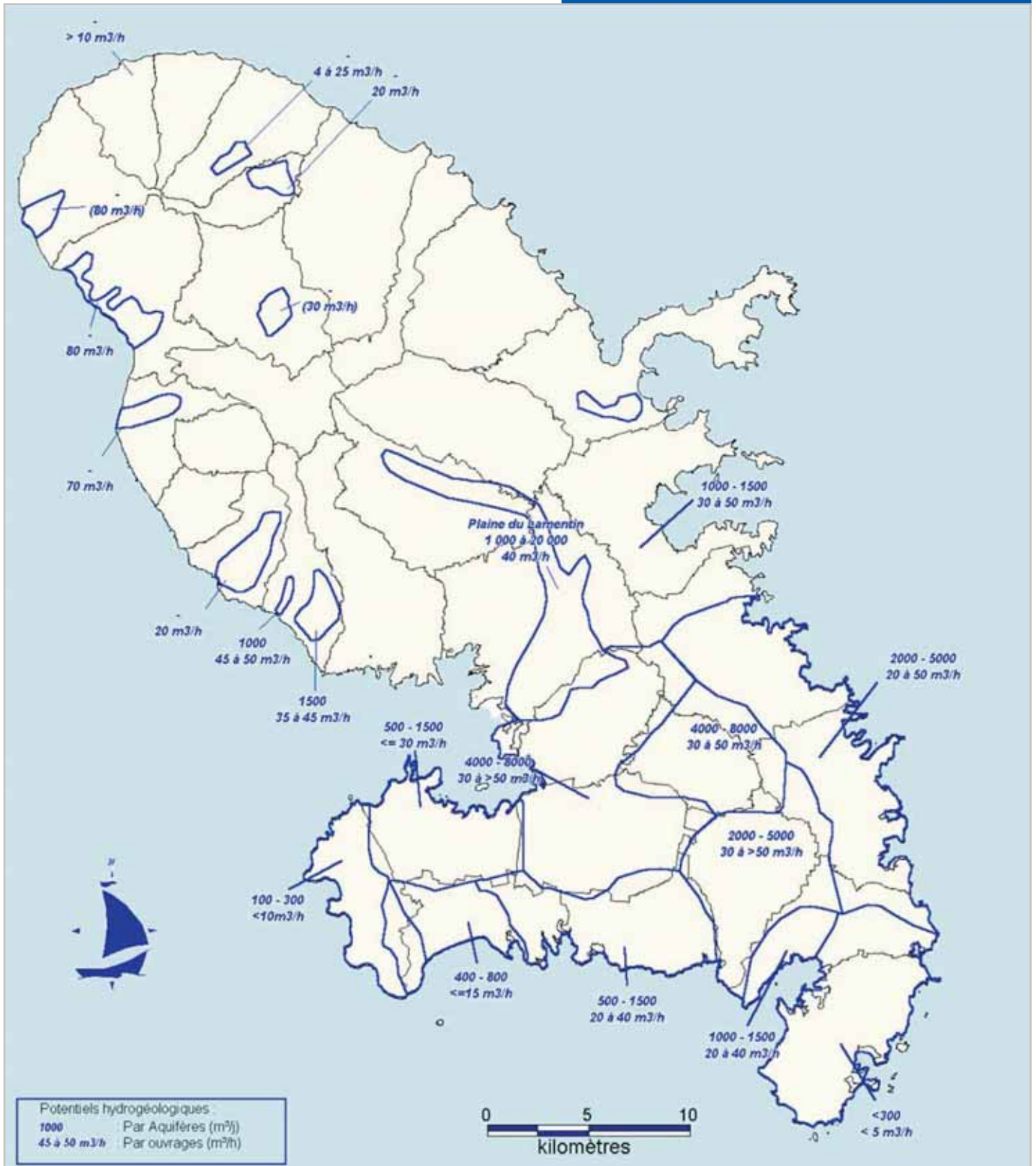
**Cette appréciation faite, on remarquera que ce choix va dans le sens de la sécurité,** par la prise en compte dans les analyses ultérieures d'un débit plus faible.

Par ailleurs, et pour éclairer et positionner cette estimation du débit d'étiage, nous avons étudié le débit moyen minimal sur 10 jours (VCN10) - moyenne mobile -, pour 3 points de mesures disposant de données limnigraphiques comparables, pour les fréquences 5 et 10 ans. En les comparant aux QMNA 5 "jaugé" et "réel", on dispose d'une autre vision des débits d'étiage, considérant, que vis-à-vis de la question de l'approvisionnement en eau, une période de 10 jours d'étiage marqué est une référence courante et pertinente.

On constate sur cet échantillon de 3 stations que le VCN 10 de fréquence 5 ans est du même ordre que le QMNA 5 "jaugé", ce qui lui confère un caractère d'autant plus pertinent pour l'appréciation des débits d'étiage.

À titre de positionnement complémentaire, le VCN de fréquence 10 ans est de l'ordre de 10 % plus faible que celui de fréquence 5 ans.

# POTENTIALITÉS HYDROGÉOLOGIQUES



Carte n° 4



Le **tableau n° 2** illustre ces résultats :

**Tableau n° 2**

Station	Débit d'étiage (l/s)			
	VCN10 _10	VCN10 _5	QMNA 5 "jaugé"	QMNA 5 "réel"
Saut Babin (Capot)	900	1032	1009	1089
Lézarde 2 (Lézarde)	188	205	206	274
Alma (Rivière Blanche)	215	236	249	266

**La répartition spatiale des étiages, issue des facteurs climatiques et physiques déjà explicités, permet de distinguer les rivières du Nord disposant d'un débit d'étiage en général important (rapport au module pouvant atteindre 70 à 80 % pour certains cours d'eau, même s'il est limité en valeur absolue pour certains), des cours d'eau du Sud ou les débits d'étiage sont très faibles voire nuls à l'exutoire.**

### Des crues violentes

Les fortes pluviométries constatées sur l'île, leur intensité extrême, associées à des conditions morphologiques déjà évoquées sont à l'origine de débits de crue très élevés, que les conditions de saturation des sols antérieurs viennent également influencer. Les plus importants, ceux qui ont pu être enregistrés, sont de l'ordre de 10 m<sup>3</sup>/s/km<sup>2</sup> pour des bassins versants de grande taille (tels que la

Lézarde), jusqu'à 40 m<sup>3</sup>/s/km<sup>2</sup> pour les plus petits de l'ordre du km<sup>2</sup>.

Ces niveaux de débits sont à associer d'une part à des vitesses très importantes, synonymes de sources de risque très élevé, et d'autre part à des temps de concentration des bassins versants très faibles - de 30 à 60 min -, ce qui ne fournit des temps de réaction favorables à la mise en place d'une organisation de prévention et de protection très élaborée.

La connaissance en temps réels de ces niveaux de crues est de plus rendue difficile, du fait de la violence des flux et des événements, qui sont une source de casse des équipements de mesure et de transmission.

### **2.1.1.7. Des espaces naturels et un potentiel écologique importants, bien que mal connus)**

Si des travaux ponctuels d'identification par le milieu universitaire principalement sont finalement assez nombreux, la connaissance en matière d'espaces naturels en Martinique ne fait l'objet de travaux de synthèse que depuis peu de temps (carte n° 5).

L'Inventaire des ZNIEFF de la Martinique débuté en 1989, dont un premier volet a été publié en 1994 et qui fait l'objet d'un enrichissement actuellement, illustre l'importance des espaces naturels de l'île (plus de 70).

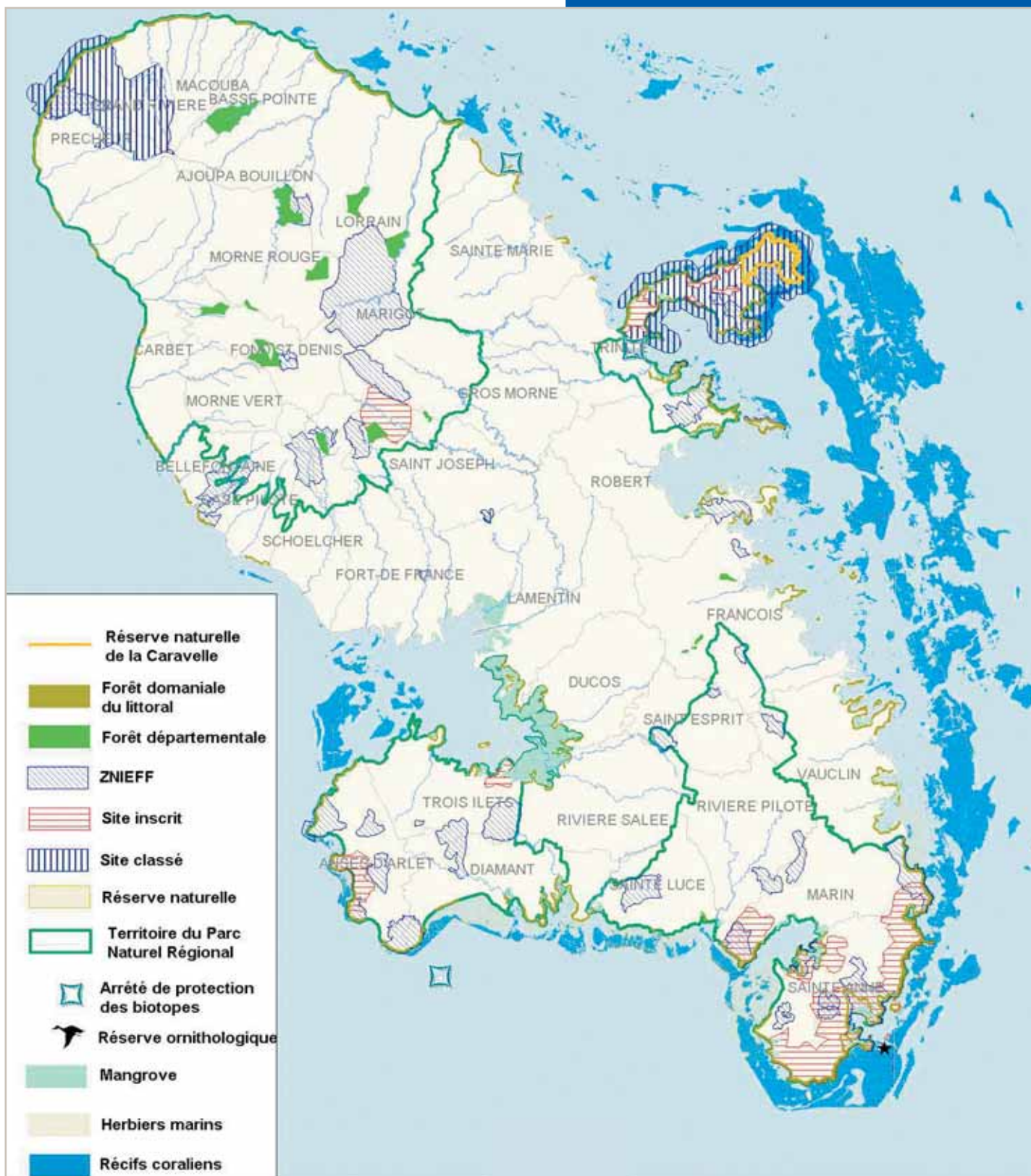
Sur ce recensement, peu de zones terrestres concernent des milieux humides, et les zones littorales sont peu nombreuses. Il fait par ailleurs plus ressortir les aspects faunistiques que floristiques.

On citera néanmoins en particulier le cas du domaine halieutique continental (poissons, écrevisses, titiris), qui s'il n'est pas très bien connu, peut tout de même être globalement caractérisé au travers de quelques études récentes par :

- Une bonne richesse spécifique de la faune sur l'ensemble des cours d'eau, mais par tronçon on note un déséquilibre avec dominance d'une à deux espèces.
- Des conditions d'habitat et nutritionnelles de bonne qualité, avec un taux de fécondité pour chaque espèce important,
- Une tendance au déficit du nombre d'adultes de grande taille de la population piscicole.



## PROTECTIONS ET PATRIMOINE NATUREL



Carte n° 5



Globalement les peuplements piscicoles et carcinicoles semblent donc encore importants bien qu'apparemment peu diversifiés au sein des cours d'eau.

Une différenciation Nord/Sud des faunes invertébrés et piscicoles est également à noter.

Par ailleurs, la connaissance des zones humides du milieu continental fait défaut, à part quelques études portant principalement sur la flore et plus rarement sur la faune des mares de la Martinique. On y apprend d'ailleurs que la plupart sont d'origine humaine, afin de constituer des réserves d'eau dans le sud de l'île en particulier. Elles présentent notamment l'intérêt d'être des lieux de halte pour les oiseaux migrateurs. On rappellera que ces mares comme toutes les eaux stagnantes ou courantes, relèvent dans les DOM du Domaine Public de l'Etat (Art L.90 du Code du Domaine Public).

Enfin, il convient de faire ressortir des points ou zones de référence remarquables notamment parce qu'ils sont considérés à ce titre pour les suivis de qualité : on citera en particulier la Grand Rivière, les cours amont de la Rivière Blanche (en amont d'Alma) ou de la Rivière du Carbet.

### 2.1.1.8. Un contexte pédologique délicat

L'histoire géologique de la Martinique, vieille de 25 millions d'années, est marquée par la succession d'épisodes d'activité volcanique dont les traces les plus récentes se manifestent encore de nos jours de façon active sur la partie Nord. Ce volcanisme a donné naissance à l'orographie actuelle et à une organisation des sols que l'on peut distinguer en trois classes :

- Les formations pédologiques anciennes résultant des volcanismes primitifs, avec d'une part les sols ferrallitiques et fersialitiques et d'autre part les vertisols principalement au Sud de l'axe Fort de France/Trinité, tous de nature argileuse.
- Les formations issues des projections volcaniques les plus récentes, au Nord de l'axe Fort de France/Trinité dont la nature perméable leur permet de disposer d'une capacité de rétention d'eau pouvant être importante : on distinguera néanmoins la zone atlantique plus favorable à des sols perméables, que la zone Caraïbe.
- Les alluvions de plaine, comme celles de la Lézarde et de la Rivière Salée, dont la profondeur peut atteindre au maximum 30 m. Ces sols peuvent être d'une grande diversité de textures qui conditionne localement leur perméabilité.

**Cette configuration pédologique influe sur l'aptitude à la rétention des eaux, à l'assainissement non collectif, mais également sur la sensibilité des aquifères à d'éventuelles pollutions pour chaque secteur.**

L'histoire géologique et la structuration qui en découle influent également sur divers aspects de la qualité des milieux aquatiques et de l'eau :

- D'une part, **la tendance naturelle à l'altération des matériaux sous l'effet du climat constitue une influence importante mais apparemment transitoire sur la qualité des eaux.** Suite aux fortes pluies, on la détecte dans les eaux courantes avec une bonne corrélation, notamment en ce qui concerne le Fer et le Manganèse, ainsi que dans les eaux brutes destinées à la consommation en ce qui concerne le Manganèse et l'Aluminium. **Ces éléments** en relation avec la minéralogie et la géochimie du milieu, dont la connaissance des dynamiques est à compléter, **sont autant de référence pour la recherche de paramètres et de teneurs anormales issues de l'activité anthropique** : en particulier en ce qui concerne le type de paramètres à rechercher, ces niveaux de référence "naturels" et ses lieux de détection les plus pertinents (cours d'eau amonts ou avals, baies...).
- D'autre part, compte tenu de la morphologie des bassins versants de l'île (fortes pentes, cours encaissés, dénivelés importants, temps de concentration faible) et de la violence des épisodes pluviométriques, le transport solide associé aux pluies et aux crues est très important. Ce transport solide, maximal sur

le Nord de l'île (plusieurs milliers de m<sup>3</sup> de matériaux charriés à chaque crue importante), induit des successions de dépôts et entraînements de matériaux au rythme des crues successives conduisant à la formation de cônes de déjections qui favorisent progressivement les débordements des eaux sur les zones aval d'embouchures. Ce phénomène d'érosion entraîne de forts impacts sur les eaux et les milieux aquatiques continentaux ou littoraux : en effet, la turbidité et la teneur en Matière en Suspension (MES) augmentent alors fortement, générant une baisse importante de la teneur en Oxygène dissous : au-delà d'un certain taux de MES (de l'ordre de 200 mg/l) la vie piscicole n'est plus possible, et dans des proportions moindres, les augmentations de MES contribuent de plus à diminuer les espaces de reproductions des poissons et invertébrés dans le lit des cours d'eau. enfin, on rappellera que le transport solide est généré :

- Premièrement par une érosion de surface des terres nues soit naturellement, comme c'est par exemple le cas sur les versants de la Montagne Pelée (dont les matériaux légers - ponces - sont facilement érodés par les pluies), soit artificiellement suite à l'activité humaine comme les pratiques culturales qui laissent de façon saisonnière les sols très faiblement recouverts. Lors d'épisodes intenses, la saturation en eau des sols peut également être à l'origine de d'effondrement ou de glissement de terrain générant des surcharges colossales, s'ajoutant à l'érosion basique.
- Également du fait de l'érosion "linéaire" que subissent

berges et lit des ravins en période de fortes pluies. Cette érosion, et ses modes de diffusion et de dépôts, peuvent prendre diverses formes en fonction des configurations de terrain (pentes, débits, forme et nature des lits, nature des berges, configuration des embouchures). Là encore, si ce phénomène est d'abord naturel, il est parfois favorisé par des actions humaines à proximité des cours d'eau.

### 2.1.1.9. Un contexte sismique et volcanique sensible

La nature même de la géologie de l'île positionne la Martinique comme un site à volcanisme actif, puisque les dernières éruptions de la Montagne Pelée date de moins d'un siècle. La partie Nord reste la plus sensible compte tenu de la position de la Pelée, mais l'ensemble de l'île est concerné par cette vulnérabilité importante, aux écoulements de laves, mais également aux projections de matériaux et aux émissions de produits toxiques. Par ailleurs, du fait de sa position dans l'Arc antillais, la Martinique est classée en zone sismique 3 par décret (91-461 du 14 mai 1991).

L'atlas des risques communaux permet d'apprécier ces niveaux. Ces aléas induisent une vulnérabilité des activités humaines au sens large bien entendu, et notamment de la mobilisation, du transport et du traitement des eaux destinées à la consommation. À ce titre, le SDAGE doit prendre en compte cette situation.

## 2.1.2. Les eaux souterraines

### 2.1.2.1. Une ressource faiblement utilisée

La géologie de l'île de la Martinique est essentiellement volcanique. De ce fait la présence de d'eau dans les sous-sols ne se caractérise pas par des unités aquifères importantes comme certaines régions de nature sédimentaires peuvent en présenter. L'hydrogéologie de ce type de configuration, sa structuration et son importance, sont marqués et influencés par le degré d'altération des matériaux, de fracturations et fissurations : l'approche en est plus complexe qu'en milieu sédimentaire alluvial par exemple.

Cette difficulté à identifier et qualifier une ressource souterraine potentielle, face à la présence d'une ressource superficielle jusqu'alors globalement suffisante relativement aux besoins et plus aisée à mobiliser, explique sans doute le faible taux de connaissance et surtout d'emploi des eaux souterraines en Martinique.

À ce jour cette ressource est donc assez peu utilisée. Les quelques utilisations concernent en fait surtout des particuliers ou activités et seulement 5 points d'alimentation à usage domestique.

Un suivi piézométrique mensuel basé sur 57 points de mesure avait néanmoins été engagé en 1993 sous l'impulsion du Conseil Régional et du BRGM, mais sans pérennisation au-delà de 1994.

Bien que très restreint à une courte période (1,5 an) sur une partie des points, il a néanmoins permis d'identifier quelques tendances générales :

- les variations piézométriques





sont en corrélation avec les variations saisonnières, puisque les niveaux les plus bas sont constatés en fin de carême. D'une manière générale, elles sont en corrélations avec les fluctuations pluviométriques, les réserves semblant se reconstituer rapidement après les fortes précipitations.

- Les amplitudes de fluctuations semblent être de l'ordre de 1 m sur la côte Caraïbe à 1 à 2 m sur les zones du Lamentin et du François.

Une réactivation du suivi est certainement une piste de travail minimum quel que soit le type de destination de cette ressource à l'avenir.

### **2.1.2.2. Des potentialités à explorer**

L'ensemble des connaissances existantes sur le plan hydrogéologique ont récemment été rassemblées et analysées au sein d'un document de synthèse (carte n° 4). Ce travail effectué par le BRGM sur la base des ouvrages existants et des connaissances scientifiques bibliographiques et de terrain permet de disposer d'un état des potentialités, qui s'il ne repère pas l'ensemble des disponibilités de la ressource en eau souterraine permet néanmoins d'identifier les potentiels et de proposer des actions à mener pour statuer sur le caractère réellement opérationnel des potentialités

évaluées à l'échelle de l'île. Nous retiendrons de cette synthèse que l'analyse des potentialités des seuls ouvrages existants de reconnaissance et d'exploitation fait ressortir que leur fonctionnement potentiel optimal leur permettrait d'atteindre 15 000 m<sup>3</sup>/j alors que seuls 4 forages parmi ses sites produisent 1 500 m<sup>3</sup>/j à ce jour. Plus localement, on notera les éléments suivants :

- La présence d'une nappe dans la plaine du Lamentin, constitue à ce jour le plus important gisement connu. Les divers essais de pompage ainsi que les études menées fournissent une potentialité variable de forte amplitude entre 1 000 et 20 000 m<sup>3</sup>/j. La question de l'avancée éventuelle du biseau salé sous l'effet des pompages reste posée et demande des essais et investigations plus poussées pour constituer une réponse sûre aux interrogations actuelles, en matière de quantité et de qualité.
- La présence d'un potentiel intéressant sur la commune de Schoelcher pour un volume de 2 500 m<sup>3</sup>/j.
- La présence d'un potentiel intéressant sur le Nord Caraïbes, à un niveau potentiel minimal de 4 800 m<sup>3</sup>/j (plus 1 400 pour le Forage du Carbet en instance d'équipement)
- L'existence de ressource potentielle sur la zone Nord Atlantique à un niveau de 1 200 m<sup>3</sup>/j
- La présence d'un potentiel intéressant sur la moitié sud de l'île pour un volume minimal de l'ordre de 15 000 m<sup>3</sup>/j, pouvant se monter jusqu'à 30 000 m<sup>3</sup>/j, sur plusieurs sites (Rivière Pilote, Ducos, St Esprit, Rivière Salée).

## **2.1.3. Milieu littoral et marin**

### **2.1.3.1. Un milieu littoral et marin de qualité soumis aux aléas climatiques, et aux pollutions et apports telluriques.**

L'île de la Martinique compte environ 350 km de côtes pour une superficie de 1 100 km<sup>2</sup>, soit un indice côtier de 0,31<sup>4</sup>. Le plateau continental est assez dissymétrique d'Est en Ouest, puisqu'il est de 20 km versant atlantique et de seulement 500 m versant caraïbe. Le marnage est faible (moins d'un mètre) pour une à 4 marées selon les lieux et la saison. Les courants peuvent quant à eux être assez forts en particulier dans les canaux respectivement de la Dominique au nord et de Ste Lucie au sud

Les vents dominants qui conditionnent les côtes et reliefs au vent et sous le vent influencent fortement l'orientation des houles d'est, dont les effets érosifs modestes se conjuguent parfois avec une houle cyclonique - qui peut quant à elle toucher toute l'île - pour dégraisser quelques mètres de littoral.

<sup>4</sup> pour mémoire et titre de comparaison les indices côtiers de la Guadeloupe et de la Réunion sont respectivement de 0,35 et 0,14



La température des eaux marines est chaude en surface (26 à 28 °C) tout au long de l'année et la salinité est relativement élevée (35 pour mille) en raison de la forte évaporation et des apports d'eau douce limités.

Le littoral est marqué par la distinction - issue de l'histoire volcanique de l'île - entre :

- Un espace globalement linéaire au nord d'un axe Fort de France/Trinité, composé d'une alternance de falaises élevées et de plaines alluviales de tailles modestes. La côte Est présente des anses peu profondes alimentées en sable noir, alors que les anses de la côte caraïbe sont plus marquées.
- Un espace plus découpé et morcelé en particulier dans la partie Est.

Le littoral est marqué par des plages de qualité - 120, pour une longueur totale de 50 km - dont la dynamique, alimenté en matériau corallien, est sujette à la courantomologie des lieux. Elles connaissent naturellement des phases d'engraissement et de dégraissement que des actions anthropiques viennent parfois contrarier.

### **2.1.3.2. Une mangrove aux fonctionnalités nombreuses et importantes**

La mangrove constitue une spécificité biologique tropicale. Elle est située à l'interface des bassins versants et des milieux marins. S'y développent des conditions physiques ainsi qu'une vie faunistique et floristique spécifique et très riche.

Cet espace de développement d'une végétation dont la plus importante représentation est le palétuvier est traditionnellement structuré par une zone dans l'espace intertidal (celui qui est sujet aux marées) et une zone en

amont, l'arrière mangrove, dont les caractéristiques diffèrent sensiblement.

La superficie actuellement couverte par la mangrove est de l'ordre de 1 800 ha dont près de 1 300 ha pour la seule baie de Fort de France.

Symbolique des espaces littoraux de transition aux Antilles, elle est surtout dotée d'une richesse fonctionnelle et patrimoniale importante. Parmi les usages et fonctions les plus importants on retiendra :

- Un rôle biologique qui assure :
  - une fonction chlorophyllienne (favorisant donc l'absorption de gaz carbonique et le dégagement d'oxygène),
  - une fonction purificatrice de l'air en favorisant le dépôt des particules grossières,
  - une protection contre le bruit.
  - Une fonction de lieu de reproduction pour les poissons, crustacés, mollusques et certains oiseaux, ainsi qu'une fonction de ressource alimentaire. Elle offre une variété d'habitats favorisant le développement biologique, et une grande biodiversité.
- Un rôle de protection physique des espaces naturels, que lui confère sa flore, et qui lui permet de jouer un rôle :
  - De protection du littoral contre l'érosion marine,
  - D'avancée de la végétation sur la mer et de stabilisation des substrats, laquelle capacité peut être d'ailleurs un handicap dès lors que les apports en sédiments de l'amont dépassent un seuil de tolérance (saturation, remblaiement et disparition d'une végétation caractéristique).
  - D'atténuation des effets des houles marines pour la

préservation des bateaux (un mouillage préférentiel près des mangroves est moins sujet à la houle)

- Un rôle de régulation chimique des eaux, puisqu'elle a la capacité d'absorber des éléments nutritifs organiques. Elle fixe également métaux lourds et pesticides que l'on retrouve pour certains dans la chaîne trophique. Cette capacité épuratrice des sels nutritifs a évidemment ses limites et au-delà d'un seuil critique, elle risque par contre un dépérissement fatal.

Le fonctionnement de la mangrove, milieu extrêmement ouvert, est influencé par un ensemble de conditions tel que :

- L'alimentation en eaux douces et océaniques, le taux de salinité ayant une influence directe sur la présence et l'organisation des espèces végétales et animales dans la mangrove,
- La température de l'air (climat général) et des courants marins (les plus chauds favorisant ce développement).
- La présence d'une nappe aquifère,
- L'apport en éléments nutritifs par les eaux et sédiments venant de l'amont des bassins versants.



Son étude permet d'observer des phases successives de développement et de récession complètement naturelle, notamment en fonction de l'action des tempêtes cycloniques dégradant fortement le milieu d'une part et d'un phénomène d'hyper salinisation (lié à l'évaporation très forte en saison sèche) d'autre part qui est à l'origine d'étangs "bois-secs".

L'équilibre de la mangrove est donc très sensible aux pollutions et à toutes modifications d'origine anthropique relatives aux échanges hydriques et sédimentologiques.

### **2.1.3.3. Une ressource corallienne de qualité emblématique des fonds marins littoraux**

L'espace marin martiniquais est riche d'importantes colonies de coraux de variétés diverses. Associées aux algues (sargasses notamment) et herbes marines endémiques des Antilles elles participent pleinement à la richesse et la diversité des paysages des fonds atlantiques et caraïbes.

Le Schéma de Mise en Valeur de la Mer en recense 4 profils principaux :

- Les grandes cayes de la cote atlantique entre Ste-Marie et Ste Anne : constitués en doubles lignes de hauts fonds parallèles, ces paysages sont caractérisés par la présence

de nombreuses et importantes prairies de sargasses, parsemées de formations coralliennes, ainsi que par une bande émergente formée d'algues calcaires jouant le rôle de brise vague.

- Les paysages de la cote sud de l'îlet Cabrit au diamant constituent les plus beaux paysages coralliens de l'île, notamment grâce à la transparence des eaux : une ligne ininterrompue de cayes riches en grands coraux, gorgones, grandes éponges.
- Les baies (de Fort de France, du Galion, du Trésor) et les culs de sac (du Marin notamment) sont des lieux de vie biologique au potentiel particulièrement riche, associant tous les types de formations coralliennes et alguales.
- Toute la cote caraïbe est également le lieu de développement de coraux, mais situés à de fortes profondeurs, sans former de récifs.

Il convient de noter qu'au travers l'Initiative Française pour les Récifs Coralliens (IFRECOR), le comité local IFRECOR œuvre depuis peu pour la protection et la réhabilitation des coraux.

### **2.1.3.4. Des espaces naturels de qualité repérés et protégés**

Le Schéma de Mise en Valeur de la Mer a permis de rappeler et synthétiser les espaces naturels marins et littoraux (carte n° 5) faisant l'objet d'un inventaire et/ou d'une protection.

On recense 3 sites naturels classés au sens de la Loi du 2 mai 1930, 2 990 ha de sites inscrits, plus de 2 100 ha de Forêt domaniale du littoral, une réserve naturelle (celle de la Caravelle), 3 sites d'arrêté de biotope, ainsi qu'une réserve ornithologique. Enfin, on signalera que 1 200 ha ont été acquis par le conservatoire du littoral. Ces superficies ne peuvent directement se cumuler, certains sites connaissant de multiples protections. 32 ZNIEFF sont également inventoriées et 14 en projet.

Plusieurs espèces littorales et marines font l'objet de mesures de protection de portée plus ou moins stricte.

Ainsi, plusieurs espèces de tortues sont strictement protégées (arrêté du 16 mars 1993). La cueillette et le ramassage des coraux madrépores sont interdits en vertu de l'arrêté du 20 avril 1978. Plusieurs autres espèces - oursins blancs, crabes de terre, langoustes - font l'objet d'une protection limitée dans le temps en fonction de la saison.

Les techniques de pêches ont fait l'objet de mesures de restriction puisque :

- L'usage des nasses et filets est interdit aux non professionnels
- Les nasses d'un maillage inférieur à 31 cm sont interdites.

Des zones de cantonnement de pêche ont également été instituées sur la baie du Trésor

(pour une durée de 5 ans à compter de 1999), dans les eaux alentours de l'îlet à Ramiers (pour une durée de 3 ans à compter de 1999), la zone de Sainte Luce, et la Baie du Robert. Elles constituent un instrument juridique dont l'objet est d'établir une réglementation modulable dans l'espace et évolutive dans le temps sur ces secteurs soumis à une importante activité de pêche, mais aussi au développement de la fréquentation touristique du littoral et aux pressions anthropiques issues des activités terrestres.

Elles consistent en une série de dispositions concernant l'interdiction de la pêche, l'interdiction relative de circulation de bateau de plaisance et de mouillage.

Ces mesures font l'objet d'un suivi scientifique afin d'en évaluer l'impact qui doit orienter les décisions en matière de réorientation de la stratégie de protection.

Enfin des aires de protection ont été repérées, non pas au sens strict du terme, mais en référence à une prise en considération dans l'optique d'un développement durable.

Le territoire du Parc Naturel Régional de la Martinique compte quatre zones marines nécessitant une protection :

- La zone marine au large de Saint-Pierre,
- Le Cap Salomon,
- La Baie du Trésor,
- La zone marine au large de Sainte-Anne.

### 2.1.3.5. Un suivi de qualité du milieu marin en cours d'élaboration

En 1999, a été initiée une réflexion visant à définir et mettre en place un réseau d'observation de la qualité du milieu marin aux Antilles. Cette approche a permis à l'IFREMER d'élaborer une première proposition en matière de réseau d'observation, afin d'évaluer les apports en sels nutritifs dans l'eau d'une part et de contaminants chimiques (métaux, pesticides...) d'autre part :

- 1 point en Baie de Fort de France pour l'analyse des sels nutritifs,
- 6 points répartis autour de l'île et fonction des milieux récepteurs et des bassins versant amonts pour l'analyse des micropolluants dans les invertébrés (huîtres de palétuviers). L'analyse sédimentologique devra également être envisagée dans ce cadre.

Cette réflexion nécessite notamment, avant mise en œuvre, de disposer d'éléments complémentaires d'appui concernant l'évolution des sels nutritifs en milieu marin tropical et la biologie de l'espèce retenue pour l'analyse des micropolluants.

Par ailleurs, l'identification et la caractérisation des impacts de certaines pollutions insulaires toxiques sont mal connues, et notamment celles issues des pesticides. Une étude éco-toxicologique déjà programmée doit être menée en ce sens et aboutir en 2002. Elle permettra d'identifier les zones d'impact des pesticides sur les populations des eaux marines côtières et d'évaluer la nature des effets.

Par l'identification de ces zones d'impact, un réseau de suivi sera défini et mis en place. Il permettra de mesurer à terme les évolutions tant dans le transfert

des pesticides vers la mer que de leurs effets sur la faune marine.

À l'inverse, le suivi de la qualité des eaux de baignade en mer est bien effectif et est assuré par la DDASS, qui opère des analyses bactériologiques sur 46 points de contrôle tout au long de l'année, puisque les plages sont sujettes à une fréquentation permanente.



## 2.2. L'espace anthropique

### 2.2.1. Une dynamique démographique en ralentissement mais aux tendances incertaines

#### Etat actuel

Les données disponibles concernant la population résidente en Martinique font apparaître un niveau de 380 000 habitants en 1999, contre 330 000 en 1982 et 363 000 en 1990, ce constitue donc un ralentissement sur les dix dernières années. On notera tout de même que les années 65 à 80 avaient été marquées par une complète stagnation autour de 330 000 habitants.

La lecture de ces données à l'échelle communale illustre la concentration de population autour de Fort de France et des communes proches du Centre Caraïbes et Centre Atlantique (carte n° 6).

Par ailleurs, en terme d'évolution, elles montrent une expansion démographique qui se fait au détriment de Fort de France au profit des communes limitrophes et du Sud, le Nord perdant également de la population (carte n° 6).

Les analyses menées concernant la fréquentation saisonnière et sa participation à la consommation locale permettent de faire ressortir un total de près de 600 000 personnes avec une répartition saisonnière de :

- pour la haute saison (de Décembre à Mai), qui correspond grosso modo avec la période de carême : 360 000 personnes, i.e. 60 % du total annuel de visiteurs,
- pour la basse saison (de Juin à Novembre) : 240 000 personnes, i.e. 40 % du total annuel.

Ceci indique globalement que la population touristique n'induit pas globalement de très fortes variations saisonnières, à l'échelle du semestre ; les flux touristiques encore marqués en basse saison s'expliquent en grande partie par la venue sur le territoire des Martiniquais résidents en Europe pendant les congés estivaux, contribuant ainsi à un niveau de population non-résidente important même hors période de pointe.

Certaines données disponibles auprès de l'ARTDM permettent de disposer de la fréquentation touristique pour quelques communes <sup>(5)</sup>. Ces données permettent d'apprécier et d'extrapoler la fréquentation localisée pour les autres communes.

Les données de durée de séjour indiquent qu'en haute saison, 26,5 % des touristes ont séjourné plus de deux semaines et 57,1 % ont séjourné plus d'une semaine. Sur cette base et compte tenu des approximations inhérentes à l'exercice, on pourra considérer qu'un séjour moyen dure de l'ordre de 10 jours ; ce qui conduit à estimer en moyenne pendant la période de carême, une population supplémentaire moyenne de l'ordre de 20 000 personnes en équivalents habitants soit en moyenne près de 5 % de la population permanente, ce qui est assez faible et n'a qu'un faible poids sur la demande en eau au niveau de la mobilisation, même si la répartition de ces visiteurs sur le territoire n'est pas uniforme, ce qui entraîne une augmentation plus significative -10 à 15 % - de la demande en eau au niveau de la distribution dans les communes les plus touristiques.

<sup>5</sup> par ailleurs, les données disponibles sur les gîtes ruraux indiquent des durées moyennes de séjours de 10 jours en période de carême







### Projections

Concernant les projections à 15 ans, les études existantes de l'INSEE, reprises au sein du SAR (Schéma d'Aménagement Régional) proposent plusieurs évaluations prospectives de la démographie sur le territoire martiniquais.

Notamment elles fournissent les éléments de divers scénarios de développement démographiques relativement à plusieurs hypothèses en matière de migration et de fécondité, à partir de l'année 1990 pour l'horizon 2015. Ceux-ci conduisent à des niveaux variant de 410 000 à 530 000 habitants, en fonction des hypothèses.

En outre, en référence aux évaluations faites par les communes lors des entretiens menés relativement au développement de leur collectivité, il ressort une évolution projetée (par ces communes) de l'ordre de 80 000 habitants en 2010, pour un total de l'ordre de 460 000 habitants, scénario inférieur aux hypothèses les plus hautes de l'INSEE mais supérieur aux hypothèses les plus basses. En fait ces estimations comportent sans doute des doubles comptes (passage de commune à d'autres, qui n'est évidemment pas pris en compte pour cette analyse sommaire), mais elles sont un indicateur des vues et ambitions de développement des responsables locaux.

On peut faire remarquer que l'hypothèse forte semble a priori excessive compte tenu d'une part de la faible évolution récente constatée ces dix dernières années (et même ces vingt dernières années) - on passerait d'une augmentation annuelle moyenne de 0,6 % à 2,3 % - et d'autre part des conséquences importantes en termes d'équipement et d'aménagement du territoire auxquelles il serait difficile de faire face et qui n'ont à ce jour pas été prévues.

**Le Comité de Bassin souhaite donc retenir cette évaluation - supérieure aux tendances récentes - pour le positionnement des scénarios de demandes en eau à l'horizon 2015.**

**Concernant la sectorisation des évolutions par commune, au-delà des chiffres globaux, les entretiens conduits auprès des communes permettent d'en fournir une approche.**

Concernant la population saisonnière, et en l'absence de données prospectives précises, les perspectives d'évolution de la fréquentation touristique peuvent être approchées en regard de l'examen des évolutions passées de fréquentation au cours de ces quinze dernières années et de leur extrapolation selon la même tendance. L'augmentation due à la fréquentation saisonnière serait de l'ordre de 33 000 équivalents habitants, à l'horizon 2015.

### **2.2.2. Une dynamique d'occupation de l'espace intensive**

L'île de la Martinique est marquée par une utilisation importante de l'espace par les activités humaines (carte n° 7). L'importante densité de population (supérieure à 350 hab/km<sup>2</sup>) illustre relativement bien cet état de fait, surtout si l'on considère qu'une partie importante du territoire n'est que très difficilement aménageable notamment du fait des reliefs dans le Nord : la densité effective de population du Centre et du Sud est donc bien plus importante.

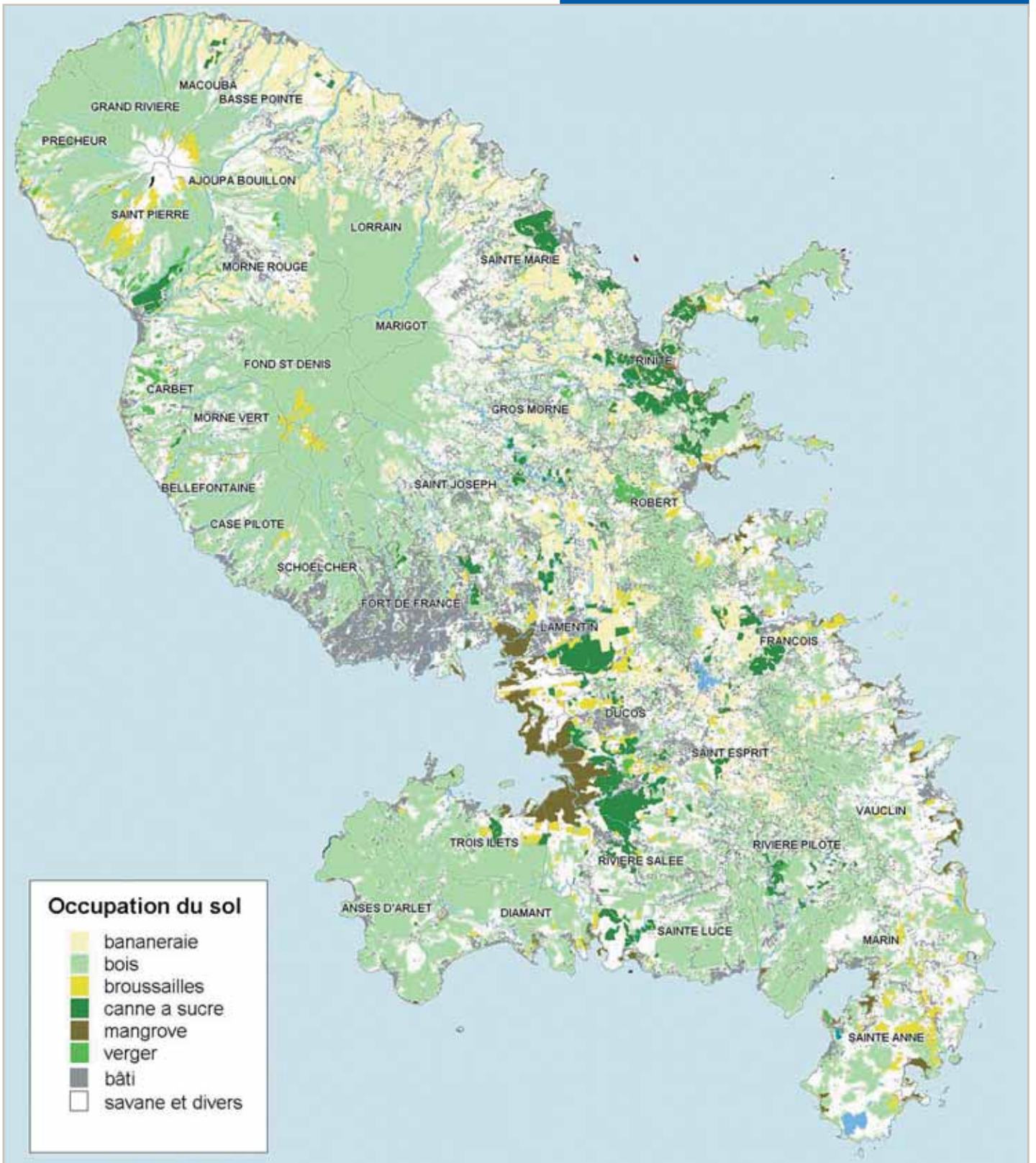
Les données principales concernant l'occupation des sols font état de la répartition suivante :

- les terres agricoles (SAU) occupent 31 % de la superficie totale soit environ 33 000 ha, dont 2/3 correspondent à des terres arables et cultures permanentes, et 1/3 à de la STH et des jardins familiaux (en nombre relativement important pour plus de 1 500 ha).
- Les espaces naturels représentent 47 000 ha soit 43 % de la superficie totale
- Le reste du territoire est couvert par un ensemble urbain d'une part et urbain/rural d'autre part pour 26 % ce qui est considérable.

Cette forte proportion d'espaces occupés constitue une caractéristique forte du développement en Martinique qui influence fortement les politiques d'aménagement et de gestion des territoires. La présence de peu d'espaces de plaine (moins de 10 %), un relief chahuté et une couverture forestière et d'espaces naturels importants - même si elle a connu d'importantes diminutions - expliquent une pression foncière importante.



## OCCUPATION DU SOL



Carte n° 7



Ce contexte explique que la tendance actuelle, à la vue des statistiques agricoles, est notamment une diminution des superficies agricoles effectives du fait d'un changement de destination de ces espaces, licite (inscrit au POS), ou illicite (non-respect des zonages et des prescriptions des POS par exemple).

Ce contexte explique également que les mornes ont été urbanisés de manière très importante ces dernières années, ce qui donne lieu à des configurations de terrain complexes sur le plan des équipements en général, et pour la desserte AEP ou les systèmes de collectes et de traitement des eaux usées en particulier.

Signalons enfin que deux communes de l'île n'ont pas encore de POS. Un état des POS - avancement, conformité - est en cours.

### **2.2.3. Une intensification récente de l'agriculture marquée par une prédominance de la banane sur les autres cultures**

L'agriculture martiniquaise est à ce jour marquée par une prédominance de la culture de la banane, dont l'implantation s'est accélérée fortement depuis 1994.

Très consommatrice en eau, elle est présente préférentiellement dans les zones les plus arrosées, soit le Nord et le Centre atlantique de l'île, mais le développement de réseaux d'irrigation collectifs dans le Périmètre du Sud-Est (PISE) a favorisé son implantation progressive depuis les années 70. Cette production est essentiellement destinée à l'exportation, puisque cela concerne plus de 85 % de la production.

Les rendements de l'ordre de 30 tonnes/ha sont importants et permettent d'assurer la production la plus importante (de l'ordre de 260 000 tonnes/an) de tous les territoires français d'outre mer.

La canne à sucre constitue la deuxième culture en place à la Martinique, pour la production de rhum et de sucre. Après un déclin affirmé depuis 1960, la culture de la banane a légèrement progressé de 7 % au cours des 11 dernières années. Elle est principalement localisée dans le centre et le sud. On constate également la présence notable de cultures d'ananas, dans le Nord atlantique.

Les cultures maraîchères sont présentes, en rapport avec la bonne aptitude climatique du territoire pour ce type de production, mais en proportion encore modeste. Elles sont surtout localisées sur des zones assez restreintes, sur le Nord Caraïbe, le Centre et plus

faiblement dans le Sud. Les superficies toujours en herbe, dont 70 % sont des pâturages naturels représentent une part importante du territoire.

On notera que l'agriculture "familiale" occupe une part notable des superficies, cette pratique se révélant courante auprès de la population martiniquaise.

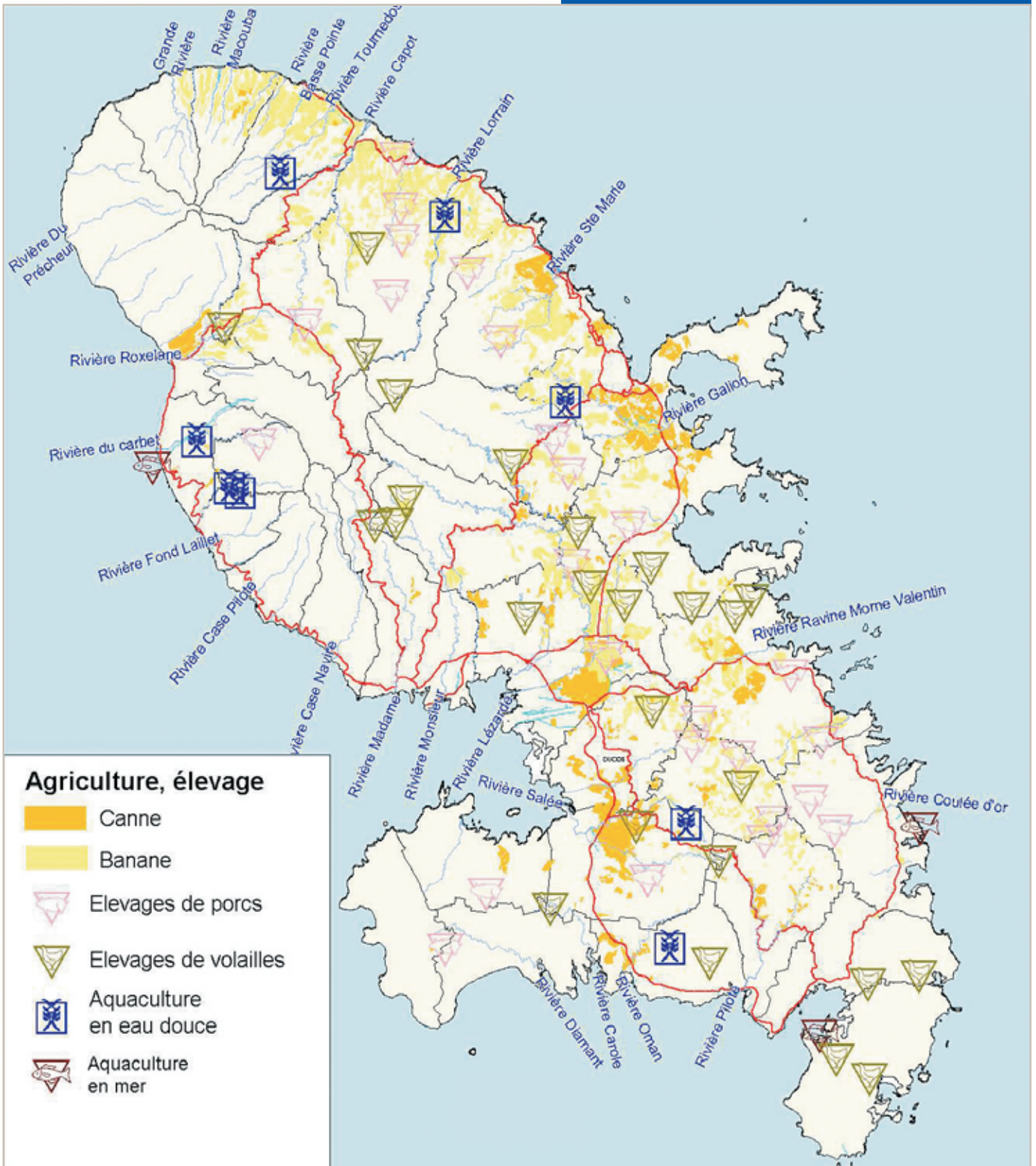
L'agriculture martiniquaise est caractérisée par une structuration basée sur de petites exploitations : ainsi, 30 % des exploitations font moins de 1 ha, 80 % font moins de 5 ha. Les superficies de plus de 10 ha concernent moins de 10 % des exploitations mais plus de 60 % des terres cultivées.

Enfin, l'agriculture intensive en particulier a recours à l'utilisation de produits fertilisants pour favoriser le développement des cultures, ainsi que phytosanitaires pour désherber et combattre parasites et maladies qui menacent les cultures. Ces produits ont la capacité de contaminer rivières et nappes sans que l'on sache exactement caractériser les modes de transfert (notamment ruissellement ou infiltration) préférentiels en jeu.

Bananes, ananas, mais également maraîchage utilisent les phytosanitaires en quantités importantes (7 kg/hab/an).



# ACTIVITÉS AGRICOLES



Carte n° 8



#### **2.2.4. Une agriculture d'élevage où porcs et volailles ont un fort impact sur l'environnement**

L'élevage - concernant 2 agriculteurs sur 3 et représentant 15 % de la valeur de la production agricole, à destination unique du marché local - est bien présent en Martinique, et notamment en ce qui concerne les porcs et les volailles, dont on précisera ici quelques données importantes (carte n° 8), compte tenu de leur impact environnemental potentiel. Les bovins, dont l'élevage est plutôt extensif, ne présentent que peu de risque en terme d'impact environnemental.

La réglementation identifie les porcheries relativement aux seuils de déclaration et d'autorisation les caractérisant : à partir de 50 têtes, les porcheries sont des installations classées ; en deçà de 450 têtes, elles sont soumises à déclaration et au-delà à autorisation. On peut préciser que la charge polluante d'un porc correspond approximativement à celle de 3 Equivalents-Habitant.

La Martinique compte une porcherie soumise à autorisation et 36 soumises à déclaration ; cependant il est avéré que certains éleveurs déclarent moins que 450 têtes.

Concernant les porcheries, on signalera le problème que posent toutes les installations non

déclarées soit par irrespect de la réglementation (cas avérés de fausse déclaration), soit du fait d'un nombre de têtes effectivement inférieur au seuil de la législation, mais dont la multiplication conduit à des impacts notables. La présence de nombreux sites en bords de rivières dans les lits majeurs est préoccupante (notamment rivière Ste Marie).

Quasiment tous les éleveurs soumis au régime des installations classées disposent d'une fosse à lisier, dimensionnée en fonction de leur effectif. Ils présentent également un plan d'épandage pour évacuer leur lisier. Le problème est que l'offre en lisier excède la demande, compte tenu de l'exiguïté du territoire de l'île. Cela peut contraindre les éleveurs à vider leur fosse dans la ravine la plus proche en période de fortes pluies.

Pour les volailles, la réglementation les identifie relativement aux seuils de déclaration et d'autorisation les caractérisant : à partir de 5 000 têtes, les élevages sont des installations classées ; en deçà de 20 000 têtes, ils sont soumis à déclaration et au-delà à autorisation. La Martinique compte deux élevages soumis à autorisation et 40 soumis à déclaration.

Les abattoirs, dont ceux de St Pierre et du Lamentin, sont également des producteurs d'effluents polluants chargés en matières organiques, matières en suspension et Azote. Ils sont à ce titre des pollueurs potentiels.

#### **2.2.5. L'émergence d'une conscience environnementale chez l'agriculteur martiniquais.**

Conscients des limites actuelles de l'agriculture conventionnelle ou préoccupés par des questions d'ordre sanitaire et environnemental, de nombreux agriculteurs s'orientent vers une agriculture raisonnée.

À un autre niveau, l'agriculture biologique se développe.

Les techniques de l'irrigation évoluent dans le sens de la préservation des milieux avec l'utilisation d'asperseurs sous frondaison, de systèmes goutte à goutte, de ferti-irrigation, de tensiomètres...

Par cette prise de conscience, les acteurs du développement agricole pourront œuvrer dans le respect de l'eau, des milieux aquatiques et de l'environnement.

## 2.2.6. Une industrie axée sur l'agro-alimentaire, l'énergie et le BTP

### 2.2.6.1. Données de cadrage

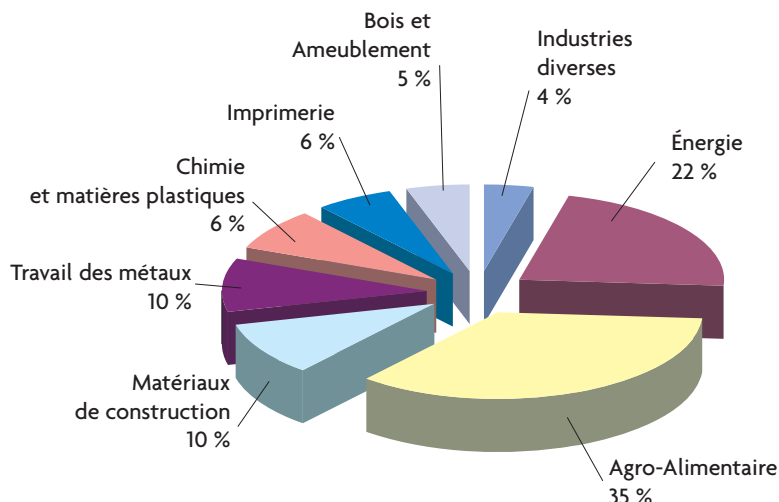
La monographie de l'industrie en Martinique éditée en 1997 présente un tissu industriel martiniquais principalement constitué de micro-entreprises : 57% des installations sont de type individuel et seulement 2 % d'entre elles ont plus de 20 salariés<sup>7</sup>. 117 entreprises industrielles de plus de 10 salariés ont été répertoriées, ce qui représente un total de 4300 salariés. 7595 entreprises de type artisanal sont recensées ; 39 % d'entre elles possèdent entre 5 et 10 salariés.

L'artisanat de fabrication représente 24 % de l'ensemble et comprend les domaines de l'alimentation (boulangeries, boucheries et poissonneries), du vernissage des métaux, de l'ameublement et de la construction en bois.

Les secteurs prédominants en termes d'effectif sont le secteur agro - alimentaire, dont 28 % des entreprises ont plus de 10 salariés, et le secteur de l'énergie avec 22 % du total. Ce dernier, avec seulement 2 % du nombre d'installations, représente 47 % du chiffre d'affaires et 82 % des investissements de l'île.

La majorité des installations sont de création récente (84 % des entreprises industrielles ont moins de vingt ans) et sont regroupées dans le centre de l'île (zone Schoelcher, Fort de France, Lamentin). D'autres zones, essentiellement artisanales, se situent au Robert, à Trinité et à Ducos (carte n° 9).

## Répartition des effectifs en fonction des secteurs d'activité



*Cette répartition des effectifs par secteur d'activité est ici représentée pour l'année 1995. Ces données sont issues de la monographie et ne prennent en compte que des installations artisanales et industrielles de plus de 10 salariés.*

### 2.2.6.2. Les Installations classées pour la protection de l'environnement.

Il existe à la Martinique peu d'installations classées. Elles sont régies par les textes législatifs relatifs à la lutte contre la pollution et les nuisances industrielles (lois du 19 juillet 1976 et du 3 juillet 1985).

On distingue deux types d'installations classées :

- les installations de première classe soumises à autorisation. Celles-ci doivent suivre une procédure rigoureuse comprenant notamment des études d'impact et de danger complétées d'une enquête publique.
- Les installations soumises à déclaration sont moins dangereuses que les précédentes mais doivent néanmoins se soumettre à des règles édictées par le préfet.

L'inspection des installations classées en Martinique est placée sous l'autorité du Préfet et coordonnée par la DRIRE ; elle est assurée sur le plan opérationnel par :

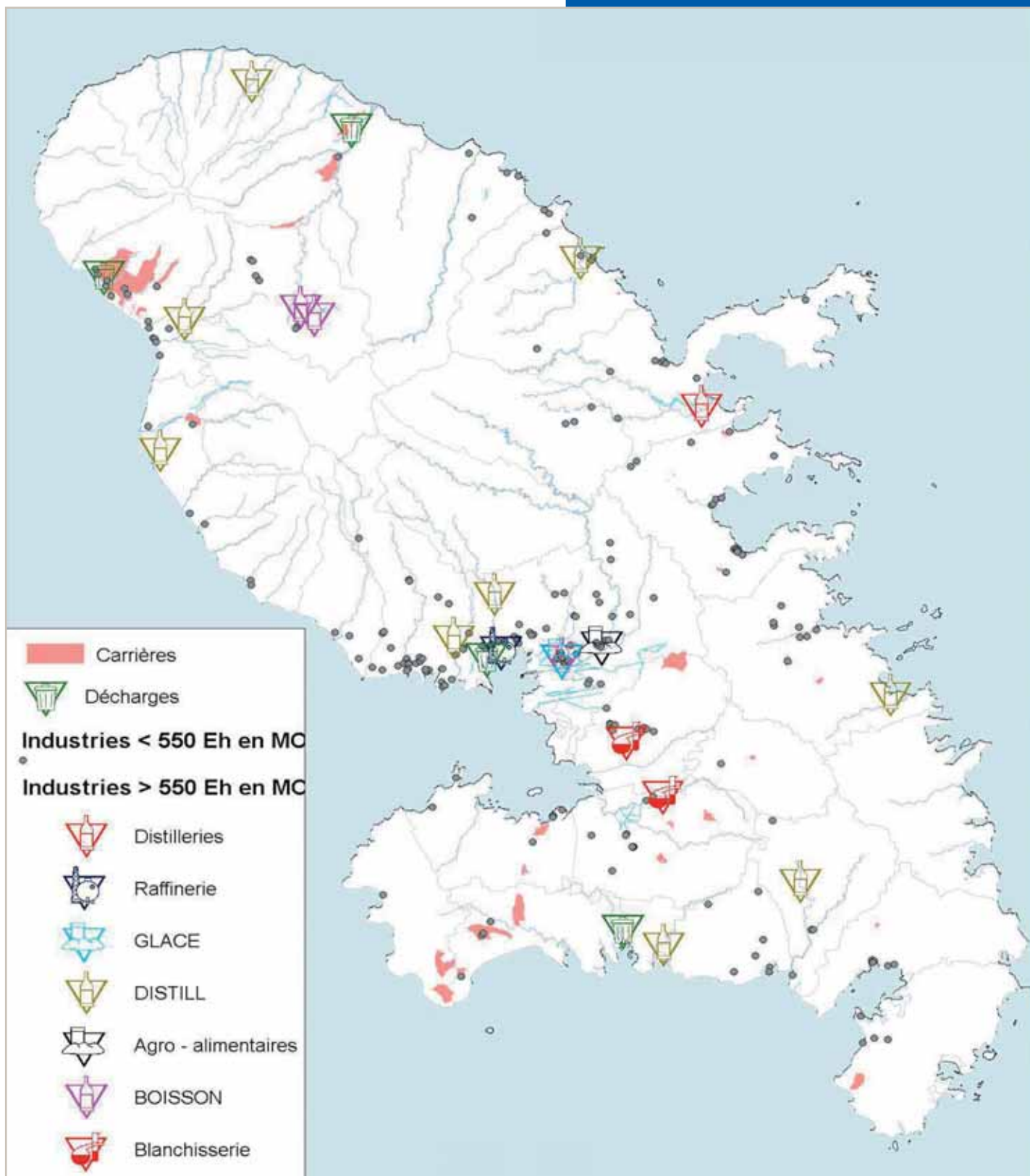
- La DSV (Direction des Services Vétérinaires) pour les élevages, les abattoirs et exploitations agricoles,
- La DDASS pour les installations d'élimination des déchets métalliques et d'ordures ménagères,
- La DRIRE pour toutes les autres activités.

Les installations classées suivies par la DRIRE représentent au début 2001, 99 ICPE dont :

- 38 installations autorisées,
- 9 installations (hors carrières) en cours de régularisation,
- 23 carrières actives (dont 5 carrières en cours de renouvellement),
- 22 carrières inactives.

<sup>7</sup> Source DRIRE & INSEE





Carte n° 9

**Tableau n° 3**

SECTEUR	CHARGE POLLUANTE ÉVALUÉE EN EQUIVALENTS-HABITANTS			
	MES	MO	N	P
Abattoirs	685	645	2 243	841
Chimie	1 142	1 928	202	
Extraction	363 000	0	0	0
I.A.A.	67 415	11 056	19 237	580
MIN	430 590	0	0	0
Énergie	263	623		
Vidanges	2 873	2 514	1 926	
Élevages	13 521	12 800	13 356	
<b>Total</b>	<b>879 490</b>	<b>134 565</b>	<b>36 965</b>	<b>1 429</b>

Ce chiffre du nombre des ICPE actuels cache l'évolution rapide en la matière, puisque le nombre d'ICPE contrôlées a été décuplé en 10 ans : du fait de la pression récente en matière environnementale, et de l'augmentation récente du nombre de PMI en Martinique : la majeure partie des entreprises a en effet moins de 20 ans.

Parmi ces installations on trouve : la raffinerie de pétrole (SARA), une unité de broyage de produits venant d'un minéralier appelée couramment cimenterie, les deux centrales thermiques de EDF, les distilleries, les carrières et certaines grosses industries agro-alimentaires. Une dizaine de sites répondant a priori aux critères ICPE exercent sans autorisation, dont 4 distilleries. On intégrera pour mémoire dans cette réflexion l'ensemble de l'activité commerciale dont certains aspects sont susceptibles de porter préjudice aux milieux : entreprises de peintures en zone littorale, activités portuaires, stations de lavage auto très répandues...

### 2.2.6.3. La consommation d'eau

L'ensemble de ces sites importants est constitué à la fois de consommateurs d'eau à destination de leurs process, mais également de producteurs d'effluents de diverses natures. Les consommations d'eau sont en grande majorité effectuées depuis les réseaux AEP (à 80 %, pour des raisons de qualité vis-à-vis des process et de fiabilité de l'alimentation), peu d'industries prélevant directement dans le milieu naturel. Une étude récente engagée par la MISE permet de constater que le secteur de l'agro-alimentaire est le plus fort consommateur et qu'il se caractérise par un taux d'utilisation de l'eau de 50 % (elle intervient directement dans la fabrication des produits), alors que la plupart des autres industries rejettent la quasi-totalité des eaux prélevées.

### 2.2.6.4. L'Évaluation de la charge polluante induite par les rejets

L'étude précitée permet également d'estimer la charge polluante à partir seulement d'une partie des entreprises intervenant dans les secteurs industriels et agro-alimentaires : cette évaluation reste en effet partielle car 60 % des entreprises contactées n'avaient pas donné suite aux demandes de renseignements alors formulés. Le tableau n° 3 synthétise les charges polluantes évaluées pour les différents secteurs d'activités, soit après traitement, soit en sortie d'usine:

Bien qu'incomplets et partiellement représentatifs, ces résultats proposent une première estimation des pollutions déversées directement dans le milieu naturel ou acheminées vers les stations d'épuration communales. Ils rendent compte notamment :

- de l'importance relative de chaque type de pollution,
- du poids des industries minérales et des extractions dans la production des MES. Ces deux secteurs d'activité ne génèrent toutefois pas d'autre type de pollution ;
- du poids de l'industrie agro-alimentaire dans les flux de pollution en MO.
- On note que l'évaluation de la charge en phosphore est peu significative et qu'aucune évaluation des autres matières polluantes (hydrocarbures, substances toxiques,...) n'est aujourd'hui effectuée.

**Ils permettent globalement de qualifier le niveau des pollutions industrielles vis-à-vis des autres types de rejets dus aux activités anthropiques.**



### 2.2.6.5. Niveau d'équipement en traitement et localisation des rejets

Seuls 25 à 30 % des industries de la Martinique seraient équipées de dispositifs de traitement des effluents selon les procédés classiques de décantation, de lagunage aéré, de filtration, ce faible taux est à mettre au crédit notamment des industries de l'extraction et de l'agro-alimentaire.

Les lieux de rejets ont également été approchés au cours de la mission précédemment évoquée. Une estimation partielle (un tiers des entreprises) permet de disposer de la répartition suivante (en % du volume d'effluents) des rejets en fonction des exutoires (**tableau n° 4**) :

Cette répartition met en évidence :

- la très faible représentativité d'un traitement primaire (bassin), seul utilisé dans l'industrie chimique ;
- la prépondérance des rejets vers une STEP publique ou privée (excepté pour les secteurs de l'extraction et de l'industrie minérale), ce qui peut poser question quant à la capacité des dispositifs de traitement collectifs à recevoir et traiter les types d'effluents rencontrés.
- l'importance des rejets directs en rivière et ravine, sur le sol et enfin en mer.

### 2.2.6.6. Les carrières

Les carrières actives représentent en Martinique une production de matériaux extraits de l'ordre de 2,9 Mt/an. Elles sont réparties sur l'ensemble du territoire. Environ 15 % des extractions sont exportées vers les îles voisines. Les matériaux extraits sont principalement des andésites, des tufs volcaniques et des matériaux issus des nuées ardentes d'avalanche.

Un récent état des lieux conduit par la DRIRE a permis de constater des écarts réglementaires relativement aux risques induits pour les employés comme pour l'environnement. La méconnaissance des règlements en vigueur s'est également révélée importante.

Outre les problèmes de législation du travail et compte tenu de leur fort impact environnemental en matière de MES un plan de mise en conformité a été initié par la DRIRE pour satisfaire aux points les plus préoccupants en matière de respect des normes de conditions de travail, d'impact environnemental.

Ce plan a déjà abouti à l'équipement des 3 plus importantes carrières de l'île dans le Nord Caraïbe, avec une installation de recyclage (clarificateur + lagune). La majorité des autres carrières les rejets d'eau sont quasi inexistants, puisque ce sont des techniques de broyage - concassage à sec qui sont employées.

Un Schéma Départemental des Carrières est en cours de réalisation.

### 2.2.6.7. Niveau d'équipement en traitement et localisation des distilleries et sucreries

Hors carrières, les rejets dans l'eau les plus importants sont issus des industries de la filière canne à sucre : le plus important rejet est celui de la sucrerie du Galion.

Il existe en Martinique 9 distilleries plus la sucrerie du Galion soumises à autorisation au titre de la réglementation sur les installations classées pour l'environnement. L'ensemble des

**Tableau n° 4**

SECTEURS D'ACTIVITÉS	% DU VOLUME D'EFFLUENTS DES REJETS EN FONCTION DES MILIEUX RÉCÉPTEURS DIRECTS					
	STATION	RAVINE	RIVIÈRE	SOL	BASSIN	MER
Agro-alimentaire	42	22	15	8	0	13
Chimie	61	4	4	4	12	15
Extraction	0	25	25	25	0	25
Industrie minérale	10	0	20	50	0	20
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>18</b>

rejets générés par cette filière fournit 200 000 EH en DCO (Demande Chimique en Oxygène) sur environ trois mois de campagne sucrière

Jusqu'en 1999, seules les distilleries LA MAUNY et ST JAMES étaient autorisées, mais aucune installation ne respectait les prescriptions techniques minimales requises, en matière de rejets dans l'eau, l'air ou de sécurité. De fréquents incidents et accidents ont eu lieu, dommageable pour les travailleurs et pour l'environnement.

Une mise en conformité a été engagée auprès de ces entreprises et conduit à ce jour à une régularisation effective ou en cours des distilleries LA MAUNY, DEPAZ, NEISSON, LA FAVORITE, et ST-JAMES, ainsi qu'à l'équipement en installations de traitement des effluents de LA MAUNY, ST-JAMES, NEISSON, et LA FAVORITE.

Les autres industries de la canne à sucre devront être traitées sur le même mode. Enfin on signalera d'une manière générale l'absence d'autosurveillance malgré les règlements en vigueur

### **2.2.7. Un contexte institutionnel de mobilisation et de desserte en eau relativement complexe et diversifié**

La mobilisation et la desserte des eaux en Martinique sont relativement diversifiées au plan institutionnel aussi bien pour les eaux domestiques que pour les eaux agricoles.

#### **2.2.7.1. Eau potable**

Ainsi, la maîtrise d'ouvrage de l'alimentation en eau potable à la Martinique est assurée par 11 collectivités. Parmi celles-ci, une d'entre elles n'assure que des fonctions de mobilisation de la ressource, sans compétence relative à la desserte : le Conseil Général.

- Le Syndicat Intercommunal du Centre et du Sud de la Martinique (SICSM), regroupe 16 communes représentant en 1999 environ 50 % de la population totale,
- Le Syndicat des Communes du Nord Atlantique (SCNA) regroupe 4 communes de la cote Nord atlantique, représentant 11 % de la population totale,
- Le Syndicat de Communes de la Cote Caraïbes Nord regroupe 7 communes représentant 4,7 % de la population totale,
- La Ville de Fort de France représente près de 25 % de la population totale,
- La ville de Schoelcher représente 5,5 % de la population totale
- La commune d'Ajoupa Bouillon représente 0,5 % de la population totale,
- La commune de Basse Pointe représente 1,1 % de la population totale,
- La commune de Grand Rivière représente 0,2 % de la population totale,
- La commune Macouba représente 0,4 % de la population totale,
- La commune Morne Rouge représente 1,4 % de la population totale,
- Le Conseil général assure enfin la maîtrise d'ouvrage d'une unité de production d'AEP (Capot) et de l'ouvrage de prélèvements et d'adduction à buts multiples (AEP, Irrigation) de la Lézarde.

La gestion opérationnelle des installations est assurée soit par des sociétés d'exploitation (la SME pour le SICSM et le SCCCNO, la SMDS pour le SCNA et les communes de Morne-Rouge, Macouba, Base Pointe, Ajoupa Bouillon, la CISE pour la commune de Schoecher), soit en Régie (Fort de France et Grand Rivière).

#### **2.2.7.2. Eau agricole**

Concernant, la desserte en eau destinée à l'irrigation, elle se pratique selon deux modes : une desserte de type collectif, et une desserte de type individuel.

Une douzaine de périmètres d'irrigation (tableau n° 6) compose la desserte collective, les irrigations individuelles étant estimées à plus de 250 points de desserte.

Les différents périmètres collectifs sont gérés soit par des Associations Syndicales opérant en régie ou par l'intermédiaire d'un fermier, soit par le Département pour ce qui est du Périmètre Irrigué du Sud Est (PISE). Le Département en a conservé la gestion en régie opérationnelle au travers de l'UGPISE.

**Le PISE** est le périmètre le plus important de la Martinique. Il couvre actuellement une superficie équipée de 4 500 ha environ sur les communes du Robert, du François, du Lamentin, de Ducos, de St Esprit, du Vauclin, du Marin et de Ste Anne.

La superficie souscrite sur les neuf secteurs d'irrigation en 1999 était de près de 3 100 ha, correspondant à 547 prises (ou clients), soit une moyenne de 5,65 ha souscrit par client.





Tableau n° 5

Cultures	Superficie (ha)	Proportion
Banane	1757,50	56,8 %
Prairie	574,70	18,6 %
Maraîchage	652,30	21,1 %
Divers (Canne, Vergers...)	107,50	3,5 %
Ensemble	3 092	100 %

Des extensions ont récemment été envisagées pour une superficie de 800 ha sur les communes de Ducos et St Esprit. Elles n'ont à ce jour pas été engagées, en particulier du fait de la limitation actuelle de la ressource en eau.

La répartition culturelle en 1999, provenant des tableaux de suivi des clients gérés par l'UGPISE, est la suivante (tableau n° 5):

La pratique de l'irrigation est exclusivement effectuée par aspersion. À l'origine, l'aspersion était uniquement pratiquée sur frondaison; désormais, les techniques sous frondaison se développent fortement notamment du fait de l'importance et de la fréquence du vent en Martinique, mais aussi pour une meilleure gestion de l'eau.

Plusieurs autres périmètres collectifs sont développés dans

le Nord de l'île, alimentés par des ressources locales. Le tableau qui suit présente les principales caractéristiques de ces périmètres de petites et moyenne taille encore en activité.

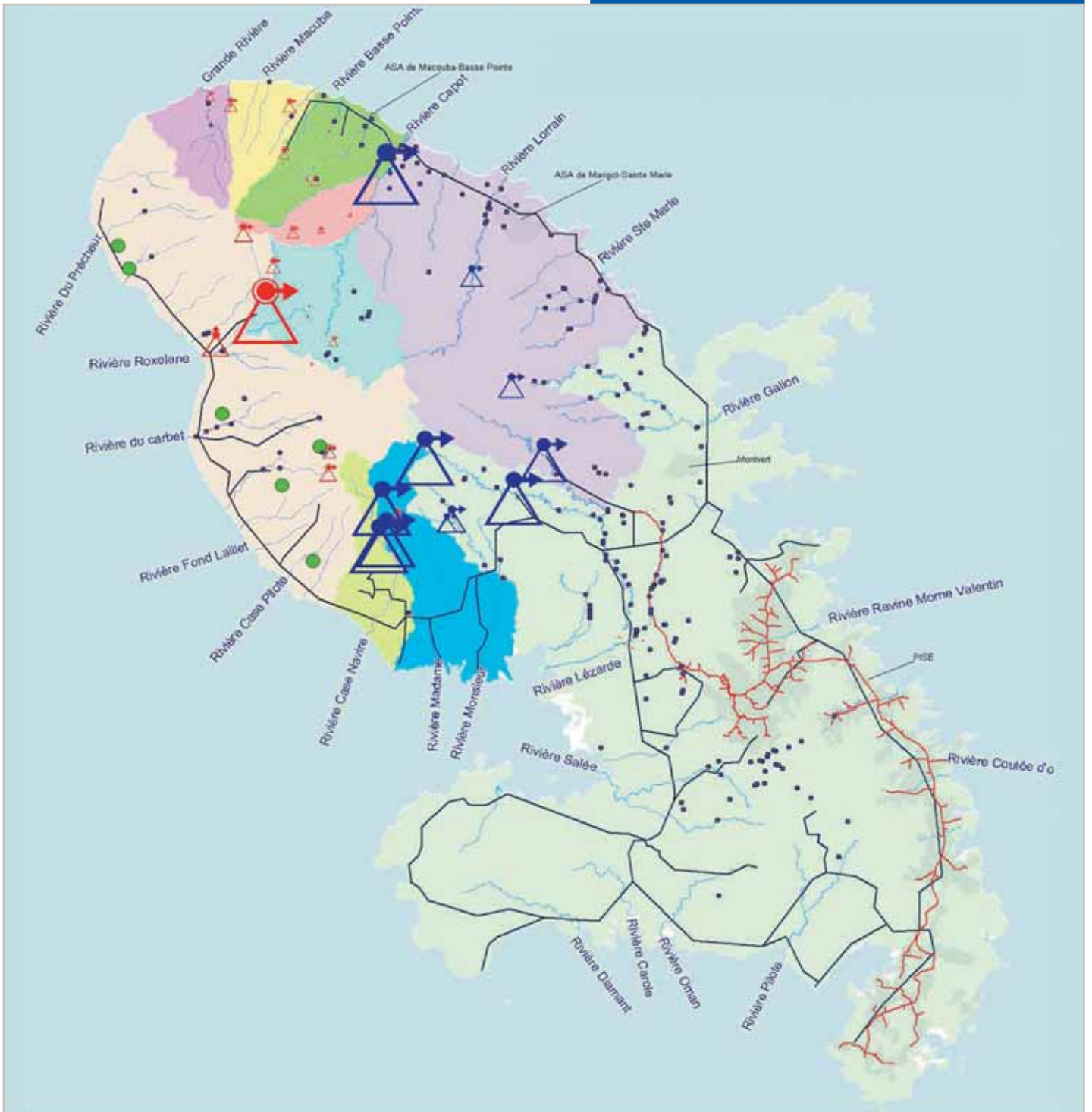
Enfin, l'irrigation individuelle (carte n° 10) est largement développée sur le territoire martiniquais du fait des conditions physiques, notamment topographiques, qui autorise souvent difficilement la mise en œuvre de périmètres collectifs. La

Tableau n° 6

Périmètre d'irrigation	Morne Vert	Marigot/Sainte Marie	Macouba/Basse Pointe	Boisville	Morne Folie	St James	Beauregard	Morne Vert	Verrier	Micolo Plaisance
<b>Maître d'ouvrage</b>	ASA - 3 Agriculture autrefois au sein de l'ASATAC (n'existe plus)	ASA de Marigot/Sainte Marie	ASA de Macouba/Basse Pointe	Commune du Prêcheur	Commune du Prêcheur	SCCNO	SCCNO Morne Vert	Commune de Bellefontaine	Commune de Case Pilote	Commune de
<b>Gestionnaire</b>	Autogestion	SMDS	Autogestion	Autogestion	Autogestion					
<b>Surface équipée (ha)</b>	110	290	430	30	30	30	130	30	15	5
<b>Surface irriguée (ha)</b>	85	290	430	30	30	30	130	30	15	5
<b>Débit de pointe (l/s)</b>	100	300	400	30	30	30	100	30	20	5
<b>Cultures</b>	Bananes	85 % bananes 10 % fruitiers 5 % divers	Bananes	Maraîchage	Maraîchage	Maraîchage, banane	80 % banane	Maraîchage	Maraîchage	Maraîchage
<b>Nombres d'irriguants</b>	3	45	10							
<b>Communes concernées</b>	Le Robert	Marigot, Sainte Marie	Basse Pointe, Macouba	Le Prêcheur	Le Prêcheur	Saint Pierre	Le Carbet	Morne Vert	Bellefontaine	Case Pilote
<b>Type d'irrigation</b>	Aspersion sous frondaison	Aspersion	Aspersion	Micro-aspersion	Micro-aspersion					
<b>Surface restant à équiper</b>							120			
<b>Observations</b>	à partir de la réserve de Mont-Vert 260 000 m <sup>3</sup>	Travaux de modernisation en cours PER et Station		Distribution gravitaire sans réserve	pompage + réserve	en cours de montage		irrigation d'appoint 3 réseaux - Bernadette 10 ha : PER + distribution gravitaire - Mont Joli - Urion 2*10 ha : PER + pompage	irrigation d'appoint; nombreux piquages sauvages	Réseau utilisé comme ressource AEP; ressource faible



# USAGES ET PRÉLÈVEMENTS AEP ET IRRIGATION



Carte n° 10



connaissance exhaustive des irriguants individuels est difficile à effectuer. Néanmoins, la DAF dispose d'un fichier comportant à ce jour environ deux cent d'agriculteurs recensés et localisés. La DAF estime que cette connaissance représente de l'ordre de 80 % des prélèvements pour l'irrigation individuelle (comparaison avec les fichiers de demande d'aide à l'équipement).

Certains exploitants ont effectué une demande en règle. La régularisation sous la forme d'une autorisation annuelle collective, telle que la Loi sur l'Eau la prévoit, est en cours de réflexion entre la Chambre d'Agriculture et la DAF.

Le total des débits installés pour lesquels des autorisations sont demandées est de 4,3 m<sup>3</sup>/s. Une part seulement de ce débit est à considérer pour l'estimation des prélèvements effectifs.

À la vue de la répartition spatiale des prélèvements agricoles individuels, issues de ce fichier, on remarquera une forte densité dans les secteurs de la Lézarde, du Galion ou de Ste Marie, sur la rivière du Lorrain.

## 2.2.8. Un schéma d'approvisionnement en eau basé sur les eaux superficielles

Pour l'eau à usage AEP comme pour les eaux agricoles, l'approvisionnement est assuré principalement depuis le système superficiel (carte n° 10).

### Eau domestique

Ainsi, La mobilisation de la ressource à destination domestique est assurée actuellement grâce à l'exploitation de plusieurs types de ressources (29 sites de captages) dont la répartition en nombres et en volumes est la suivante (tableau n° 7)

Mais la prépondérance des prises en rivière en terme de volumes prélevés ne doit pas occulter le rôle primordial des sources, voire de forages, en particulier dans certains secteurs des communes du Nord de l'île où ils constituent l'essentiel des moyens de mobilisation, adaptés jusqu'à ce jour à de faibles demandes locales.

Il faut également noter que d'une manière générale, les points de production sont suivis immédiatement d'une usine de traitement d'eau potable générale, même dans le cas de desserte très éloigné comme c'est le cas pour l'usine de la Capot, dont une partie de la production parcourt plus de 30 km vers les zones de desserte du SICSM. Globalement la capacité nominale de production des installations

existantes est de 164000 m<sup>3</sup>/jour pour l'ensemble de la Martinique, avec la répartition suivante (tableau n° 8) :

Depuis les points de production d'eau potable, l'adduction et la desserte sont assurées par plusieurs systèmes (carte n° 10) :

1. Une série de systèmes propres à différentes collectivités, gérant de manière indépendante leur ressource : c'est le cas des communes d'Ajoupa Bouillon, Basse Pointe, Macouba, Morne Rouge, Grand Rivière et Fort De France. Précisons néanmoins que les communes de Basse Pointe et de Macouba importent des volumes, dans leur système.
2. Un système interconnecté bénéficiant au Nord - Atlantique, au Centre et au Sud et à la commune de Schoelcher (on signalera que cette dernière peut être alimentée en secours par Fort de France).
3. Un système regroupant les communes appartenant au SCCNO, sur la côte Nord Caraïbes, constitué de deux ressources principales (Source Morestin et forage Pécou) et d'une série de sources alimentant indépendamment différents secteurs.

Tableau n° 7

Type de captage	Prises en Rivières (PER)	Forages	Sources
Nombre	11	5	13
de volumes captés	91	1	8

<sup>8</sup> Sur la base de données de productions récentes en 1997 et 1998, dont le total se monte à environ 41,5 mm<sup>3</sup> sources : DAF

**Tableau n° 8**

Système	Capacité nominale de production en m <sup>3</sup> /jour
Fort de France	61 000
Nord Atlantique Sud Centre	87 300
Nord Caraïbes	11 200
Autres entités indépendantes	4 500
Ensemble	164 000

### Eau agricole

Comme pour l'AEP, l'irrigation est desservie depuis les eaux superficielles.

Le schéma de desserte du PISE s'appuie sommairement sur le schéma de mobilisation et d'adduction suivant :

- Les eaux sont issues du Tronc Commun AEP/Irrigation dont la prise se trouve à la cote 125 sur la rivière Lézarde (adducteur de 5,33 km), jusqu'au site de Directoire.
- En aval de la desserte AEP à Directoire, une conduite alimente la retenue de la Manzo (7,9 mm<sup>3</sup> utiles)
- Une station de relevage à la Manzo, permet de desservir la quasi-totalité des zones d'irrigation à l'aval (un secteur d'extension sur Ducos est alimenté directement depuis l'adduction Directoire-Manzo)
- À l'origine, le projet initial prévoyait la création de deux réserves supplémentaires à Paquemar (centre du Périmètre - 1,2 mm<sup>3</sup>) et de Crève Cœur (Sud du périmètre - 5,2 mm<sup>3</sup>) : elles n'ont pas à ce jour été réalisées.

Le prélèvement commun AEP/Irrigation dispose d'un droit

d'eau de 1 000 l/s, dont 200 pour l'AEP - qui sont prioritaires - et 800 pour le PISE. Un débit de 100 l/s doit être respecté à l'aval de la prise.

En 1998 et 1999, les volumes totaux distribués pour satisfaire la demande ont été de l'ordre de 11 mm<sup>3</sup>, pour un volume facturé de l'ordre de 6 mm<sup>3</sup>.

Parmi les autres périmètres collectifs, seul celui de Mont-Vert bénéficie d'une réserve de 260 000 m<sup>3</sup>. Les autres prélèvent directement en rivière.

## 2.2.9. Des demandes en eaux domestiques disparates et des besoins relativement homogènes sur l'année

### Consommations

L'analyse des consommations en eau à usage AEP permet de faire ressortir des niveaux de consommation annuelle moyenne de l'ordre de 175 l/j/hab. L'examen des ratios par communes révèle deux points à retenir (carte n° 11) :

- D'une part on constate, la variabilité importante des consommations moyennes entre communes, autour d'une moyenne à 175 l/j/hab en phase avec les normales rencontrées habituellement (mais certaines communes dépassent 300 l/j/habitant).
- D'autre part, il faut noter la relative stabilité globale de cette consommation moyenne entre 1990 et 1998, bien qu'elle cache des disparités de variations importantes suivant les communes (à la hausse et à la baisse).

**Tableau n° 9**

Département	Volume facturé (l/j/hab)	Source/année des données
Martinique	175	Maîtres d'Ouvrage/Exploitants 1998
Guadeloupe	200	Diagnostic SDAGE - 1998
Réunion	241	ORE - 1996
Bassin RMC	173	AERMIC - 1997



A titre de comparaison, le tableau n° 9 présente les consommations facturées moyennes pour d'autres zones comparables.

### • Production

Les données de productions (carte n° 11) sont disponibles, quant à elles, par sites de production ; elles donnent depuis 1990, dans le meilleur des cas, l'évolution annuelle et mensuelle des volumes produits, par les différents gestionnaires de la ressource. Elles permettent d'apprécier l'évolution interannuelle de la demande à l'échelle des périmètres de desserte d'une part et de la Martinique d'autre part, ainsi que les variations intermensuelles. Ces données font ressortir un bilan global annuel actuel de production de l'ordre de 40 mm<sub>l</sub>, ces dernières années avec une progression régulière. Sur le plan de la production mensuelle, on peut constater :

- qu'il n'existe pas de fortes variations entre les mois de plus fortes consommations et les mois où celle-ci est faible (20 % d'écart au maximum) : la production répond donc avec une bonne régularité à une demande assez continue. Les légères augmentations en carême sont cohérentes avec la fréquentation saisonnière (de l'ordre de quelques pour cent).
- que d'une année à l'autre le mois de plus forte demande n'est jamais le même : Mars,

Mai ou Août, en relation avec le contexte climatique de l'année - la visualisation des courbes de productions mensuelles pour les années 1990 à 1999 l'atteste.

Concernant le carême, les données de production en période de pointe sont plus intéressantes. Elles sont malheureusement plus rarement relevées et disponibles. On dispose néanmoins de quelques indicateurs de productions sur ces périodes de crise.

Ainsi, ont été relevés par les gestionnaires des différentes ressources les débits de pointe produits suivants :

- le 28 avril 1997 une production de pointe pour l'ensemble SCISM + Schoelcher a été enregistrée correspondant à un débit journalier de pointe de 275 l/j/hab
- une estimation pour le SCNA fournit une production de pointe de 270 l/j/hab
- Fort de France dispose d'une estimation en 1995 portant le ratio à 545 l/j/hab en production de pointe.

Le bilan peut s'effectuer en croisant données de production et de consommation pour faire apparaître, notamment au niveau de chacun des systèmes constituant un ensemble homogène de production/desserte, les rendements et les ratios de production et consommation. Cette analyse ne peut en effet se réduire et se ramener au secteur de desserte que sont les communes ou aux sites de productions car il existe une forte dépendance des systèmes entre eux. La synthèse des données est donc effectuée selon une dizaine de systèmes où données de production et de consommation sont comparables.

La carte n° 11 illustre les

résultats globaux de l'année 1998 selon les différentes unités homogènes de production/desserte.

On notera l'importante consommation du SCCNO, dépassant de plus de 50 %, la consommation moyenne des autres secteurs. Les raisons de cet écart peuvent être recherchées au niveau d'une fréquente utilisation de certains de ces réseaux à titre agricole (arrosage de petits secteurs agricoles manquants de ressources destinées spécifiquement à l'irrigation) notamment. Le rendement de facturation est assez peu performant et laisse également penser que des progrès en matière de rendement hydraulique sont possibles.

Les rendements de facturation sont globalement de l'ordre de 70 % hors Fort de France, dont la prise en compte fait chuter ce rendement à 60 %.

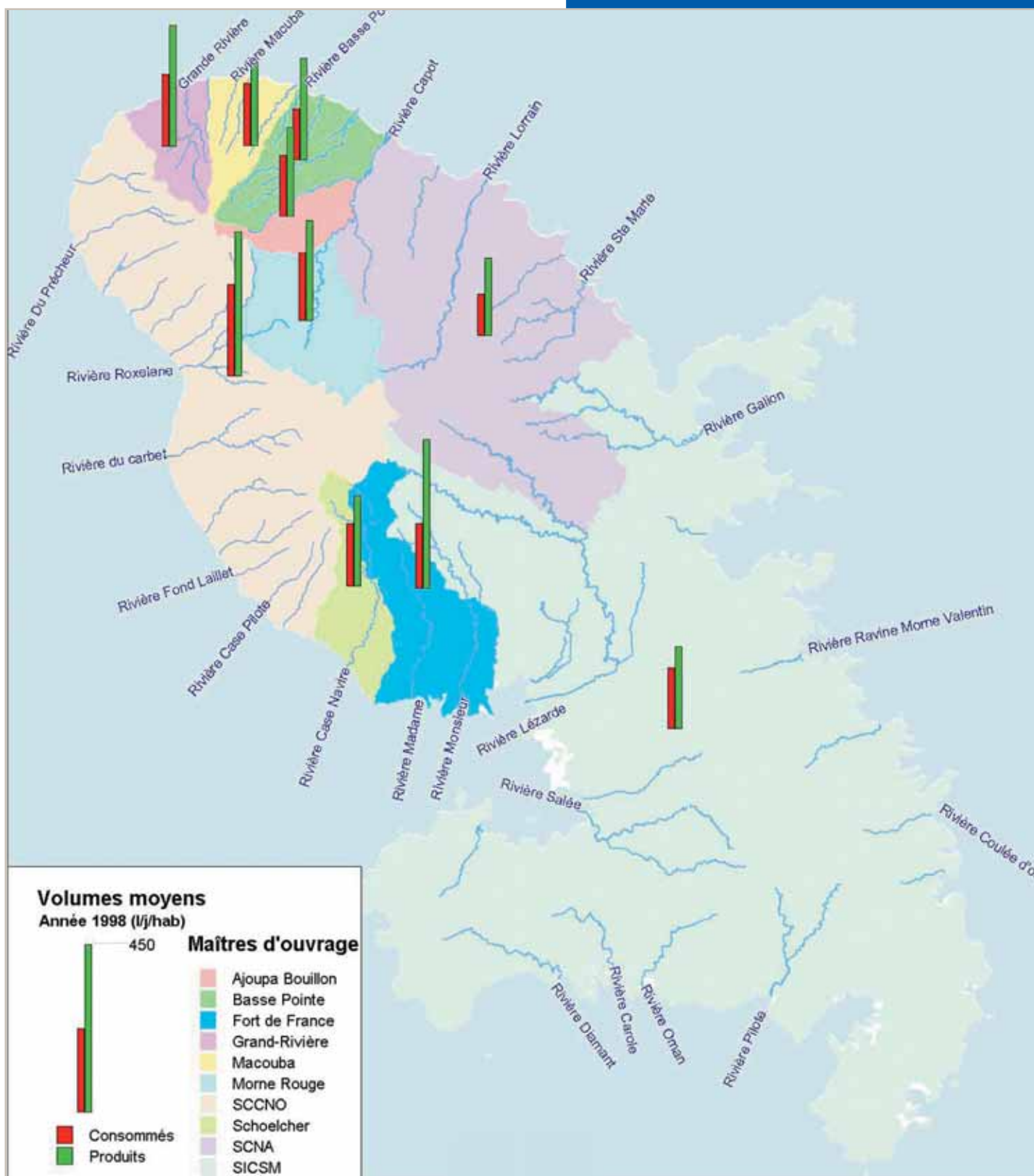
Les réseaux du Nord Atlantique connaissent également des rendements de facturation faibles (de l'ordre de 60 %).

Concernant, les rendements hydrauliques, les responsables de la SME, en charge des réseaux du SICSM, estiment des rendements de l'ordre de 75 % pour lesquels les marges de progression sont plus réduites.

Ceux du SCNA, du SCCNO et de Basse Pointe et de Grand Rivière sont plus faibles et méritent de connaître une progression, au même titre que ceux de Fort de France.



# CONSOMMATION ET PRODUCTION MOYENNE Année 1998



Carte n° 11





Les constats précédemment identifiés permettent donc de disposer d'une évaluation des demandes unitaires actuelles annuelles et en pointe, pour chaque unité de desserte. Compte tenu des éléments précédents concernant les importantes variations de production moyenne entre les différents secteurs de desserte, on peut retenir comme valeur de référence (2000) pour l'analyse :

- 230 l/j/hab pour les communes dépendant du SICSM et du SCNA
- 250 l/j/hab à 300 pour les communes dites indépendantes (Hors Fort de France)
- 420 l/j/hab pour Fort de France et les communes du SCCNO.

**Pour l'estimation des besoins en production à venir à l'horizon 2015, ces valeurs pourraient être corrigées par des facteurs d'amélioration de rendement - pour tendre vers 80 à 85 % -, et d'établissement d'une consommation unitaire uniforme sur l'ensemble de l'île (à un niveau de l'ordre de 175 l/j/hab), pour atteindre un niveau moyen de besoin en production de 205 à 220 l/j/hab. En pointe, à l'horizon 2015, on retiendra les valeurs suivantes : 245 à 265 l/j/hab.**

Sur ces bases et compte tenu d'une projection démographique à un niveau de 460 000 habitants telle que préalablement évoquée, les besoins en production en eau destinée à la consommation domestique seraient donc estimés à :

- En moyenne à 114 000 m<sup>3</sup>/j actuellement et 105 000 m<sup>3</sup>/j en 2015,
- En pointe, à 136 000 m<sup>3</sup>/j actuellement et 125 000 m<sup>3</sup>/j en 2015.

Dans l'hypothèse de rendements de consommation et de distribution moins bons (peu ou pas d'évolution par rapport à la situation actuelle), les besoins moyens pourraient atteindre plus de 130 000 m<sup>3</sup>/j et ceux de pointe plus de 155 000 m<sup>3</sup>/j. L'enjeu de progression de la maîtrise des rendements est donc important.

### Prix de l'eau potable

Le prix de l'eau potable (carte n° 12) aux 122 000 abonnés en 1998 est fourni pour chacun des maîtres d'ouvrage intervenant sur la base :

- d'une part des consommations constatées et facturées,
- d'autre part d'un volume des 120 m<sup>3</sup>/an/abonné, valeur couramment usitée pour faciliter la comparaison entre site.

**Ainsi le prix moyen pondéré de l'eau potable en Martinique en 1998 est de 9,11 F TTC/m<sup>3</sup> sur la base de 120 m<sup>3</sup>/an et de 9,75 m<sup>3</sup>/an.**

À titre de comparaison ces prix sont plus faibles que ceux de la Guadeloupe<sup>10</sup> avec un prix moyen de l'eau potable de **11,76 F TTC/m<sup>3</sup> sur la base de 120 m<sup>3</sup>/an. Le prix de l'eau potable à la Réunion est par contre plus faible, oscillant entre 2,08 et 6,22 F HT/m<sup>3</sup>.**

### **2.2.10. Des demandes en eau agricole importantes, et inégalement réparties dans le temps et l'espace.**

#### Demande

Les données de consommation sont quasi inexistantes hormis celles concernant le PISE. Celles concernant l'ASA de Marigot/Ste-Marie ont été fournies pour les années 96 à 99.

En ce qui concerne le PISE, on dispose des données de facturations entre 1985 et 1999 d'une part et de données de volumes distribués en tête de réseau entre 1997 et 1999 (demande en eau agricole) d'autre part.

#### ASA de Marigot/Ste-Marie :

Le tableau n° 10 illustre les consommations constatées sur le réseau par le gestionnaire :

Ces données correspondent à une superficie irriguée stable. La production moyenne oscille ainsi entre 835 m<sup>3</sup>/ha et 1930 m<sup>3</sup>/ha. En conséquence, les variations constatées sont la conséquence

**Tableau n° 10**

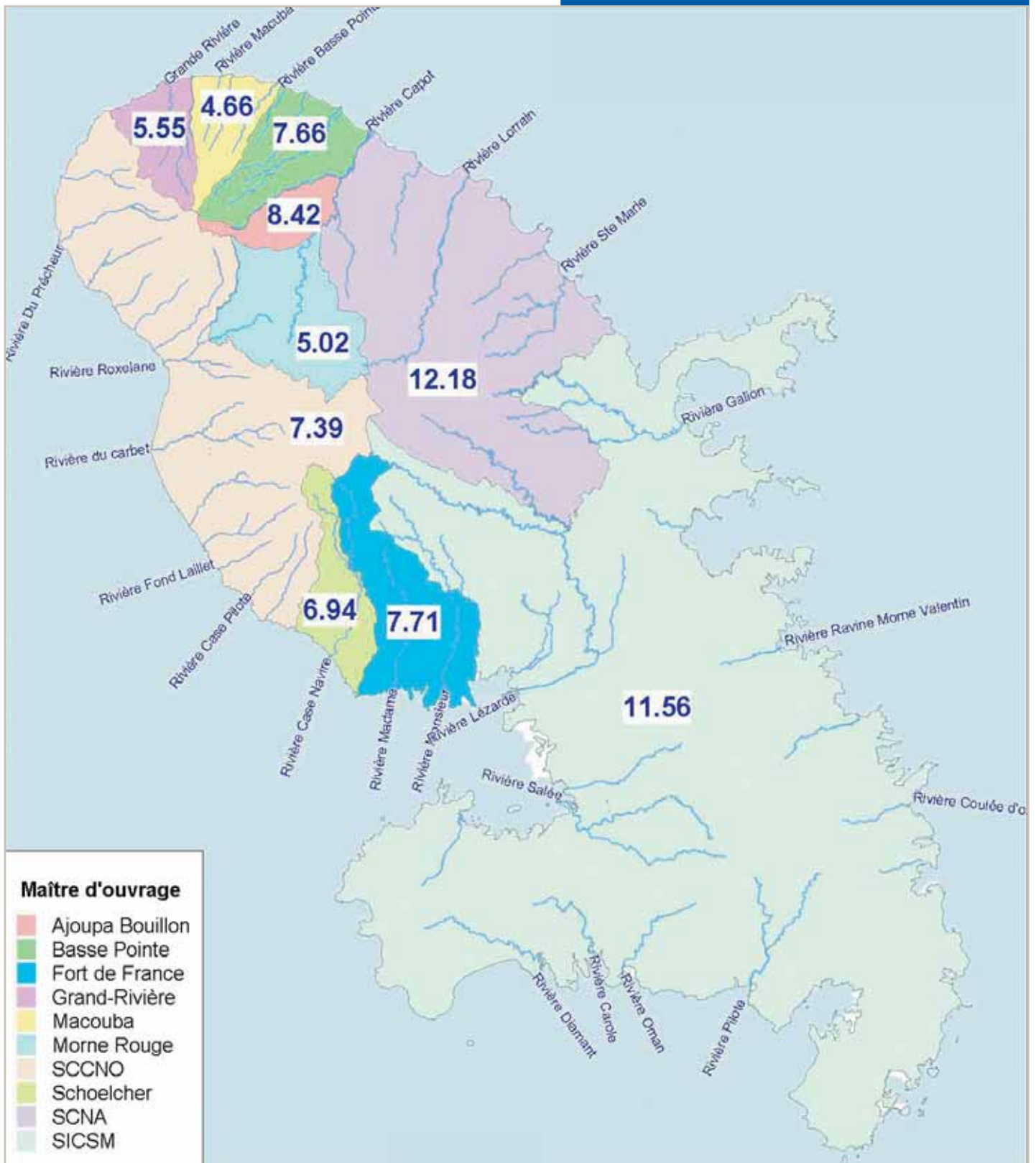
Année	1996	1997	1998	1999
Volume (milliers de m <sup>3</sup> )	314	560	430	242

<sup>9</sup>Pondération par le nombre d'abonnés de chaque maître d'ouvrage

<sup>10</sup>Source : diagnostic du SDAGE de la Guadeloupe Comité de Bassin de la Guadeloupe - 2000

<sup>11</sup>Source : ORE

## PRIX DE L'EAU POTABLE EN 1998 (en francs)



Carte n° 12



des différences climatiques importantes d'une année à l'autre, 97 et 98 ayant été plus sèche.

### **PISE :**

Les volumes de consommation facturée et distribués en tête de périmètre sont repris dans le [tableau n° 11](#) pour 1997 à 1999 :

**Tableau n° 11**

Année	1997	1998	1999
Superficie souscrite	2 800	2 900	3 100
S. Irriguée 1700	1 750	1 900	
Volume facturé (milliers de m <sup>3</sup> )	6 133	6 102	5 900
Volume distribué (milliers de m <sup>3</sup> )	8 635	11 147	10 746
Vfac/SI (m <sup>3</sup> /ha)	3 600	3 500	3 110
Rendement de facturation	71 %	55 %	55 %

### Note :

Les récents travaux menés sur le PISE indiquent que pour une superficie souscrite d'environ 3 100 ha, la superficie réellement irriguée (celle expliquant la demande en eau et justifiant les besoins) est en fait plutôt de 1 900 ha.

Ce faible taux d'irrigation (60 % environ) peut s'expliquer

notamment par le fait que beaucoup d'agriculteurs souscrivent un débit selon le taux réglementaire de 1 l/s/ha, mais n'irriguent pas la totalité de la superficie souscrite. Plusieurs raisons vérifiées sur le terrain peuvent l'expliquer:

- *gros agriculteurs professionnels respectent un cycle de jachère, notamment dans les cultures de bananes sur vitro plants : un taux de 10 à 20 % est courant,*
- *Les petits agriculteurs et agriculteurs non professionnels ne cultivent pas la totalité de la surface souscrite : un taux de 30 à 50 % peut sembler-t-il fréquemment se rencontrer,*
- *Certains agriculteurs n'irriguent pas systématiquement, mais*

*uniquement en cas de sécheresse marquée, notamment les éleveurs,*

- *Les gros maraîchers n'irriguent jamais la totalité de la surface souscrite,*

*Enfin, souscrire un débit supérieur à la norme de 1 l/s/ha apporte un confort d'irrigation, notamment pour ceux qui*

*n'irriguent pas la nuit.*

*Il convient de préciser qu'en 1998, les consommations ont été bridées puisqu'un tour d'eau a été établi afin de procéder au rationnement pendant la période de crise du carême.*

*Les rendements "commerciaux" sont de l'ordre de 55 à 70 %. La majeure partie de ce déficit s'expliquerait par des sous comptages pour 20 à 30 % et par des pertes dues à l'absence de compteurs, leur détérioration et des branchements illicites pour 5 à 10 %. Du point de vue des gestionnaires du PISE, 10 % serait le fait du rendement hydraulique (pertes en lignes) ce qui est assez performant. Les consommations unitaires facturées sont relativement raisonnables bien que légèrement supérieures à la moyenne attendue, de l'ordre de 3 600 m<sup>3</sup>/ha au lieu de 3 300 m<sup>3</sup>/ha - soit 10 % - (consommation moyenne pondérée par les surfaces de chaque culture), mais le fait qu'il y ait des sous comptages relativement importants semble indiquer en fait qu'il existe un potentiel de progression notable concernant la demande en eaux unitaire : sans doute de 10 à 20 %.*

### **Besoins**

Les besoins en eau unitaires des cultures sont estimés par culture à partir de l'ETP, du coefficient cultural propre à cette culture et à la pluviométrie locale ([tableau n° 12](#)). Associée au déficit hydrique ainsi déterminé, la répartition culturale permet ensuite de disposer de la demande au niveau d'un périmètre.

## Besions unitaires m<sup>3</sup>/ha globaux :

Tableau n° 12

Culture	Zone	Sud Est	Nord Atlantique	Nord Caraïbes
Banane		4 500	1 400	2 000
Maraîchage		2 500	1 000	1 500
Prairie		1 600		
Divers		2 500	1 000	

Les valeurs de déficit hydrique utilisées ici ont notamment été évaluées au sein d'une étude sur l'utilisation de l'eau d'irrigation à la Martinique<sup>12</sup>, où la Martinique fait l'objet d'un zonage de déficit hydrique. On prendra ici en considération trois zones distinctes : celle correspondant au PISE, celle correspondant à la zone Nord Atlantique et celle correspondant à la zone Nord Caraïbes.

Ces données unitaires sont la base de l'évaluation des volumes nécessaires à l'irrigation des différentes zones.

Ainsi, une évaluation des besoins en eau des différents périmètres en année moyenne sur la base des superficies irriguées et des répartitions culturales actuelles est indiquée dans le [tableau N° 13](#).

### Prix de l'eau

En ce qui concerne le PISE, la tarification actuelle est fondée sur une prime fixe de 763 F/ha/an et une part variable de 0,59 F/m<sup>3</sup> (coûts HT).

Concernant les autres périmètres, notons que d'une manière

générale, il ne semble pas exister de tarification clairement établie, hormis pour le périmètre de l'ASA de Marigot/Ste Marie dont la tarification est la suivante : 500 F/ha/an + 1,15 F/m<sup>3</sup>.

### 2.2.11. Un contexte spécifique pour l'assainissement des eaux usées

La Martinique se caractérise par la mise en œuvre de solutions singulières en matière de traitement des eaux usées.

Tableau n° 13

Périmètres	Surface (ha)	Banane	Maraîchage	Prairie	Divers	Volumes m <sup>3</sup> )
<b>PISE</b>	3100	1760	650	575	115	<b>10 312 500</b>
<b>Mont-Vert</b>	85	85				<b>382 500</b>
<b>Marigot/Ste Marie</b>	290	245			45	<b>388 000</b>
<b>Macouba/Basse Pointe</b>	430	430				<b>602 000</b>
<b>Boisville</b>	30		30			<b>45 000</b>
<b>Morne Folie</b>	30		30			<b>45 000</b>
<b>Saint James</b>	30		30			<b>45 000</b>
<b>Beauregard</b>	130	104	26			<b>247 000</b>
<b>Morne Vert</b>	30		30			<b>45 000</b>
<b>Verrier</b>	15		15			<b>22 500</b>
<b>Micolo Plaisance</b>	5		5			<b>7 500</b>
<b>Ensemble</b>	<b>4 175</b>	<b>2 624</b>	<b>816</b>	<b>575</b>	<b>160</b>	<b>12 142 000</b>

<sup>12</sup> "Étude sur l'utilisation de l'eau d'irrigation à la Martinique" Mission d'Impulsion et de Suivi des Initiatives Locales et Européennes/OIE/SCP - 1993





Ainsi, on peut distinguer :

- l'assainissement collectif (carte n° 13), pour lequel les bâtiments et habitations sont raccordés à un réseau de collecte aboutissant à une station d'épuration des eaux usées. Ce type d'assainissement, concernant les centres urbains, est placé sous maîtrise d'ouvrage des communes, et traditionnellement exploité par une société d'exploitation spécialisée. Les eaux ainsi traitées sont rejetées dans le milieu superficiel (rivière, mer, mangrove, ravine temporaire) alors que les boues d'épuration doivent faire l'objet d'un traitement séparé.

- l'assainissement individuel permet à chaque habitation ou bâtiment non directement raccordable à un dispositif collectif d'assurer individuellement la prise en charge du traitement des effluents. Ce dispositif, dont les modalités dépendent des configurations de terrain (sols, pente...), s'appuie sur les capacités épuratoires des sols, lorsqu'ils en sont dotés. Cette capacité doit être examinée préalablement.

- L'assainissement de type semi-collectif correspond à la prise en charge des eaux usées de quelques maisons ou appartements par des micro-stations (communales ou privées) assurant le traitement de quelques dizaines à quelques centaines

d'Equivalents/Habitants (EH). Leur mode de rejet peut être superficiel (rivière, mer, ravine temporaire, réseau pluvial) ou souterrain, suivant les conditions locales.

Les premières stations d'épuration en Martinique datent de 1969 (Le Vauclin et Ste Marie), leur développement s'étant réellement effectué dans les années 80 compte tenu des pressions réglementaires devenues alors plus fortes et d'une demande sociale soucieuse du cadre de vie, que la lutte contre la bilharziose a renforcée. La grande majorité des stations sont de type "boues activées en aération prolongée", procédé basé sur la dégradation biologique de la matière organique qui est bien adapté au contexte tropical chaud de la Martinique, lequel favorise ces phénomènes de dégradation.

À ce jour le parc de stations est important du fait d'une part des conditions topographiques de l'île et d'autre part de la forte proportion de micro-stations en particulier, conséquence d'un développement non coordonné de l'urbanisation.

Un inventaire de 1997 fait apparaître les répartitions suivantes (tableau n° 14):

D'après un recensement des micro-stations réalisé par la DIREN en 1997, seule une centaine serait entretenue.

La capacité totale de traitement des stations communales est de l'ordre de 250 000 EH. 3 projets à court terme devraient porter cette capacité à un niveau de l'ordre de 350 000 EH.

Le taux de population théoriquement raccordable au réseau collectif est de 47 % sur l'ensemble de la Martinique. Cette estimation reste théorique car il est avéré que des raccordements ne sont pas réalisés en zones urbaines. Ce taux de non-raccordement n'est pas connu.

Les 53 % restants sont théoriquement concernés par l'assainissement non collectif, or là encore il est clair qu'un nombre important de rejets se fait sans dispositif adéquat, voire sans dispositif.

Sur le plan institutionnel, la maîtrise d'ouvrage des équipements collectifs est quasiment toujours assurée par chaque commune. Seuls les communes de Fort de France et de Schoelcher ont uni leur effort au sein du SIAFOS, syndicat intercommunal qui a par ailleurs récemment pris la compétence "assainissement autonome" (contrôle et éventuellement entretien au sens de la Loi relative à l'assainissement non collectif).

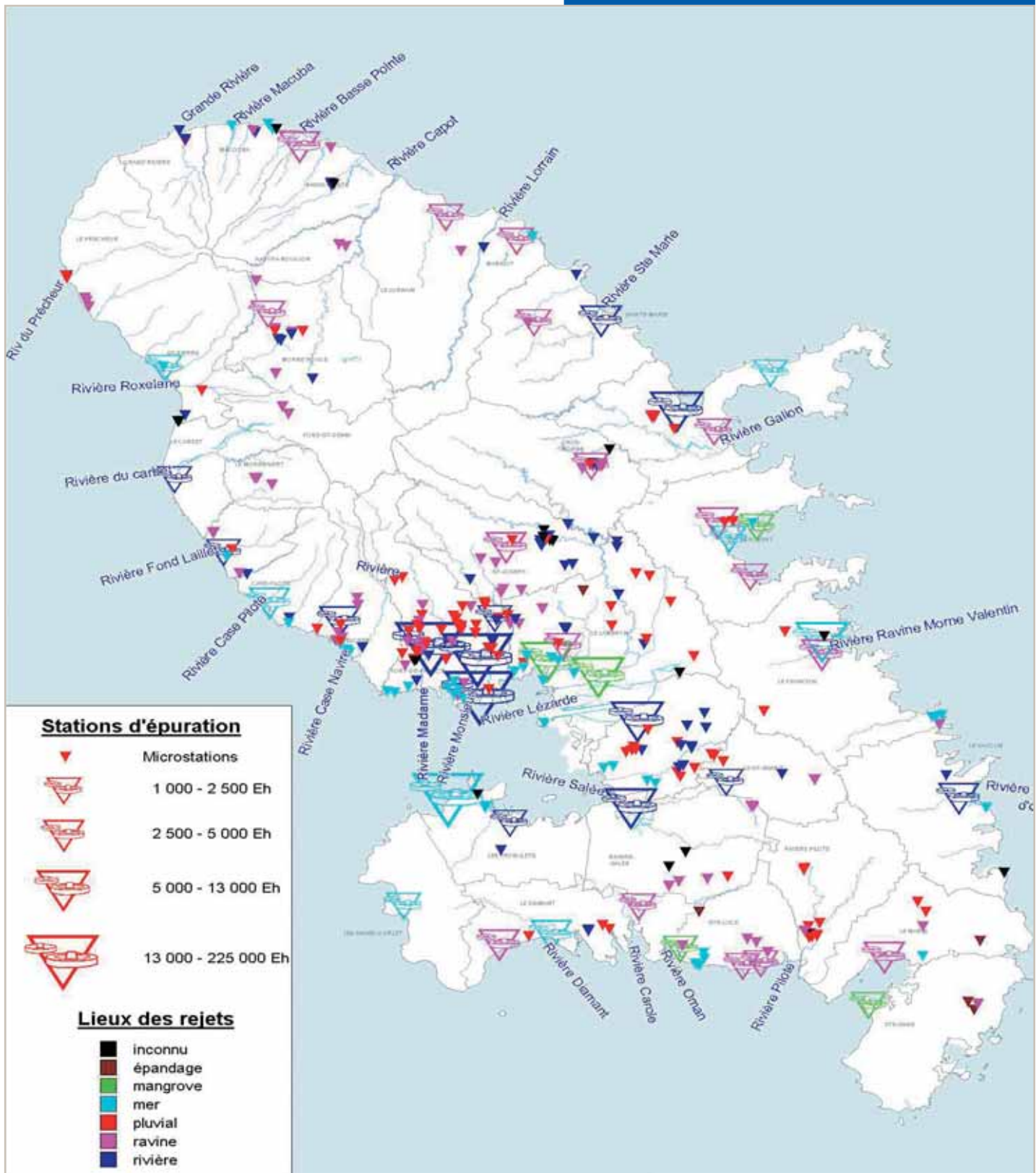
De manière générale, les conditions d'assainissement (collecte, traitement) ont vocation

**Tableau n° 14**

Maitrise d'ouvrage	Micro-stations < 1000 EH	Stations > 1000 EH	Total
Publique	34	40 dont 8 > 10 000 EH)	74
Privée	208	0	208
Ensemble	242	40	282



# STATION D'ÉPURATION



Carte n° 13



et obligation de faire partie de l'économie générale du POS, orientant directement certains choix d'affectation et d'équipement de l'espace communal. Les premiers constats sur l'examen des POS font apparaître parfois l'inexistence d'annexes sanitaires.

Les zonages assainissement - obligation légale devant être établie par les communes -, et permettant la distinction des territoires communaux assainis collectivement d'une part et individuellement d'autre part, sont en cours de réalisation, 5 ne sont à ce jour pas activés. Par contre, aucun Schéma Directeur d'Assainissement n'existe permettant de définir les Programmes d'Assainissement exigés par la législation.

On signalera qu'il n'existe pas de service organisé pour l'assistance technique aux communes - du type SATESE. Néanmoins, le Conseil Général de la Martinique a récemment réalisé des bilans/diagnostics des plus importantes STEP de l'île (66 stations concernées).

Concernant les matières de vidanges qu'elles proviennent des curages de fosses septiques ou des résidus de traitement de stations d'épuration. Celles-ci sont évacuées en décharge, ce qui constitue à ce jour la seule filière d'élimination. La production actuellement évacuée (par les professionnels de l'hydrocurage et de la vidange)

est de l'ordre de 1 100 tonnes, alors que la production théorique estimée est de l'ordre de trois fois plus.

*On rappellera ici un point important de législation concernant la réglementation relative à la collecte et au traitement des eaux usées. Notamment la Directive européenne du 21 mai 1991 relative aux "eaux résiduaires urbaines", impose un échéancier de collecte et de traitement dont les dates et les niveaux sont dépendants de la taille des agglomérations et également du type de milieu où s'effectue le rejet. Le niveau de traitement pour les agglomérations de plus de 10 000 Equivalents Habitants est notamment renforcé (prise en compte de l'Azote et du Phosphore) dans les zones sensibles désignées par les États membres.*

*En Martinique ces zones sensibles à l'eutrophisation et aux pollutions micro-biologiques - préalables nécessaires aux programmes d'assainissement - ne sont à ce jour pas officiellement arrêtées, même si elles ont fait l'objet d'une première définition au sein de la MISE. Par contre des dispositions sont prises sur le plan de l'équipement des nouvelles STEP depuis 1996 pour satisfaire opérationnellement à cette règle.*

*Les Objectifs de réduction des flux polluants ne sont également pas définis.*

*En Outre, on rappellera également que la réglementation a prévu de donner aux communes la responsabilité du contrôle des systèmes d'assainissement non collectif, avant le 31 décembre 2005. Cette compétence obligatoire pourra même être doublée de la compétence facultative (au choix des communes) de gestion de ces dispositifs.*

*Concernant les sous-produits de l'épuration, on signalera qu'un groupe "Matières de Vidanges" a été officiellement installé le 18 mai 2000 par arrêté préfectoral pour conduire l'établissement du Schéma d'élimination des Matières de Vidange - lequel est effectivement en cours de réalisation. Ce groupe verra ces vocations étendues à l'élimination des boues des Stations d'Epuration, pour définition des objectifs et définition des modalités d'élimination de ces sous-produits.*

## **2.2.12. Des décharges qui constituent la seule filière aux déchets de l'île**

Les déchets ménagers et assimilés en Martinique ne font que très partiellement l'objet d'un traitement de valorisation. Leur seul exutoire actuel est donc principalement la décharge (carte n° 9).

Ils représentent 235 000 tonnes de déchets par an dont 60 % de déchets ménagers.

Les décharges recevant des déchets sont :

- la décharge "La Trompeuse" de Fort-de-France : 130 000 t de déchets/an,
  - la décharge "Le Poteau" à Basse-Pointe : 40 000 t de déchets/an,
  - la décharge "Céron" à Sainte Luce : 40 000 t de déchets/an,
  - la décharge "Fonds Canonville" à Saint-Pierre : 10 000 t/an,
  - la décharge (non autorisée) de la commune du François (Pointe Courchet) : 10 000 t/an,
- elles sont en cours de mises en conformité avant fermeture à court terme.

Au-delà de ces décharges les plus importantes, il subsistait en 1994 à la Martinique près de 500 sites de décharges sauvages -

principalement des inertes et encombrants - sur plus d'une dizaine de communes. Ils concernent à la fois les milieux aquatiques continentaux (ravines, rivières...) et littoraux (en particulier plusieurs plages du Sud Atlantique). Des efforts ont été faits par plusieurs communes pour en engager la résorption qui nécessite d'être poursuivie

Ces décharges induisent des impacts forts sur les milieux (celles de Fort de France et de Ste Luce se rejettent en mer, celle de Basse Pointe dans la Capot) notamment - pour ce qui concerne les milieux aquatiques - du fait des lixiviats issus de l'humidité des déchets et des pluies. Aucun système de collecte ou de traitement n'est mis en œuvre pour limiter l'impact de ce ruissellement.

Les plans d'élimination des déchets ménagers et assimilés d'une part et des déchets industriels et hospitaliers d'autre part sont en cours et devront apporter des réponses à ces questions, comme les projets d'incinérateur à Fort de France (opérationnels début 2002) et d'unité de bio-méthanisation/compostage au Robert.

La mise en conformité des sites de décharges actuels avant leur fermeture et leur réhabilitation sera de nature à réduire l'impact des installations existantes.

### **2.2.13. Des usages liés à l'eau diversement structurés et développés**

Hormis les usages domestiques, agricoles et industriels, les milieux naturels font l'objet d'usage plus ou moins développé et structurés.

Ainsi en est-il de la baignade, du tourisme de l'aquaculture et de la pêche, qui ont des composantes littorales comme continentales.

#### **Baignade**

On distinguera les activités de baignade en rivière et en mer sur le littoral.

La pratique de la baignade en mer - 120 plages au total - constitue la valeur sûre et l'image de marque du tourisme en Martinique et ne pose pas de gros problèmes notamment qualitatifs, puisque les eaux s'avèrent de bonne qualité (la quasi-totalité des plages contrôlées par la DDASS - 46 - sont en classe A et B), bien que les plages connaissent quant à elles quelques difficultés en matière de propreté relatives à l'incivisme de certains.

Les eaux continentales sont également concernées. Si seulement 4 sites de baignades sont déclarés et contrôlés (sur la Grande Rivière, la Rivière Sèche et la rivière Blanche), de nombreux autres lieux de baignade sont avérés (qui peuvent impacter les usages ou être impactés par les activités). Les épidémies de bilharziose avaient découragé les Martiniquais de pratiquer ce loisir, mais il est à nouveau semble-t-il assez prisé. Une meilleure connaissance de ces sites s'imposerait en vue d'une meilleure gestion et de l'équipement de certains sites à la demande des communes.

### **Tourisme**

Comme évoqué au sein des paragraphes concernant la fréquentation saisonnière, le tourisme est un point important de l'activité économique de la Martinique, puisque de passage ou pour de plus longs séjours, il concerne 1 million de visiteurs chaque année.

La destination touristique principale est évidemment en forte liaison avec le littoral et la mer, puisque les 5 communes les plus visitées – outre Fort de France qui joue un rôle de plaque tournante touristique et d'affaires - sont les Trois Îlets, Ste Anne, Trinité, Ste Luce et le Diamant. Toutes les activités nautiques traditionnelles y sont bien évidemment développées.

Le produit touristique d'arrière-pays (randonnée, musée...) est encore assez peu développé : il s'appuie néanmoins, quand il existe, sur le patrimoine naturel (flore, faune, sentiers...) ou culturel (habitations, rhumeries...). Il prédomine dans le Nord de la Martinique.

#### **La pêche en rivière**

La pêche en rivière a toujours connu un succès important, mais l'abondance des ressources piscicoles marines et plus tard l'épidémie de bilharziose avaient détourné les Martiniquais de ce loisir, qui dans le passé était également une ressource.

Malgré cela, et du fait de la présence avérée de poissons, crevettes et écrevisses en quantité, une récente action collective de structuration de l'activité de pêche en eaux continentales est en cours, avec la rédaction d'un arrêté ministériel relatif aux espèces, aux associations regroupées en Fédération et portant création de lots de pêches. Dans la même





logique une démarche d'amélioration de connaissance et de gestion est envisagée : inventaire piscicole complet, plan de gestion...

### **Aquaculture**

Les pratiques aquacoles (carte n° 8) constituent une spécificité de la production en Martinique. Essentiellement destinées à l'élevage d'écrevisses, elles sont caractérisées par des prélèvements permanents tout au long de l'année en rivière, avec restitution des eaux quelques dizaines à quelques centaines de mètres plus aval.

Elle nécessite d'être prise en compte au niveau d'un bilan par rivière afin de s'assurer de la pérennité de l'alimentation en eau et de l'élevage sur le long terme, d'autant plus que souvent elles sont localisées sur les parties aval des cours d'eau.

Le fichier d'inventaire disponible auprès de la DAF intègre 9 sites de prélèvements recensés auquel on intégrera un 10e en cours d'instruction pour une autorisation. Elles représentent un débit total dérivé de près de 1 000 m<sup>3</sup>/h, sur lesquels l'une d'entre elle - l'aquaculture Séguineau au Lorrain - prélève 720 m<sup>3</sup>/h.

## **2.3. Un fort développement, des impacts sur les milieux aquatiques importants et parfois critiques.**

Les interactions entre milieux naturels aquatiques et développement se manifestent à la fois sur les plans quantitatifs et qualitatifs, et à tous les niveaux d'échelle :

### **2.3.1. À l'échelle de l'île**

#### **2.3.1.1. De grosses difficultés liées à la faiblesse de la ressource lors d'étiages sévères,**

##### **Usage AEP**

Les équipements actuels en terme de satisfaction quantitative de la demande en eau urbaine sont équipés pour un niveau de 164 000 m<sup>3</sup>/j, or compte tenu de l'hypothèse de projection démographique préalablement évoquée, les besoins en eau destinée à la consommation domestique sont :

- En moyenne à 114 000 m<sup>3</sup>/j actuellement et 105 000 m<sup>3</sup>/j en 2015,
- En pointe, à 136 000 m<sup>3</sup>/j actuellement et 125 000 m<sup>3</sup>/j en 2015.

Pour cette hypothèse réaliste et ambitieuse - puisqu'elle suppose à la fois un rythme de progression démographique plus fort qu'actuellement et des progrès notables en matière de consommation et de rendements -, la satisfaction semble acquise. Mais cette approche structurelle cache l'indisponibilité des débits de certaines ressources à l'étiage quinquennal et a fortiori au-delà.

En effet, les bilans effectués par maître d'ouvrage (donc par collectivités ou groupe de collectivités desservis), ainsi que les derniers événements du carême de 1998 font ressortir clairement les difficultés d'approvisionnement de quelques-



unes unes des ressources principales de l'île.

Le détail de cette analyse a été effectué dans le document II de l'étude "allocation besoins/ressources" de phase 1 de l'élaboration du SDAGE : "bilan et premiers scénarios". De manière synthétique, il en ressort les points particuliers suivants :

- Pour Fort de France, si les installations de production sont globalement suffisamment dimensionnées, la satisfaction d'un débit réservé "QMNA 5" est impossible en étiage moyen, par contre la satisfaction d'un débit réservé à "10 %" du module (Loi Pêche) est possible puisqu'il subsiste en étiage moyen et quinquennal des possibilités de prélèvements à prélever ; pour un débit réservé de 20 % du module, les différentes hypothèses de développement démographique se révèlent alors critiques (à peine satisfaite) tout comme la demande actuelle. De fait, les constats menés sur les cours d'eau concernés en période d'étiage ces dernières années confirment ce résultat. Dans le détail, c'est sur les rivières Monsieur et l'Or que les situations sont les plus tendues, mais également sur les rivières Duclos, Absalon et Dumauzé. La situation sur Fort de France est donc fragile actuellement et dans le futur, soumise à une vulnérabilité forte (indisponibilité des filières de Durand ou Didier), sans la prise en compte de débit réservé : c'est le cas actuellement.
- La situation du SICSM, prélevant de l'eau sur la Rivière Blanche, la Lézarde et sur la Capot est, à ce jour et dans la configuration de mobilisation actuelle, fortement lié au

développement d'un achat d'eau à la Capot (prélèvement en progression constante ces dernières années) - pour lequel par ailleurs un développement des capacités de production et de traitement est programmé par le Conseil Général. En effet, les prélèvements sur Rivière Blanche et Lézarde sont à saturation en carême ; ainsi, sans même respecter de débit réservé, la pleine utilisation des débits nominaux des installations annule les débits à Rivière Blanche, en période d'étiage moyen et les ramènent à une centaine de l/s - débit réservé actuel - sur la Lézarde en étiage moyen (les annule en étiage quinquennal - Ce constat a d'ailleurs pu être fait lors du carême de 1998). Les déficits constatés actuellement ont notamment obligé les responsables à mettre en place une situation de crise lors du carême 1998, qui a conduit à satisfaire la desserte AEP depuis la Lézarde au détriment des besoins agricoles du PISE, et des besoins environnementaux. L'augmentation de la demande dans une telle configuration risque de renouveler ces situations de crise.

- Les communes du SCNA, prélevant principalement sur les bassins du Lorrain et du Galion sont, elles aussi, de plus en plus dépendantes de la production de la Capot, vis-à-vis de l'augmentation des besoins. La configuration de prélèvement actuelle se révèle suffisante à l'heure actuelle, mais pas à l'horizon 2015. Mais la capacité des ressources actuelles et notamment du Galion (assèchement complet en carême sévère) est insuffisante, hors accroissement des prélèvements sur la Capot.

- Concernant, le secteur du SCCCNO, à l'horizon 2015 pour l'hypothèse démographique médiane, la mobilisation est suffisante en moyenne, et très limite en pointe. La majeure partie de la ressource mobilisée par le SCCCNO est issue de sources et forages, ne présentant pas a priori de gros problèmes de ressources. Néanmoins, le carême 2001 fait apparaître une baisse de 30 % de la capacité de la source Morestin (la plus importante ressource du Syndicat), ce qui devient de plus en plus handicapant. Les difficultés d'alimentation, lorsqu'elles surviennent sont également liées à des conditions techniques de desserte internes au réseau intercommunal, et aux très fortes consommations unitaires de ce secteur. Les consommations agricoles sur les réseaux AEP sont certainement responsables d'une part de ces surconsommations ; des actions de gestion et surveillance du réseau adéquates devraient permettre de résorber cette difficulté.
- La commune de Schoelcher ne dispose pas de ressource propre actuellement mobilisée. Elle est desservie en totalité par le SICSM. En cas de difficulté elle peut être secourue par le réseau de Fort de France.
- L'alimentation de la commune de Basse Pointe assurée depuis sources et forages ainsi que par un achat d'eau à la Capot est suffisamment alimentée à ce jour, mais devra faire face à une augmentation des besoins par des ressources supplémentaires. Il en est de même pour la commune d'Ajoupa Bouillon



- La situation la commune de Macouba est suffisante, bien que mono source.
- Les besoins actuels de la commune de Morne Rouge sont tout juste satisfaits par les ouvrages de mobilisation en place. De l'avis même de l'exploitant, la saturation est atteinte et implique de dégager de nouvelles ressources, permettant à la fois de soulager et de sécuriser l'existant, dans l'optique d'un développement des besoins.

### Usage agricole

Le Périmètre Irrigué du Sud Est est alimenté depuis la prise de la Lézarde partagée avec le SICSM. Le PISE dispose en ce site d'un droit d'eau maximal de 800 l/s, dans la mesure où l'usage AEP est pourvu prioritairement de 200 l/s. Le débit réservé actuel de 100 l/s implique donc un arrêt des prélèvements à usage agricole dès que le débit devient inférieur à 300 l/s soit approximativement le débit d'étiage moyen QMNA.

Les modalités de conception du PISE impliquent le remplissage de la retenue de la Manzo pendant l'hivernage et tant que les débits de la Lézarde l'y autorisent, afin d'assurer la demande en eau d'irrigation qui est actuellement de l'ordre de 11 mm<sup>3</sup> (année moyenne). Notons que celle-ci est non nulle en période d'hivernage. En année sèche quinquennale, les besoins correspondant à la répartition culturale actuelle

seraient de l'ordre de 18 mm<sup>3</sup>, dont 10,9 mm<sup>3</sup> pour la période de carême entre Février et Mai.

Les épisodes de 1997 à 1998 fournissent des enseignements intéressants pour la compréhension du fonctionnement et des points de blocage.

La consécuitivité d'un hivernage sec en 1997 et d'un carême sévère sur la ressource en 1998 a conduit la retenue de la Manzo à déstocker à son maximum, obligeant à prendre des mesures de restrictions (arrêt des irrigations, tour d'eau) pendant la période de crise maximale.

Cette situation est intervenue dans un contexte de demande en eau marquée mais non maximal dans le Sud, le carême y étant moins sévère que dans le Nord. Dans une situation de besoins de fréquence quinquennale la situation aurait été bien plus aggravée.

Par ailleurs les études en cours montrent que la capacité de l'alimentation Lézarde Directoire est limitée à 850 l/s (dû au point haut que représente Directoire, passage obligé pour la desserte AEP) au lieu de 1 000 l/s prévus.

Cette capacité pourrait dans certaines conditions de ressources, et notamment d'hivernage faiblement pourvu, se révéler problématique pour l'alimentation du PISE et le remplissage de la retenue de la Manzo.

**L'adéquation besoins/ressources (en carême et en hivernage), moyen de transport et capacité de stockage, n'est donc à ce jour pas réalisée.**

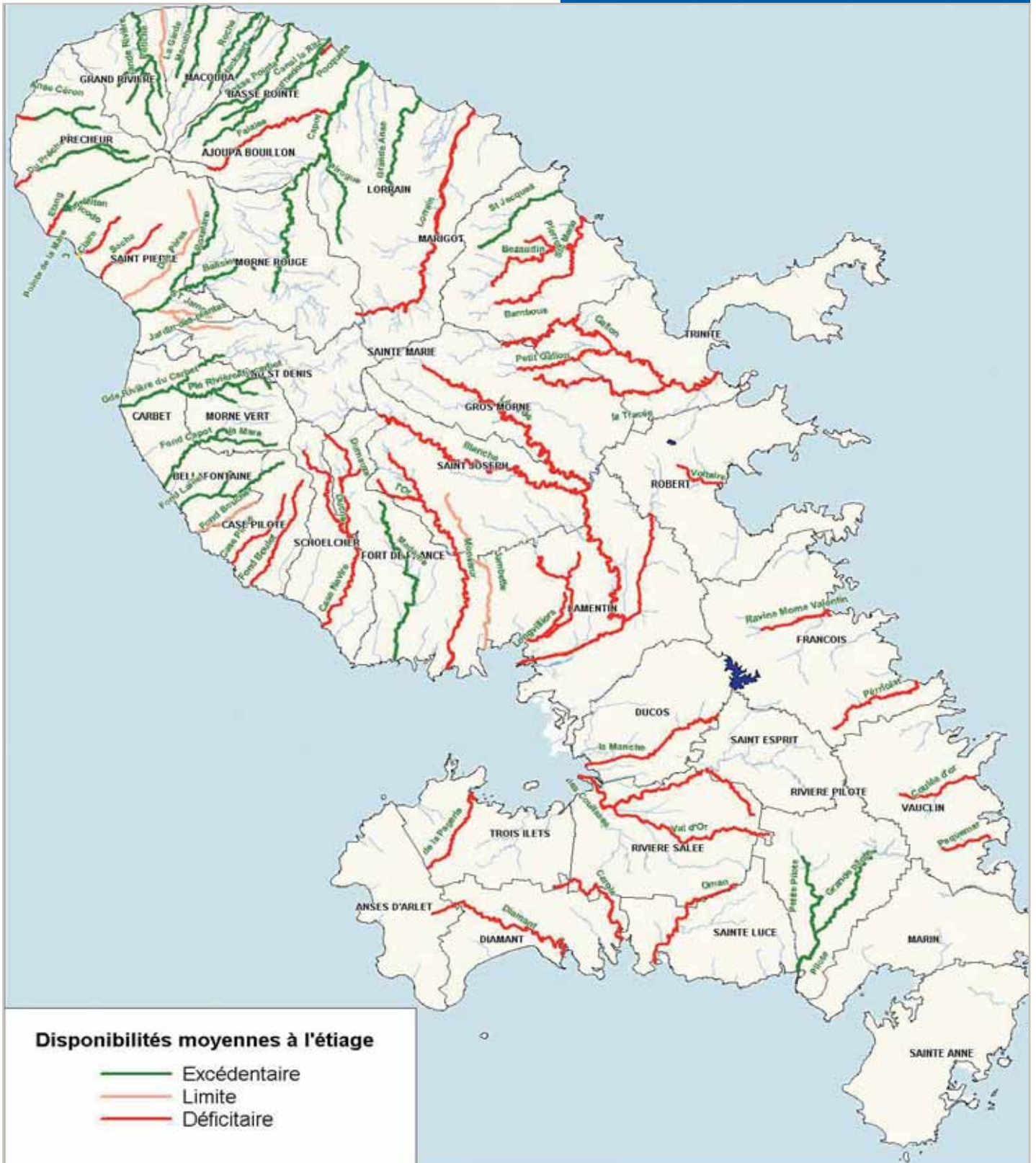
Des simulations de fonctionnement du système Lézarde/Manzo/PISE ont été effectuées.

Dans la perspective de stabilisation des superficies irriguées, les épisodes de carême quinquennal de la ressource, tels que ceux de 1998, permettent de satisfaire à une demande moyenne, dans la mesure où le stock de la retenue est reconstitué en Janvier. Dans la situation de ressource observée en 1998, avec un défaut de remplissage en début de saison, le déficit global est de l'ordre de près de 200 000 m<sup>3</sup>. En année sèche de besoins quinquennale, à stock maximal en début de carême, la vidange de la retenue est inévitable, avec un déficit global de l'ordre de 2,8 mm<sup>3</sup>. Il double en année quinquennale sèche, si la réserve n'a pas été reconstituée.

Une évolution des surfaces irriguées du PISE conduirait à une augmentation notable de la demande en eau. Sur la base des hypothèses émises au paragraphe 3.3 du document 1 concernant la demande en eau agricole, 800 ha d'augmentation provoqueraient une demande en eau de 13,3 mm<sup>3</sup> en année moyenne à 22,6 mm<sup>3</sup> en année quinquennale sèche. Dans ces conditions, les déstockages d'une année type 1998 au niveau de la ressource, deviennent nécessaires en année de besoins moyens (année courante) avec 300 000 m<sup>3</sup> de déficit, en supposant que la réserve est reconstituée en début de saison. Si la configuration 1997-1998 se reproduit le déficit est alors de l'ordre de 2,7 mm<sup>3</sup>. En année de demande quinquennale sèche, ces déficits sont respectivement de 5,8 et 8,6 mm<sup>3</sup>.

Globalement des débits de 700 l/s à 800 l/s pour l'hypothèse de superficie actuelle et de 900 l/s à 1 000 l/s pour l'hypothèse d'évolution des surfaces du PISE (+ 800 ha équipés) sont en première approximation suffisant pour assurer les remplissages de

# ÉVALUATION DES DISPONIBILITÉS A L'ÉTIAGE



Carte n° 14





réserver de stockage, dont les capacités nouvelles restent à trouver.

Ces simulations illustrent la faiblesse du couple stockage/ressource du système PISE, en année sèche à court et long terme, mais également en année moyenne à long terme.

Dans une perspective de sécurisation, des actions conjointes sur la mobilisation de la ressource et sur les capacités de stockage sont nécessaires : en ce sens le Conseil Général a récemment prévu de procéder à l'augmentation de la capacité de la Manzo d'environ 1 million de m<sup>3</sup>.

Les autres périmètres collectifs ne semblent pas être touchés par un défaut de ressource.

Par contre les irrigations individuelles, plus de 250 points sur l'île, ne connaissent pas toutes le même sort en période de carême. Ainsi les bilans par bassins effectués - dans le cadre du document II de l'étude "allocation besoins/ressources" de phase 1 de l'élaboration du SDAGE : "bilan et premiers scénarios" - font notamment ressortir que la desserte de nombreuses exploitations est impossible, quand celles-ci sont en aval des sites de prélèvements collectifs notamment (sur le bassin de la Lézarde en particulier).

**La carte n° 14 illustre cette situation critique sur de nombreux cours d'eau et positionne les secteurs disposant de ressources significatives dans la perspective de futures modifications des allocations.**

### **2.3.1.2. Des rendements mal connus mais globalement faibles qui entraînent un défaut de satisfaction**

Globalement, les rendements de facturation mis à disposition sont de l'ordre de 60 %, ce qui n'est pas performant. Ils sont par ailleurs très disparates, d'un maître d'ouvrage à un autre. Les réseaux du SICSM, à hauteur de 75 % présentent les meilleurs taux, ce qui est correct mais pas encore optimal, bien qu'il faille considérer la situation géomorphologique (notamment la sismicité, les mouvements de terrain et la corrosivité dans un contexte de topographie chahutée) comme des facteurs contraignants forts.

Deux types d'écart entre volumes facturés et volumes produits peuvent être distingués pour apprécier les rendements :

1. Une évaluation à la baisse des volumes réellement consommés, induite par diverses causes et notamment :
  - Un sous comptage du fait de compteurs défectueux,
  - Les vols d'eau (il semble sur le terrain que ce soit une pratique relativement notable)
  - Les branchements connus ne disposant pas de dispositif de comptage (par exemple des espaces verts municipaux),
  - L'utilisation d'eau pour des besoins de service de la production purges, vidanges,

2. Une surproduction imputable à des pertes induites par des pertes sur les réseaux, les branchements et compteurs, les ouvrages, les trop pleins de réservoirs...

Cette distinction est en effet importante car si une meilleure maîtrise du premier niveau permet de satisfaire à un meilleur recouvrement des charges et donc à un meilleur équilibre financier, il ne diminue pas moins la demande en eau en amont.

Une meilleure connaissance de ces deux niveaux de défaillances permettrait de mieux apprécier leur poids respectif et ainsi d'orienter les actions plus pertinemment. Mais elle n'est à ce jour pas disponible du fait du défaut de comptage adapté à ce type d'évaluation.

Les rendements agricoles apparaissent eux aussi faibles (55 à 70 %). mais les comptages manquent pour mieux apprécier les efforts à faire.

Tout en tenant compte de la spécificité du contexte de l'île, des progrès sont à favoriser et attendre du point de vue de la maîtrise des consommations unitaires domestiques et agricoles, du contrôle des branchements, de la maîtrise des travaux de pose d'infrastructures réseaux, des matériaux employés.

Notons que les données rendues disponibles par les maîtres d'ouvrage font apparaître un défaut de comptage, à la fois au niveau des réseaux agricoles et domestiques, ce qui ne permet pas de discerner tous les aspects de la problématique et de gérer les affectations d'eau entre usagers.



Ce point est un paramètre essentiel de la maîtrise des flux et donc des économies d'eau. Enfin, la maîtrise des consommations unitaires dans la mesure où elle peut être réellement appréciée est un facteur de maîtrise des besoins en prélèvements qu'ils soient à destination domestique ou agricole.

### 2.3.1.3. Un schéma de desserte vulnérable sans sécurité vis-à-vis des risques naturels et techniques

Parallèlement à la satisfaction des besoins, la sûreté de la desserte est également fortement affaiblie vis-à-vis :

- Des risques naturels importants auxquels l'île est confrontée : aléas sismiques, volcaniques (carte n° 15), glissements de terrain (carte n° 16).
- Des risques de casse de tout matériel participant à la production en eau.
- Des risques de corrosion auxquels les conduites (dont une grande partie est en fonte) sont soumises du fait d'une part de l'acidité de certains sols, ou de la présence d'eaux saumâtres littorales, et d'autre part de la faible minéralisation des eaux qui les rend agressives. L'aptitude des sols à la corrosion des conduites mériterait d'ailleurs un approfondissement, tant ce phénomène tient une part importante des travaux de renouvellement.

En effet, la configuration des réseaux d'eau potable - héritée elle-même de l'histoire du développement anthropique dans un contexte orographique chaotique - induit :

D'une part, des capacités de stockages très faibles sur le réseau de distribution, puisqu'elles ne permettent d'assurer que 12 à 24 heures - au mieux - d'autonomie dans le meilleur des cas, par quartier. Les réservoirs AEP sont fréquemment en zone d'aléas sismique ou de glissement de terrain forts.

- D'autre part, la difficulté de desservir un même quartier depuis deux ressources différentes est avérée dans de très nombreux secteurs. Les interconnexions - dans un contexte de terrain très difficile - sont encore insuffisantes pour réduire ces points durs.

Dans des situations de crises telles qu'une casse d'une usine de traitement d'une des principales ressources par exemple, ces deux conditions conduisent à de très rapides difficultés et impossibilités de desserte, que seul l'affrètement de moyens exogènes (camions par exemple) permet de résoudre.

Cette sensibilité s'applique également à l'usage irrigation, mais de manière moins marquée, puisque des capacités de stockage existent au moins pour le PISE : l'autonomie du barrage de la Manzo donne une sécurité de cet usage, dans la limite de la capacité de cette réserve. Au-delà, la ressource AEP étant prioritaire, dans le schéma de mobilisation et de desserte actuelle, l'usage irrigation doit subir des restrictions pouvant à un certain niveau devenir dommageables.

### 2.3.1.4. Des connaissances hydro-géologiques insuffisantes face à la demande actuelle et aux développements futurs.

Compte tenu d'une part des potentialités envisageables de production des aquifères (carte n° 4) et de leur bonne répartition géographique d'une part, et de la difficulté d'approvisionnement et de sécurisation d'un système de desserte axé à plus de 90 % sur les eaux superficielles, il est clair que les nappes sont à ce jour trop peu connues et a fortiori utilisées, à la fois sur le plan qualitatif et quantitatif.

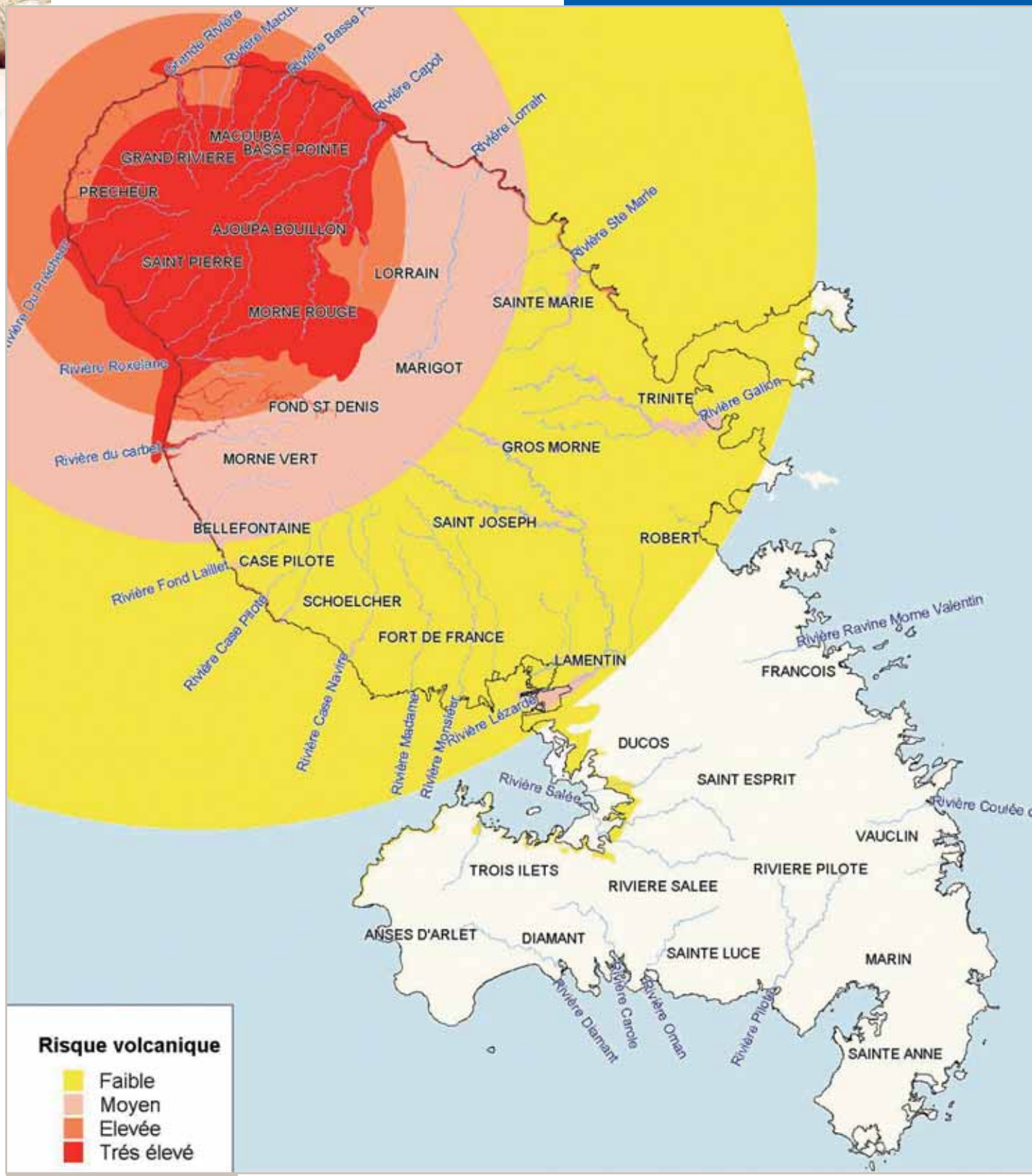
Dans la mesure où cette ressource s'avérerait opérationnelle en divers sites, elle permettrait :

1. De soulager le système d'alimentation même localement quelle que soit son évolution structurelle en carême, ou tout au long de l'année,
2. De sécuriser la desserte sur les plans qualitatifs et quantitatifs en cas de dégradation du service suite à une casse technique lourde ou catastrophe naturelle (moindre sensibilité aux conséquences d'une éruption volcanique).

L'approfondissement de cette connaissance, dans ces potentialités quantitatives et qualitatives apparaît donc indispensable.



# RISQUE VOLCANIQUE

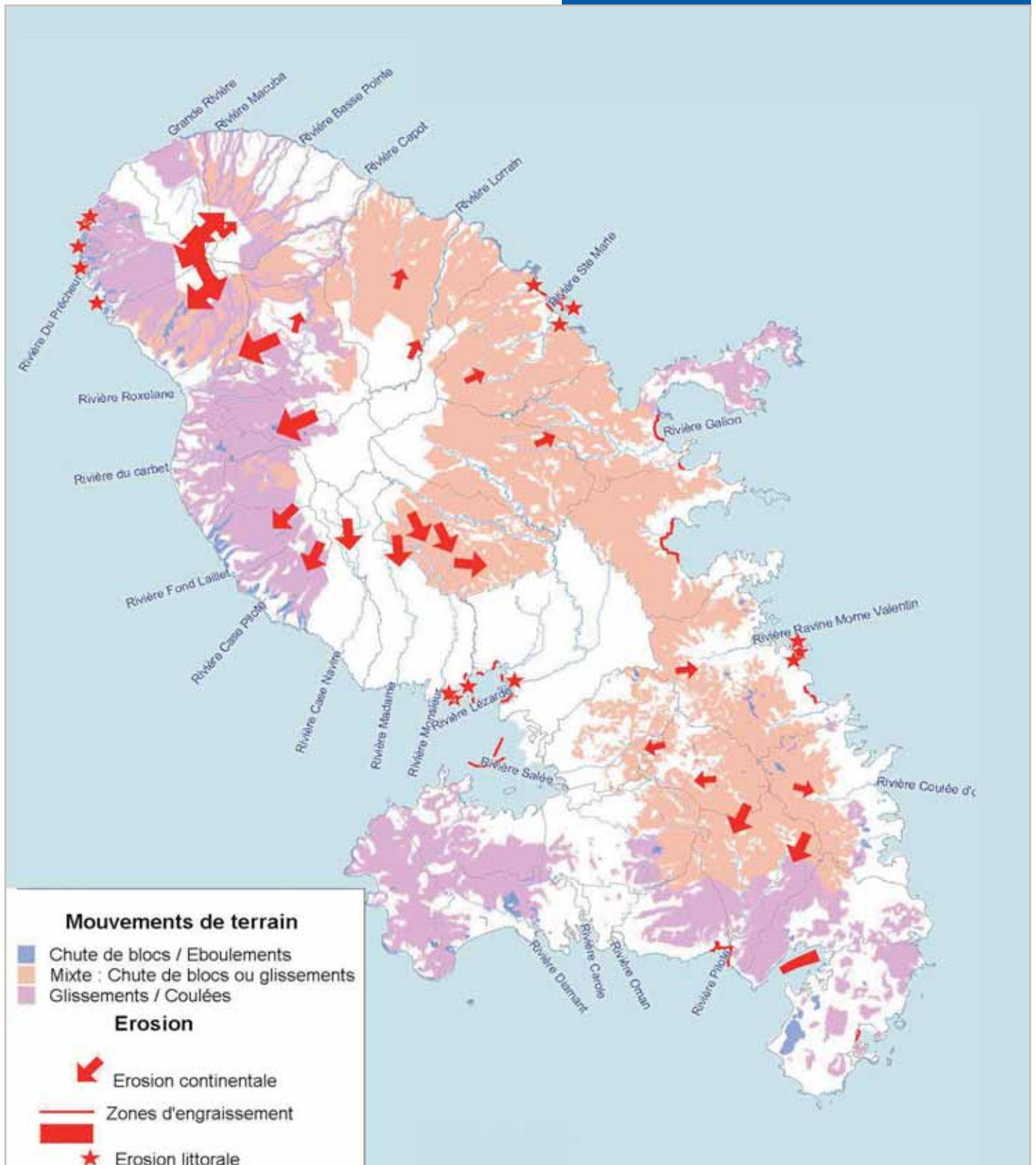


**Risque volcanique**

- Faible
- Moyen
- Elevée
- Très élevée

Carte n° 15

## RISQUES D'ÉROSION ET DE MOUVEMENTS DE TERRAIN



Carte n° 16





### 2.3.1.5. Un développement anthropique générateur d'une forte pollution qui concerne tous les milieux et tous les usages.

L'activité humaine, qu'elle soit dans l'exercice des gestes quotidiens, des activités économiques de l'industrie et de l'agriculture induit la production de charges polluantes, dont les effets en matières de qualité physico-chimiques, bactériologiques et hydro-biologiques sont dépendants des conditions des milieux et de l'importance de ces flux.

Les activités domestiques (eaux usées) génèrent des flux polluants chargés en Matière Oxydable, Matière en Suspension, en Azote et Phosphore. Les activités industrielles génèrent ces mêmes éléments en quantités importantes : les distilleries en particulier dans le contexte de la Martinique. Les activités agricoles induisent quant à elles des pollutions diffuses de résidus de produits phytosanitaires que sont les fongicides, herbicides et insecticides et d'engrais (Azote et Phosphore). Les micropolluants minéraux (métaux lourds notamment) sont dus certaines activités. (lessivage de routes, industries...).

## Suivi de la qualité

Le constat de qualité des eaux superficielles à la Martinique élaboré à partir des analyses désormais régulières fait apparaître pour 1999 les points principaux suivants (carte 18)

- la dégradation de la qualité physico-chimique des eaux est importante et progressivement plus forte de l'amont vers l'aval, ce que les conditions de pratiques des activités humaines expliquent fort bien. Quelques pollutions de cours amont sont néanmoins parfois constatées (amont de la rivière Capot). Concernant les matières organiques, près de la moitié des stations suivies sont classées en qualité moyenne à très mauvaise (selon les critères de qualité du Système d'Évaluation de la Qualité de l'eau: SEQ-Eau), 30 % étant classées en qualité mauvaise à très mauvaise (principalement les rivières du Sud et de Fort de France), c'est le paramètre le plus fréquemment déclassant en comparaison des nitrates ou des matières en suspension. Les matières phosphorées sont très présentes à l'aval des zones urbaines, les nitrates posant problème plus spécifiquement sur certaines rivières du Nord.
- La qualité hydrobiologique (carte N° 17) est globalement bonne, même si certaines dégradations légères sont constatées sur 1/3 des points de mesures (zones urbanisées diffuses, rejets domestiques ou d'élevage diffus, rejets ponctuels tels que STEP ou distillerie), excepté à l'aval des secteurs et bassins versants caractérisés par une anthropisation intense (en particulier le nord atlantique). Elle se dégrade toujours vers l'aval et se corrèle bien avec la qualité physico-chimique.

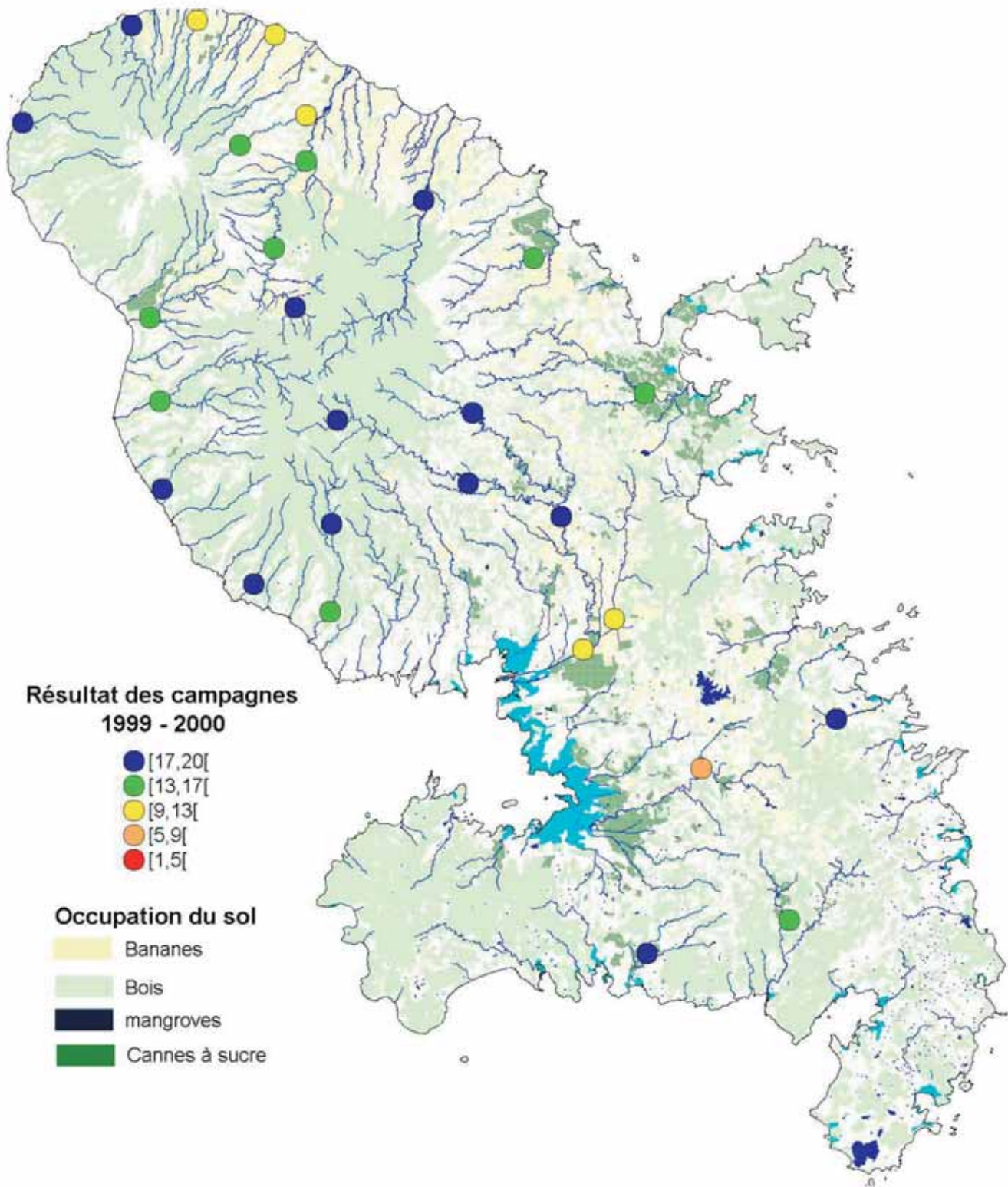
*Il convient de noter sur ce plan que l'Indice Biologique Global de la Martinique<sup>13</sup> réévalué en 1997 demande encore à être affiné dans la mesure où des interrogations demeurent quant à sa représentativité et sa stabilité.*

- La qualité bactériologique des eaux de rivière est moyenne au titre de l'année 1999. Sur les 4 points de contrôle suivis par la DDASS depuis 1993 une légère amélioration apparaît, même si le site de Cœur Bouliki pose problème en 1999 (classement C). Bien que ces sites soient en amont des bassins versants (avant les fortes influences anthropiques), ce niveau de qualité assez moyen peut s'expliquer par la présence de rejets d'eaux de lavage (voitures, infrastructures de traitement d'eau potable) et des eaux de ruissellement. Une série d'analyses sur une dizaine de points au droit des sites de captages AEP - de 1986 à 1989 - fait apparaître des niveaux de qualité bactériologiques mauvais (classements C et D), sur ces sites situés plus en aval. La pollution domestique des cours d'eau est avérée.

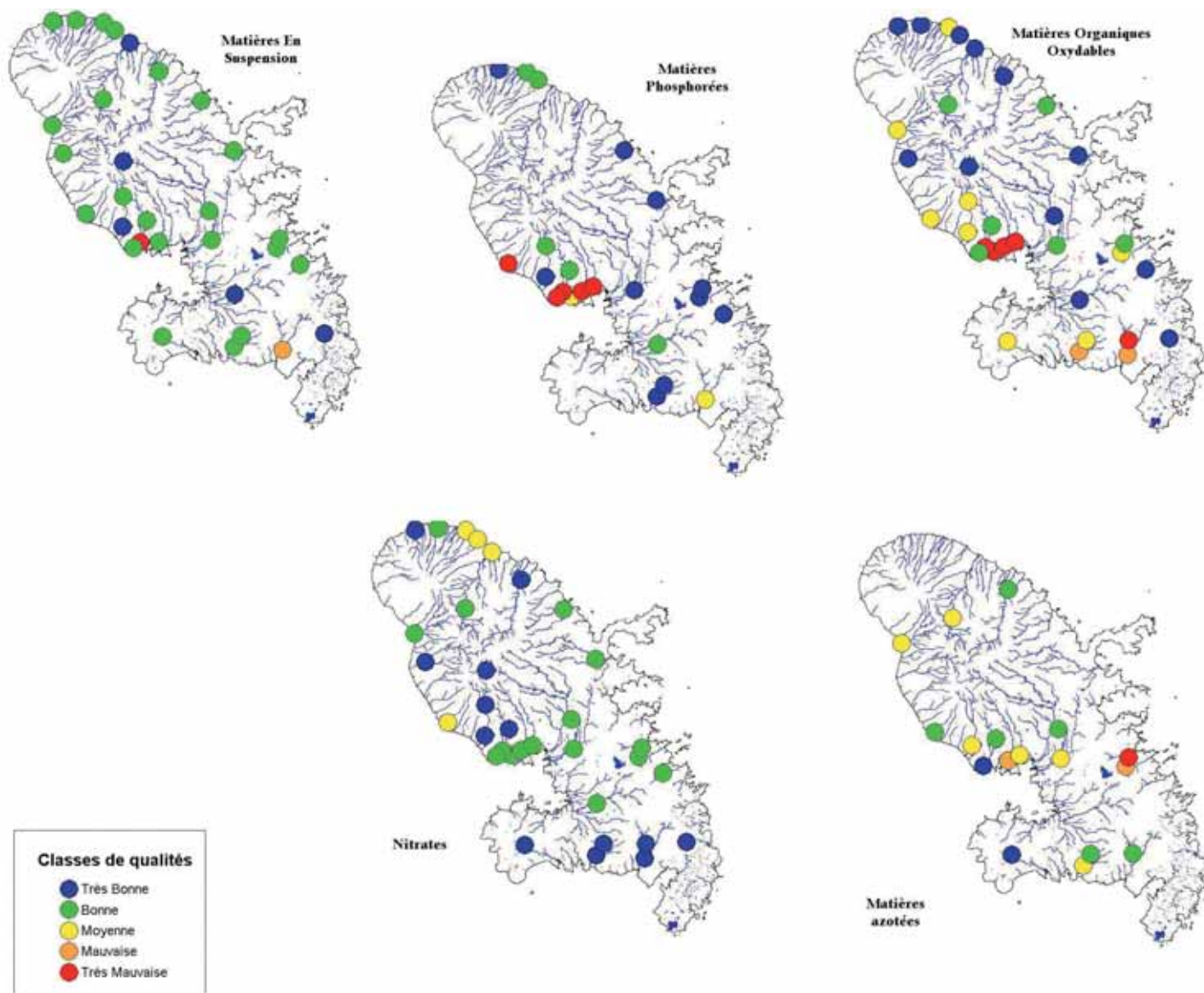
<sup>13</sup> L'IBG évalue la qualité globale des milieux aquatiques, et pas seulement de l'eau : il est basé sur l'étude des peuplements des macro-invertébrés benthiques (larves d'insectes, vers, mollusques) qui peuplent les lits des rivières. L'intérêt de ces animaux est leur sédentarité, qui les rend caractéristiques d'un tronçon de rivière. Contrairement à une simple analyse physico-chimique, l'IBG intègre toutes les perturbations subies par un milieu (pollution ponctuelle ou chronique, travaux, interventions en rivières...).



# QUALITÉ HYDROBIOLOGIQUE DES RIVIÈRES CAMPAGNE 1999-2000



Carte n° 17



Carte n° 18

Les récents suivis des pesticides, tant sur le réseau patrimonial de la DIREN (carte n° 19) que par les campagnes approfondies de la DDASS dans les cours d'eau permettent de faire ressortir un certain nombre d'éléments à ce jour non identifiés puisque non recherchés. On sait aujourd'hui que ces micropolluants peuvent être présents à des fortes concentrations dans plusieurs ressources destinées à l'AEP: la campagne de 1999 a conduit en particulier à faire cesser l'exploitation opérationnelle de la source Gradis du fait des taux constatés très importants. Elle fait ressortir en première analyse (le suivi doit être poursuivi et développé) un premier classement de risque<sup>14</sup> des différentes ressources analysées :

- Risque élevé : Source Gradis, rivière Capot, rivière Monsieur,
  - Risque moyen : rivière du Lorrain, et rivière Blanche (Cœur Bouliki), forage Pécol, rivière Lézarde.
- Ce point concernant les pesticides est traité plus en détail plus loin.

D'une manière générale, et bien que récemment structuré, le suivi semble faire apparaître une

stagnation du niveau de qualité ces dernières années.

### Impact des activités

Les approches récentes réalisées relativement à l'évaluation des flux polluants permettent d'apprécier les niveaux de pollutions apportés par chaque grand type d'activité.

Les paramètres physico-chimiques que sont les teneurs en Matières Organiques, en Matière en Suspension (MES), en Azote (N) et Phosphore (P) sont les plus caractéristiques et les plus simples à synthétiser : ce sont également les plus suivis.

Le tableau n° 15 propose une synthèse des charges polluantes potentielles estimées par grand type d'activité pouvant être comparées. (les charges en MES de l'assainissement non collectifs ne sont pas prises en compte).

Ce tableau permet d'apprécier l'importance relative des différents usages dans la genèse des charges polluantes, ce qui permet d'identifier les sources de perturbation et de hiérarchiser les actions réparatrices.

Cette évaluation fait ressortir globalement que :

- Les eaux domestiques jouent un rôle prépondérant (de 60 à 70 %) dans la contamination des eaux douces et donc des eaux littorales en Matières organiques, Azote et Phosphore.
- Les industries participent majoritairement aux apports en MES (à 90 % du total produit), les carrières et l'industrie minérales assurant la quasi-totalité de ces apports.
- L'agriculture participe de manière notable à la présence de matières azotées, ce que l'on commence à retrouver en teneur notable dans les analyses des eaux de la rivière Capot (cours amont).
- La production importante en Matières Organiques par les distilleries (30 % du total par 9 distilleries), dont l'impact est d'autant plus fort que ces industries plus que toutes les autres rejettent leurs effluents en périodes de carême (i.e. les conditions les plus défavorables)

Ces niveaux sont importants et ont des impacts importants sur les milieux. Qualitativement, on rappellera à ce titre que :

- La présence trop importante des matières organiques dans le milieu se traduit par une surconsommation d'Oxygène, néfaste à l'équilibre et la préservation des espèces floristiques et faunistiques ; cette sensibilité est bien entendu d'autant plus forte pour un milieu qu'il est confiné et à renouvellement faible.
- Les MES, dont une grande partie est naturelle (produits de l'érosion, de la dégradation

**Tableau n° 12**

Paramètres	FLUX DE POLLUTION ESTIME (tonnes/an) dus aux			
	Activités industrielles	Distilleries	Activités domestiques	Activités agricoles
MO	754,5	2 110	4 697	-
MES	18 305 (dont 90 % issus des industries minérales et carrières)	935	982 <sup>(1)</sup>	-
N	23,5	30	1 044	245 à 612,5
P	-	84,5	247	12,5 à 24,6

<sup>14</sup> Source DDASS





des détritiques organiques...), sont néfastes en trop grande quantité (teneur supérieure à 50 mg/l) impactant les processus de photosynthèse ce qui diminue la ré-oxygénation des cours d'eau, provoquant le colmatage des espaces de frai, l'asphyxie de certains poissons (atteintes des branchies). Elles touchent de manière plus sensible encore les milieux littoraux et côtiers de l'île victime d'une hyper-sédimentation, qui favorisent de plus la fixation des micro polluants.

- provoquant le colmatage des espaces de frai, l'asphyxie de certains poissons (atteintes des branchies). Elles touchent de manière plus sensible encore les milieux littoraux et côtiers de l'île victime d'une hyper-sédimentation, qui favorisent de plus la fixation des micro polluants.
- Les matières phosphatées et azotées favorisent le développement de l'eutrophisation des milieux, trop fortement enrichis en éléments nutritifs.
- Les produits phytosanitaires quant à eux sont susceptibles de rendre les eaux impropres à la consommation humaine au-delà de certains seuils (la norme est de 0,1 microgramme/l).
- Les matières phosphatées et azotées favorisent le développement de l'eutrophisation des milieux, trop fortement enrichis en éléments nutritifs.

- Les produits phytosanitaires quant à eux sont susceptibles de rendre les eaux impropres à la consommation humaine au-delà de certains seuils (la norme est de 0,1 microgramme/l).

### **2.3.1.6. Un défaut de maîtrise qualitative de la ressource mobilisé pour l'AEP, notamment vis-à-vis des produits phytosanitaires.**

L'usage AEP exige de disposer d'eaux brutes de qualité suffisamment correctes d'une part et de modalités de protection et de transport des eaux traitées suffisamment performantes pour assurer une desserte qualitativement sûre.

La présence de pesticides (carte n° 19) dans les ressources principales, du moins celles qui ont été testées, fait apparaître une forte vulnérabilité de certaines d'entre elles à la contamination par ces micro polluants. L'étude menée fait ressortir plusieurs types de produits phytosanitaires : la présence chronique de deux d'entre eux - produits par ailleurs interdits depuis 87 et 94 - laisse présager une présence chronique dans les eaux pour plusieurs années encore. Mais d'une manière générale les modalités d'absorption et de relargage dans les eaux ne sont pas connues. Ce point est d'autant plus problématique que le traitement "a posteriori" des pesticides en stations de potabilisation est coûteux en investissement et en fonctionnement (surcoût de 30 à 40 % d'une configuration de base).

La présence notable de nitrates, en particulier sur la Capot dans des proportions qui, si elles ne dépassent pas les normes relatives à la consommation

humaine, est en augmentation notable, est un indicateur de la vulnérabilité de ces ressources.

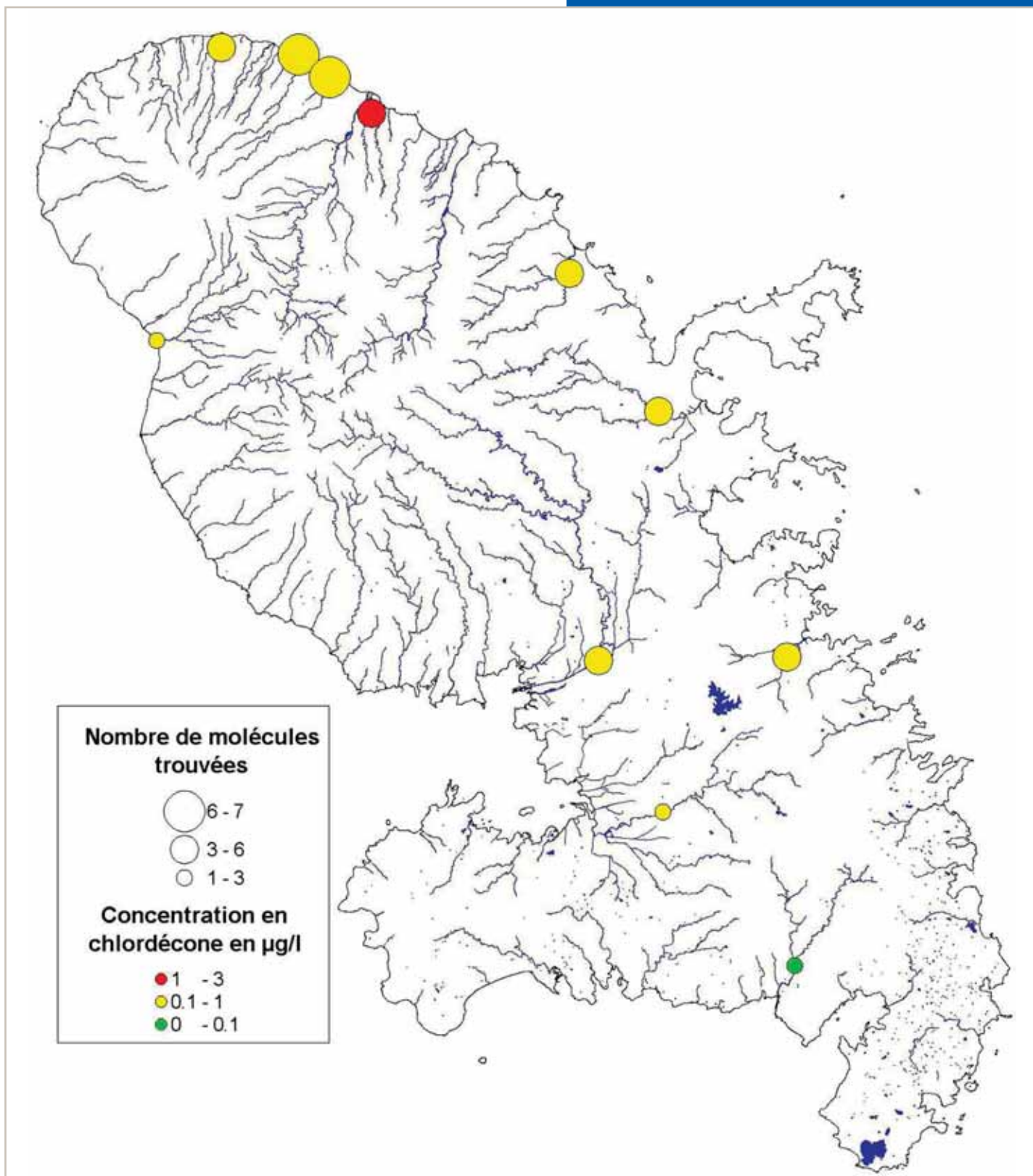
Parallèlement à ces difficultés liées à des pollutions diffuses aux dynamiques de transfert non déterminées et aux moyens de lutte non définis, existe néanmoins une exigence réglementaire d'instauration de Périmètres de protection des captages. À ce jour, aucun périmètre n'a été arrêté, même si la plupart des études préalables à la mise en place des périmètres de protection des captages d'eau potable sont réalisées ou en cours (21 procédures).

Autre facteur de mise en défaut de la qualité des eaux desservies, les risques de dégradation de la qualité bactériologique sont largement présents dans les réseaux. En effet, la matière organique n'étant pas suffisamment abattue en sortie des stations de production d'eau potable, les risques de régénération bactérienne sont élevés et incitent les exploitants à le prévenir en procédant à des chlорations importantes en sorties de stations de potabilisation, ainsi que dans le réseau. Cette pratique est renforcée par la structure même de la production et de la distribution d'eau potable en Martinique, où le traitement est pratiqué dès l'aval de la prise d'eau et où l'on transporte de l'eau traitée parfois sur de grandes distances (réseau du Sud et du Centre en particulier) au lieu de l'eau brute. Cette pratique dégrade fortement le goût de l'eau distribuée et peut provoquer un dépassement des seuils recommandés relatifs à la concentration en chlore résiduel.

Signalons enfin que la tendance des conduites à la corrosion est un facteur de vulnérabilité avec un risque d'intrusion de polluants dans le réseau lors de casses.



## PESTICIDES DANS LES EAUX BRUTES EN 2000



Carte n° 19



## 2.3.2. À l'échelle des bassins versants

### 2.3.2.1. Un urbanisme générateur d'un besoin croissant en traitement des eaux usées et des boues de stations d'épurations, et des performances trop faibles dans un contexte de demande sociale et réglementaire exigeant.

Comme les investigations existantes (analyses, études) l'indiquent, les eaux domestiques constituent la part principale des flux polluants en matières organiques, azote et phosphore. Ces niveaux de pollution - notamment en matières organiques - sont directement la conséquence de la très forte pression et d'un défaut de maîtrise d'un grand nombre de dispositifs collectif de collecte et de traitement des eaux usées. Bien qu'il semble que la tendance semble à l'amélioration (du moins du fait des projets existants : impact à vérifier à moyen terme), les résultats sont encore très négatifs.

Ce faible niveau de performance est par ailleurs confronté à une demande sociale forte que les plaintes pour nuisances visuelles ou olfactives enregistrées en grand nombre à la DDASS chaque année viennent confirmer (en 1999, 40 % des plaintes concernent ce type de problème). Les raisons de ce défaut de maîtrise sont nombreuses et se situent à différents niveaux :

- La forte densité de stations de petites tailles (stations de moins de 1 000 EH, correspondant à l'assainissement théorique de 10 % environ de la population de l'île) due à la dispersion des habitations sur le territoire et dans de nombreux cas au manque de cohérence entre les opérations d'aménagement et d'assainissement de quartiers voisins multiplication des stations, là où un examen préalable aurait préconisé des regroupements, ou la mise en œuvre du raccordement au réseau collectif. Cette densité ne facilite pas une exploitation optimum, qui sur de petites unités est plus coûteuse (ramené à l'EH) et plus délicate (plus grande inertie vis-à-vis des variations de débits et de qualité des effluents à traiter), ce qui explique que dans de nombreux cas, l'exploitation courante est défectueuse, voire inexistante : on notera à ce titre, et c'est révélateur, que seuls 1/3 des micro-stations sont dotés d'un contrat d'entretien. Le caractère privé la plupart du temps de celles-ci ne favorise pas la prise en charge de ces coûts pourtant indispensables à la fois à la satisfaction de performances correctes et à la pérennisation des infrastructures. Les observations effectuées sur le fonctionnement des micro-stations font ressortir des niveaux de performances faibles au niveau des eaux comme des boues. Enfin, les conditions de rejets de ces micro-stations sont le plus souvent situées dans le réseau pluvial quand il existe, ce qui est peu satisfaisant et favorise, par ailleurs, leur inaccessibilité et donc leur manque d'entretien.
- Pour les stations de plus de 1 000 EH, d'après les

diagnostics de fonctionnement des stations d'épuration communales entrepris par le Conseil Général, il est clair que le niveau de performance est faible ; par exemple en termes de MES, seulement 33 % des analyses de 1995 respectaient les normes d'abattement préconisées. Ces diagnostics font également ressortir que la taille de la station joue sur le rendement épuratoire : celui-ci est d'autant plus faible que la station est de faible capacité. Bien qu'en général correctement équipées en matériel de traitement et de d'automatisme, les stations se révèlent souvent sous utilisées, en dessous des capacités nominales, principalement du fait d'un défaut de collecte en zone pourtant identifiée en zone à vocation d'assainissement collectif (ce non-raccordement est autant de rejet direct dans les milieux ou dans le pluvial). De fait, les dépenses de fonctionnement et d'investissement sont loin d'être réellement optimisés. Enfin, l'entretien de ces stations, s'il est plus pris en charge que dans les micro-stations, est néanmoins souvent insuffisant, souvent par manque de technicité adaptée à cette technologie, mais également par défaut de mise en place de protocole efficace (par exemple des défauts d'entretien des lits de séchage ou encore la faible fréquence d'extraction des boues du décanteur).

- Les réseaux de collecte sont un lieu de mise en défaut du système dès lors que certaines conditions ne sont pas respectées. Outre les non-raccordements déjà évoqués, les réseaux d'eaux usées sont marqués par une forte présence d'eaux parasites issues de la collecte des eaux pluviales, y compris dans les

réseaux récents. Ce défaut occasionne des surdébits dommageables au traitement des eaux usées. Par ailleurs, compte tenu de la topographie de l'île, la plupart des réseaux nécessitent de disposer de nombreux postes de relevages. La multiplication de ces dispositifs nécessaires s'est faite la plupart du temps sans les doter d'équipements de télésurveillance adaptés à une réaction rapide en cas de problème : dans ce cas, les rejets de secours se font directement dans le milieu naturel.

Par ailleurs, les exploitants de réseau font ressortir un défaut de qualité au niveau des travaux neufs sur réseau d'assainissement : le constat de conformité par rapport aux normes de l'art en la matière est de leur point de vue sévère.

- Enfin, les boues de stations d'épuration se révèlent être mal piégées par les systèmes en place, et repartent en quantités importantes dans le milieu naturel (seul un tiers des boues théoriques est effectivement capté!), du fait de défaut d'exploitation et de conception adaptée au contexte martiniquais. La voie principale d'évacuation des boues est par ailleurs la décharge, ce qui ne favorise pas la valorisation de ces matières ainsi que la diminution de leur impact sur le milieu. Cet aspect se heurte à la difficulté technique rencontrée par les exploitants d'atteindre des valeurs de siccité de 30 % pour la mise en décharge, telle que la réglementation le préconise, compte tenu du contexte martiniquais.

Ce défaut de maîtrise intervient dans un contexte réglementaire pourtant très fourni, puisqu'à la

fois outils législatifs et documents d'urbanisme viennent encadrer la pratique de l'assainissement. Mais, l'historique de développement des urbanisations ne favorise pas une mise en œuvre rapide de ces modalités réglementaires. Ainsi, on constate que les Schémas Directeurs d'Assainissement - démarche de connaissance et de programmation des actions en cohérence avec l'économie générale du POS d'une commune -, intégrant notamment un diagnostic de réseau, ne sont pas à ce jour développés sur l'île.

Seuls les zonages assainissement - en référence à l'obligation réglementaire issue de la Loi sur l'Eau sont en cours de réalisation (4 ou 5 sont au stade de la pré-enquête). On dispose également de quelques diagnostics réseau liés à de récents aménagements.

Les POS sont rarement dotés d'annexes sanitaires décrivant complètement les conditions de mise en œuvre de l'assainissement des eaux usées. Enfin de trop nombreux permis de construire sont accordés alors que l'administration a émis des avis défavorables.

### **2.3.2.2. Des filières d'assainissement non collectif défaillantes et inadaptées au contexte martiniquais**

Au même titre que l'assainissement collectif, l'assainissement non collectif présente de nombreuses difficultés :

- Concernant en théorie la moitié de la population, il est avéré que les dispositifs sont fréquemment non performants, quand ils existent puisqu'il y a encore peu de temps, l'installation d'un système d'assainissement n'était qu'un

critère secondaire pour l'obtention d'un permis de construire: aucun recensement n'est d'ailleurs disponible quant au taux de non-équipement, mais il est important en zones rurales et périurbaines.

- Il est également constaté à l'inverse la présence de dispositifs d'assainissement individuel en zones urbaines ou les modes de traitement collectifs devraient être généralisés.
- On constate également de nombreux dispositifs incomplets, seulement constitués de fosses septiques dont les sorties se rejettent dans le milieu superficiel, les étapes d'épuration et d'élimination confiées en principe aux sols sont donc inexistantes, générant de nombreuses pollutions.
- Par ailleurs, la morphologie et la pédologie de l'île sont peu adaptées à un épandage souterrain performant qui demande perméabilité des sols et pentes faibles. Des solutions adaptées doivent être trouvées.
- Enfin, les fréquences de vidanges des fosses semblent être, d'après les sociétés assurant ce type de service, très en dessous de ce qu'elles devraient être.

### **2.3.2.3. Une augmentation des flux solides et liquides (crues, érosion...)**

Le développement continu des dernières décennies a engendré une forte pression sur les espaces en modifiant leur destination. Le développement urbain, dense ou diffus, engendre des modifications des espaces naturels, des déboisements, avec

un effet sur l'accélération des flux liquides, et dans le cas de terres laissées à nu, l'accélération des flux solides se nourrissant de l'érosion des sols.

L'importante mise en culture, notamment celle de la banane et de la canne à sucre, laisse également les terres quasiment à nu une partie de l'année, ce qui constitue un facteur d'accélération des flux comparativement à un espace naturel, tel qu'une forêt ou une prairie. La proximité des cultures - parfois jusqu'à la rivière - favorise également la dégradation qualitative et quantitative des berges.

Cette augmentation des flux solides a contribué à générer des situations de sédimentation excessive des cours d'eau et surtout des milieux littoraux.

Enfin, l'accélération des flux renforce la vulnérabilité naturelle des zones avales aux aléas très importants en contexte cyclonique.

#### **2.3.2.4. Une progression indispensable dans la maîtrise des pollutions industrielles, et en particulier celle du secteur de l'agro-alimentaire et de l'extraction de matériaux.**

Comme évoqué plus haut, le secteur industriel participe de façon importante aux apports en charges polluantes en MES et en Matières Organiques.

Concernant la matière organique, elle est générée principalement par les industries du secteur de l'Agro-Alimentaire (production des 2/3 de la matière organique issue de l'industrie): la sucrerie du Galion qui est pourtant équipé d'un dispositif de traitement, et les distilleries (rejets de vinasse et de fonds de cuve de fermentation) pour lesquelles des dispositifs existent en partie : seules 4 distilleries sont équipées de séparateurs de fonds de cuve permettant un abattement de 25 % des teneurs en DCO à traiter, 3 distilleries sont équipées d'un lagunage, 2 de bassin de stockage, mais les études menées montrent que ces dispositifs n'empêchent pas les rejets hors normes dans le milieu.

La production des MES "anthropiques", majoritairement issues du secteur industriel est quant à elle produite en majorité par le secteur de l'extraction (carrières) et de l'industrie minérale.

Par ailleurs, il convient de signaler que certains secteurs d'activité tels que l'industrie chimique, l'industrie automobile, l'industrie navale sont mal connues quant à leurs participations en charges polluantes, notamment les micropolluants toxiques. Des approches ciblées seraient nécessaires pour éclairer sur l'impact de ces secteurs.

#### **2.3.2.5. Une gestion inexistante de la qualité des eaux pluviales**

Outre leur composante quantitative, les eaux pluviales sont sujettes à des contaminations en charges polluantes, en particuliers métaux lourds et hydrocarbures.

Le cas de l'axe autoroutier de l'île sur lequel des flux journaliers de 100 000 véhicules sont constatés indique la sensibilité de cette problématique.

Le traitement de ces pollutions fait appel à des dispositifs de captures de ces charges polluantes basés en particulier sur la connaissance de la dynamique des épisodes de pluies. Or si des méthodes d'interception des pollutions des eaux pluviales sont bien élaborées et mises en pratique, par exemple dans la partie nord de la métropole, les conditions météorologiques de pluviométries très intenses de la Martinique rendent ces modalités inefficaces et inadaptées. Cette problématique est une difficulté, et un réel champ d'investigations et de progression, puisqu'actuellement on est face à une absence de connaissance des épisodes de référence à prendre en compte, de leurs impacts effectifs, et donc des moyens de lutter. La DDE et Fort de France entreprennent une réflexion sur cette question.



### 2.3.3. À l'échelle des cours d'eau et milieux aquatiques

#### 2.3.3.1. Des prélèvements importants qui accentuent les effets des pollutions.

La dichotomie nord/sud en matière d'hydrologie crée les conditions d'un impact plus marqué des rejets polluants sur les rivières du sud de la Martinique, d'autant plus que celles-ci sont caractérisées par des bassins versants relativement anthropisés (forte urbanisation diffuse).

Par ailleurs, les prélèvements en eau domestique, industriels et agricoles - collectifs et individuels -, sont autant de facteurs qui participent à une moindre dilution des charges polluantes.

L'analyse menée sur l'ensemble des bassins versants de l'île, et développée dans le document II de l'étude "allocation besoins/ressources" de phase 1 de l'élaboration du SDAGE "bilan et premiers scénarios" présente une confrontation zone par zone des débits d'étiage en divers points (référence QMNA5) et des demandes en eau actuelles qu'elles soient de type AEP, irrigation collective, irrigation individuelle, aquaculture et industries. Elle s'attache à identifier par secteur, les débits d'étiage potentiels, en les reconstituant lorsque les données DIREN sont influencées par des prélèvements, les débits prélevés et prélevables (notamment du fait de l'indisponibilité des ressources dans de nombreux cas en aval de prises), et de fait les déficits d'alimentation et les débits disponibles.

Cette analyse fournit la capacité résiduelle des différents cours

d'eau et secteurs de l'île en période critique d'étiage quinquennal, vis-à-vis des débits d'équipements actuels pour les différents types de prélèvements. **Elle met en relief que plusieurs des bassins versants - ceux du Centre et du Sud voient leur potentiel hydrologique s'épuiser et même souvent s'annuler - du fait des multiples sollicitations auxquelles ils doivent faire face (bassin de la Lézarde, du Galion, du Lorrain, du sud atlantique, du sud caraïbe, de Génipa, de Fort de France de Case Navire). Sous cette analyse globale par bassin, l'examen par cours d'eau fait même ressortir des situations déficitaires sur certaines du Nord de la Martinique dont les bassins sont globalement plutôt bien pourvus, en particulier sur la côte caraïbe.**

#### 2.3.3.2. Une vie aquatique affectée

Par ailleurs, outre une diminution de la capacité auto-épuration des cours d'eau, les prélèvements précédemment évoqués créent également les conditions d'un déclin de la vie aquatique.

En effet, le maintien de la vie aquatique en période d'étiage est grandement conditionné par les débits disponibles en rivière à cette période de restriction hydrologique. Cette considération fait appel à l'identification de débits planchers en dessous desquels, la vie, la reproduction et la circulation des espèces aquatiques ne sont plus convenablement assurées en permanence : ces Débits Minimum Biologiques (DMB) ont fait l'objet d'une approche préliminaire à la demande de la DIREN, sur quelques sites de référence, pour certains dotés de stations de mesure et

d'historiques hydrométriques. Cette approche a permis de situer l'ordre de grandeur de ces débits "seuils", qui globalement sont proches des QMNA5 (débits d'étiage administratifs)

La situation d'appauvrissement voire d'annulation du potentiel hydrologique suite aux prélèvements en période d'étiage constitue donc un danger pour le maintien de la vie aquatique en quantité (baisse des densités de population) et en qualité (diminution de la biodiversité); ce que les analyses hydro-biologiques confirment souvent dans les parties aval des cours d'eau

L'établissement et le respect de débits réservés, "de débits minimum", sont une condition indispensable à la régénération d'une biodiversité synonyme de bonne santé des milieux.

On rappellera ici les termes de la Loi du 29 juin 1984, dite Loi "Pêche", qui impose en autres un débit réserve garantissant la vie, la circulation et la reproduction des espèces sur les cours d'eau soumis à prélèvements :

- Ce débit ne peut être inférieur au 1/10e du module pour les cours d'eau de module inférieur à 80 m<sup>3</sup>/s (pour mémoire, pour les cours d'eau dont le module est supérieur à 80 m<sup>3</sup>/s, ce seuil est le 1/20e)

- Pour ce qui concerne les ouvrages antérieurs au 30 juin 1984, le débit minimal est le 1/40e du module (il est par contre porté au 1/10e lors du renouvellement des autorisations ou concessions de prélever).

Cette condition légale n'est de fait pas effective en Martinique.



### **2.3.3.3. d'équipements urbains qui perturbent l'équilibre des milieux aquatiques**

Les activités urbaines et agricoles qui se sont développées dans les zones de plaine et aux abords des cours d'eau portent atteintes qualitativement aux milieux aquatiques locaux.

Chenalisation, endiguement, cultures et élevage jusqu'au lit mineur des cours d'eau, sont autant de causes de dégradation de la ripisylve naturelle, de la qualité des eaux et des milieux sur les plans biologiques et physico-chimiques.

### **2.3.3.4. Une faible connaissance des débits et des prélèvements dans les cours d'eau**

En corollaire des points précédents, on remarquera que si l'on a pu mener une analyse des débits disponibles par cours d'eau en période de carême, certaines approximations ont néanmoins été faites en particulier pour les prélèvements individuels recensés par la DAF, dont les réelles caractéristiques, n'étaient pas exactement connus.

Ce point met en relief, la méconnaissance des débits prélevés sur les rivières, méconnaissance préjudiciable à la bonne gestion technique et administrative des ressources, malgré l'obligation réglementaire de comptage.

Cette difficulté devra être levée dans l'avenir dans l'optique de l'amélioration des conditions de prélèvements et de répartition entre les usages.

### **2.3.3.5. Un développement qui induit une vulnérabilité accrue des personnes et des biens aux risques naturels.**

En corollaire du point évoqué plus haut concernant l'augmentation de flux générés par les bassins versants, l'anthropisation des bords de cours d'eau entraîne une augmentation des vitesses de propagation et des débits de pointe, ainsi que de la vulnérabilité des sites (carte n° 19).

Les activités urbaines et agricoles qui se sont développées dans la zone de plaine ont forcé la chenalisation des cours d'eau de ce territoire, en particulier par le développement des remblais, des endiguements de protection directe et la destruction fréquente de frange de ripisylve. Notamment l'appauvrissement de la ripisylve, voire sa disparition totale – outre une perte qualitative -, conduit à une diminution des capacités de freinage des flux au sein du chenal d'écoulement lors des épisodes de crues.

Les endiguements, du moins en bordure du lit mineur, entraînent un rétrécissement du cours d'eau à l'endroit considéré, une accélération de la vitesse de l'eau, une hausse des débits de pointe à l'aval et donc une aggravation de l'érosion à l'amont et à l'aval des digues construites.

Corollaire de l'accélération des écoulements, dans un contexte de sur-urbanisation des lits majeurs, la vulnérabilité des

sites compte tenu de leurs enjeux humains est amplifiée.

Cette vulnérabilité ne trouve à ce jour pas de réponse au-delà des niveaux de protections établis par les aménagements physiques (de type endiguements et recalibrages), lesquels ont parfois l'effet pervers d'inciter à la densification des zones protégées. Il n'existe en effet pas de système de d'alerte et de gestion spécifique aux crues, pour lequel les réseaux hydrométriques et météorologiques ne sont pas conçus - compte tenu des temps de réaction très courts que la morphologie des bassins versants impose. Il faut néanmoins remarquer que les plans d'Alerte Cyclonique - événements occasionnant des épisodes hydrologiques violents et dommageables - intègrent quant à eux des éléments qui vont dans le sens de la protection des personnes, mais pas des biens.

### **2.3.3.6. Des actions d'aménagement et de gestion des rivières et de leurs lits qui entraînent des perturbations qualitatives et quantitatives**

Dans ce contexte de nécessité de répondre à une demande de protection, de nombreuses actions de protections contre les crues ont été conduites ces dernières années. Elles sont également accompagnées par des actions d'entretien des cours d'eau permanents dont l'Etat a la responsabilité en grande partie : en Martinique toutes les eaux permanentes font partie du Domaine Public Fluvial.

Les actions de protection et aménagements en rivières tels que :

- Les endiguements, ouvrages de confortements





- Les ponts et ouvrages de génie civil mal dimensionnés,
- Les implantations de zones urbaines, commerciales ou industrielles dans les lits majeurs,

sont autant de sources de perturbation de l'équilibre de la rivière que les plans quantitatifs (rupture des profils d'équilibre hydrauliques et sédimentaires, tendances à l'érosion des berges accentuée, diminution des capacités d'amortissement des crues des plaines, accélération des flux) et qualitatifs (diminution des capacités de vie, reproduction, et déplacement des espèces, pertes de qualité et de diversité floristique).

Les actions d'entretien regroupent :

- Le débroussaillage des berges,
- L'enlèvement d'embâcles dans le lit,
- Le curage des lits mineurs rétablissant et conservant leurs variations de largeur et profondeur; il est dit ainsi "vieux bord, vieux fond" par l'Article 14 du Code du Domaine Public Fluvial.
- Le dragage de l'embouchure des rivières, afin de libérer les zones d'embouchures des dépôts issus des apports amonts très importants qui constituent une "menace" pour les zones équipées qui se sont développées dans les plaines (principalement sur la Lézarde au Lamentin, la rivière Madame, la rivière Monsieur et la rivière Salée). Cette pratique, qui pose la question

du devenir des sédiments extraits – pour l'heure rejetés en aval dans la baie – semble intervenir souvent tard alors que la saison des crues a déjà commencé. Elle pose également, plus encore que les pratiques d'entretien précédentes, la question plus qualitative de la modification de l'hydrodynamique morphologique de ces espaces et de leurs perturbations écologiques.

À ce jour, la coordination de l'ensemble de ces travaux dont beaucoup ont souvent un caractère d'urgence, est faiblement assurée et ne permet pas de l'avis général de prendre en compte les multiples facettes physiques et biologiques (ce deuxième aspect est le plus souvent occulté) des cours d'eau. Par ailleurs, cet entretien est d'autant plus important que les cours d'eau sont aménagés.

Concernant les travaux de protection contre les crues, l'ensemble des études menées n'a visé qu'à répondre à des demandes ponctuelles de protection, sans aucune réflexion d'ensemble à l'échelle du bassin-versant concerné. Il n'existe ainsi pas de structure intercommunale ayant vocation à traiter de l'aménagement et la gestion des cours d'eau.

Les lignes directrices de programme globaux permettant de discerner les objectifs recherchés, les niveaux de protection souhaités et faisables, les mesures d'entretien appropriées au maintien des performances - le tout dans le respect optimal des conditions environnementales - ne sont donc pas définies.

Ce manque de lisibilité d'ensemble conduit à une superposition d'actions dont certaines servent à compenser les premières, mais sans performances globales en terme de maîtrise quantitative, avec souvent des conséquences importantes en terme de dégradation qualitative (impacts sur les milieux rivulaires, sur la mangrove...). Il n'existe pas en effet de prise en compte des impacts en termes faunistiques, floristiques, et sédimentologiques. Les aspects paysagers demanderaient également à être traités. Dans le même esprit, il n'existe pas de réflexion sur la place de l'eau en milieu urbain (référence à la canalisation des rivières en zones urbaines).

C'est dans ce contexte de risque fort et de défaut de d'approche globale des problématiques au niveau des bassins qu'une politique de préventions des risques est en cours de développement entre les services de l'Etat et les collectivités locales, notamment au travers de PPR (4 d'entre eux ont été engagés).



## 2.3.4. Au niveau des zones littorales

### 2.3.4.1. Des milieux littoraux et des baies affectés par les pollutions telluriques et les activités littorales.

Le milieu littoral marin est le réceptacle final de l'ensemble des écoulements continentaux et donc à ce titre des charges polluantes produites de par les activités humaines de tous types, mais également des matériaux naturellement extraits des zones continentales (érosion et lessivage naturel).

L'impact des matières organiques et des matières en suspension principalement y est marquant, et plus fortement dans les baies, dont les conditions courantologiques sont moins favorables à une dispersion et une dilution des flux polluants.

Les baies ont notamment une tendance à l'envasement très nette, qui au-delà de ces effets directs sur les milieux végétaux et animaux, favorise la fixation des micropolluants (métaux, pesticides) issus eux aussi des activités humaines continentales, provoquent un effet indirect sur les populations animales.

Enfin, les activités littorales telles que la pêche peuvent être dommageables, puisqu'une surpêche s'est généralisée, faisant craindre une baisse de densité des populations piscicoles. Peu de mesures de gestion, outre certains cantonnements de pêche, ont été prises (mais pas de mesures dynamiques spatialement organisées : répartition des zones de pêche en fonction des lieux et des saisons par exemple).

### 2.3.4.2. Une régression qualitative et quantitative de la mangrove.

Les différentes analyses effectuées sur la mangrove ont permis d'évaluer les zones de régressions et d'expansion de cette espace, entre 1974 et 1992. L'absence de données antérieures ne permettant pas d'approcher les évolutions auparavant.

Elles mettent en évidence une forte régression des surfaces de l'ordre de 550 ha en 20 ans, pour une progression de 50 ha (localisées près des embouchures principalement), avec une superficie totale en 1994 de 1830 ha dont près de 1300 en baie de Fort de France. La régression la plus importante se situant dans cette baie.

La dynamique propre naturelle du système mangrove, si elle y participe, ne peut expliquer complètement cette importante régression en 20 ans.

Les sources de pollution et de dégradations directes, issues des activités continentales et littorales sont nombreuses :

- Les pollutions domestiques, puisque 6 stations d'épuration des eaux usées ont leur rejet direct dans la mangrove : celles du Lamentin (2 STEP), du Robert, de Ste Luce, Ste Anne, et de Trois Rivières. Elles apportent notamment des teneurs en matières organiques élevés provoquent la diminution d'oxygène, qui n'est plus disponible pour la faune et la flore.
- Les décharges autorisées ou sauvages.
- Pollutions industrielles, notamment la distillerie de Ste Luce et la boulangerie industrielle du Lamentin.

- Les pollutions agricoles, qui bien que diffuses et donc difficiles à localiser et à quantifier impactent les milieux à mangroves ; des résidus de pesticides, fortement dommageables notamment pour la faune invertébrée, ont été décelés.
- Dégradations issues de l'activité de coupe du bois, d'aménagements de zones urbaines (certains lotissements) et industrielles, de squatterisation diffuse.

## 2.3.5. Des améliorations nécessaires dans la conduite et le suivi des processus en matière d'aménagement et de gestion des eaux

### 2.3.5.1. Dans le domaine de la maîtrise d'ouvrage collective

L'usage de l'eau en Martinique est caractérisé par la présence de nombreux intervenants des domaines domestique, agricole ou industriel pour la mobilisation, le traitement, la distribution, ainsi que l'assainissement des eaux, pour lesquels les niveaux d'interconnexions sont nombreux et complexes, au plan technique comme institutionnels. Par ailleurs certaines compétences sont possédées par plusieurs maîtres d'ouvrage sur des territoires communs, sans systématiquement être exercées. Une clarification des compétences, et une structuration des maîtrises d'ouvrage doivent être envisagées pour une meilleure gestion de l'eau d'une part et de la conduite opérationnelle du SDAGE d'autre part.



En effet, si les préconisations du SDAGE en matière d'opérations de compétence clairement identifiée - telles que les améliorations de stations d'épuration de la responsabilité d'une commune par exemple - ne poseront pas question, de nombreuses préconisations plus globales nécessiteront l'activation de maîtrises d'ouvrage, dont on pourra souhaiter qu'elles soient le plus souvent possible existantes, mais dont certaines seront à créer. Néanmoins, plusieurs d'entre elles sont à ce jour difficiles à identifier.

Par exemple, la responsabilité de l'Observatoire de l'eau pose ce type de question. Le suivi du SDAGE proprement dit dans ces aspects les plus opérationnels (production de bilans, animation, lancement d'études globales) devra également pris en charge au niveau collectif. La question d'une organisation des maîtrises d'ouvrage dans une perspective d'une réorganisation du schéma général de mobilisation et de transport des eaux est également dans le champ de ces préoccupations.

De même le défaut de maîtrise d'ouvrage globale pour l'aménagement et la gestion des cours d'eau constitue un lourd handicap en matière de gestion efficace des milieux et de lutte contre les crues.

### **2.3.5.2. En matière de police**

L'ensemble des préconisations du SDAGE prendra sa force dans le caractère approprié de ce projet à la situation et aux acteurs. Néanmoins, elles nécessiteront un accompagnement technique et administratif, de validation, de contrôle et de concertation que les actions de Police dans le domaine de l'eau devront renforcer. Ces missions sont aujourd'hui assurées par différents services de l'Etat, mais se heurtent à des difficultés opérationnelles d'application des moyens; certaines compétences comme la Police de la pêche ne sont pas encore effectives, mais le SDAGE souhaite développer cet aspect en corollaire du développement de l'activité de pêche en rivière. Par ailleurs, les maires des communes ont une responsabilité qui s'exerce sur leur territoire communal, mais sans articulation véritable avec la Police exercée par l'Etat.

### **2.3.5.3. En matière de production et de diffusion de l'information**

Le diagnostic atteste de la difficulté actuelle de disposer d'une information actualisée et cohérente sur des sujets communs traités par des acteurs différents du domaine de l'eau à la Martinique.

De nombreux circuits de productions et de mise à jour sont organisés en interne par les différents organismes en charge chacun à leur niveau de l'aménagement et de la gestion de l'eau, mais souvent sans référentiel de production, sans règles de cohérence spatiale et temporelle réellement établies (même si plusieurs organismes travaillent partiellement en référence à des outils de type

Système d'Information Géographique) et donc a fortiori connues et diffusées, et sans modalités claires et standardisées de validation, diffusion, d'enrichissement de l'information.

Par ailleurs certains domaines souffrent d'un manque de données de base - par exemple la connaissance des caractéristiques du tissu industriel - qui influe fortement sur la capacité des opérateurs à élaborer des stratégies réellement ciblées. Ces manques interviennent également sur des domaines connexes à l'eau comme par exemple, la caractérisation socio-démographique et socio-économique des situations ou les données d'occupation des sols - pour laquelle le Comité de Bassin n'a pas de compétence directe - mais qui intéresse en premier lieu les instances de l'eau.

Des progrès en matière d'organisation sont nécessaires à la définition des stratégies spécifiques d'aménagement et de gestion, ainsi qu'au suivi et à la réévaluation de celles-ci.