



Direction régionale de l'environnement  
MARTINIQUE

# ETAT DES LIEUX DE L'ENVIRONNEMENT PISCICOLE DE LA MARTINIQUE

## Phase 2 Diagnostic et potentialités piscicoles



**ASCONIT CONSULTANTS**  
Agence Caraïbes

Quartier Mansarde Rancée  
97240 Le François  
Tél. 05.96.63.55.78  
Mobile : 06.96.25.54.10

nicolas.bargier@asconit.com

Janvier 2008





#### **Principaux Contacts :**

ODE de la Martinique :

- Lise MOUTAMALLE Tél. : 05.96.48.47.20
- Marion LABELLE Tél. : 05.96.48.47.20

ASCONIT CONSULTANTS :

- Nicolas BARGIER nicolas.bargier@asconit.com
- Patrick ROUQUET patrick.rouquet@asconit.com

# Sommaire

<b>1</b>	<b>CONTEXTE GENERAL DE LA MARTINIQUE</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>METHODOLOGIE</b>	<b>8</b>
2.1	GENERALITES	8
2.1.1	<b>Critères de la sélection des cours d'eau et stations</b>	8
2.1.2	<b>Informations générales concernant les sites</b>	11
2.2	DEROULEMENT DES CAMPAGNES D'INTERVENTION	14
2.3	HYDROMORPHOLOGIE DE LA STATION	17
2.3.1	<b>Critères morphologiques</b>	17
2.3.2	<b>Mesure du débit</b>	18
2.4	MESURES PHYSICO-CHIMIQUES	18
2.5	CARACTERISATION DE LA FAUNE	19
2.5.1	<b>Les différentes méthodes de pêche</b>	19
2.5.1.1	Pêche au moyen des méthodes traditionnelles	19
2.5.1.2	Pêche au moyen de méthodes d'inventaire	20
2.5.2	<b>Les différents protocoles d'échantillonnage</b>	20
2.5.3	<b>Description de la méthode utilisée</b>	21
2.5.4	<b>Conditions de pêche</b>	23
2.5.5	<b>Biais constatés</b>	23
<b>3</b>	<b>RESULTATS</b>	<b>25</b>
3.1	CARACTERISATION PHYSICO-CHIMIQUE ET MORPHODYNAMIQUE DES COURS D'EAU INVENTORIES	25
3.1.1	<b>Caractérisation physico-chimique</b>	25
3.1.2	<b>Caractéristiques hydrologiques</b>	26
3.1.3	<b>Caractéristiques morpho-dynamiques</b>	27
3.1.3.1	Répartition des faciès pêchés	27
3.1.3.2	Particularités granulométriques	27
3.2	INVENTAIRE PISCICOLE	28
3.2.1	<b>Caractérisation du peuplement global : crustacés et poissons</b>	28
3.2.1.1	Analyse globale: Description du peuplement par bassin versant	28
3.2.1.2	Analyse temporelle : Comparaison du peuplement de carême et d'hivernage	29
3.2.1.3	Analyse spatiale : Mise en évidence d'une continuité longitudinale ou zonale	31
3.2.1.4	Analyse de la richesse spécifique globale par campagne	32
3.2.1.5	Enseignements de l'analyse par station	33
3.2.2	<b>Caractérisation détaillée du peuplement : les espèces</b>	34
3.2.2.1	Répartition générale des espèces	34
3.2.2.2	Données de peuplement par espèce pour chaque bassin versant	38
3.2.2.3	Données de peuplement par espèce pour chaque zone	42
3.2.2.4	Données de peuplement par espèces pour chaque tronçon	44
3.2.2.5	Répartition des espèces dans les faciès	46
3.2.2.6	Enseignements de l'analyse par espèce	47
3.2.3	<b>Structure des populations et reproduction</b>	50
3.2.3.1	Dynamique des populations	50
3.2.3.2	Particularités saisonnières	51
3.2.3.3	Particularités spatiales	51
3.2.3.4	Reproduction de la carcinofaune : analyse sur les femelles ovigères	54
2.1.6	: Le Z'habitant ( <i>Macrobrachium carinus</i> ) comme éventuelle espèce indicatrice	57
3.2.3.5	Enseignements de l'analyse sur la reproduction/recrutement des espèces	58
<b>4</b>	<b>DIAGNOSTIC</b>	<b>59</b>
4.1	ELEMENTS EXPLICATIFS DE LA DISTRIBUTION DES ESPECES	59
4.1.1	<b>Facteurs physiques limitant</b>	59
4.1.2	<b>Sensibilité des espèces</b>	59
4.1.3	<b>Analyse comparative entre la typologie théorique et les résultats des pêches typologie théorique</b>	60
4.2	APPROCHE PAR ZONE	61
4.2.1	<b>Identification de zones d'intérêt halieutique</b>	61
4.2.2	<b>Identification de zones à protéger</b>	62
4.3	APPROCHE PAR ESPECE	63
4.3.1	<b>Identification d'espèces d'intérêt halieutique</b>	63
4.3.2	<b>Identification d'espèces d'intérêt patrimonial ou à sauvegarder</b>	63
<b>5</b>	<b>CONCLUSION</b>	<b>64</b>
5.1	PORTRAIT DU PEUPEMENT ICTHYOLOGIQUE ET CARCINOLOGIQUE MARTINIQUAIS	64
5.2	POINTS A RETENIR POUR L'ELABORATION D'UNE REGLEMENTATION PECHE	65

## Liste des figures

Figure 1. Bassins versants échantillonnés.....	10
Figure 2. . Stations de pêche à chacune des campagnes. Campagne 1 en hivernage 2006, campagne 2 au carême 2007 et campagne 3 à l'hivernage 2007.....	16
Figure 3. Plan schématique d'une station et mesures effectuées.....	17
Figure 4. Résultats de densités, biomasses (surfaciqes) moyennes des 3 campagnes, par bassin versant. ....	29
Figure 5. Résultats de densités et biomasses (surfaciqes) par saison (moyenne pour hivernage), par bassin versant. (H= hivernage, C= carême).....	30
Figure 6. Résultats de densités et biomasses (surfaciqes) par zone.....	31
Figure 7. Résultats de densités et biomasses (surfaciqes) par tronçon pour chaque zone.....	32
Figure 8. Rappel de la typologie piscicole théorique des cours d'eau Martiniquais (à changer) .....	44
Figure 9. Trois premiers faciès préférentiels des espèces d'intérêt halieutique, en fonction de la densité (ind/100m <sup>2</sup> ) qui s'y retrouve. ....	46
Figure 10. Trois premiers faciès préférentiels des espèces d'intérêt patrimonial, en fonction de la densité (ind/100m <sup>2</sup> ) qui s'y retrouve. ....	47
Figure 12. Répartition des classes de tailles en abondance relative (%) de <i>Macrobrachium sp.</i> sur les 3 tronçons .....	52
Figure 13. Répartition des classes de tailles en abondance relative (%) de <i>M.acanthurus</i> et <i>M.crenulatum</i> . sur les 3 tronçons. ....	53
Figure 14. Distributions des classes de taille (abondance relative) en carême et hivernage des espèces d'intérêt halieutique.....	81
Figure 15. Distributions des classes de taille (abondance relative) en carême et hivernage des espèces d'intérêt patrimonial .....	83

## Liste des tableaux

Tableau 1. Caractéristiques principales des bassins versants échantillonnés dans le cadre de l'état des lieux de l'environnement piscicole des cours d'eau de la Martinique en 2006 et 2007. ....	9
Tableau 2. Résumé des caractéristiques de l'ensemble des stations échantillonnées dans le cadre de l'état des lieux de l'environnement piscicole des cours d'eau de Martinique, campagnes de 2006 et 2007. ....	12
Tableau 3. Longueur en mètres des tronçons. ....	13
Tableau 4. Critères de choix des stations pour les différentes campagnes. ....	15
Tableau 5. Méthodes de pêche traditionnelles. ....	19
Tableau 6. Facteurs de correction (%) pour les trois campagnes. ....	23
Tableau 7. Données physico-chimiques par saison (H= hivernage, C= carême) : moyenne de chaque saison, par zone et par tronçon au sein des zones ....	25
Tableau 8. Débit des stations à chacune des trois campagnes de pêche (C1 et C3 en hivernage, C2 en carême). ....	26
Tableau 9 . Superficies pêchées (m <sup>2</sup> ) pour chaque faciès rencontré, par zone et par tronçon. ....	27
Tableau 10. Répartition (en %) des substrats observés sur les stations de pêche en fonction de la zone et du tronçon ....	27
Tableau 11. Richesses globales (moyennes des richesses par station) pour chacune des campagnes et pour l'ensemble de l'inventaire. 1 et 3 =hivernage, 2 = carême. (Données par station en annexe, Tableau 25) ....	33
Tableau 12. Tableau de synthèse des caractéristiques du peuplement global à l'échelle de la Martinique ....	34
Tableau 13. Listes des espèces présentes par bassin versant pour les trois campagnes. ....	35
Tableau 14. Listes des espèces présentes par zone et par tronçon. ....	37
Tableau 15. Répartition sur les différents bassins versants des espèces ayant un intérêt pour la pêche. ....	40
Tableau 16. Répartition sur les différents bassins versants des espèces ayant un intérêt patrimonial. ....	41
Tableau 17. Densités (ind/100m <sup>2</sup> ) et biomasses (g/100 m <sup>2</sup> ) des espèces d'intérêt halieutique et patrimonial au niveau des différentes zones (Données brutes en annexe Tableaux 30, 31) ....	43
Tableau 18. Densités (ind/100m <sup>2</sup> ) et biomasses (g/100 m <sup>2</sup> ) des espèces d'intérêt halieutique et patrimonial au niveau des différents tronçons. (Données brutes en annexe, Tableau 32, 33) ....	45
Tableau 19. Tableau de synthèse des caractéristiques du peuplement des espèces d'intérêt halieutique et patrimonial à l'échelle de la Martinique. ....	49
Tableau 20. Proportion de juvéniles (0-20 mm) de <i>Sicydium sp.</i> pêchés en hivernage par rapport à l'ensemble des captures par zone et par tronçon. ....	54
Tableau 21. Tailles moyennes (mm) des individus grainés par campagne et moyenne globale. ....	54
Tableau 22. Tailles moyennes (mm) des individus grainés par tronçon. ....	55
Tableau 23. Potentiel reproducteur (% ind grainés dans la population) de six espèces de crustacés : potentiel global, par saison et par tronçon. ....	56
Tableau 24. Rivières d'intérêt pour la pêche, parmi celles inventoriées (1= bon; 0,5 = bonne qualité suspectée). ....	61
Tableau 25. Résultats de densités et biomasses surfaciques et d'abondances relatives moyennes des 3 campagnes, par bassin versant. ....	67

Tableau 26. Densités et biomasses surfaciques et abondances relatives moyennes par saison, par bassin versant. ....	67
Tableau 27. Densités et biomasses surfaciques moyennes par zone et par tronçon.....	68
Tableau 28. Richesses spécifiques par station et par campagne.....	69
Tableau 29. Densité surfacique (ind/100 m <sup>2</sup> ) par espèce et par bassin versant. ....	70
Tableau 30. Biomasse surfacique (g/100 m <sup>2</sup> ) par espèce et par bassin versant. ....	71
Tableau 31. Densité totale par tronçon (ind/tronçon) (moyenne des trois campagnes) de chaque espèce, par rivière et par zone.....	72
Tableau 32. Densité moyenne (ind/100 m <sup>2</sup> ) par espèce par zone .....	76
Tableau 33. Biomasse moyenne (g/100 m <sup>2</sup> ) par espèce par zone.....	77
Tableau 34. Densité moyenne (ind/100 m <sup>2</sup> ) par espèce par tronçon .....	78
Tableau 35. Biomasse moyenne (g/100 m <sup>2</sup> ) par espèce par tronçon.....	79
Tableau 36. Densité surfacique (ind/100m <sup>2</sup> ) des espèces par faciès .....	80
Tableau 37. Potentiel reproducteur (% ind grainés dans la population) de six espèces de crustacés : potentiel global, par saison et par tronçon.....	84

# 1 Contexte général de la Martinique

---

La Martinique est une île de 1128 km<sup>2</sup> comptant 149 rivières, dont 70 possèdent des écoulements superficiels permanents. La partie centrale nord et sud de l'île présente un relief marqué, donnant des cours d'eau globalement caractérisés par un écoulement rapide. Ces cours d'eau sont peuplés par 13 espèces de macro-crustacés et 21 espèces de poissons. Toutes les espèces naturellement présentes sur l'île ont un cycle de vie diadrome, c'est-à-dire qu'elles vont rejoindre le milieu marin ou estuarien à un moment de leur vie.

La pêche en rivière est une activité répandue depuis longtemps sur l'île. Avant les années 50, elle était largement pratiquée et constituait un revenu pour certaines familles. Avec l'apparition de la bilharziose les rivières ont été délaissées et aujourd'hui la pêche a repris sa place mais reste essentiellement un loisir. La Fédération Départementale de Pêche a vu le jour en 1999 en réponse à un besoin d'organiser la gestion et la défense des milieux aquatiques exprimé par les usagers pêcheurs. La Fédération regroupe actuellement quatre associations de pêche dédiées aux pêcheurs des rivières du Sud, du Nord Caraïbe, du Nord Atlantique et du Centre Nord.

L'espèce de macro-crustacé la plus recherchée par les pêcheurs est le Z'habitant, au nom scientifique de *Macrobrachium carcinus*. Il est pêché grâce à diverses méthodes, mais la plus répandue reste la pêche de nuit au manioc et à l'invention. Traditionnellement il était surtout pêché pendant les jours saints (carême) pour être consommé à pâques. Chez les poissons, c'est le Titiri, ensemble des alevins de Colle-roche (*Sicydium* spp.) et parfois d'autres espèces de poissons et crustacés, qui est le plus prisé. Il se pêche au niveau des embouchures lors de la remontée des alevins en rivière.

D'une manière générale, les connaissances sur la dynamique des populations (croissance, reproduction, distribution spatiale...) des espèces de l'île restent insuffisantes. Néanmoins, plusieurs études approfondies ont été réalisées sur l'île de Basse-Terre en Guadeloupe (travaux de l'INRA et du Parc National associé à la DIREN notamment), une étude poussée a été menée en Martinique dans le cadre de la réalisation de l'Atlas des poissons et crustacés d'eau douce, et plusieurs études à Porto Rico ont porté sur la migration des larves et l'impact des obstacles à la migration.

L'état des lieux de l'environnement piscicole comporte une partie technique consistant en la réalisation d'inventaires piscicoles visant à obtenir des données supplémentaires sur les espèces présentes dans les cours d'eau de l'île. L'ensemble des résultats présentés dans la suite de ce rapport vise à éclaircir les points nécessaires à l'élaboration de plans de gestion et à la mise en place d'une réglementation vis-à-vis des espèces nécessitant une protection.

## 2 Méthodologie

### 2.1 Généralités

---

Les inventaires piscicoles ont été réalisés sur 13 bassins versants majeurs de l'île, à trois périodes différentes dont deux correspondant à la période de hautes eaux (hivernage) et une relative à la période de basses eaux (carême). Chacun des bassins versants a été découpé en plusieurs sections de manière à étudier le peuplement se trouvant dans les divers types morphologiques de chaque cours d'eau.

#### **2.1.1 Critères de la sélection des cours d'eau et stations**

L'inventaire piscicole de la présente étude a pour but de décrire au mieux les peuplements piscicoles et carcinologiques des rivières Martiniquaises.

Les principaux critères de choix des cours d'eau sont les suivants :

- **Les cours d'eau** choisis sont d'abord ceux qui représentent un **intérêt pour la pêche** et où la pratique de celle-ci est reconnue. La pêche étant, pour l'instant en Martinique, une activité artisanale et non règlementée, il est donc difficile de savoir avec précision quelles rivières sont les plus fréquentées. Ce sont les témoignages des pratiquants réunis dans les associations de pêche, la fédération départementale de pêche et les études déjà réalisées sur les rivières de l'île (Condé; ENSAT) qui ont servi de références.
- Le second critère de choix se base sur la **taille du cours d'eau**, les rivières de plus grande taille offrant des sites de pêche en plus grand nombre ; ainsi toutes les rivières à grand bassin versant du nord de l'île sont comprises dans l'étude (Capot, Lézarde, Lorrain, Carbet, Roxelane, Galion).
- Le troisième critère porte sur la **diversité des rivières** choisies, le but de l'étude étant de dresser un tableau le plus complet possible du peuplement piscicole en 2007. Les rivières du sud seront donc incluses, puis des rivières du nord sous influence urbaine, ainsi qu'une rivière emblématique (Grande Rivière).

Les bassins versants choisis répondant à ces critères sont au nombre de 13, dont trois se trouvent dans la zone Sud, six dans la zone Nord Caraïbe, trois en zone Nord Atlantique et un en zone Nord/Centre. Dans le cadre du réseau de référence DCE de la DIREN, 9 rivières font l'objet d'un inventaire piscicole en période de carême. Il a donc été choisi d'intégrer les résultats à ceux de l'état des lieux piscicole, ce qui revient à ajouter deux bassins versants à la liste initialement établie : la rivière du Vauclin en zone Sud et la rivière Anse Céron en zone Nord Caraïbe.

Chaque rivière est ensuite découpée en 3 tronçons (ou en 4 lorsque nécessaire) dont les limites sont définies par les ruptures de pentes et la morphologie générale du cours d'eau (largeur, type de faciès). Les ruptures de pentes sont obtenues sur les profils en long des cours d'eau étudiés par l'INP-ENSAT (1995) et les caractéristiques morphologiques proviennent de la prospection des cours d'eau réalisée lors de la phase 1 de l'état des lieux.



**Tableau 1. Caractéristiques principales des bassins versants échantillonnés dans le cadre de l'état des lieux de l'environnement piscicole des cours d'eau de la Martinique en 2006 et 2007.**

Bassin versant	Superficie bassin versant (km <sup>2</sup> )	Longueur cours d'eau (m)	HER <sup>(1)</sup>	Morphologie du bassin versant	Altitude de la source (m)	Etude piscicole préalable	
						Source	Date
Rivière Pilote	35,4	Grde Pilote:11,1 Petite Pilote: 7	Sud	pente moyenne avec mangrove à l'embouchure	235	ENSAT Surveillance DCE	1995 2005
Rivière Salée	69,1	18,6	Sud	pente moyenne avec mangrove à l'embouchure	270	ENSAT	1995
Rivière des Cacaos	6,4	3,3	Sud	court sur pente moyenne	260	-	-
Rivière Lézarde	132,2	33,4	Centre	étendu sur pente moyenne avec mangrove à l'embouchure	670	ENSAT Surveillance DCE	1995 2005
Grande Rivière	10,9	7,3	NordCar	trapu à forte pente	1250	ENSAT Surveillance DCE	1995 2005
Rivière du Galion	44,3	20,5	NordAtl	étendu sur pente moyenne	650	Surveillance DCE	2005
Rivière Lorrain	37	19	NordAtl	étendu sur pente moyenne	650	ENSAT Surveillance DCE	1995 2005
Rivière Capot	58	21,8	NordAtl	étendu sur pente moyenne	650	ENSAT	1995
Rivière Monsieur	18,6	16,7	NordCar	trapu à forte pente	600	-	-
Rivière Case Navire	15,1	13	NordCar	trapu à forte pente	1100	ENSAT	1995
Rivière Fond Bourlet	4,8	6,7	NordCar	trapu à forte pente	640	-	-
Rivière Carbet	22	13,1	NordCar	trapu à forte pente	780	Surveillance DCE	2005
Rivière Roxelane	19,4	9,5	NordCar	trapu à forte pente	950	ENSAT	1995
Rivière Anse Céron	5,5	2,91	NordCar	trapu à forte pente	700	Surveillance DCE	2005
Rivière du Vauclin	11	2,57	Sud	court sur pente moyenne	280	Surveillance DCE	2005

(1) HER : Hydro Eco Région (cf. Phase 1)

Le découpage final est le suivant :

- Le premier tronçon est celui le plus en amont, la pente y est la plus forte, le cours d'eau est étroit, la granulométrie est grossière et la majorité des faciès sont à écoulement rapide.
- Le 2<sup>ème</sup> tronçon présente des caractéristiques intermédiaires.
- Le 3<sup>ème</sup> tronçon est le plus en aval et comprend généralement l'embouchure de la rivière : la pente est plus faible, le cours d'eau souvent deux à trois fois plus large (embouchure), la proportion de substrat fin est plus importante ainsi que la proportion de faciès à écoulement moyen ou lent.

Les rivières martiniquaises étant de type torrentiel (Saffache), la distinction amont-aval pour la taille du substrat ou le type d'écoulement n'est pas toujours évidente. Des différences peuvent être observées en prenant en considération l'ensemble du tronçon, mais à l'échelle d'une station il est tout à fait possible de retrouver des caractéristiques d'une zone amont pour une station se trouvant dans le tronçon 3.

Dans la mesure du possible, chaque tronçon des rivières choisies est représenté par une station. Sur certaines rivières (Fond Bourlet, Case Navire, Grande Rivière, Roxelane) la station amont n'a pu être retenue, étant donné les difficultés d'accès et le temps restreint alloué aux pêches.

**Figure 1. Bassins versants échantillonnés.**

Les **stations de pêche** ont été positionnées en fonction :

- du découpage en tronçon de la rivière,
- du nombre d'affluents et de la volonté d'en connaître le peuplement,
- de la présence de seuil ou de captage.

### **2.1.2 Informations générales concernant les sites**

Sur l'ensemble de l'étude, soit les trois campagnes de pêche, 58 stations ont été prospectées (Tableau 2), dont 13 pour la zone Sud, 19 pour la zone Nord Caraïbe, 18 pour la zone Nord Atlantique et 8 pour la zone Nord/Centre représentée par la rivière Lézarde.

La longueur et la largeur de chaque tronçon sur lequel se situe une station ont été mesurées (Tableau 3), afin de permettre le calcul de la densité et de la biomasse par espèce et par tronçon.

**Tableau 2. Résumé des caractéristiques de l'ensemble des stations échantillonnées dans le cadre de l'état des lieux de l'environnement piscicole des cours d'eau de Martinique, campagnes de 2006 et 2007.**

Bassin versant	Affluent	Station	Tronçon	HER	Altitude (m)	Distance embouchure (m)	Commune	Pente tronçon	Position GPS *	
								(%)	X :	Y :
Rivière Pilote	-	PIL	1	Sud	45	10132	Rivière Pilote	4,5	0 729 098	1 606 022
	Petite Pilote	PIL1	1	Sud	52	7199	Rivière Pilote	4,5	0 725 591	1 605 443
	Petite Pilote	PIL1'	1	Sud	52	7184	Rivière Pilote	4,5	0 725 576	1 605 447
	Grande Pilote	PIL2	2	Sud	13	5918	Rivière Pilote	0,9	0 727 419	1 603 951
	-	PIL3	3	Sud	3	2100	Rivière Pilote	0,4	0 725 541	1 602 163
	Petite Pilote	PIL3'	3	Sud	3	2100	Rivière Pilote	0,4	0 725 831	1 602 656
Rivière Salée	Des Cacaos	SAL1	1	Sud	22	12599	St-Esprit	0,6	0 722 103	1 611 819
	La Nau	SAL1'	1	Sud	50	15339	St-Esprit	0,6	0 725 049	1 609 511
	Roussane	SAL2	2	Sud	20	14291	St-Esprit	0,6	0 724 113	1 610 613
	-	SAL3	3	Sud	10	7849	Rivière Salée	0,1	0 720 410	1 609 616
Rivière des Cacaos	-	CAC1	1	Sud	21	1894	Robert	14,1	0 721 998	1 619 615
	-	CAC3	3	Sud	3	109	Robert	0,6	0 722498	1 621 283
Rivière du Vauclin	-	VAU	2	Sud	19	2619	Vauclin	1,3	0 730 836	1 608 762
Rivière Lézarde	-	LEZ1	2	Nord	150	27032	Gros Morne	5	0 712 418	1 626 360
	Blanche	LEZ1'	2	Nord	179	29156	St-Joseph	1,2	0 710 557	1 624 371
	-	PAL	1	Nord	250	31558	Gros Morne	15	0 710 064	1 627 858
	Blanche	ALM	1	Nord	450	33528	Fort de France	15	0 705 304	1 626 519
	-	LEZ2	2	Centre	60	19456	St-Joseph	1,2	0 714 722	1 623 831
	-	LEZ3	3	Centre	45	17007	Lamentin	1,2	0 715 793	1 622 378
	-	LEZ4	3	Centre	27	12859	Lamentin	0,5	0 716 163	1 619 882
-	LEZ4'	3	Centre	10	12859	Lamentin	0,5	0 716 992	1 617 087	
Rivière du Galion	-	GAL	1	NordAtl	380	19762	Gros Morne	1	0 711 277	1 629 579
	La Tracée	GAL1	1	NordAtl	134	10488	Gros Morne	1	0 715 335	1 628 084
	-	GAL2	2	NordAtl	114	11822	Trinité	1,3	0 715 325	1 630 836
	-	GAL3	3	NordAtl	8	2488	Trinité	0,3	0 719 604	1 628 027
	-	GAL3'	3	NordAtl	8	3074	Trinité	0,3	0 719 018	1 628 411
Rivière Lorrain	-	LOR1	1	NordAtl	300	14669	Marigot/Lorrain	15	0 706 055	1 631 126
	-	LOR	2	NordAtl	115	6957	Marigot/Lorrain	3,6	0 708 912	1 634 825
	-	LOR2	3	NordAtl	20	5378	Marigot/Lorrain	1,9	0 709 897	1 638 057
	-	LOR3	3	NordAtl	12	3417	Marigot/Lorrain	1,9	0 710 261	1 639 662
Rivière Capot	-	CAP1	1	NordAtl	358	21464	Morne Rouge	15	0 703 772	1 631 995
	-	CAP2	2	NordAtl	317	14153	Morne Rouge	0,5	0 702 721	1 635 059
	-	CAP3	3	NordAtl	168	7589	M.Rouge/Ajoupa	3,5	0 703 019	1 637 526
	-	CAP3''	3	NordAtl	50	3192	Basse Pointe/Lorrain	3,5	0 704729	1 640 557
	Blanche	CAP3'	3	NordAtl	340	9589	Ajoupa Bouillon	12,3	0 701 452	1 637 602
	-	CAP4	4	NordAtl	22	3389	Basse Pointe/Lorrain	3,5	0 705 343	1 641 504
	-	CAP4'	4	NordAtl	22	3389	Basse Pointe/Lorrain	3,5	0 704 989	1 640 915
	Falaise	CAP5	3	NordAtl	190	8139	Basse Pointe	6,7	0 702 210	1 639 902
Pirogue	CAP5'	3	NordAtl	135		Lorrain	6,7	0 704 645	1 637 844	
Grande Rivière	-	RIV3	3	NordCar	40	950	Grand'Rivière	2,8	0 696 180	1 644 651
	-	GRD	2	NordCar	45	1467	Grand'Rivière	4,5	0 696 352	1 644 351
Rivière Monsieur	-	MON1	1	NordCar	262	13053	St-Joseph	9,1	0 708 033	1 623 507
	-	MON2	2	NordCar	130	8593	St-Joseph	3,4	0 709 792	1 621 028
	-	MON3	3	NordCar	23	3576	Fort de France	0,3	0 710 424	1 617 441
Rivière Case Navire	Dumauzé	CAN2	2	NordCar	384	9666	Fort de France	15	0 705 041	1 623 490
	-	CAN2'	2	NordCar	208	5783	Fort de France	15	0 705 618	1 620 583
	-	CAN3	3	NordCar	8	1577	Schoelcher	3,5	0 704 650	1 617 378
Rivière Fond Bourlet	-	FBO1	1	NordCar	85	2593	Case Pilote	6,3	0 704 645	1 637 844
	-	FBO2	2	NordCar	80	2529	Case Pilote	6,3	0 701 457	1 619 026
	-	FBO3	3	NordCar	15	947	Case Pilote	2	0 701457	1 619 026
Rivière Carbet	-	CAR1	1	NordCar	450	12879	Fond St-Denis	12,6	0 703 190	1 628 696
	-	CAR	1	NordCar	270	8647	Fond St-Denis	12,6	0 701 472	1 629 613
	-	CAR2'	2	NordCar	70	5186	Carbet	6,1	0 698 132	1 627 978
	-	CAR3	3	NordCar	20	2822	Carbet	1	0 696 580	1 627 355
Rivière Roxelane	Balisier	ROX1	2	NordCar	320	5532	Morne Rouge	8	0 700 043	1 633 098
	St-James	ROX3	3	NordCar	150	1193	St-Pierre	8	0 698 430	1 630 641
	-	ROX3'	3	NordCar	35	2669	St-Pierre	2,5	0 697 131	1 631 484
Rivière Anse Céron	-	CER	2	NordCar	40	1033	Prêcheur	6,2	0 691 734	1 640 376

(\*) Position et accès précis dans les fiches station annexées

**Tableau 3. Longueur en mètres des tronçons.**

Bassin versant	Rivière	Station pêche	Tronçon	Longueur du tronçon (m)
Rivière Pilote	Grande Pilote	PIL	1	1263
	Petite Pilote	PIL1	1	3991
	Grande Pilote	PIL2	2	5769
	Petite Pilote	PIL3	3	2217
	Petite Pilote	PIL3'	3	496
Rivière Salée	Des Cacaos	SAL1	1	2778
	La Nau	SAL1'	1	2946
	Roussane	SAL2	2	5012
	-	SAL3	3	2283
Rivière des Cacaos	-	CAC1	1	730
	-	CAC3	3	2878
Rivière Lézarde	-	LEZ1	2	14490
	Blanche	LEZ1'	2	6945
	-	PAL	1	16240
	Blanche	ALM	1	14092
	-	LEZ2	2	14490
	-	LEZ3	3	-
	-	LEZ4	4	4777
Grand Rivière	-	LEZ4'	4	9444
	-	RIV3	3	3027
	-	GRD	2	1111
Rivière du Galion	-	GAL	1	5511
	La Tracée	GAL1	1	4113
	-	GAL2	2	7849
	-	GAL3	3	-
	-	GAL3'	3	6581
Rivière Lorrain	-	LOR1	1	7753
	-	LOR	2	6711
	-	LOR2	2	-
	-	LOR3	3	5361
Rivière Capot	-	CAP1	1	3444
	-	CAP2	2	9441
	-	CAP3	3	6412
	Blanche	CAP3'	3	2455
	-	CAP4	4	2808
	-	CAP4'	4	-
	Falaise	CAP5	3	7179
Pirogue	CAP5'	3	3885	
Rivière Monsieur	-	MON1	1	5256
	-	MON2	2	6336
	-	MON3	3	4297
Rivière Case Navire	Dumauzé	CAN2	2	4833
	-	CAN2'	2	-
	-	CAN3	3	1213
Rivière Fond Bourlet	-	FBO1	1	2853
	-	FBO2	2	370
	-	FBO3	3	1977
Rivière Carbet	-	CAR1	1	4216
	-	CAR	1	-
	-	CAR2'	2	5472
	-	CAR3	3	4312
Rivière Roxelane	Balisier	ROX1	2	4732
	-	ROX3	3	2995
	St-James	ROX3'	3	2839
Rivière Anse Céron	-	CER	2	1468
Rivière du Vauclin	-	VAU	2	2402

## 2.2 Déroulement des campagnes d'intervention

---

Les pêches d'inventaires ont été réparties en trois campagnes de façon à pouvoir détecter d'éventuelles différences saisonnières. Deux campagnes se sont déroulées en hivernage, soit en régime de hautes eaux, en novembre-décembre 2006 et 2007 respectivement. Une campagne s'est déroulée pendant le carême, soit en basses eaux, en mars-avril 2006.

Les emplacements des stations de la première campagne ont été choisis de façon à obtenir, dans la mesure du possible, une station par tronçon, puis selon les critères d'accessibilité et de la représentativité des faciès présents par rapport au tronçon.

Ensuite, deux stratégies ont été adoptées concernant le choix des stations aux différentes campagnes. Entre la première et la seconde campagne, il a été choisi de faire évoluer l'emplacement de certaines stations afin de privilégier la dispersion spatiale des informations récoltées plutôt que le suivi dans le temps. Chaque changement est ainsi répertorié dans le tableau 4. Entre les deux campagnes d'hivernages, il a été décidé de conserver l'emplacement initial des stations afin de pouvoir comparer les résultats inter annuels.

Les données d'inventaire piscicole des stations de référence DCE ont été prises en compte pour la campagne de carême afin d'apporter des données supplémentaires. Les bassins versants de la rivière Céron et de la rivière du Vauclin sont donc inclus dans l'état des lieux uniquement pour la campagne de carême.

Tableau 4. Critères de choix des stations pour les différentes campagnes.

Bassin versant	Affluent	Station	Tronçon	Critères de choix		
				Campagne Hivernage 1	Campagne carême	Campagne Hivernage 2
Rivière Pilote	-	PIL	1		Station DCE	
	Petite Pilote	PIL1	1	Tronçon + Accès		Comparaison résultats avec hivernage 1
	Petite Pilote	PIL1'	1		Impact seuil	
	Grande Pilote	PIL2	2	Tronçon + Accès	Tronçon + Accès	Comparaison résultats avec hivernage 1
	-	PIL3	3	Tronçon + Accès		
	Petite Pilote	PIL3'	3		Efficacité de pêche	Conductivité PIL3 trop élevée
Rivière Salée	Des Cacaos	SAL1	1	Tronçon + Accès		Comparaison résultats avec hivernage 1
	La Nau	SAL1'	1			
	Roussane	SAL2	2	Tronçon + Accès	Tronçon + Accès	Comparaison résultats avec hivernage 1
	-	SAL3	3	Tronçon + Accès	Tronçon + Accès	Comparaison résultats avec hivernage 1
Rivière des Cacaos	-	CAC1	1	Tronçon + Accès	Tronçon + Accès	Comparaison résultats avec hivernage 1
	-	CAC3	3	Tronçon + Accès	Tronçon + Accès	Comparaison résultats avec hivernage 1
Rivière Lézarde	-	LEZ1	2	Tronçon + Accès		Comparaison résultats avec hivernage 1
	Blanche	LEZ1'	2		Tronçon + Accès	Comparaison résultats avec hivernage 1
	-	PAL	1		Station DCE	
	Blanche	ALM	1		Station DCE	
	-	LEZ2	2	Tronçon + Accès		Comparaison résultats avec hivernage 1
	-	LEZ3	3	Tronçon + Accès	Tronçon + Accès	Comparaison résultats avec hivernage 1
	-	LEZ4	3	Tronçon + Accès		Comparaison résultats avec hivernage 1
	-	LEZ4'	3		Connaissances peuplement aval	
Grand Rivière	-	RIV3	3	Tronçon + Accès	Tronçon + Accès	Comparaison résultats avec hivernage 1
	-	GRD	2		Station DCE	
Rivière du Galion	-	GAL	1		Station DCE	
	La Tracée	GAL1	1	Tronçon + Accès	Tronçon + Accès	Comparaison résultats avec hivernage 1
	-	GAL2	2	Tronçon + Accès	Tronçon + Accès	Comparaison résultats avec hivernage 1
	-	GAL3	3	Tronçon + Accès		Comparaison résultats avec hivernage 1
	-	GAL3'	3		Meilleure habitabilité	
Rivière Lorrain	-	LOR1	1		Tronçon + Accès	
	-	LOR	2		Station DCE	
	-	LOR2	3	Tronçon + Accès		Comparaison résultats avec hivernage 1
	-	LOR3	3	Tronçon + Accès	Tronçon + Accès	Comparaison résultats avec hivernage 1
Rivière Capot	-	CAP1	1	Tronçon + Accès	Tronçon + Accès	Comparaison résultats avec hivernage 1
	-	CAP2	2	Tronçon + Accès	Tronçon + Accès	Comparaison résultats avec hivernage 1
	-	CAP3	3	Tronçon + Accès		
	-	CAP3"	3			Accès CAP3 impossible
	Blanche	CAP3'	3	Tronçon + Accès		Comparaison résultats avec hivernage 1
	-	CAP4	4	Tronçon + Accès		Comparaison résultats avec hivernage 1
	-	CAP4'	4		Meilleure habitabilité	
Falaise	CAP5	3	Tronçon + Accès		Comparaison résultats avec hivernage 1	
	Pirogue	CAP5'	3		Connaissances peuplement affluent	
Rivière Monsieur	-	MON1	1	Tronçon + Accès	Tronçon + Accès	Comparaison résultats avec hivernage 1
	-	MON2	2	Tronçon + Accès	Tronçon + Accès	Comparaison résultats avec hivernage 1
	-	MON3	3	Tronçon + Accès	Tronçon + Accès	Comparaison résultats avec hivernage 1

Bassin versant	Affluent	Station	Tronçon	Critères de choix		
				Campagne Hivernage 1	Campagne carême	Campagne Hivernage 2
Rivière Case Navire	Dumauzé	CAN2	2	Tronçon + Accès	Tronçon + Accès	Comparaison résultats avec hivernage 1
	-	CAN2'	2	Tronçon + Accès	Tronçon + Accès	Comparaison résultats avec hivernage 1
	-	CAN3	3	Tronçon + Accès	Tronçon + Accès	Comparaison résultats avec hivernage 1
Rivière Fond Bourlet	-	FBO1	1		Tronçon	
	-	FBO2	2	Tronçon + Accès		Comparaison résultats avec hivernage 1
	-	FBO3	3	Tronçon + Accès	Tronçon + Accès	Comparaison résultats avec hivernage 1
Rivière Carbet	-	CAR1	1	Tronçon + Accès	Tronçon + Accès	Comparaison résultats avec hivernage 1
	-	CAR	1		Station DCE	
	-	CAR2'	2	Tronçon + Accès	Tronçon + Accès	Comparaison résultats avec hivernage 1
	-	CAR3	3	Tronçon + Accès	Tronçon + Accès	Comparaison résultats avec hivernage 1
Rivière Roxelane	Balisier	ROX1	2		Connaissance peuplement bassin versant	
	-	ROX3	3		Connaissance peuplement bassin versant	
	St-James	ROX3'	3		Connaissance peuplement bassin versant	
Rivière Anse Céron	-	CER	2		Station DCE	
Rivière du Vauclin	-	VAU	2		Station DCE	

**Figure 2. . Stations de pêche à chacune des campagnes. Campagne 1 en hivernage 2006, campagne 2 au carême 2007 et campagne 3 à l'hivernage 2007.**



## 2.3 Hydromorphologie de la station

L'hydromorphologie de chaque station de pêche est établie à partir de trois éléments majeurs:

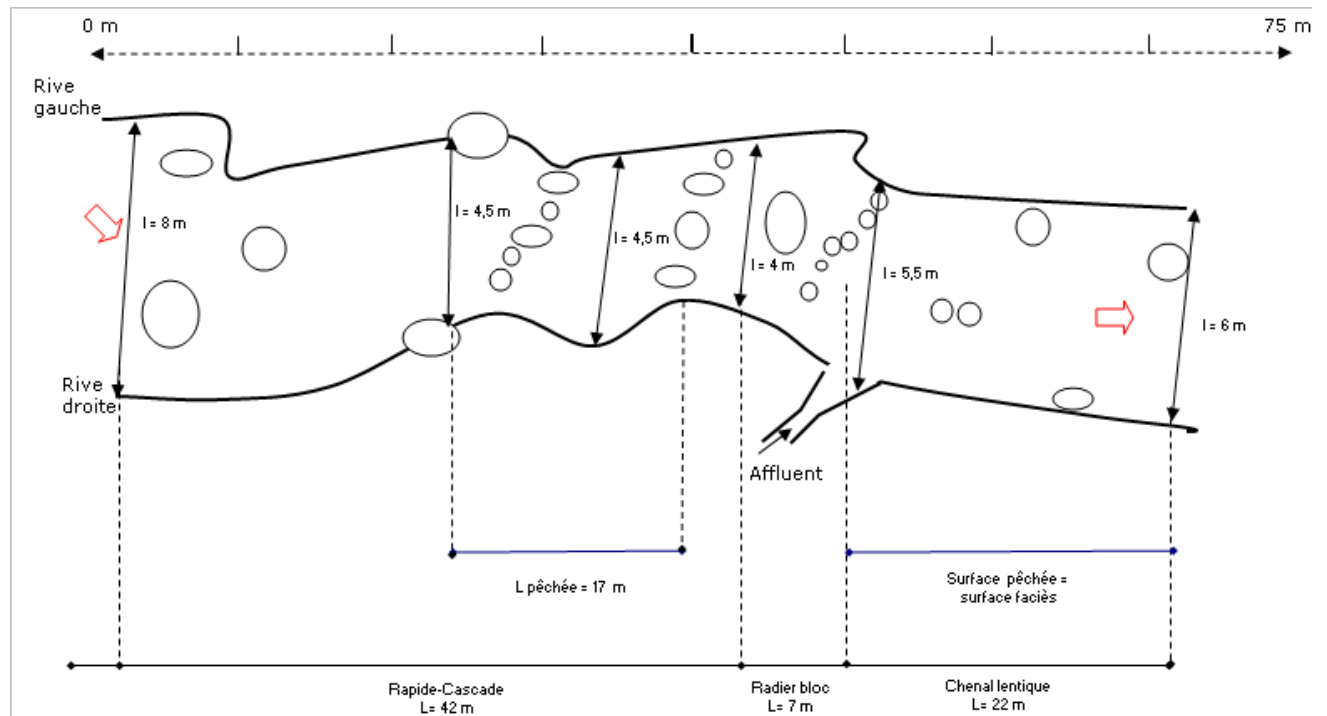
- les proportions de chaque type de faciès à l'échelle de la station ;
- la mesure du débit ;
- l'évaluation du substrat dominant par faciès et par station.

### 2.3.1 Critères morphologiques

Les proportions sont relevées en fonction de la zone pêchée. Chaque zone pêchée dans chacun des faciès est mesurée précisément, soit mesure de la longueur et de la largeur en début et en fin de zone pêchée ainsi qu'une largeur intermédiaire si la zone est longue ou irrégulière. Si le faciès n'est pas pêché entièrement, il est nécessaire de noter les proportions globales du faciès, afin de connaître la surface totale par rapport à la surface pêchée.

Les faciès intermédiaires, qui s'intercalent entre les faciès principaux et qui ne sont généralement pas pêchés, sont également mesurés afin de connaître la longueur totale de la station.

Figure 3. Plan schématique d'une station et mesures effectuées.



L'observation de la granulométrie présente sur l'ensemble de la station permet de déterminer la répartition en pourcentage des différents substrats et de ce fait de connaître le substrat dominant pour la station. Les catégories de substrats utilisés sont au nombre de sept, soit : rochers/dalle (>1m), blocs (>20cm), galets (>2 cm), graviers (>2 mm), sables (>0,02 mm), limons/vases, débris végétaux.

La répartition des substrats dépendra des faciès présents dans la station. Quels que soient les faciès, ce sont généralement les blocs qui dominent, accompagnés d'une proportion importante de

sables ou de graviers s'il y a présence d'une mouille, ou plutôt de rochers/dalles si le faciès cascade est présent.

### **2.3.2 Mesure du débit**

La mesure du débit est réalisée grâce à un courantomètre électromagnétique de type HYDREKA Modèle 801 (Flat) EM Flow Meter. La zone choisie pour la mesure doit avoir un écoulement moyen, doit représenter l'ensemble de l'écoulement (vérifier l'absence de bras parallèle), et doit être assez dégagée sur toute la largeur (absence de gros blocs, de zone d'herbiers sur les côtés...). La mesure du débit se fait généralement sur un seul transect. La réalisation d'un second transect est nécessaire dans les cas où un affluent arrive à proximité de la station ou lorsque la station est positionnée sur un bras de la rivière. Pour le calcul du débit, il faut réaliser au moins 8 mesures de vitesse à intervalles réguliers sur la largeur du transect choisi. La largeur totale est donc mesurée, puis divisée de manière à connaître l'intervalle à appliquer. La profondeur au point de mesure va déterminer le nombre de mesures à faire, soit une seule si la profondeur est inférieure à 25 cm, et trois mesures si elle est supérieure à 25 cm.

## **2.4 Mesures physico-Chimiques**

---

Des mesures physico-chimiques *in situ* de température, de pH, d'oxygène dissous (concentration, saturation) et de conductivité sont effectuées grâce à une sonde multiparamètres WTW 340i pour chacune des stations.

Le relevé des paramètres physico-chimiques vise d'une part à évaluer l'état chimique des sites et d'autre part à compléter leur caractérisation biologique par les éléments physico-chimiques soutenant la biologie.

## 2.5 Caractérisation de la faune

Les peuplements piscicoles sont décrits grâce à la récolte des données de richesses spécifique, densité, biomasse et abondance relative. Pour ce faire, le protocole de prélèvement de l'ichtyofaune préconisé par la norme NF EN 14011 est la pêche à l'électricité. Cette méthode consiste à créer dans l'eau un champ électrique qui va entraîner la narcose provisoire des organismes dans un périmètre donné.

### 2.5.1 Les différentes méthodes de pêche

#### 2.5.1.1 Pêche au moyen des méthodes traditionnelles

Il existe un nombre important de méthodes de pêche traditionnelles, répertoriées dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 5. Méthodes de pêche traditionnelles.**

Noms	Description	Relâche possible des individus < maille
<b>La main</b>	Capture des individus à la main à tâtons sous les pierres, ou en les retournant	oui
<b>Ti bâton</b>	Hameçon (Zin) fixé au bout d'un bâton qui permet de se positionner sous l'écrevisse et de la crocheter. S'utilise aussi avec un hameçon appâté pour attirer l'écrevisse hors de sa cache	non
<b>Ligne</b>	Pêche à la ligne avec un hameçon appâté ou non	non
<b>Au fusil ou au pic</b>	Capture directe des individus dans leur cache, avec ou sans masque, à l'aide d'un court fusil de pêche ou d'un pic (bâton muni d'un élastique et d'un fil de fer pointu)	non
<b>Câlin, nasse ou panier bassin</b>	Piège de petite taille en bambou ou bois et fil de fer muni d'une ouverture en forme d'entonnoir. Un appât est souvent placé à l'intérieur pour améliorer les prises.	oui
<b>Invention</b>	Court filet permettant de recueillir les écrevisses soit : en le plaçant à l'arrière d'une écrevisse hors de sa cache lorsqu'associé à la pêche au manioc, en remuant les roches juste à l'amont du filet, de nuit par simple capture des individus hors de leur cache.	oui
<b>Panier caraïbe</b>	Même chose que l'invention mais avec un panier caraïbe (anciennement utilisé)	oui
<b>Technique du manioc</b>	Morceau de manioc fixé à une pierre et laissé dans le cours d'eau pour servir d'appât. Capture à l'aide de l'invention ou d'un fusil de pêche	Variable
<b>Enivrage</b>	Utilisation d'une plante qui provoque l'empoisonnement du cours d'eau. Les individus meurent et sont ramassés à la main.	non

La méthode « traditionnelle » de pêche de nuit au manioc a été expérimentée à la campagne d'hivernage 2007. La pêche s'est déroulée de 16h30 à 20h30 sur la rivière de Fond Bourlet (côte Caraïbe) en compagnie de deux pêcheurs, pratiquants avertis de cette méthode et de la zone.

Un total de 68 appâts de manioc a été posé sur un linéaire de 1100 m de cours d'eau, ce qui a permis d'inclure la station FBO2 pêchée à l'électricité. Les appâts ont été placés au niveau des « bassins » (vasques), qui sont les zones plus profondes délimitées par de grosses roches, rencontrés tout au long de la remontée de la rivière à pied. Les bassins étant les zones d'habitat préférentiel de *M. carcinus*, les appâts sont disposés de manière à les attirer hors de leur cache.

La collecte des individus attirés par le manioc se fait après la tombée de la nuit. Le linéaire est parcouru en sens inverse. Chaque bassin est éclairé à la lampe torche, à la recherche du z'habitant se nourrissant de l'appât. Si un individu est aperçu, le filet à main appelé « invention » est placé derrière lui de manière à ce qu'il soit capturé en donnant un coup de queue pour se propulser en arrière (réflexe de fuite).

Les pêcheurs avec lesquels nous avons réalisé la pêche respectent des tailles des prises et des périodes de pêche. Les individus inférieurs à 7,0-8,0 centimètres du rostre au bout de la queue ne sont pas capturés. La pêche est pratiquée quasi-exclusivement pendant le carême (les jours saints), pour respecter la tradition, mais également parce que la pêche est plus difficile en hivernage pendant lequel le niveau d'eau dans les rivières est trop élevé. D'après ces pêcheurs, la pêche à l'hameçon ou au « crochet » est responsable de la baisse de la ressource parce que destructrice. En effet, le crustacé est attiré par un appât en bordure de son trou, puis un bâton terminé par un hameçon est placé sous l'individu qui se fait crocheter en voulant rentrer dans son trou. Cette méthode blesse le crustacé, qui ne peut être relâché vivant s'il est trop petit ou que c'est une femelle grainée. Cette méthode serait pratiquée par des pêcheurs revendant leurs prises aux restaurants, impliquant une demande continue au cours de l'année

### **2.5.1.2 Pêche au moyen de méthodes d'inventaire**

Le protocole de prélèvement de l'ichtyofaune préconisé par la norme NF EN 14011 est la pêche à l'électricité. Cette méthode consiste à faire passer un courant électrique dans l'eau afin de neutraliser la faune (poissons et crustacés) présente dans le champ du courant électrique, ce qui permet de faire un prélèvement efficace et rapide. Les individus capturés retrouvent rapidement leur état normal et sont relâchés après réalisation de la biométrie (mesure taille et poids).

L'appareil de pêche utilisé au cours des trois campagnes d'inventaires est un modèle portable EFKO 1500. Cet appareil émet un voltage maximum de 600 V. L'anode utilisée est ronde, de 32 cm de diamètre. Le choix c'est porté sur ce type d'appareil compte tenu des difficultés d'accès de certaines stations liées principalement à la végétation abondante et à l'absence de sentier menant à la rivière.

La capture se fait au moyen de deux épuisettes de mailles égales à 0,5 cm. Les pêches sont donc réalisées par au moins trois opérateurs, souvent quatre voire cinq pour les cours d'eau importants.

## **2.5.2 Les différents protocoles d'échantillonnage**

### La méthode De Lury

La méthode de pêche classiquement utilisée en France permettant l'évaluation des densités présentes est la pêche d'inventaire ou « méthode De Lury ». Il s'agit de prospecter par pêche électrique avec plusieurs passages une longueur de cours d'eau égale à 10 fois sa largeur mouillée. La pêche est réalisée en continu, avec différenciation ou non des faciès. La délimitation de la station par la pose d'un filet barrage à l'amont est préconisée quand il y a présence d'espèces mobiles ou non territoriales et quand la station n'est pas limitée par une barrière naturelle. Si le cours d'eau mesure plus de 5m de largeur, l'utilisation d'une seconde anode est nécessaire. Un second passage, voire un troisième, est réalisé à la suite du précédent, sans remise à l'eau des captures entre les passages.

Les hypothèses de base pour l'emploi de la méthode sont les suivantes :

- effort de pêche constant,
- absence de déplacements des poissons et crustacés en dehors du secteur de capture.

En toute rigueur, les résultats obtenus ne s'appliquent qu'à la portion de rivière inventoriée, mais la possibilité d'extrapoler les résultats d'un secteur représentatif à l'ensemble d'un tronçon de rivière est admise. La méthode De Lury permet de calculer statistiquement le peuplement le plus probable sur la portion pêchée. Celui-ci est ensuite ramené à une unité de surface.

#### Le protocole CSP pour les réseaux DCE

Dans le cadre des pêches réalisées pour les réseaux de surveillance DCE en métropole, le Conseil Supérieur de la Pêche a mis en place un **protocole standardisé et cohérent avec les normes CEN** en matières d'échantillonnage des peuplements piscicoles en cours d'eau.

Deux types de méthodes d'échantillonnage sont utilisés selon la taille de la rivière :

- Rivière large (> 8 m de large ou moins mais pas entièrement prospectable à pied) : échantillonnage par des unités d'échantillonnage de type ponctuel (EPA) réparties sur les zones pêchables et les habitats attractifs de la station. Les unités d'échantillonnage sont au nombre de 75 (sur une longueur= 20x largeur moyenne) et couvrent chacune une surface de 12,5m<sup>2</sup>;
- Petit cours d'eau : échantillonnage complet ; longueur prospectée : égale au moins à 20 fois la largeur. Utilisation de deux anodes pour un cours d'eau >4m de large.

Ces méthodes, basées sur un seul passage, ne permettent pas de connaître l'efficacité de pêche (calculée à partir des effectifs capturés d'un passage à l'autre) ; elles ne permettent donc pas d'évaluer les densités réellement en place.

La méthode pour les rivières larges est intéressante dans la mesure où elle permet de prospecter (sans efforts de pêche démesurés) tous les faciès compris dans la station, et également tous les habitats attractifs. Il s'agit d'un point intéressant pour les espèces territoriales dont *Macrobrachium carcinus*. Cette méthode n'a pas cependant pas été retenue ici car elle ne permet pas d'estimer précisément les densités.

#### La méthode par ambiance

Les cours d'eau plus larges et/ou plus profonds font l'objet d'une prospection par ambiances : la station est sous échantillonnée avec une stratégie de prospection de type captures par unité d'effort (CPUE), de manière à obtenir un échantillon représentatif du tronçon considéré. La stratification du milieu nécessaire à l'échantillonnage est ici l'ambiance, unité de prospection intermédiaire entre le faciès d'écoulement et le micro-habitat.

On pêchera ainsi une « mouille sous berge », un « radier central », afin de différencier plus précisément les habitats (surface d'une vingtaine de m<sup>2</sup> au maximum).

C'est l'intermédiaire entre une méthode EPA et une méthode par faciès. Elle porte néanmoins les mêmes avantages et inconvénients que le protocole CSP : bonne couverture des habitats (plus fine que le faciès) mais pas d'évaluation de densité ou biomasse.

### **2.5.3 Description de la méthode utilisée**

Compte tenu des spécificités des cours d'eau locaux, qui se caractérisent par une forte densité d'individus et des conditions d'accès contraignant l'utilisation d'un appareil de pêche portable, il a été choisi de mettre en œuvre une méthode adaptée à ces conditions à partir des méthodes standardisées utilisées en France métropolitaine : il s'agit de la **méthode par faciès**.

Les zones pêchées correspondent aux faciès dominants et bien démarqués de la station. Un faciès pourra être pêché partiellement ou entièrement selon sa taille, mais si la pêche est partielle elle se fait sur une zone continue et non par points. Les faciès choisis ne sont pas forcément l'un à la suite de l'autre, il peut donc y avoir une zone non pêchée entre deux faciès (correspondant à un faciès intermédiaire). Le temps de pêche est noté pour chaque faciès. Chaque faciès se rapproche d'un temps de pêche qui lui est propre (lié à la quantité d'individus qui s'y trouvent) et cette donnée permet de maintenir constant l'effort de pêche entre les stations.

Le fait de pêcher uniquement les faciès bien démarqués va permettre de connaître les préférences d'habitats des différentes espèces de poissons et de crustacés. L'inventaire réalisé dans les faciès dominants sera représentatif de la diversité en espèces de la station.

Limiter la pêche à des zones restreintes permet d'effectuer un prélèvement de qualité avec un taux de capture efficace.

Toutefois, cela ne signifie pas que la totalité des individus ait été pêchée d'où la nécessité d'effectuer des mesures de « calibrage » en réalisant au moins une fois par campagne des pêches à deux passages minimum pour chaque type de faciès, ce qui se rapproche de la méthode De Lury (en pratique, deux passages suffisent car aucune nouvelle espèce n'est trouvée au deuxième passage). Ces pêches permettent de connaître le pourcentage de capture au 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> passage et de majorer les données des pêches à un seul passage afin d'avoir des valeurs de densités appropriées. En partant du postulat que les espèces rencontrées en Martinique sont majoritairement territoriales, la pêche et la réalisation d'un second passage sur des zones non jointives ne semblerait pas poser de problème. Toutefois, nous essayons dans la mesure du possible de choisir pour le calibrage, des stations présentant des faciès clairement définis et jointifs. Si les faciès ne sont pas jointifs, le premier faciès (aval des suivants) sera pêché en deux ou trois passages, puis le second faciès en deux ou trois passages et ainsi de suite.

Par exemple : une station présente trois faciès bien distincts ; un radier et un plat lotique jointifs, puis une mouille qui est disjointe des deux précédents faciès par un radier-rapide. Le radier-rapide n'est pas pêché en plusieurs passages car n'est pas un faciès distinct. Le radier et le plat seront donc pêchés ensemble en plusieurs passages, et la mouille sera pêchée ensuite en plusieurs passages.

### Traitement statistique

Les résultats des pêches en plusieurs passages font l'objet d'une estimation statistique afin de déterminer la valeur la plus probable de peuplement.

L'estimation de la population totale doit être calculée par espèce selon le modèle de Carle & Strubb à partir des valeurs de capture de premier passage.

Cette estimation permet ensuite de calculer la probabilité de capture pour chacune des espèces (% de capture au 1<sup>er</sup> passage = résultat 1<sup>er</sup> passage/ population totale estimée \*100).

Toutefois, la pertinence de cette estimation est remise en doute dans notre cas du fait de :

- la forte hétérogénéité des probabilités de capture entre les espèces (différence de taille, d'habitat, de comportement...),
- la forte hétérogénéité des probabilités de capture au sein d'une même espèce en fonction de la variabilité de son habitat (différence de substrat, de vitesse d'écoulement en fonction du stade de développement...),

Il en découle que le modèle Carle et Strubb est inopérant lorsque la probabilité de capture au premier passage est inférieure ou égale à celle du second.

Il s'avère donc que **pour de nombreux cas, l'estimation ne peut être calculée.**

Malgré l'impossibilité d'utiliser les résultats estimés, il semble intéressant de travailler avec des données de densités et biomasses les plus proches possibles de la réalité.

Pour ce faire, les résultats de pêche à un seul passage sont majorés par l'application d'un facteur de correction. Ce facteur correspond à une efficacité de pêche et est calculé comme suit :

$$\% \text{ de capture au } 1^{\text{er}} \text{ passage} = \text{résultat } 1^{\text{er}} \text{ passage} / \text{total des deux passages} * 100$$

On obtient donc un coefficient (%) pour chacune des espèces. Le facteur est calculé pour chacune des campagnes, pour la biomasse et la densité, et pour les crustacés et poissons. Le facteur de correction est ainsi appliqué aux résultats de pêche à un passage :

$$\text{Résultat 1}^{\text{er}} \text{ passage} * 100 / \text{facteur de correction} = \text{Résultat majoré}$$

**Tableau 6. Facteurs de correction (%) pour les trois campagnes.**

Compartiments biologiques	Densités			Biomasses		
	C1	C2	C3	C1	C2	C3
Crustacés	56,4	72	68,5	55,2	76,3	64,7
Poissons	82,1	91,9	73,6	84,5	91,5	76,1

**L'ensemble des résultats de densités et biomasses présentés dans ce document correspondent à des valeurs corrigées** selon les facteurs du tableau 6.

### Biométrie

Pour chaque faciès, les individus sont séparés par espèce. Ces individus sont mesurés et pesés. Pour les crustacés, la mesure est prise de l'extrémité du rostre à l'extrémité de la queue et pour les poissons de l'extrémité de la tête à l'extrémité de la queue. Pour chaque espèce est réalisé un sous échantillon représentatif d'au moins 30 individus (pour l'ensemble de la station et non par faciès) et respectant la structure de taille globale de la population.

Si le nombre d'individus dépasse 30, les suivants sont notés par classe de taille et un poids total est mesuré.

Pour les espèces de petite taille telles que *Micratya poeyi*, ou les petits individus classés en *Atya sp.* ou *Macrobrachium sp.*, il n'y a pas de pesée individuelle d'effectuée et les individus sont directement placés en classes de tailles en raison de leur faible poids (inférieur à 0,1 gramme).

## **2.5.4 Conditions de pêche**

La qualité des résultats de la pêche dépend en partie des conditions météorologiques rencontrées sur le terrain et de l'hydrologie du cours d'eau. Ainsi, la pluie ou l'ensoleillement, vont jouer sur la luminosité et la visibilité lors de la pêche.

L'hydrologie du cours d'eau, soit hautes eaux, moyennes eaux ou basses eaux, influencera la turbidité de l'eau et également l'accès à certains habitats. En hautes eaux, certaines zones seront trop profondes pour être pêchées alors qu'au contraire, en basses eaux, certaines zones seront à sec. La vitesse du courant sera également influencée par l'hydrologie et peut rendre la pêche difficile en hautes eaux.

Sur ces aspects, la campagne de carême permet d'avoir globalement de meilleures conditions de pêche. Le niveau des cours d'eau est plus bas et le risque qu'une pluie vienne modifier les conditions est plus faible.

## **2.5.5 Biais constatés**

Malgré la plus grande attention portée à la pêche pour quelle soit la plus efficace possible, certaines situation ont apporté des biais :

- la faible conductivité de l'eau, qui réduit la probabilité de capture. Le courant électrique circulant moins bien entre l'anode et la cathode, les individus sont très peu attirés vers l'anode. Les poissons prendront la fuite face à la sensation du courant dans l'eau, plutôt que d'être attirés puis électro-narcosés.
- Les espèces à déplacement rapide : les poissons tels que les mulets (*Agonostomus monticola*) et les tilapias (*Oreochromis mossambicus*) sont difficilement capturables lorsqu'ils se trouvent dans un faciès large et profond (mouille). C'est le cas la plupart du temps pour les tilapias, alors que les mulets peuvent également se retrouver en faciès rapide. Le recours à un filet pour délimiter la station est pourtant difficilement envisageable la plupart du temps en raison de la topographie de la section mouillée (nombreux blocs).
- Les espèces territoriales : étant donné le nombre relativement faible de *M. carcinus* capturés en pêche électrique par rapport à la quantité pouvant être capturée par les méthodes traditionnelles, il est d'intérêt de s'interroger sur le pourquoi de cette différence. Deux suggestions sont émises : l'espèce possède un territoire étendu et la surface pêchée en pêche électrique ne permet pas de couvrir plusieurs territoires, alors que la technique traditionnelle de pêche au manioc semble avoir un caractère attractif fort qui regroupe plusieurs individus sur une même zone. D'autre part, l'espèce affectionne les habitats à caches profondes entre les grosses roches, ce qui les rend difficilement délogeables, repérables et capturables. Ce dernier effet a également été signalé par l'équipe de l'ENSAT lors de leurs pêches.
- La largeur importante des cours d'eau : elle apporte un biais dans le cas où il y a présence d'espèces de poissons fortement mobiles. Comme cela a été évoqué plus haut, l'emploi d'une seconde anode s'avèrerait alors utile. Heureusement, la plupart des crustacés sont accrochés au substrat ou posés sur le fond et n'ont aucun comportement de fuite.



## 3 Résultats

### 3.1 Caractérisation physico-chimique et morphodynamique des cours d'eau inventoriés

#### 3.1.1 Caractérisation physico-chimique

L'effet saisonnier sur l'ensemble des stations se fait ressentir pour les paramètres de la température et de la conductivité, dont les valeurs sont plus élevées en hivernage. Aucune valeur n'a pu être récoltée en ce qui concerne l'oxygène dissous pour la campagne de carême (problèmes matériels).

En examinant les données par zone, il en ressort que :

- la température de l'eau est similaire pour les zones Nord Atlantique et Nord Caraïbe alors qu'elle est plus élevée pour la zone Sud ;
- le pH est le paramètre le plus stable sur les différentes zones, avec toutefois une tendance à être un peu plus élevé en zone Nord Caraïbe;
- la conductivité est fortement contrastée entre le nord et le sud, où elle est beaucoup plus élevée ;
- l'oxygène dissous présente une valeur plus faible pour la zone Sud.

**Tableau 7. Données physico-chimiques par saison (H= hivernage, C= carême) : moyenne de chaque saison, par zone et par tronçon au sein des zones**

		Saisons							
		H	C	H	C	H	C	H	H
		Température (°C)		pH (unité pH)		Conductivité (µS/cm)		Oxygène dissous (mg/l) (% sat)	
<b>Résultats pour l'ensemble des stations pour chaque saison</b>									
<b>Moyenne</b>		<b>25,3</b>	<b>24,9</b>	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>	<b>163,7</b>	<b>118,4</b>	<b>8,4</b>	<b>102,9</b>
Ecart-Type		1,3	1,7	0,3	0,3	103,3	122,7	1,3	13,0
Minimum		22,5	22,0	6,9	6,9	70,0	34,8	5,2	78,6
Maximum		28,4	28,4	8,2	8,0	480,0	747,0	11,9	133,5
<b>Moyennes par zone et par tronçon</b>									
<b>SUD</b>	T1	26,05	26,15	7,57	7,84	303,17	316,95	7,74	50,89
	T2	27,73	26,70	7,78	7,74	413,25	300,67	8,03	103,50
	T3	26,21	26,70	7,45	7,60	374,83	205,63	8,27	49,91
	<b>Moyenne</b>	<b>26,46</b>	<b>26,48</b>	<b>7,57</b>	<b>7,74</b>	<b>352,92</b>	<b>278,67</b>	<b>8,06</b>	<b>51,47</b>
<b>NORD Atl</b>	T1	24,65	23,38	6,98	7,13	94,58	56,10	8,90	61,77
	T2	25,00	24,20	7,23	7,27	95,48	71,00	8,50	60,02
	T3 et T4	24,90	24,88	7,39	7,40	113,37	54,58	8,58	58,65
	<b>Moyenne</b>	<b>24,87</b>	<b>24,15</b>	<b>7,29</b>	<b>7,26</b>	<b>106,70</b>	<b>59,61</b>	<b>8,62</b>	<b>59,46</b>
<b>Nord Car</b>	T1	23,65	23,13	7,47	7,52	84,50	72,73	8,55	54,69
	T2	24,67	24,31	7,57	7,65	132,31	76,71	8,19	52,49
	T3	25,58	25,84	7,69	7,67	148,20	91,37	9,09	57,99
	<b>Moyenne</b>	<b>24,85</b>	<b>24,64</b>	<b>7,60</b>	<b>7,63</b>	<b>130,96</b>	<b>81,53</b>	<b>8,65</b>	<b>55,17</b>

A plus petite échelle, les données par tronçon évoquent que:

- la température dans la zone Nord Caraïbe est plus basse au premier tronçon et s'accroît vers l'embouchure, alors qu'aucune variation n'est observée au niveau du Sud ;
- en hivernage lorsque la conductivité est plus importante, elle montre un accroissement de l'amont vers l'aval pour les deux zones Nord.

### 3.1.2 Caractéristiques hydrologiques

Le débit maximal pour la première campagne d'hivernage concerne la rivière du Lorrain au niveau de la station du tronçon central (10650 l/s). Pour la campagne de carême, le débit maximal s'est rencontré sur la rivière Capot au niveau de la station aval (2183.6 l/s). En ce qui concerne la deuxième campagne d'hivernage, le débit maximal mesuré est beaucoup plus faible, 2139 l/s au niveau du tronçon central de la Capot, dû au manque de données sur certaines stations.

**Tableau 8. Débit des stations à chacune des trois campagnes de pêche (C1 et C3 en hivernage, C2 en carême).**

Rivière	Station	C1- Débit (l/s)	C2- Débit (l/s)	C3-Débit (l/s)
Des Cacaos	SAL1	503	-	89
La Nau	SAL1'	-	16,7	-
Roussane	SAL2	98	26,5	71
Les Coulisses	SAL3	318	147,8	511
Cacao	CAC1	37,5	12	36
Cacao	CAC3	90,5	n.d.	n.d.
Petite Pilote	PIL1-1'	61	15,1	95
Grande Pilote	PIL2	125,3	26	135
Petite Pilote	PIL3'	-	34,2	195
La Tracée	GAL1	242,7	42	230
Galion	GAL2	795,6	134,8	738
Galion	GAL3-3'	2434	222,4	1315
Du Carbet	CAR1	261	110,3	444
Du Carbet	CAR2'	1586,6	323,4	698
Du Carbet	CAR3	930,5	626,6	965
Dumauzé	CAN2	70,5	34,6	80
Case Navire	CAN2'	349,4	45,5	131
Case Navire	CAN3	242,4	60,1	n.d.
Capot	CAP1	215,1	97,9	352
Capot	CAP2	1742,4	655,7	2139
Capot	CAP3	5298	-	n.d.
Blanche	CAP3'	347	-	47
Capot	CAP4-4'	3950,9	2183,6	n.d.
Falaise	CAP5	n.d.	-	237
Pirogue	CAP5'	-	1395,5	-
Fond Bourlet	FBO1	-	9,2	-
Fond Bourlet	FBO2	99	-	76
Fond Bourlet	FBO3	82,4	12,3	69
Grande Rivière	RIV3	733,2	1107,2	n.d.
Lézarde	LEZ1	1050,3	331,6	n.d.
Blanche	LEZ1'	819,2	858,1	1165
Lézarde	LEZ2	743	-	n.d.
Lézarde	LEZ3	nd	377,3	n.d.
Lézarde	LEZ4-4'	nd	447,4	n.d.
Du Lorrain	LOR1	-	230,1	-
Du Lorrain	LOR2	10650	-	n.d.
Du Lorrain	LOR3	6203	1216,9	n.d.
Monsieur	MON1	189,3	82,7	390
Monsieur	MON2	328,6	208,9	865
Monsieur	MON3	1263,4	188,6	530

n.d. : donnée non disponible

- : station non comprise dans la campagne

### 3.1.3 Caractéristiques morpho-dynamiques

#### 3.1.3.1 Répartition des faciès pêchés

En terme de superficie de faciès inventoriés, la mouille est la mieux représentée suivie du rapide. Viennent ensuite le radier, puis le plat lotique et le plat lentique. Ces superficies permettent de connaître l'effort de pêche réalisé pour chacun des faciès

**Tableau 9 . Superficies pêchées (m<sup>2</sup>) pour chaque faciès rencontré, par zone et par tronçon.**

Faciès		cascade	mouille	plat lentique	plat lotique	plat-radier	radier	radier-rapide	rapide	rapide-cascade
Zone	Nord	215,1	534,6	0,0	142,7	74,3	345,8	38,5	405,3	222,6
	Nord Car	722,5	773,6	582,1	595,8	64,4	543,3	0,0	790,0	164,8
	Nord Atl	124,0	194,2	248,8	620,6	187,5	158,4	32,0	755,1	235,5
	Sud	28,0	637,5	464,1	34,5	0,0	364,0	153,0	83,3	145,4
	Centre	0,0	103,2	0,0	94,0	0,0	12,5	0,0	49,0	33,6
Tronçon	1	364,4	535,3	358,6	369,6	251,2	304,5	71,7	197,8	238,4
	2	614,0	1199,5	592,2	505,0	0,0	924,8	65,1	967,5	371,3
	3 et 4	138,9	691,2	493,6	736,4	109,8	550,9	86,8	1067,3	284,5
<b>Total</b>		<b>1117,32</b>	<b>2425,94</b>	<b>1444,41</b>	<b>1610,9</b>	<b>360,95</b>	<b>1780,19</b>	<b>223,54</b>	<b>2232,52</b>	<b>894,19</b>

#### 3.1.3.2 Particularités granulométriques

Les stations de pêche de la zone Nord sont dominées par un substrat de type bloc, puis de type galets ce qui concorde avec la carte issue des éléments de la prospection. Les stations de la zone Sud sont quand à elles dominées par les graviers, puis les galets.

Les valeurs par tronçon mettent en avant la dominance des blocs à tous les niveaux du cours d'eau. La différenciation granulométrique des tronçons se fait donc au niveau du substrat secondaire.

**Tableau 10. Répartition (en %) des substrats observés sur les stations de pêche en fonction de la zone et du tronçon**

	Zones			Tronçons		
	Centre	Nord	Sud	1	2	3
<b>Rochers/Dalles</b>	0,0	7,5	0,0	12,5	5,9	0,0
<b>Blocs</b>	33,3	72,5	23,1	62,5	70,6	47,8
<b>Galets</b>	33,3	12,5	30,8	6,3	17,6	26,1
<b>Graviers</b>	33,3	0,0	46,2	12,5	5,9	17,4
<b>Sables</b>	0,0	7,5	0,0	6,3	0,0	8,7
Total	100	100	100	100	100	100

## 3.2 Inventaire piscicole

---

Les données biologiques disponibles par station pour l'analyse du peuplement sont :

- le nombre d'espèces,
- le nombre d'individus par classes de tailles de 10 mm par espèce avec le poids total,

La longueur totale, le poids et la présence d'œufs ont été mesurés ou observés à partir de 30 individus pour les espèces abondantes ;

Plusieurs types d'informations sont tirées de ces données:

- la densité et biomasse par station et par tronçon pour chacune des espèces ou par groupe (crustacés et poissons) ;
- la distribution en classes de tailles des espèces ;
- le potentiel reproducteur des crustacés.

La comparaison des résultats par zone, tronçon, période, permet de mettre en avant des particularités dans le peuplement.

### **3.2.1 Caractérisation du peuplement global : crustacés et poissons**

#### **3.2.1.1 Analyse globale: Description du peuplement par bassin versant**

Premier constat, déjà établi en Phase 1 : les peuplements sont globalement dominés à 80-90% par les crustacés, sauf au niveau de la Grande Rivière où le rapport est inversé et les poissons dominent à 67%, et dans une moindre mesure la rivière du Carbet (54 %) (Annexe, tableau 25).

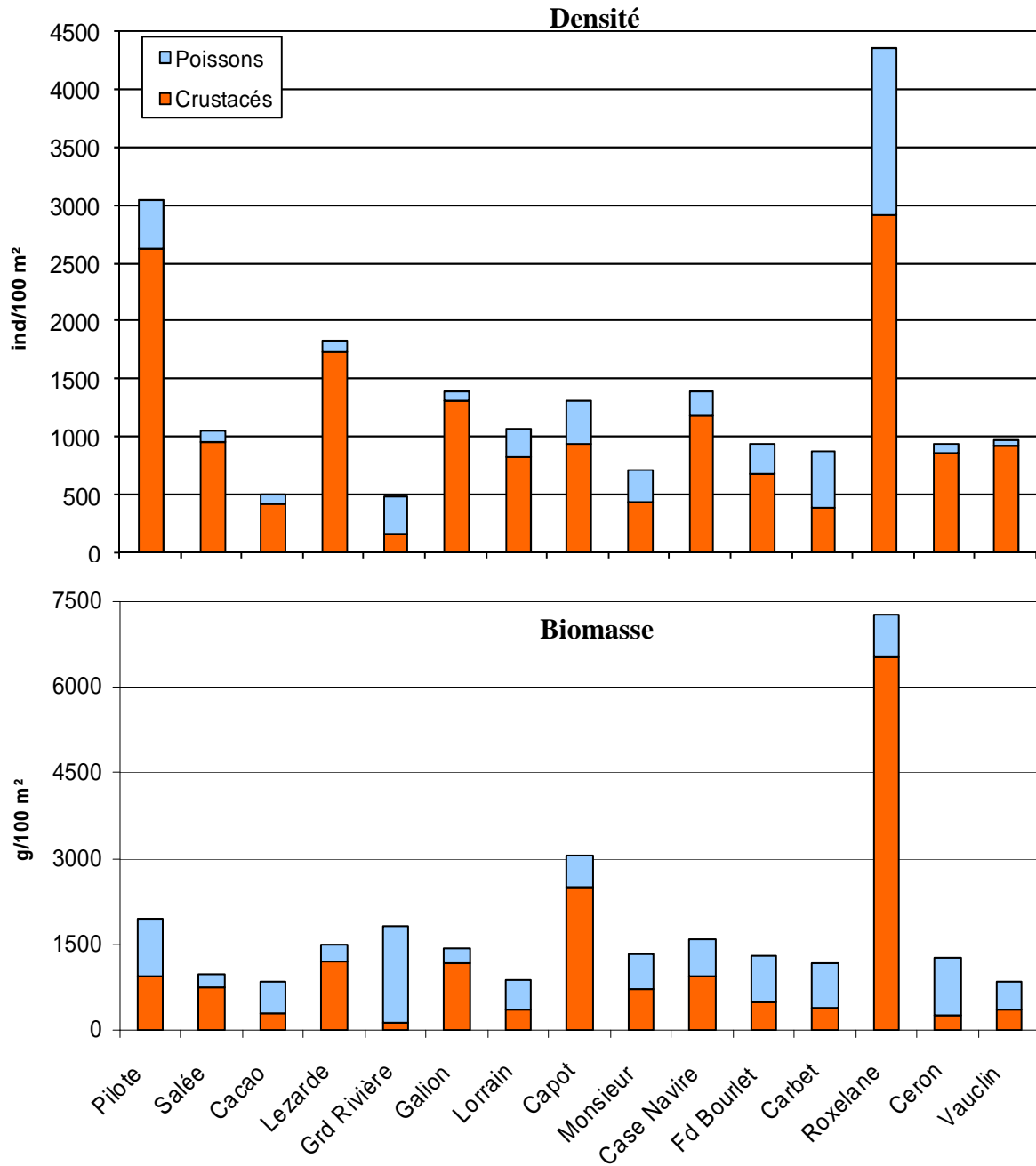
Les résultats présentés par compartiment biologique (crustacés ou poissons) font ressortir :

- que les cours d'eau à densité maximale en crustacés sont la rivière Roxelane et la rivière Pilote ;
- que les cours d'eau les plus denses en poissons sont également la rivière Roxelane, puis la rivière du Carbet (cours d'eau du nord Caraïbe);
- que pour la biomasse en crustacés, la Roxelane domine une nouvelle fois, suivie de la rivière Capot ;
- alors que la biomasse en poissons est maximale au niveau de la Grande Rivière et de la rivière Céron, deux cours d'eau de l'extrême nord de l'île,

Crustacés et poissons confondus, la plus forte densité (4372 ind/100m<sup>2</sup>) est observée sur la Rivière Roxelane, cours d'eau de la zone nord Caraïbe (sachant qu'il ne s'agit pas d'une moyenne sur plusieurs périodes puisque cette rivière a été échantillonnée uniquement au carême). La seconde plus forte densité revient à la Rivière Pilote (3058 ind/100m<sup>2</sup>), qui est un cours d'eau de la zone sud de l'île à pente modérée avec mangrove à l'embouchure.

La plus forte biomasse en espèces est également rencontrée sur la rivière Roxelane (7269 g/100m<sup>2</sup>), tandis que la seconde place est tenue par la rivière Capot (3062 g/100m<sup>2</sup>) qui est le cours d'eau majeur de la zone nord Atlantique.

**Figure 4. Résultats de densités, biomasses (surfaiques) moyennes des 3 campagnes, par bassin versant.**



### 3.2.1.2 Analyse temporelle : Comparaison du peuplement de carême et d'hivernage

En Martinique, les différences saisonnières s'apparentent principalement à une variation du débit des cours d'eau. La différence physico-chimique majeure se trouve au niveau de la conductivité plus élevée en hivernage (cf. § 3.1.1), alors que la température reste sensiblement la même.

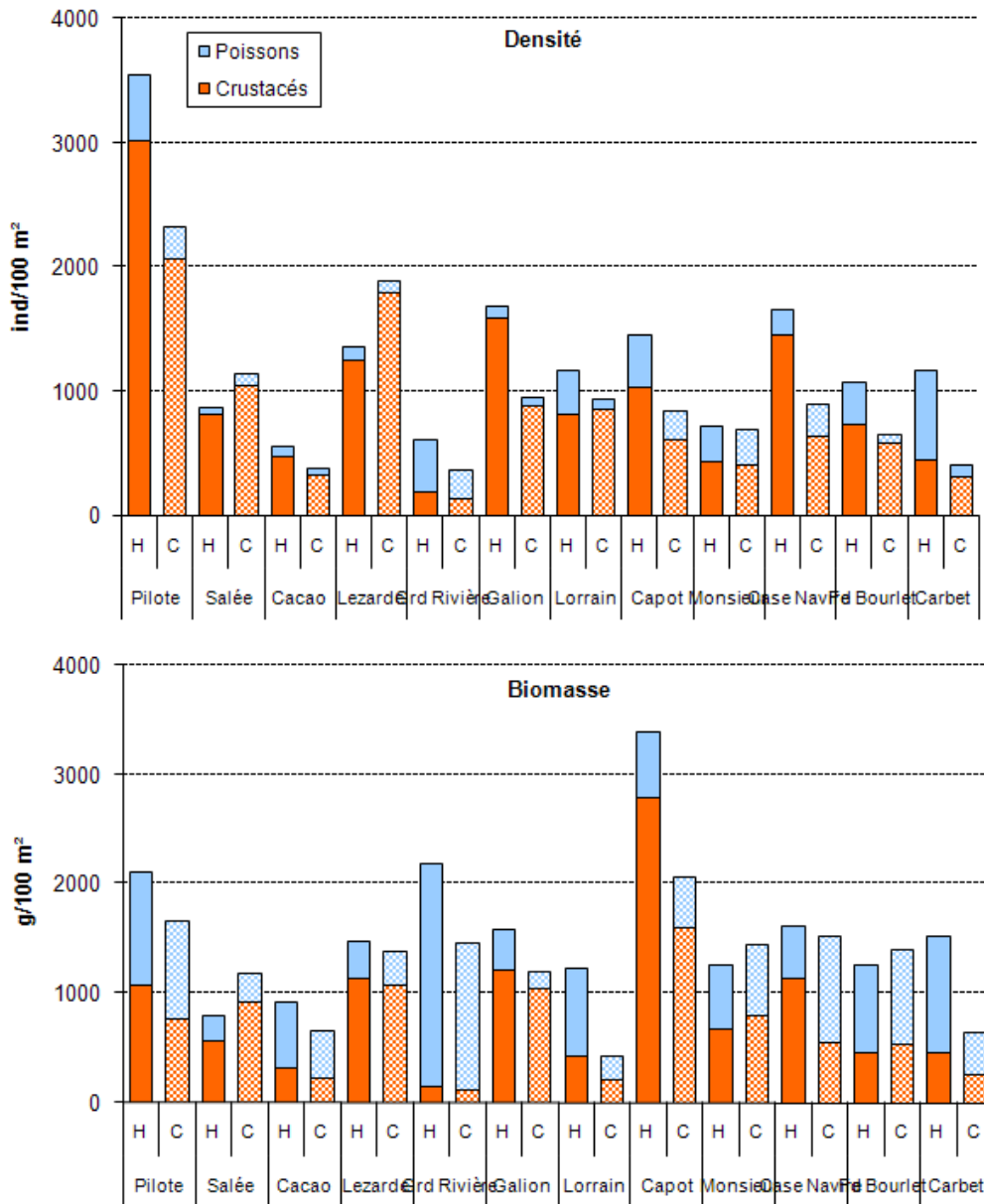
Dans cette analyse, trois rivières échantillonnées uniquement au carême ne sont pas prises en compte : les rivières Roxelane, Anse Céron et Vauclin.

Pour les crustacés, cinq bassins sur 12 présentent des valeurs de densité nettement plus élevées en hivernage. Seuls deux bassins, les rivières Salée et Lézarde, ont des valeurs de carême supérieures aux valeurs d'hivernage. En ce qui concerne la biomasse, les différences entre les deux saisons apparaissent sur 3 bassins et moins nettement sur les autres (Annexe, tableau 26)..

De la même manière, pour le peuplement piscicole, 6 bassins s'illustrent par une chute de la densité entre le carême et l'hivernage. Quand aux biomasses, elles sont nettement supérieures en hivernage sur 5 bassins et supérieure au carême uniquement sur la rivière Case Navire.

Il s'avère donc que l'effet saisonnier est relativement peu marqué sur le peuplement piscicole et carcinologique des rivières de l'île. D'une manière générale, les densités et biomasses sont similaires entre les deux saisons ou légèrement plus importantes en hivernage. La tendance va varier en fonction du bassin versant considéré.

**Figure 5. Résultats de densités et biomasses (surfaciennes) par saison (moyenne pour hivernage), par bassin versant. (H= hivernage, C= carême).**



### 3.2.1.3 Analyse spatiale : Mise en évidence d'une continuité longitudinale ou zonale

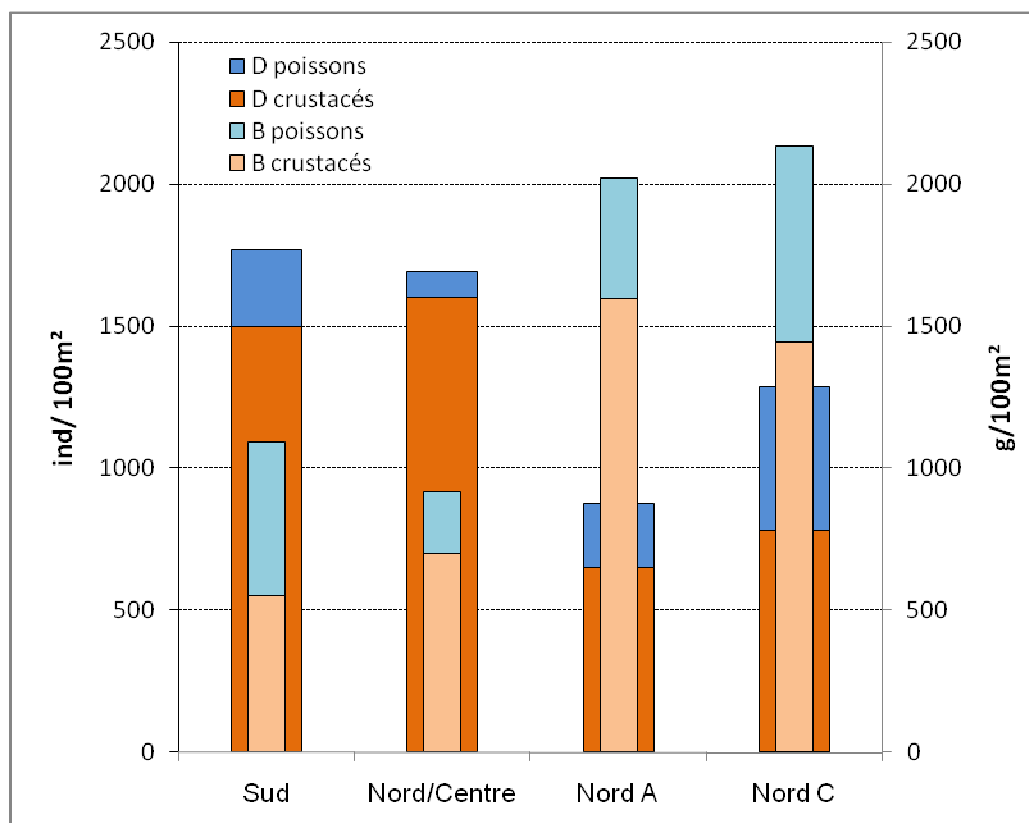
Les cours d'eau de l'île possèdent une morphologie différente en fonction de la zone (Sud, Nord/Centre, ect.) à laquelle ils appartiennent. Ces différences vont entraîner des variations dans le peuplement rencontré au sein des rivières (Annexe, tableau 27)..

Les plus fortes densités en crustacés se retrouvent au niveau du Sud et Centre (rivière Lézarde) de l'île, alors que les plus fortes biomasses concernent la zone Nord Atlantique et Caraïbe. Ceci met en avant la présence d'individus de plus grande taille au niveau de ces deux dernières zones.

La densité en poissons est largement supérieure en zone Nord Caraïbe. Les plus importantes biomasses se retrouvent en zone Nord Caraïbe en lien avec la densité, et en zone Sud.

Ce croisement entre densités et biomasses, qui se traduirait par plus de juvéniles dans le sud et plus d'adultes dans le nord, pourrait être expliqué par une des différences morphologiques globales. Ainsi les cours d'eau du Sud présentent des cours aval plus « accueillant » pour les juvéniles (faible pente et faibles vitesses d'écoulement), tandis qu'au Nord le cours aval est déjà discriminant (pente forte et forte vitesse d'écoulement à l'embouchure. A l'inverse, arrivé au stade adulte, le Sud est bien plus hostile en raison des risques d'assecs bien plus fréquents alors que le Nord conserve un régime hydrologique et une diversité d'habitat de manière constante.

**Figure 6. Résultats de densités et biomasses (surfaiques) par zone.**



L'analyse longitudinale se réfère aux tronçons de la rivière, soit les différences entre l'amont et l'aval. Elles peuvent être la conséquence des variations de pentes, débit, substrat et de la présence d'obstacles limitant la circulation des espèces.

Etant donné la différence de peuplement (biomasses, densités) et également de morphologique entre les zones, les distinctions entre les tronçons sont examinées séparément pour chacune des zones.

Dans le cas du Sud, le tronçon 2 présente les plus fortes densités de crustacés et de poissons et la plus forte biomasse de crustacés. La plus forte biomasse de poisson se rencontre à l'aval (tronçon 3), ce qui peut s'expliquer par l'influence marine et la présence de la mangrove à l'embouchure pour ces rivières.

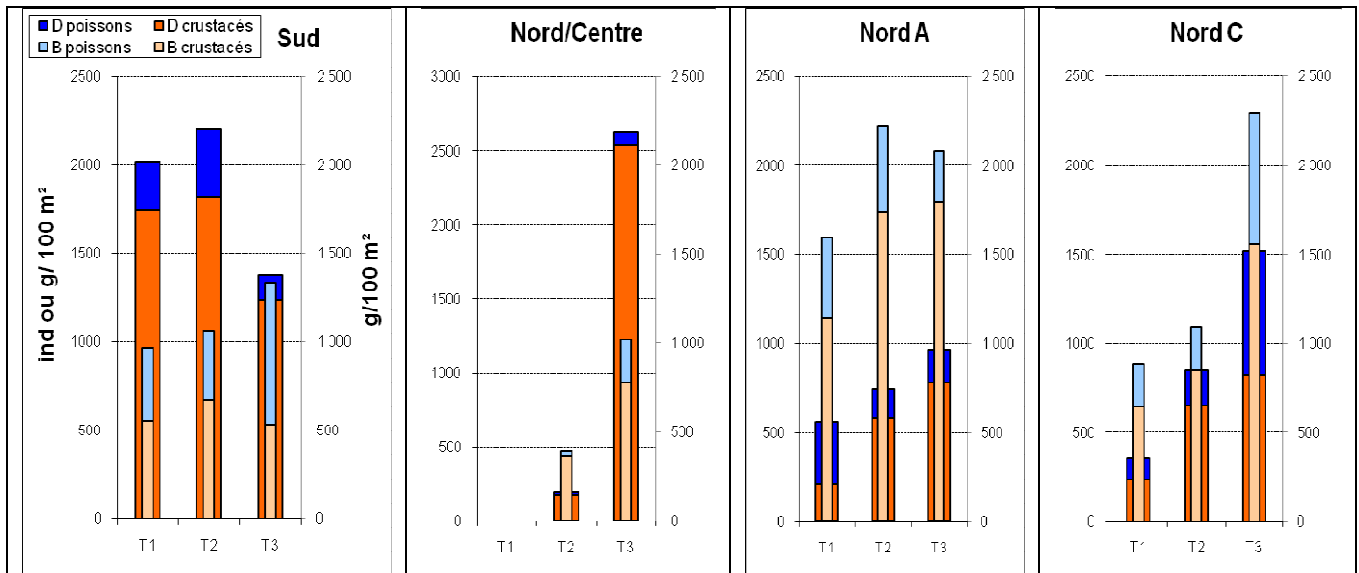
En zone nord/centre, qui est formée par la seule rivière Lézarde, les densité et biomasses en crustacés et en poissons sont maximales au tronçon 3.

En zone Nord Atlantique, la densité et la biomasse en crustacés dominant au tronçon 3. Pour les poissons, la densité domine au tronçon supérieur alors que la biomasse est maximale et similaires entre les tronçon 1 et 2.

En zone Nord Caraïbe, l'ensemble des indices dominant au niveau de tronçon aval. Cette occupation préférentielle de la zone basse peut être liée à la morphologie abrupte des cours d'eau de la zone qui complique l'accès aux tronçons plus amont.

D'une manière générale, mise à part la zone Sud, le maximum de densité et biomasse en crustacés se présente au niveau du tronçon inférieur. Dans le cas des poissons il n'y a pas de schéma défini.

**Figure 7. Résultats de densités et biomasses (surfaciennes) par tronçon pour chaque zone.**



### 3.2.1.4 Analyse de la richesse spécifique globale par campagne

Le nombre d'espèces total (poissons et crustacés) pêchées est constant pour les trois campagnes avec une moyenne de 12 espèces. Pour les crustacés le nombre pêché oscille autour de 8 pour les trois campagnes et autour de 4 espèces pour les poissons (Annexe, tableau 28). La troisième campagne, réalisée 2,5 mois après le passage du cyclone Dean, a vu une érosion très réduite de la richesse avec l'absence d'une espèce par station (souvent une espèce de poisson).

Sur les treize espèces de crustacés décrites dans l'Atlas des poissons et crustacés d'eau douce de Martinique, 12 ont été inventoriées. L'espèce *Palaemon pandaliformis* est absente de la liste. Le nombre total d'espèces de crustacés inventorié est de 15, ce qui comprend l'espèce *Jonga serrei* qui est répertoriée en Guadeloupe mais non en Martinique, le crabe *Callinectes sapidus* et une espèce non identifiée.



Sur les 21 espèces de poissons décrites dans l'Atlas, seule une espèce n'a pas été inventoriée (*Centropomus ensiferus*). A cette liste viennent s'ajouter les poissons marins qui remontent épisodiquement dans les rivières.

**Tableau 11. Richesses globales (moyennes des richesses par station) pour chacune des campagnes et pour l'ensemble de l'inventaire. 1 et 3 = hivernage, 2 = carême. (Données par station en annexe, Tableau 25)**

	Richesse Totale				Richesse Crustacés				Richesse Poissons			
	1	2	3	Total	1	2	3	Total	1	2	3	Total
<b>Moyenne</b>	12,3	12,4	11,2	<b>13,8</b>	8,5	8,0	7,8	<b>9,0</b>	3,7	4,5	3,3	<b>4,8</b>
<i>Minimum</i>	6,0	8,0	6,0	<b>7,0</b>	3,0	3,0	4,0	<b>3,0</b>	1,0	1,0	1,0	<b>1,0</b>
<i>Maximum</i>	22,0	20,0	17,0	<b>33,0</b>	12,0	12,0	12,0	<b>15,0</b>	14,0	15,0	11,0	<b>25,0</b>

### 3.2.1.5 Enseignements de l'analyse par station

La particularité première du peuplement de l'île est qu'il est **dominé par les crustacés** tant en densité qu'en biomasse. Ce premier élément justifie pourquoi la pêche traditionnelle est quasiment entièrement axée vers les crustacés. Seule la Grande Rivière présente un peuplement de poisson plus conséquent que celui des crustacés, ce qui en fait d'ailleurs une rivière reconnue pour la pêche aux Titiris.

Les divers **bassins versants** inventoriés présentent des **critères de peuplement assez variables**. La densité varie de plus de 4000 individus à environ 500 individus pour 100 m<sup>2</sup>.

Plusieurs éléments peuvent induire des différences de peuplements : **les saisons, les zones et les tronçons** (tableau de synthèse ci-après).

Les saisons ont une légère influence sur les densités, qui sont plus élevées en hivernage pour certaines rivières, et peu d'influence sur les biomasses. Il y a également peu d'influence sur la richesse en espèces. Par ailleurs, il faut évoquer le très faible impact du cyclone Dean sur la diversité globale des peuplements. Il semble ainsi que cet épisode météorologique n'ait pas occasionné d'abandon momentané des rivières martiniquaises par certaines espèces.

L'effet zonal est marqué dans la mesure où les biomasses et les densités en crustacés et poissons ne sont pas les mêmes d'une zone à l'autre. Les résultats par zone démontrent que le Sud abrite une grande quantité de crustacés, mais qui sont en moyenne de petite taille. L'hypothèse émise concernant l'effet de la mangrove sur le peuplement en poisson de la rivière n'est pas confirmée, en tout cas en terme de densité et biomasse, puisque c'est la zone Nord Caraïbe qui présente les plus fortes valeurs pour les poissons et non la zone Sud. Les analyses suivantes pourront démontrer s'il y a un effet sur le nombre d'espèces.

En ce qui concerne la distribution longitudinale, le tronçon inférieur se distingue en présentant dans toutes les zones sauf une, les plus fortes densités et biomasses de crustacés.

**Tableau 12. Tableau de synthèse des caractéristiques du peuplement global à l'échelle de la Martinique**

Type d'analyse	Globale		Temporelle	Spatiale				
	Bassins versants			Saisons	Zones		Tronçons	
	C	P		C	P	C	P	
<b>Densité</b>	+	Roxelane	Roxelane	Hivernage	Nord/Centre	Nord A	3	3
	-	Grande Rivière	Vauclin	Carême	Nord A	Nord/Centre	1	2
<b>Biomasse</b>	+	Roxelane	Grande Rivière	Idem	Nord A	Nord C	3	3
	-	Grande Rivière	Salée		Sud	Nord/Centre	1	2
<b>Richesse</b>	+	Pilote	Cacao	Idem	Sud	Sud	3	3
	-	Grande Rivière	Vauclin		Nord/Centre	Nord/Centre	1	1

### 3.2.2 Caractérisation détaillée du peuplement : les espèces

Dans toute l'analyse par espèce, les données examinées sont celles de l'ensemble de l'inventaire. Il n'y a pas de distinctions entre les campagnes de pêche, étant donné que l'analyse temporelle de la section précédente n'a pas montré de différence de richesse en espèces entre les saisons.

#### 3.2.2.1 Répartition générale des espèces

Le bassin versant le plus riche en taxons de crustacés est la Rivière Pilote, avec 16 espèces, dû à la présence de trois espèces peu courantes : *M.rosenbergii*, *Callinectes sapidus* et *Potimirim sp.* La Grande Rivière s'avère être la plus pauvre en espèces de crustacés (9 espèces).

Le bassin versant le plus riche en poisson est la rivière Cacaos, avec un total de 26 espèces dont 10 espèces marines. La rivière du Vauclin est quant à elle la moins riche en espèces de poissons (4 espèces).

L'espèce la plus pêchée, *M.carcinus*, a été retrouvée sur tous les bassins versants à l'exception de la Grande Rivière. L'espèce *Jonga serrei* non incluse dans l'Atlas était présente sur cinq bassins versants pêchés dont tous ceux de la zone Sud et un de la zone Nord Caraïbe. Les trois espèces de crustacés les plus courantes (occurrence sur l'ensemble des stations inventoriées) sont *M.faustinum*, *Micratya poeyi* et *X.elongata*.

Les espèces de poissons les plus fréquentes sont *Sicydium spp*, *A.monticola* et *E.perniger*. *Sicydium spp* est présent sur tous les bassins versants inventoriés.

Tableau 13. Listes des espèces présentes par bassin versant pour les trois campagnes.

RICHESSE TAXONOMIQUE		Rivière Pilote	Rivière Salée	Rivière des Cacaos	Rivière Vauclín	Rivière Lézarde	Grande Rivière	Rivière du Galion	Rivière le Lorrain	Rivière Capot	Rivière Monsieur	Rivière Case Navire	Rivière Fond Bourlet	Rivière Carbet	Rivière Roxelane	Rivière Anse Céron	Occurrence sur stations
Familles	Taxons	Sud	Sud	Sud	Sud	Nord	NordC	NordA	NordA	NordA	NordC	NordC	NordC	NordC	NordC	NordC	N=117
<b>CRUSTACÉS</b>																	
Atyidae	<i>Atya spp.*</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	81,2
	<i>Atya innocous</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	68,4
	<i>Atya scabra</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	76,1
	<i>Micratya poeyi</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	90,6
	<i>Potimirim sp.</i>	x	x					x				x	x				9,4
Atyidae	<i>Jonga serrei</i>	x	x	x	x								x				8,55
Xiphocaridae	<i>Xiphocaris elongata</i>	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	78,6
Palaemonidae	<i>Macrobrachium spp.*</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	72,6
	<i>Macrobrachium acanthurus</i>	x	x	x	x	x		x			x	x				x	21,4
	<i>Macrobrachium carcinus</i>	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	41,9
	<i>Macrobrachium crenulatum</i>	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		48,7
	<i>Macrobrachium heterochirus</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	75,2
	<i>Macrobrachium faustinum</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	94,9
	<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	x															1,71
	<i>Palaemon pandaliformis</i>																0
Pseudothelphusidae	<i>Guinotia dentata</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	41,9
Portunidae	<i>Callinectes sapidus</i>	x		x								x	x				7,69
	<i>Crutacé sp1</i>												x				0,85
<b>Richesse taxonomique Crustacés</b>		<b>16</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	
<b>POISSONS</b>																	
Anguillidae	<i>Anguilla rostrata</i>	x		x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	18,8
Cyprinidae	<i>Danio rerio</i>		x														2,56
Mugilidae	<i>Agonostomus monticola</i>	x		x	x	x	x		x		x	x	x	x		x	43,6
	<i>Mugil curema</i>			x													2,56
Poeciliidae	<i>Poecilia sp.*</i>	x	x			x				x							9,4
	<i>Poecilia reticulata</i>	x	x	x		x		x		x	x				x		25,6
	<i>Poecilia vivipara</i>		x	x		x		x		x	x				x		19,7
	<i>Xiphophorus hellerii</i>					x		x		x	x						5,98
Rivulidae	<i>Rivulus cryptocallus</i>		x					x									2,56
Syngnathidae	<i>Microphis brachyurus</i>	x		x													3,42
Centropomidae	<i>Centropomus ensiferus</i>													x			2,56
	<i>Centropomus undecimalis</i>	x		x													0
Cichlidae	<i>Oreochromis mossambicus</i>	x	x	x		x		x			x						11,1
Gobiesocidae	<i>Gobiesox nudus</i>						x		x	x		x	x	x	x	x	25,6
Eleotridae	<i>Dormitator maculatus</i>			x							x						2,56
	<i>Eleotris perniger</i>	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x			35
	<i>Gobiomorus dormitor</i>	x		x				x	x	x	x	x	x	x			15,4
	<i>Guavina guavina</i>			x													1,71
Gobiidae	<i>Awaous banana</i>	x		x		x		x			x	x	x	x		x	17,1
	<i>Ctanogobius pseudofasciatus</i>			x													0,85
	<i>Sicydium spp.</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	94
	<i>Sicydium punctatum</i>	x								x					x		14,5
	<i>Sicydium plumieri</i>			x		x	x	x		x	x	x			x	x	4,27
	<i>Gobiidé sp</i>			x													0,85
	<i>Eucinostomus melanopterus</i>			x													0,85
	<i>Haemulon parra</i>	x												x			1,71
	<i>Sphoeroides testiduneus</i>			x													2,56
	<i>Syacium micrurum</i>			x													2,56
	<i>Strongylura sp.</i>			x													0,85
	<i>Lutjanus apodus</i>			x													0,85
	<i>Odontoscion dentex</i>											x	x				0,85
	<i>Poisson sp1</i>	x		x										x			1,71
	<i>Poisson sp2</i>																0,85
	<i>Poisson sp3</i>	x		x										x			0,85
	<i>Poisson sp4</i>			x													0,85
	<i>Poisson sp7</i>			x													1,71
<b>Richesse taxonomique Poissons</b>		<b>15</b>	<b>8</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
<b>Richesse totale</b>		<b>31</b>	<b>22</b>	<b>39</b>	<b>15</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	

\* juvéniles de petites tailles, non identifiables à l'espèce

L'analyse spatiale des résultats de richesses révèle que le nombre d'espèce total augmente vers l'aval pour toutes les zones, mais de façon plus sensible pour les zones Nord Caraïbe et Sud. Ceci se reflète tant dans une augmentation du nombre d'espèces de crustacés que d'espèces de poissons.

Cette tendance générale est cependant plus marquée pour les poissons que pour les crustacés. Ces derniers conservent une variété relativement stable pour ce gradient.

Le tronçon aval de la zone Sud s'illustre par le plus grand nombre d'espèces, du fait de la station Cacao 3 qui abrite de nombreuses espèces de poissons amphihalins. A l'opposé, la plus faible richesse se rencontre au tronçon amont de la zone Nord Caraïbe. Là encore, la richesse de poissons fait la différence du fait de la faible diversité observée sur ce tronçon.

**Tableau 14. Listes des espèces présentes par zone et par tronçon.**

Genre	TAXON	Nord/Centre		NordA			NordC			Sud		
		2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<b>CRUSTACÉS</b>												
Atyidae	<i>Atya sp.</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Atya innocous</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Atya scabra</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Micratya poeyi</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Potimirim sp.</i>			x				x			x	x
Xiphocaridae	<i>Jonga serrei</i>								x		x	x
Palaemonidae	<i>Xiphocaris elongata</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Macrobrachium sp.</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Macrobrachium acanthurus</i>		x			x		x	x	x	x	x
	<i>Macrobrachium carcinus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Macrobrachium crenulatum</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Macrobrachium heterochirus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Macrobrachium faustinum</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Macrobrachium rosenbergii</i>										x	x
Pseudothelphusidae	<i>Palaemon pandaliformis</i>											
Portunidae	<i>Guinotia dentata</i>	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Callinectes sapidus</i>								x		x	x
	<i>Crustacé sp1</i>								x			
<b>Total crustacé</b>		<b>11</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
<b>POISSONS</b>												
Anguillidae	<i>Anguilla rostrata</i>				x	x	x	x	x	x	x	x
Cyprinidae	<i>Danio rerio</i>										x	x
Mugilidae	<i>Agonostomus monticola</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Mugil curema</i>											
Poeciliidae	<i>Poecilia sp.</i>		x	x		x					x	x
	<i>Poecilia reticulata</i>	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
	<i>Poecilia vivipara</i>	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
	<i>Xiphophorus hellerii</i>	x	x	x		x						
Rivulidae	<i>Rivulus cryptocallus</i>			x							x	
Syngnathidae	<i>Microphis brachyurus</i>											x
Centropomidae	<i>Centropomus undecimalis</i>								x			x
	<i>Centropomus ensiferus</i>											
Cichlidae	<i>Oreochromis mossambicus</i>	x	x	x					x	x	x	x
Gobiesocidae	<i>Gobiesox nudus</i>				x	x	x	x	x			
Eleotridae	<i>Dormitator maculatus</i>								x			x
	<i>Eleotris perniger</i>		x			x		x	x	x	x	x
	<i>Gobiomorus dormitor</i>							x	x	x	x	x
	<i>Guavina guavina</i>											x
Gobiidae	<i>Awaous banana</i>	x	x			x			x	x	x	x
	<i>Ctenogobius pseudofasciatus</i>											x
	<i>Sicydium sp.</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Sicydium plumieri</i>	x			x	x	x	x	x	x		x
	<i>Sicydium punctatum</i>				x			x		x		
	<i>Gobiidé sp</i>											x
	<i>Eucinostomus melanopterus</i>											x
	<i>Haemulon parra</i>								x			x
	<i>Lutjanus apodus</i>											x
	<i>Mugil curema</i>											x
	<i>Odontoscion dentex</i>								x			
	<i>Poisson sp1</i>											x
	<i>Poisson sp2</i>											x
	<i>Poisson sp3</i>											x
<i>Poisson sp4</i>											x	
<i>Poisson sp7</i>					x							
<i>Sphoeroides testiduneus</i>											x	
<i>Strongylura sp.</i>											x	
	<i>Syacium micrurum</i>											x
<b>Total poisson</b>		<b>8</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>28</b>
<b>Total</b>		<b>19</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>17</b>	<b>23</b>	<b>31</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>44</b>

### 3.2.2.2 Données de peuplement par espèce pour chaque bassin versant

Il y a deux façons de présenter les données (tableau 29 et 30, en annexe) de biomasse et densité par espèce et par bassin versant. La première revient à examiner les données de biomasse (ou densité) pour avoir une image du peuplement bassin versant par bassin versant. La seconde consiste à faire l'inverse et examiner espèce par espèce les données sur chacun des bassins versants inventoriés. La seconde option permet de cibler les espèces qui présentent un intérêt particulier.

a) Les espèces d'intérêt halieutique

Sont considérées comme ayant un intérêt pour la pêche :

- les Boucs (*Atya innocous* et *Atya scabra*),
- le Z'habitant (*Macrobrachium carcinus*),
- le Queue rouge (*M. crenulatum*),
- le Grand bras (*M. heterochirus*),
- la Chevrette (*M. acanthurus*),
- les alevins du Colle-roche (*Sicydium spp.*),
- et le mullet de rivière (*Agonostomus monticola*).

Les espèces de crustacés recherchées pour la pêche sont relativement bien réparties sur l'ensemble des bassins versants inventoriés, à l'exception de la Chevrette qui est généralement cantonnée au cours d'eau de la zone Sud et Centre (présence dans la zone Nord uniquement au niveau de la rivière du Carbet et Case Navire).

Les rivières les plus denses en Boucs, et où se trouve également la plus forte biomasse sont la Roxelane, la Capot, la Lézarde et le Galion.

En ce qui concerne le **Z'habitant**, sa densité est maximale au niveau de la rivière du Carbet, avec 64 individus pour 100 m<sup>2</sup>, puis au niveau de la rivière du Lorrain et de la rivière Capot. La biomasse la plus forte se rencontre sur la rivière Fond Bourlet et ensuite viennent les rivières Capot et Galion. Il s'avère que la rivière du Carbet présente un peuplement de petits individus contrairement à la rivière Fond Bourlet.

Le **Grand bras** est abondant surtout au niveau de la Roxelane, puis de la Capot et de Céron. Les plus gros individus en revanche, sont rencontrés au niveau de la Capot, puis au niveau de la Roxelane et de la Lézarde.

Les densités maximales pour le **Queue rouge** sont plus dispersées géographiquement, avec le maximum au niveau de la Roxelane, suivie de la rivière du Carbet, puis de la rivière du Lorrain. Les biomasses les plus fortes se retrouvent au niveau de la Roxelane, du Lorrain et du Carbet.

Et enfin pour la **Chevrette**, les rivières à plus fortes densités sont la Pilote, la Cacao et la Monsieur, alors qu'en terme de biomasse il s'agit de la Lézarde, de la Pilote et du Vauclin.

Les espèces de poissons présentant un intérêt pour la pêche sont avant tout le Colle-roche, pour ses alevins puis, dans une bien moindre mesure le mullet de rivière.

Le **Colle-roche** a été rencontré sur tous les cours d'eau pêchés. Les plus densément peuplés sont la Roxelane, la Grande Rivière et la rivière Capot. Les biomasses les plus fortes concernent la rivière Roxelane, la Grande Rivière et la rivière du Carbet.

Le **mulet de rivière** est majoritairement présent dans la rivière Pilote, puis dans la petite rivière de Fond Bourlet et la rivière du Carbet. Les biomasses les plus importantes se trouveraient au niveau de Céron, Fond Bourlet et Pilote. Cependant ces chiffres peuvent être biaisés par le phénomène de fuite des gros individus, lors de la pêche électrique, qui est plus ou moins important en fonction de la morphologie du cours d'eau. Il a par exemple été significatif sur Grande Rivière (rivière large).

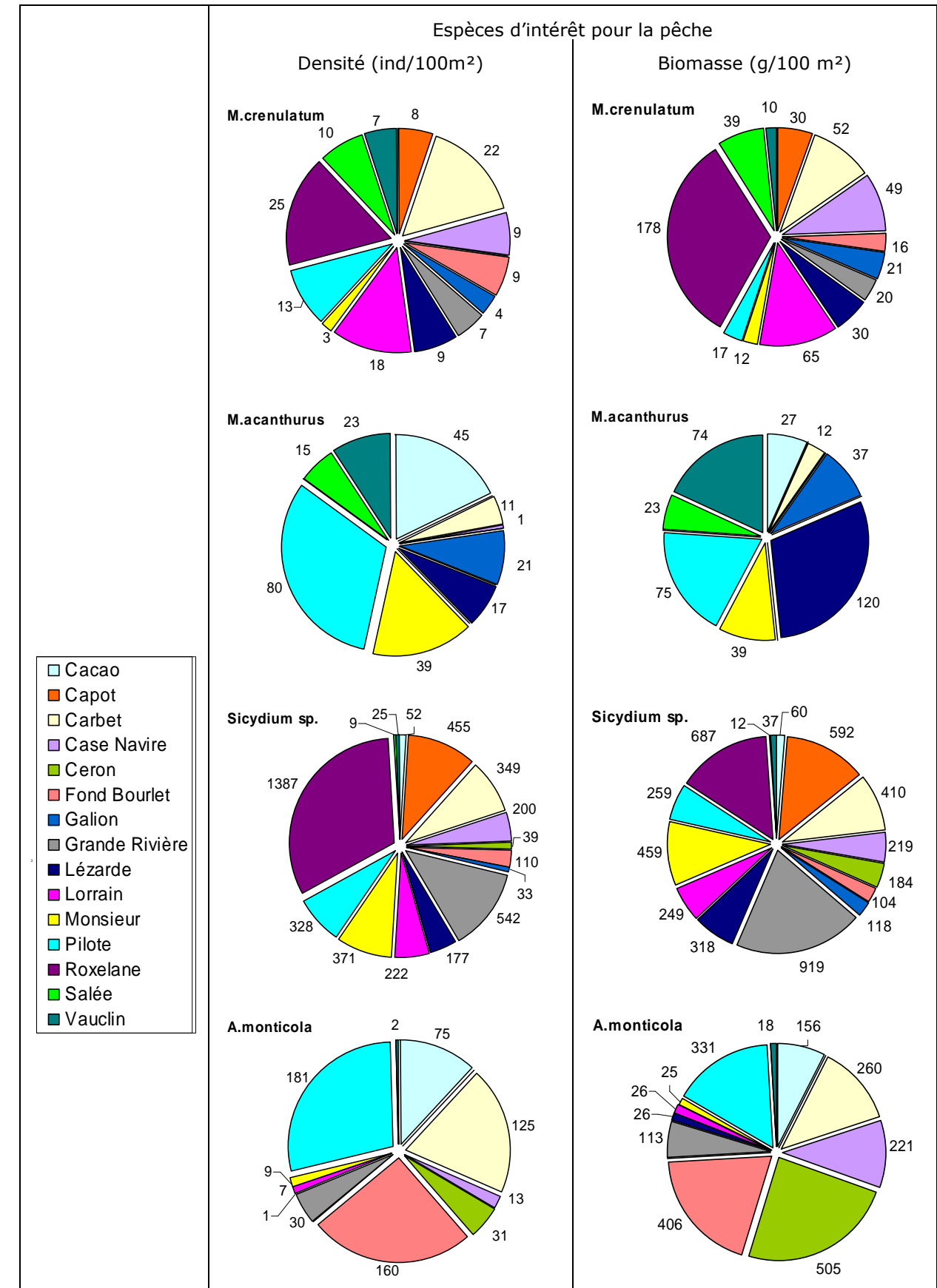
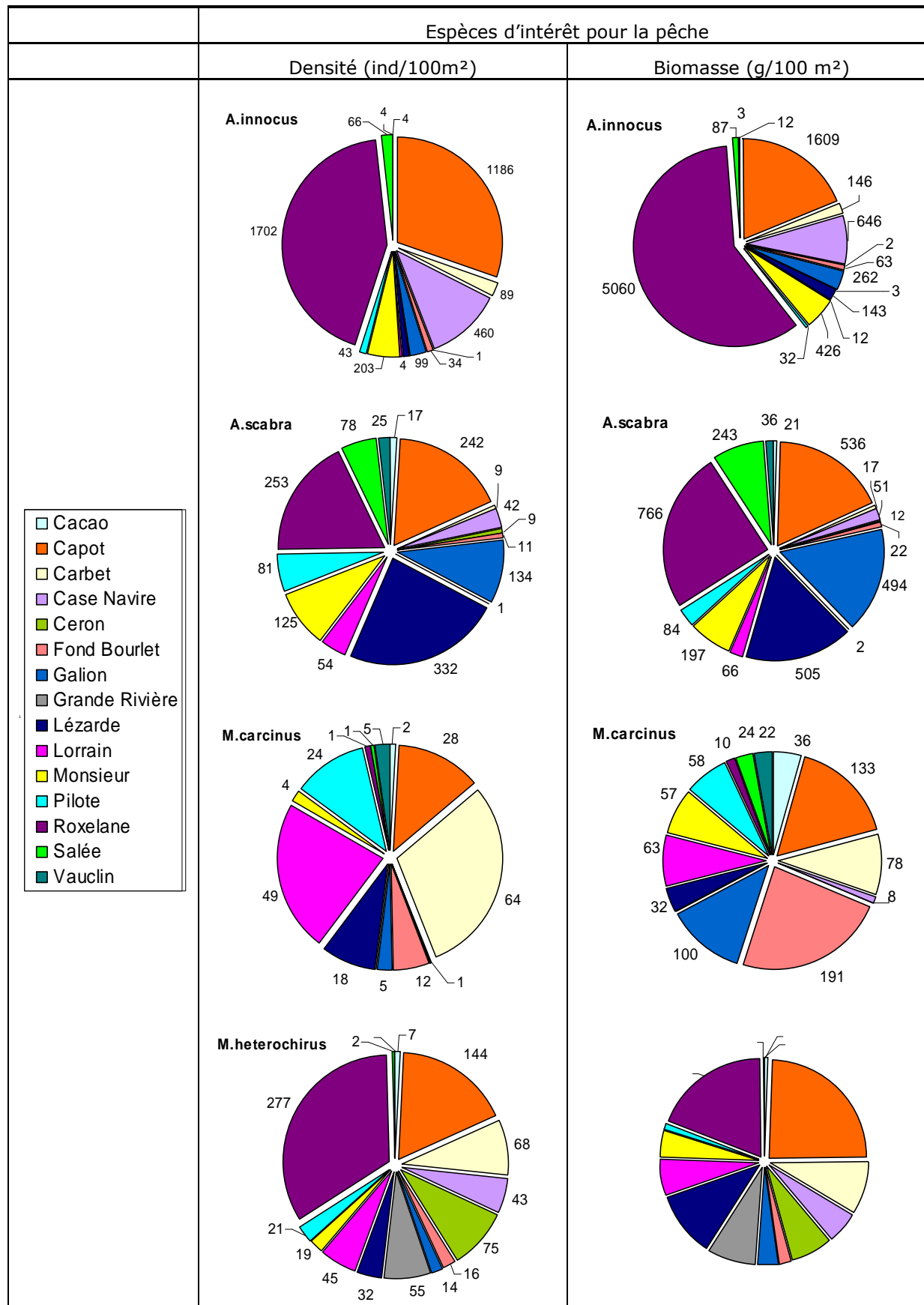
b) Les espèces d'intérêt patrimonial

Les espèces d'intérêt patrimonial, c'est-à-dire les espèces endémiques des Antilles sont au nombre de 5, dont trois espèces de crustacés et deux espèces de poissons. Ce sont respectivement :

- *Xiphocaris elongata* (la Pissette),
- *Micratya poyei* (Petit Bouc),
- *Macrobrachium faustinum* (le Gros Mordant)
- *Rivulus cryptocallus* (Poisson-gale)
- et *Eleotris perniger* (Dormé)(

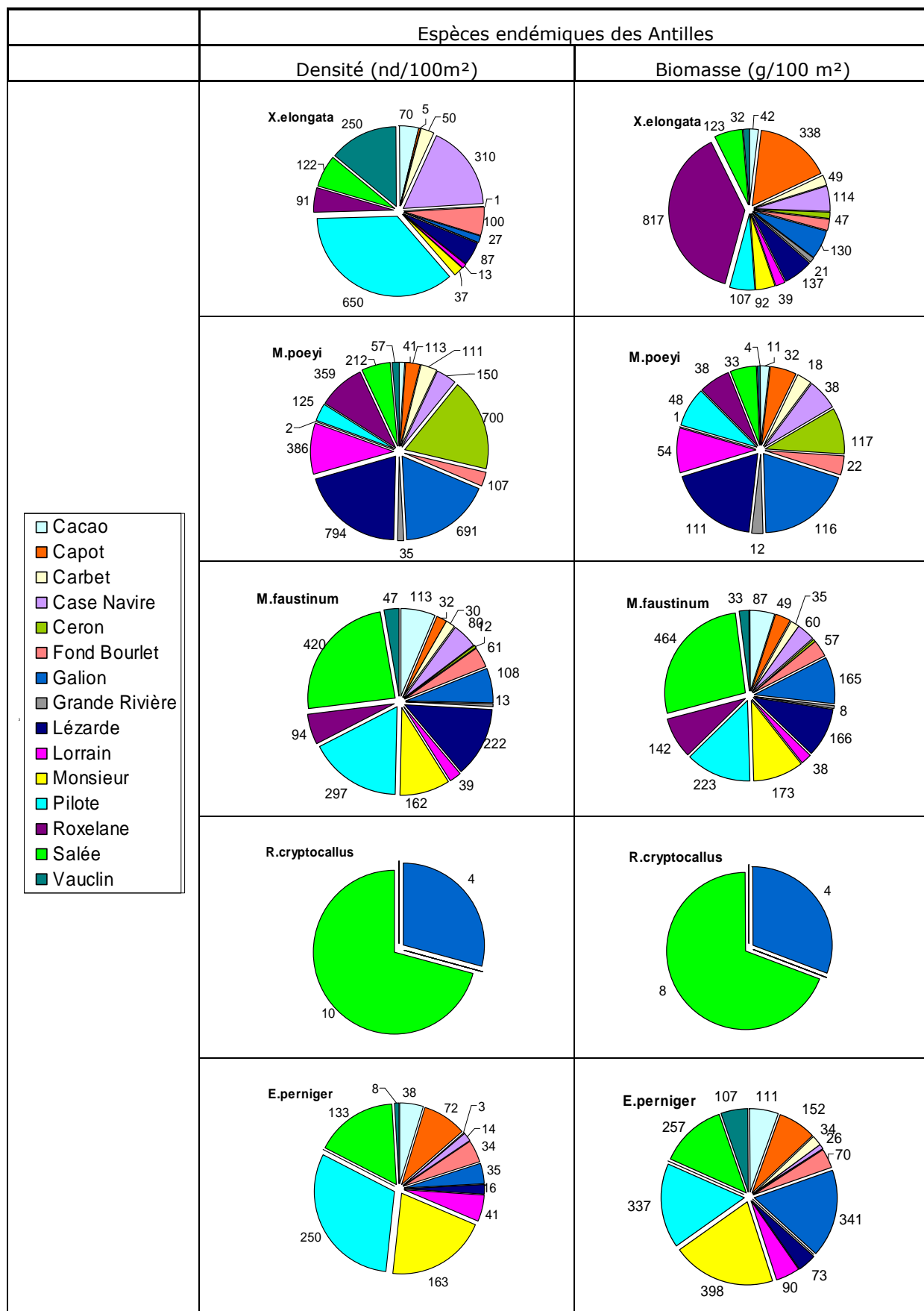
Mis à part l'espèce *R. cryptocallus* qui est plutôt rare et ne se retrouve qu'au niveau de deux bassins versants, les quatre autres espèces sont bien représentées sur l'ensemble des bassins versants échantillonnés.

Tableau 15. Répartition sur les différents bassins versants des espèces ayant un intérêt pour la pêche.





**Tableau 16. Répartition sur les différents bassins versants des espèces ayant un intérêt patrimonial.**



- Cacao
- Capot
- Carbet
- Case Navire
- Ceron
- Fond Bourlet
- Galion
- Grande Rivière
- Lézarde
- Lorrain
- Monsieur
- Pilote
- Roxelane
- Salée
- Vauclin

### 3.2.2.3 Données de peuplement par espèce pour chaque zone

Contrairement à l'analyse par bassin versant, les données sont ici comparées entre les zones. Ceci nous permet de mettre en avant la répartition des espèces d'intérêt à l'échelle de la Martinique (Tableau 32 à 35, en Annexe).

#### a) Les espèces d'intérêt halieutique

D'une manière générale, il existe un gradient positif assez marqué (en densité et biomasse) d'espèces d'intérêt halieutique du Sud vers le Nord.

Le peuplement des zones Nord Atlantique et Caraïbe est dominé en densité et biomasse par les Boucs, surtout l'espèce *A.innocous* et par le Colle-roche, *Sycidium spp.* La zone Nord Caraïbe présente la particularité d'avoir des densités similaires pour ces deux espèces.

La zone Sud se distingue avec une grande proportion (en densité et biomasse) de poissons dans son peuplement. La Chevrette, *M.acanthurus*, occupe également une place non négligeable.

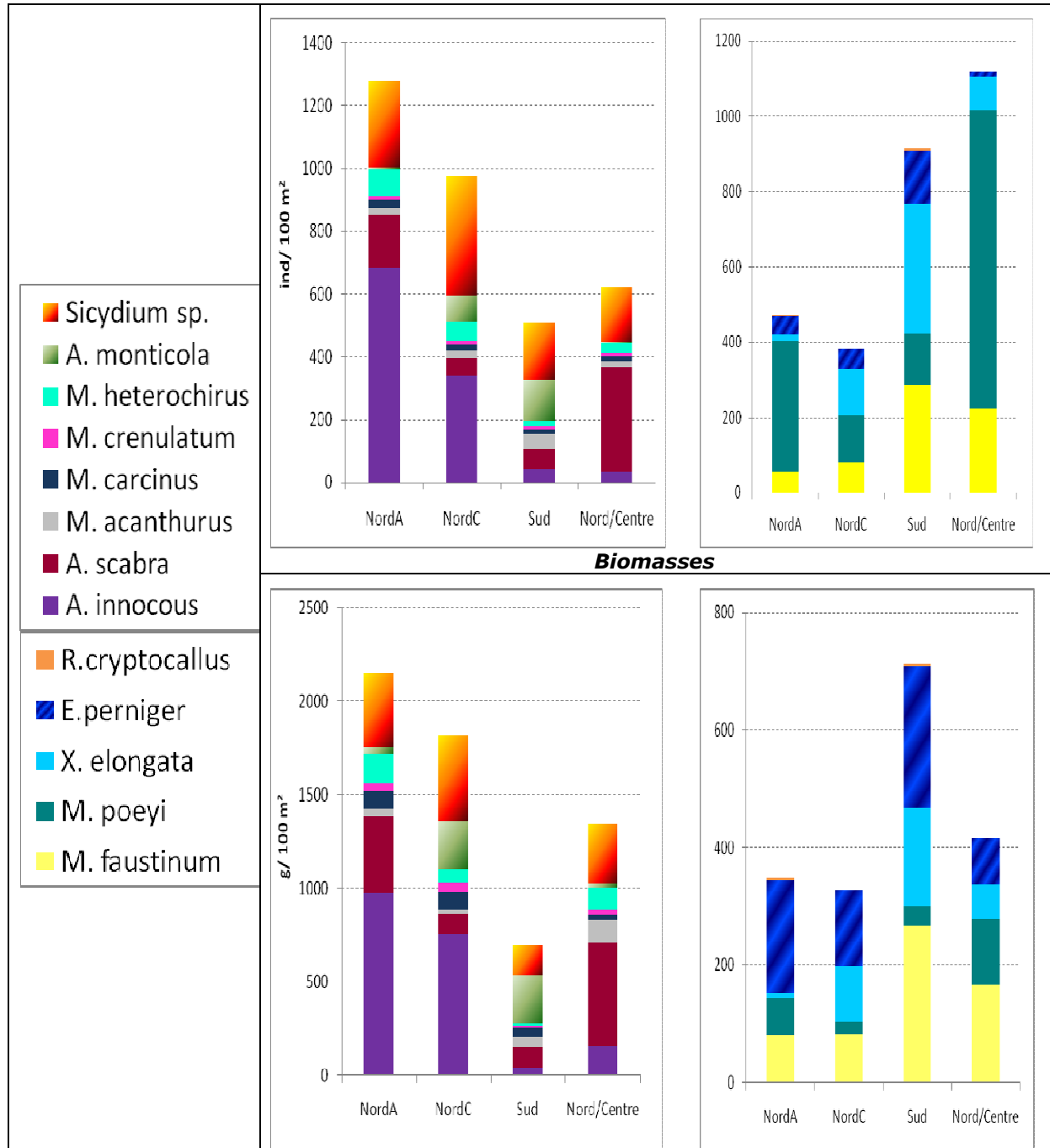
En zone Nord/Centre, c'est le Bouc *Atya scabra* qui domine en densité et biomasse.

#### b) Les espèces d'intérêt patrimonial

Les densités de ces espèces sont maximales au niveau de la zone Nord/Centre. Ceci est dû à la forte densité du Petit Bouc, *Micratya poeyi*.

En biomasse, c'est la zone Sud qui domine, en lien avec l'importante proportion de Gros Mordant, *M.faustinum* et de Dormé, *Eleotris perniger*.

**Tableau 17. Densités (ind/100m<sup>2</sup>) et biomasses (g/100 m<sup>2</sup>) des espèces d'intérêt halieutique et patrimonial au niveau des différentes zones (Données brutes en annexe Tableaux 30, 31)**  
**Densités**



### 3.2.2.4 Données de peuplement par espèces pour chaque tronçon

L'un des buts majeurs de l'état des lieux de l'environnement piscicole est de connaître de la manière la plus fine possible le peuplement de chacun des tronçons inventoriés. Les valeurs de densités et de biomasses sont donc calculées pour chacune des espèces sur la longueur totale du tronçon. Les résultats, très nombreux, sont présentés en annexe (Annexe, tableau 31). Pour simplifier l'analyse générale, il a été choisi de considérer uniquement les densités et ce pour les espèces d'intérêt halieutique et patrimonial. De plus, la densité moyenne pour chacun des tronçons par zone est calculée.

#### a) Totalité des espèces

Les graphes en annexe permettent de faire ressortir les espèces dominantes par tronçon et voir entre autres si la distribution des espèces correspond à la typologie théorique.

..

Il apparaît que globalement le peuplement piscicole peut être considéré comme en bon état en terme de diversité spécifique puisque les espèces occupent leur habitat théorique. Elles débordent d'ailleurs parfois leur zonage de prédilection en étant présentes en amont. Seule la distribution du poisson *G. dormitor* est en désaccord avec la typologie théorique puisqu'il devrait se trouver en zone Nord Atlantique aval et qu'il n'y est pas répertorié.

Pour reprendre les espèces évoquées dans la typologie théorique, *G. nudus* est présent sur quasiment toutes les stations aval du nord mais en faible densité, tandis que *G. dormitor* est absent de la zone Nord Atlantique et présent en faible densité en zone Nord Caraïbe aval.

Une seconde analyse par tronçon au sein de chaque zone révèle qu'il y a néanmoins peu de similitudes entre les mêmes tronçons des différentes rivières. Les espèces sont distribuées sur tous les tronçons, avec principalement des différences de densités. Ceci implique que le schéma type de distribution des espèces de l'amont à l'aval, comme le suggérait la typologie théorique, est surtout valable en terme de dominance de certaines espèces.

Un autre point à mettre en avant est la présence de certaines espèces, réputées incapables de franchir des obstacles supérieurs à 4 mètres de hauteur, en amont de cette limite théorique (par exemple les *Macrobrachium* en amont du Saut Babin (>10 mètres) sur la Capot).

#### b) Espèces d'intérêt halieutique

La zone amont (T1) de l'ensemble des cours d'eau inventoriés se caractérise par un peuplement formé essentiellement de Boucs de l'espèce *A. innocous*, de Colles-roches (*Sycidium spp.*) et de Mulets de rivière (*A. monticola*). Il faut tenir compte également de la présence non négligeable du Grand Bras (*M. heterochirus*).

La zone centrale (T2) des rivières se caractérise essentiellement par les Boucs des deux espèces (*A. innocous* et *A. scabra*).

Quant au peuplement des zones aval (T3), il est largement dominé par le Bouc de l'espèce *A. innocous*.

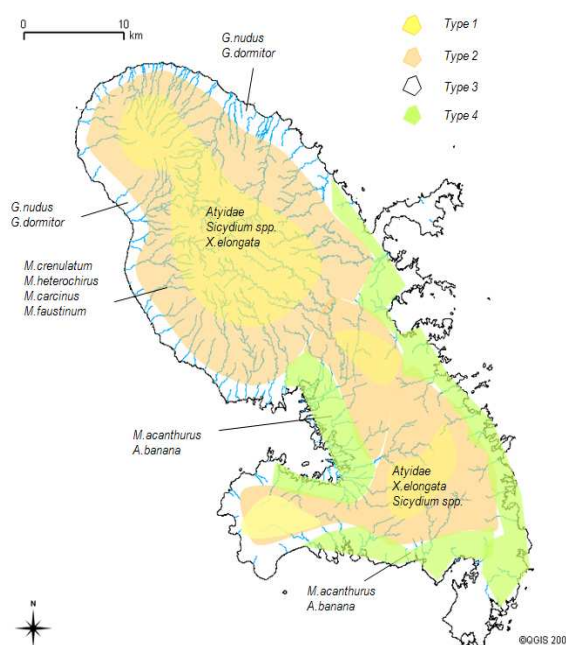


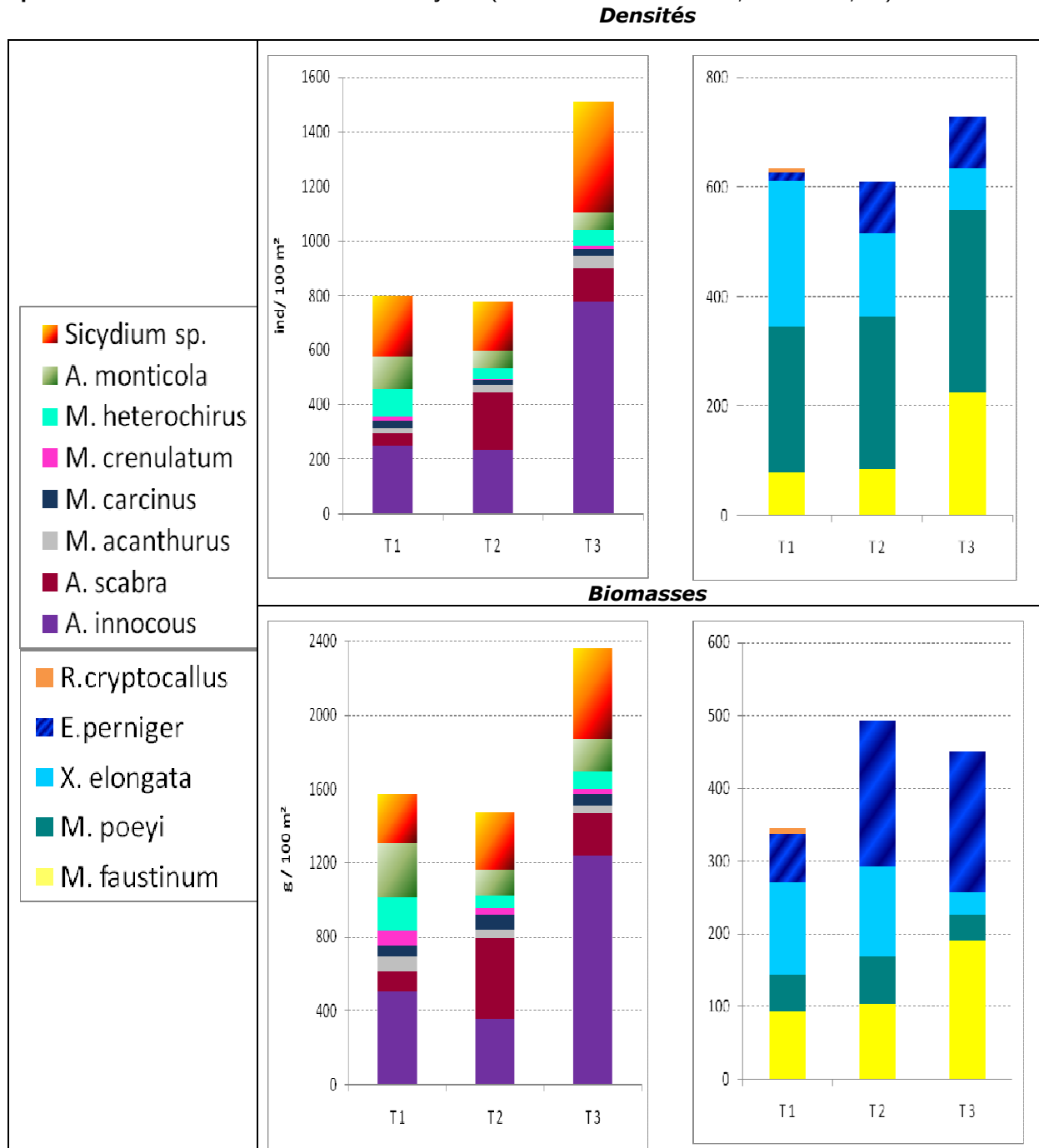
Figure 8. Rappel de la typologie piscicole théorique des cours d'eau Martiniquais (à changer)

c) Espèces d'intérêt patrimonial

Le tronçon amont (T1) se distingue pas une grande densité de Pissettes (*X.elongata*) et par la présence du Poisson gale (*R.cryptocallus*) sur la Salée.

Le tronçon inférieur (T2) se caractérise plutôt par son peuplement de Gros Mordants (*M.faustinum*).

**Tableau 18. Densités (ind/100m<sup>2</sup>) et biomasses (g/100 m<sup>2</sup>) des espèces d'intérêt halieutique et patrimonial au niveau des différents tronçons. (Données brutes en annexe, Tableau 32, 33)**



### 3.2.2.5 Répartition des espèces dans les faciès

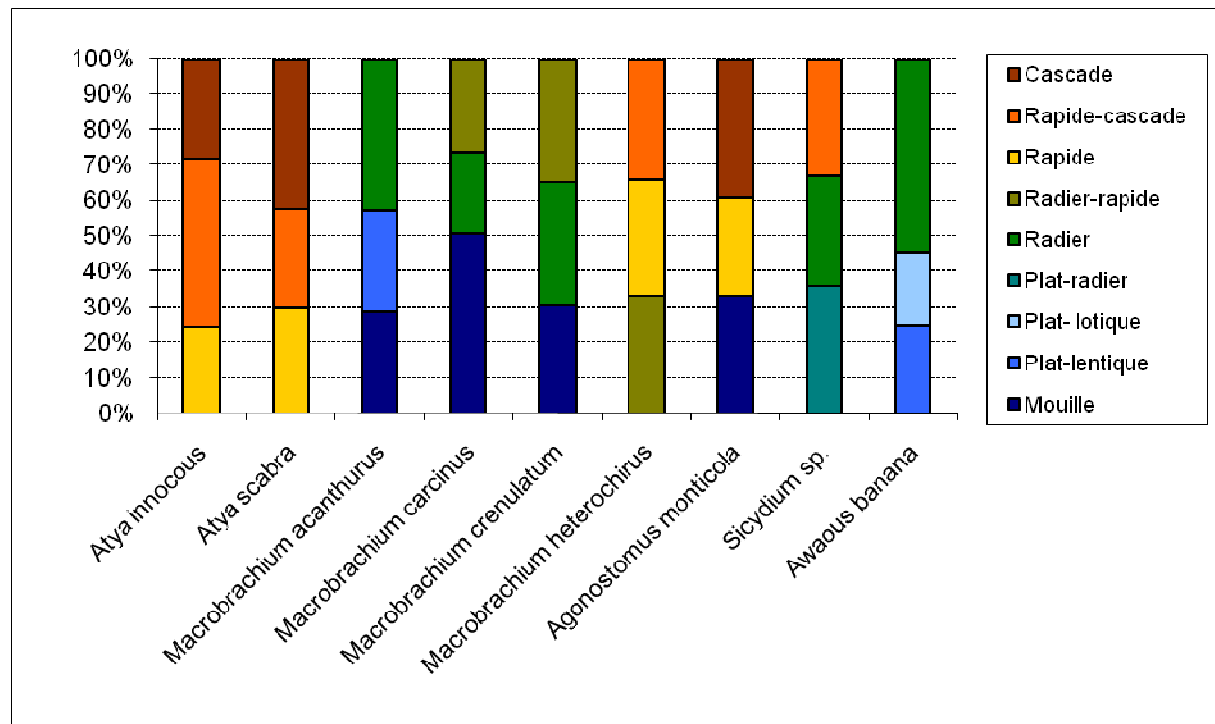
L'habitat préférentiel des espèces est lié aux types de faciès qu'ils fréquentent. Afin de faire le lien entre les préférences d'habitat théoriques des espèces et les résultats obtenus par les trois campagnes de pêche, les trois faciès dans lesquels la densité de l'espèce est la plus forte sont présentés, pour chaque espèce (Tableau 36 en Annexe).

#### a) Les espèces d'intérêt halieutique

Les deux espèces d'*Atya* sont localisées préférentiellement au niveau des faciès de type rapide (rapide-cascade et cascade). Le *M.carcinus* et *M.acanthurus* se retrouvent plutôt au niveau des mouilles et *M.heterochirus* au niveau des faciès rapides. L'espèce *M.crenulatum* fréquente de préférence les écoulement de type radier, radier-rapide. Ces répartitions correspondent bien aux préférences théoriques des espèces.

*A.monticola* fréquente autant les zones de cascades que les mouilles. Le *Sicydium spp.* quand à lui préfère les zones de radier, radier-rapide, ce qui diffère de son habitat théorique qui le confine à des faciès plutôt lenticques. Le poisson *Awaous banana* a ici été ajouté à liste des espèces car il figure parmi les espèces qui se distinguent pour la typologie théorique. Il se retrouve essentiellement en faciès radier, ce qui correspond à un écoulement plus rapide que sont habitat préférentiel.

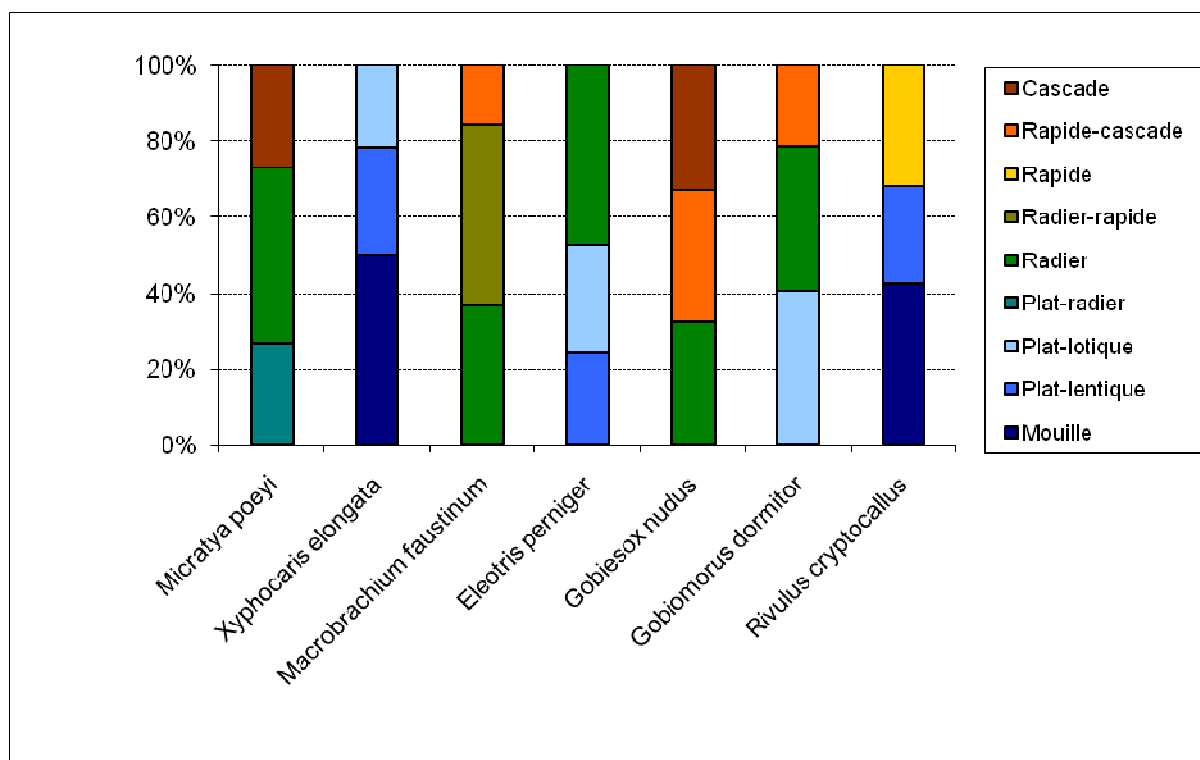
**Figure 9. Trois premiers faciès préférentiels des espèces d'intérêt halieutique, en fonction de la densité (ind/100m<sup>2</sup>) qui s'y retrouve.**



#### b) Les espèces d'intérêt patrimonial

L'espèce *X. elongata* affectionne les faciès lents (mouille, plat lentique), ce qui correspond à son habitat de prédilection. En ce qui concerne les poissons, les préférences sont un peu plus disparates.

**Figure 10. Trois premiers faciès préférentiels des espèces d'intérêt patrimonial, en fonction de la densité (ind/100m<sup>2</sup>) qui s'y retrouve.**



### 3.2.2.6 Enseignements de l'analyse par espèce

**La variété spécifique** est globalement plus élevée dans les rivières du Sud et Centre de l'île. Elle augmente généralement de l'amont vers l'aval, principalement en raison de l'augmentation de richesse en poissons. Les crustacés dominent les peuplements et sont représentés sur une majeure partie du territoire.

**La typologie théorique** des peuplements, proposée en phase 1, se recoupe correctement avec les investigations de terrain avec toutefois une réponse plus sensible en terme de dominance que de présence restrictive. Ainsi, les espèces identifiées comme restreintes à l'aval des cours d'eau présentent en fait des aptitudes plus importantes que prévu à franchir les obstacles. Elles sont alors potentiellement trouvées sur tous les tronçons. Ceci plaide encore pour une **homogénéité des peuplements**.

Une attention particulière est portée aux espèces de plus grande valeur. :

L'analyse de cette section sur le peuplement détaillé par espèce est principalement portée celles qui présentent un intérêt pour la pêche, dites d'intérêt halieutique, et les espèces endémiques aux Antilles, dites d'intérêt patrimonial. Les premières sont au nombre de 8 et les seconde au nombre de 5. Les données de peuplement (densité, biomasse) de ces espèces sont examinées par bassin versant (rivières), zone (Sud, Nord/Centre, Nord Atlantique et Nord Caraïbe) et tronçons (amont, centre, aval). Les résultats sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Ainsi le **Z'habitant** (*Macrobrachium carcinus*), espèce ayant le plus grand intérêt, présente sa population la plus équilibrée (densités et biomasses dans les mêmes proportions) au niveau de la rivière Capot. Il s'agit du second plus grand bassin versant de l'île, mais aussi de celui le plus impacté par l'agriculture. Les autres bassins versants peuplés par le Z'habitant ont soit une forte densité représentée par de petits individus (Carbet, Lorrain), soit une forte biomasse mais

représentée par peu d'individus (Fond Bourlet). La situation de la population de Z'habitant sur la Capot par rapport aux rejets liés à l'agriculture porte donc à réfléchir sur la nécessité d'instaurer un suivi des concentrations en polluants dans les organismes, afin de permettre une pêche sans risque de contamination pour les consommateurs. En parallèle, un suivi des doses appliquées par les agriculteurs est également nécessaire.

Il faut préciser que la seule rivière sur laquelle aucun individu de *M.carcinus* n'a été pêché est la Grande Rivière, alors qu'elle est pourtant reconnue par les pêcheurs de cette espèce. Ce résultat semble être le signe que la population de Z'habitant sur ce bassin versant subit une pression de pêche importante. Même si la surface de pêche à l'électricité est restreinte, il y a généralement sur les autres rivières au moins un individu sur la zone même si souvent de petite taille. Il semblerait que la pêche au Z'habitant sur la Grande Rivière soit pratiquée à l'année dans un but de revente des prises. De plus, dans ce contexte, il est possible que même les petits individus soient prélevés. Pour aller dans le sens de la protection de la ressource, il pourrait être intéressant de restreindre sérieusement ou interdire la pêche sur cette rivière pour une certaine période.

Le **Grand Bras** (*M.heterochirus*) et le Queue rouge (*M.crenulatum*), deux espèces également prisées pour la pêche, sont majoritairement présentes sur le bassin versant de la Roxelane. Il s'agit d'une zone où les pressions de l'agriculture apparaissent moins élevées que sur la zone Capot. Le tronçon amont est relativement préservé en terme d'habitat puisque situé en zone montagneuse non habitée, mais certainement aussi en terme de peuplement étant donnée la morphologie très encaissée du cours d'eau qui en rend l'accès difficile.

Le **Colle Roche** (forme adulte du Titiri)(*Sicydium spp.*), est présent quant à lui sur l'intégralité du territoire en grand nombre. Il semble toutefois que les rivières du Nord soient les plus riches. Rappelons que le Titiri est la forme juvénile qui remonte la rivière après un séjour en mer de plusieurs mois (2.5 mois en moyenne). La qualité de l'eau de la rivière ne semble ainsi pas influencer de manière notable la qualité des individus consommés. Par contre, il est bien évident que des pollutions chroniques ou ponctuelles peuvent engendrer une mortalité importante. C'est ainsi la qualité physico-chimique globale des rivières qui est mise en cause dans une éventuelle raréfaction de la ressource.

L'espèce endémique **R. cryptocallus** pourrait nécessiter de par sa rareté, la mise en place de mesures de protection au niveau des bassins versants où elle se trouve, soit la rivière du Galion et la rivière Salée. Cette espèce ne présente cependant aucun intérêt pour la pêche. Dans le cadre d'autres études (DCE Diren, Atlas), l'espèce a été rencontrée sur la rivière Lézarde et la rivière Madame. Elle est décrite comme tolérante, mais la population est toutefois peu abondante. Il serait nécessaire d'en identifier les causes avant d'envisager une éventuelle protection.



**Tableau 19. Tableau de synthèse des caractéristiques du peuplement des espèces d'intérêt halieutique et patrimonial à l'échelle de la Martinique**

		Bassin versant		Zone		Tronçon		
		Densité	Biomasse	Densité	Biomasse	Densité	Biomasse	
Halieutique	<i>A.innocous</i>	+	Roxelane	Roxelane	NA	NA	3	3
		-	Céron	Céron	NCE	S	2	2
	<i>A.scabra</i>	+	Lézarde	Capot	NCE	NCE	2	2
		-	Grde Rivière	Grde Rivière	NC	S	1	1
	<i>M.carcinus</i>	+	Carbet	Fd Bourlet	NA	NA	1	2
		-	Case Navire	Case Navire	S	NCE	2	1
	<i>M.crenulatum</i>	+	Roxelane	Roxelane	NC	NC	1	1
		-	Monsieur	Vauclin	NA	S	3	3
	<i>M.heterochirus</i>	+	Roxelane	Capot	NA	NA	1	1
		-	Salée	Salée	S	S	2	2
	<i>M.acanthurus</i>	+	Pilote	Lézarde	S	NCE	3	1
		-	Case Navire	Case Navire	NCE	NC	1	2
	<i>Sicydium spp</i>	+	Roxelane	Grde Rivière	NC	NC	3	3
		-	Salée	Salée	S	S	2	2
<i>A.monticola</i>	+	Pilote	Céron	S	NC	1	1	
	-	Lézarde	Vauclin	NCE	NCE	2-3	2	
Patrimonial	<i>X.elongata</i>	+	Pilote	Roxelane	S	S	1	1
		-	Céron	Céron	NA	NA	3	3
	<i>M.poeyi</i>	+	Lézarde	Galion	NCE	NCE	3	2
		-	Monsieur	Monsieur	NC	NC	1	3
	<i>M.faustinum</i>	+	Salée	Salée	S	S	3	3
		-	Céron	Grde Rivière	NA	NA	1	1
	<i>R.cryptocallus</i>	+	Salée	Salée	S	S	1	1
		-	Galion	Galion	NA	NA		
	<i>E.perniger</i>	+	Pilote	Monsieur	S	S	3	2
		-	Carbet	Case Navire	NCE	NCE	1	1

**Zones** : NA= Nord Atlantique, NC= Nord Caraïbe, NCE= Nord/Centre, S= Sud

**Tronçons** : 1=amont, 2=centre, 3=aval

### **3.2.3 Structure des populations et reproduction**

#### **3.2.3.1 Dynamique des populations**

Des classes de tailles sont réalisées avec l'ensemble des données de chacune des saisons de pêche, afin de mettre en avant la dynamique du peuplement et comprendre le rythme de croissance des espèces, la reproduction et l'état de la population.

La reproduction des crustacés ayant lieu toute l'année, selon les diverses études, il s'avère qu'il y a très peu d'espèces pour lesquelles des cohortes se dessinent. Seules les résultats pour les espèces d'intérêt sont présentés dans le rapport et commentés. L'ensemble des graphes de classes de tailles pour ces espèces et pour les deux saisons sont regroupés en annexe (Figure 14 et 15).

Un document complémentaire indépendant présente pour chacune des espèces d'intérêt, les classes par saison, tronçon et zone.

##### a) Espèces d'intérêt halieutique

Les deux espèces de Boucs (*A.scabra* et *A.innocous*) présentent une distribution symétrique des classes de taille en carême comme en hivernage. Les pics concernant les juvéniles ne sont pas révélateurs car la grande majorité des individus jusqu'à la taille 30-40 mm ont été comptés dans la catégorie *Atya sp.* Il apparaît entre le carême et l'hivernage un léger décalage vers la classe de taille supérieure. Pour *A.scabra*, le pic se déplace de la classe 40-50 mm à la classe 50-60mm et pour *A.innocous*, le pic se déplace de la classe 30-40 mm à 40-50 mm.

Pour le Z'habitant (*M.carcinus*), le Grand Bras (*M.heterochirus*) et le Queue Rouge (*M.crenulatum*), les classes de tailles ont été portées à 5 mm plutôt que 10 mm. Cet ajustement permet de faire apparaître des distinctions dans la structure de population. De plus, pour *M.carcinus* les classes de tailles ont été étendues jusqu'à 210-220 mm en raison des tailles importantes atteintes (les plus grandes tailles atteintes parmi les crustacés d'eau douce en Martinique).

Toujours pour cette espèce, le peuplement est décrit uniquement pour l'hivernage car la campagne de carême présente trop peu d'individus pêchés pour avoir une bonne représentation de toutes les classes de tailles. En hivernage, deux groupes de classe de taille se dessinent : le premier de la classe 20-30 mm à la classe 70-75 mm et le second de la classe 80-90 mm à 160-170 mm qui présente un pic marqué à 100-110 mm. Le jeu de données est toutefois insuffisant pour en tirer l'existence d'une cohorte (ou classe d'âge).

L'espèce *M.heterochirus* présente au carême une structure en classe de taille divisée en trois groupes : le premier aux abondances les plus fortes de 25-30 mm à 45-50 mm avec un pic à 30-35 mm, le second de 50-55 mm à 65-70 mm avec des classes de taille d'abondances égales et le troisième de 70-75 mm jusqu'aux plus grandes tailles (115-120 mm). Le peuplement présente une distribution asymétrique vers les petites classes de tailles, ce qui signifie que le renouvellement de la population est assuré. En hivernage, la structure en classe de taille est plus homogène (pas de groupes) et plus centrée. Elle présente un pic à 40-45 mm. On pourrait envisager dans ce cas précis l'existence d'une cohorte.

Pour ce qui est de l'espèce *M.crenulatum*, les structures sont un peu les mêmes que pour *M.heterochirus*, soit des groupes en carême et une relative uniformité en hivernage avec un pic majeur (50-65 mm). La distribution des classes de tailles est relativement symétrique. Le jeu de données est toutefois là encore insuffisant.

Une dernière espèce de crustacés, la Chevrette ou *M.acanthurus* présente en carême et en hivernage une distribution en classes de tailles asymétrique vers les petites tailles. Le pic en carême se situe sur la classe de taille 30-40 mm et regresse en hivernage sur la classe 20-30 mm.

En ce qui concerne les poissons, l'espèce *Sicydium* présente en carême comme en hivernage un pic d'abondance dans la classe 30-40 mm. La distribution en classe de taille est de type asymétrique vers les petites classes de tailles. Les individus de taille supérieure à 35 mm sont considérés comme adultes (INP-ENSAT, 1995), donc aptes à la reproduction.

Pour le Mulet de rivière, *Agonostomus monticola*, les classes de tailles sont réparties uniformément au carême alors qu'un pic de juvénile (classe 30-40 mm) apparaît clairement en hivernage.

b) Les espèces d'intérêt patrimonial

Le Gros mordant (*M. faustinum*) présente une distribution en classes de tailles similaire entre le carême et l'hivernage, avec un pic à la classe 30-40 m. Ce pic est toutefois plus marqué au carême.

Le Petit Bouc (*Micratya poeyi*) est une espèce de petite taille qui ne va pas au-delà de 50 mm. La distribution en classes de tailles de 10 mm présente donc peu d'intérêt.

La Pissette (*Xiphocaris elongata*) présente au carême un pic à la classe de taille 30-40 mm alors qu'en hivernage le pic se situe sur la classe 20-30 mm et est moins prononcé.

Pour le Dormé (*Eleotris perniger*) ce sont les individus de la classe 100-110 mm qui sont les plus abondants au carême et ceux de la classe 80-100 mm qui sont les plus abondants en hivernage. La distribution est asymétrique vers les grandes classes. Le recrutement des jeunes individus semble donc restreint.

L'espèce *Rivulus cryptocallus* n'a été retrouvée qu'en faible quantité (23 individus) ce qui ne permet pas l'analyse de la distribution des classes de tailles.

### 3.2.3.2 Particularités saisonnières

La précédente comparaison des distribution de classes de tailles en hivernage et en carême a fait ressortir le fait que des différences saisonnières peuvent apparaître sous forme de décalage du pic d'abondance vers la classe de taille supérieur ou inférieur selon les espèces.

L'intérêt de la comparaison saisonnière porte sur l'analyse du nombre de juvéniles pour chaque espèce. Cela permet de connaître le recrutement (renouvellement des individus de la population) et d'identifier à quel moment l'espèce est la plus vulnérable.

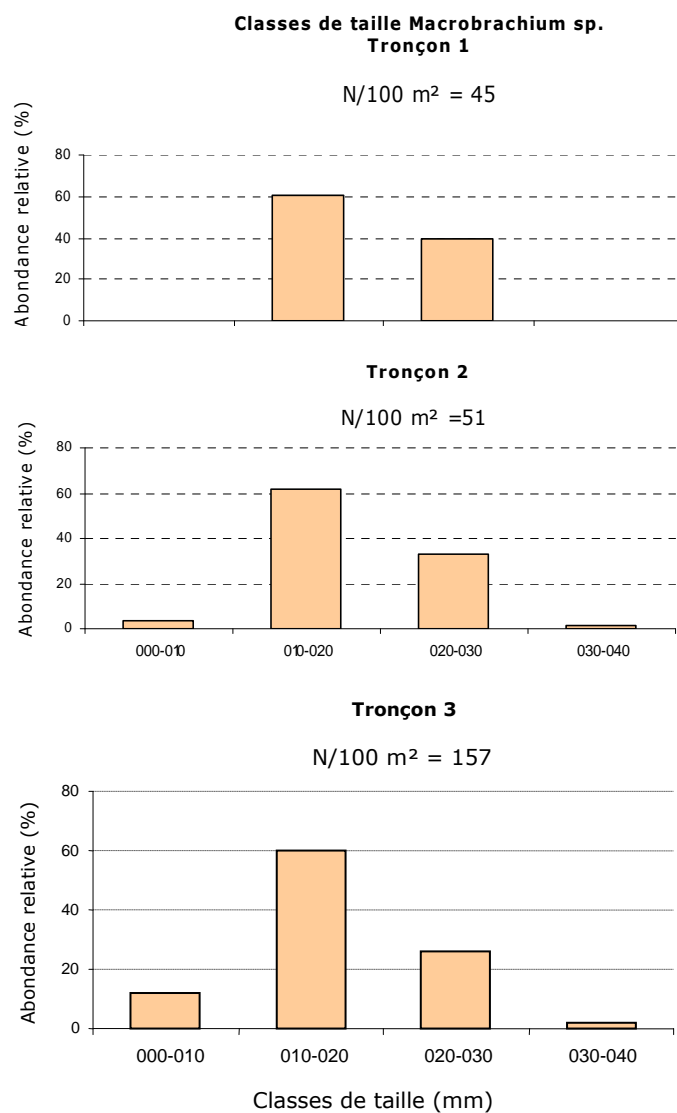
Des différences saisonnières apparaissent pour les juvéniles des espèces du genre *Macrobrachium* spp. et *Atya* spp., qui sont représentés par les individus de taille inférieure à 30 mm. Les densités moyennes en juvéniles pour l'ensemble des cours d'eau sont plus élevées en carême qu'en hivernage : pour *Macrobrachium sp.*, 67 ind/100 m<sup>2</sup> en hivernage contre 131 ind/100 m<sup>2</sup> au carême et pour *Atya* spp., 42 ind/100 m<sup>2</sup> en hivernage contre 74 ind/100 m<sup>2</sup> au carême. D'après ces chiffres, une protection spécifique aux juvéniles pourrait ainsi être mise en place durant le carême.

### 3.2.3.3 Particularités spatiales

La comparaison des classes de tailles au niveau des différents **tronçons** est intéressante pour les juvéniles des genres *Macrobrachium* et *Atya*, ainsi que pour les espèces dont le schéma de distribution des classes évolue entre l'amont et l'aval.

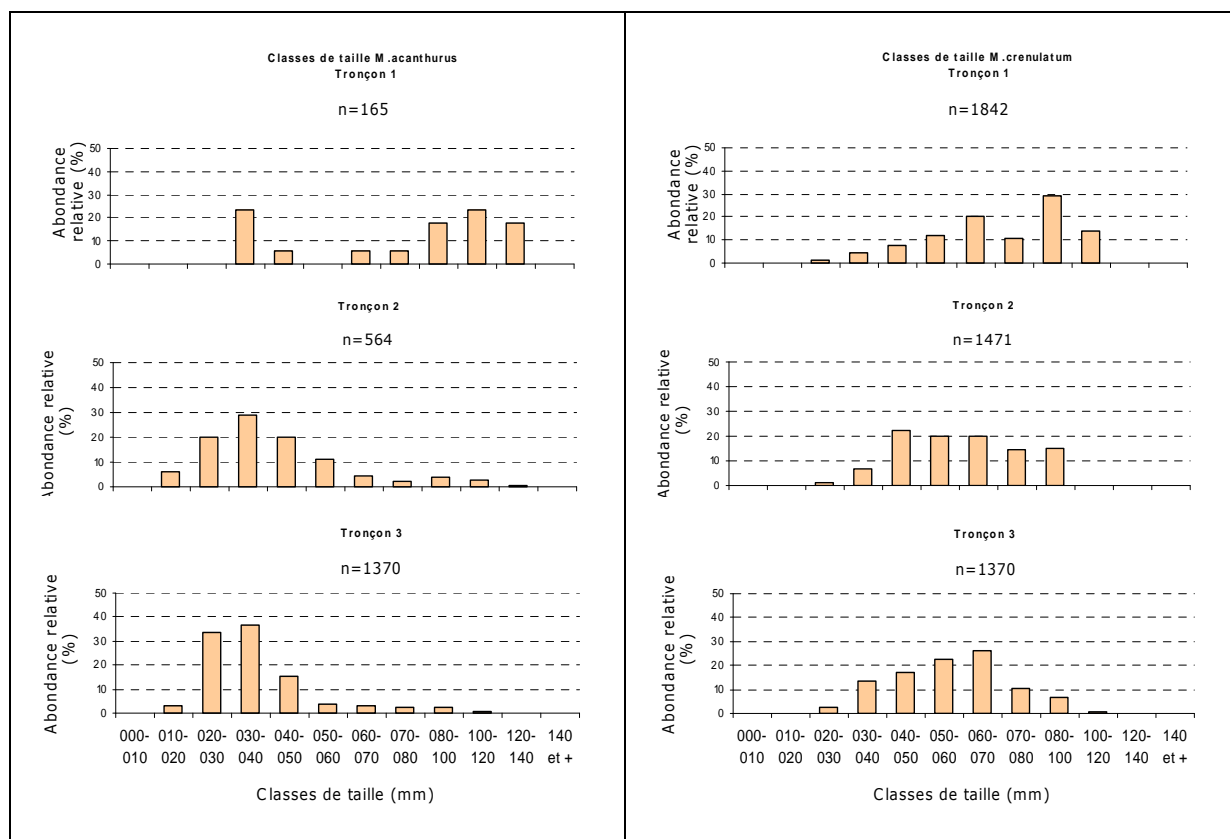
En ce qui concerne les juvéniles du genre *Macrobrachium*, le nombre d'individus de la classe de tailles 0-10mm est plus élevé au niveau du tronçon aval et va en diminuant vers l'amont. Celui de la classe de tailles 20-30 mm évolue en sens inverse ; mettant ainsi en évidence un processus de migration progressif vers l'amont. La densité en juvéniles de ce genre, toutes classes confondues, est en moyenne trois fois plus importante à l'aval (157 ind /100m<sup>2</sup>) qu'à l'amont des cours d'eau.

**Figure 11. Répartition des classes de tailles en abondance relative (%) de *Macrobrachium sp.* sur les 3 tronçons**



Deux espèces de crustacés, *M.acanthurus* et *M.crenulatum*, ainsi que le poisson *A.monticola*, présentent des distributions de classes de tailles différentes en fonction des tronçons avec un décalage progressif vers les plus petites tailles de l'amont vers l'aval.

**Figure 12. Répartition des classes de tailles en abondance relative (%) de *M.acanthurus* et *M.crenulatum*. sur les 3 tronçons.**



Pour les juvéniles du genre *Atya*, les classes de tailles sont réparties avec la même abondance entre les tronçons (non représentées). Par contre en terme de densité, les valeurs varient beaucoup moins entre les tronçons et la plus grande quantité de juvéniles (57 ind/100 m<sup>2</sup>) se retrouve en amont des rivières.

La distribution en classes de tailles d'*Atya innocous* et *Atya scabra* est similaire pour les trois tronçons, alors que leur biologie (pas de migration aval pour la reproduction) et leur préférence d'habitat pousse à imaginer une concentration d'individus de grande taille à l'amont avec un rétrécissement des tailles vers l'aval.

Pour les poissons, une **comparaison zonale** est intéressante concernant les classes de 0-20 mm du genre *Sicydium spp.*. En effet elles correspondent aux juvéniles, qui lorsqu'encore à l'état d'alevin, forment le Titiri. La présence d'individus appartenant à ces classes de tailles est indicatrice d'une remontée de Titiri. La pêche au titiri est pratiquement la seule forme de pêche, ou du moins la plus répandue, pratiquée sur la ressource piscicole des rivières.

L'essentiel de la capture de juvéniles provient des deux campagnes d'hivernage. La zone Nord Caraïbe présente la plus grande proportion de juveniles pêchés par rapport à l'ensemble des captures de *Sicydium spp.* La zone Sud (essentiellement Rivière Pilote) se place avant la zone Nord Atlantique en terme de proportion pêchée.

**Tableau 20. Proportion de juvéniles (0-20 mm) de *Sicydium sp.* pêchés en hivernage par rapport à l'ensemble des captures par zone et par tronçon.**

Zone	Tronçon	% d'ind de taille 0-20 mm pêchés
Centre/Nord	2	0,6
	<b>Total</b>	<b>0,6</b>
NordA	1	0,0
	3	3,4
	<b>Total</b>	<b>3,4</b>
NordC	2	5,7
	3	8,8
	<b>Total</b>	<b>14,5</b>
Sud	1	4,9
	2	2,6
	3	3,3
	<b>Total</b>	<b>10,8</b>

### 3.2.3.4 Reproduction de la carcinofaune : analyse sur les femelles ovigères

La **taille moyenne de reproduction** a pu être calculée pour 8 espèces de crustacés. Pour quatre espèces de la liste présentée ci-dessous, très peu d'individus grainés ont été capturés (n<10) ce qui ne permet pas de faire une moyenne mais apporte toutefois une information vis-à-vis de la reproduction.

Des différences de taille moyenne apparaissent entre les deux saisons pour *X.elongata* et *M.crenulatum*, avec une taille plus importante en carême. L'inverse apparaît pour *M.acanthurus* et *M.heterochirus*.

**Tableau 21. Tailles moyennes (mm) des individus grainés par campagne et moyenne globale.**

Taxon	Campagnes			Moyenne globale
	1	2	3	
<i>Atya innocous</i>	51	58	54	55
<i>Atya scabra</i>	48	51	52	51
<i>Guinotia dentata</i> *	55	65		60
<i>Jonga serrei</i> *	22			22
<i>M. acanthurus</i>	54	40	56	37
<i>M. carcinus</i> *	90			90
<i>M. crenulatum</i>	54	64	55	57
<i>M. faustinum</i>	41	42	41	41
<i>M. heterochirus</i>	51	47	58	52
<i>Micratya poeyi</i>	23			23
<i>Potimirim spp.*</i>	28			28
<i>Xiphocaris elongata</i>	54	61	56	55

\*Espèce représentée par moins de 10 individus capturés

Pour les espèces dont les individus grainés sont représentés sur les trois tronçons, la taille moyenne de reproduction est supérieure au niveau du tronçon amont (sauf pour *A.scabra*).

**Tableau 22. Tailles moyennes (mm) des individus grainés par tronçon.**

Taxon	Tronçons		
	1	2	3 et 4
<i>Atya innocous</i>	54	50	49
<i>Atya scabra</i>	51	51	52
<i>Guinotia dentata</i>		55	65
<i>Jonga serrei</i>			22
<i>Macrobrachium acanthurus</i>			51
<i>Macrobrachium carcinus</i>		90	
<i>Macrobrachium crenulatum</i>		56	57
<i>Macrobrachium faustinum</i>	45	40	41
<i>Macrobrachium heterochirus</i>	92	51	52
<i>Micratya poeyi</i>	20	23	
<i>Potimirim sp.</i>	28		
<i>Xiphocaris elongata</i>	57	54	54

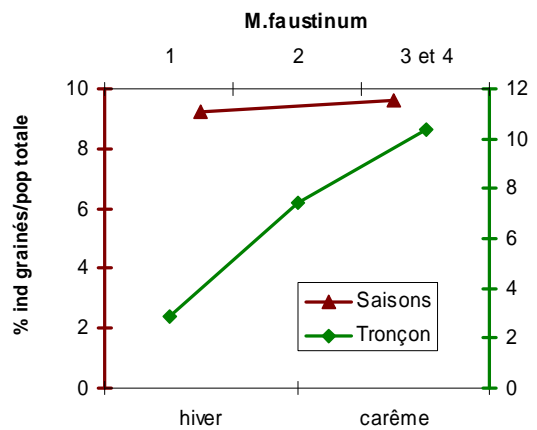
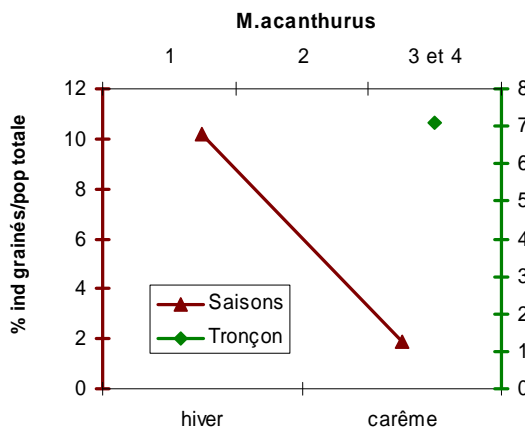
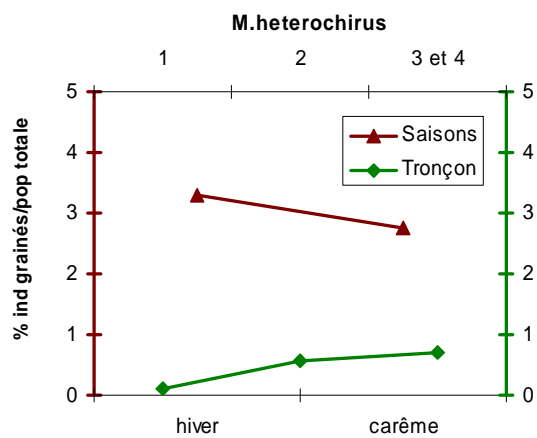
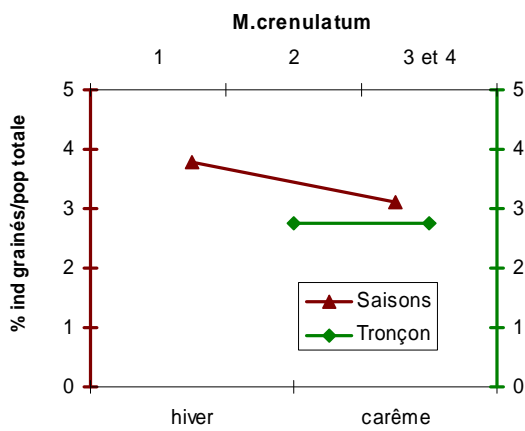
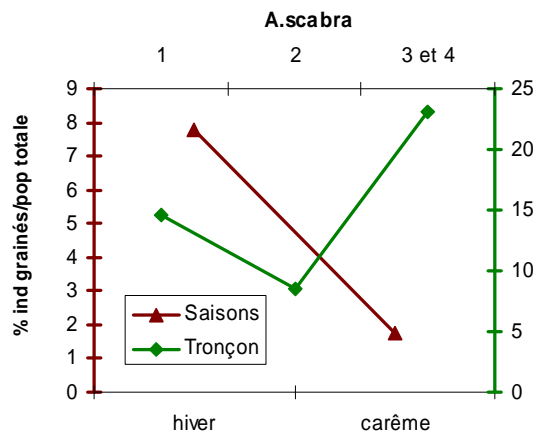
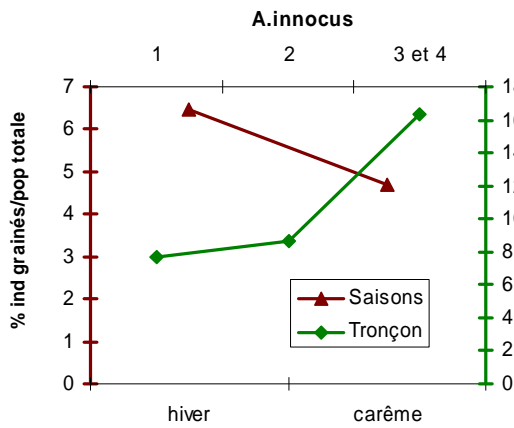
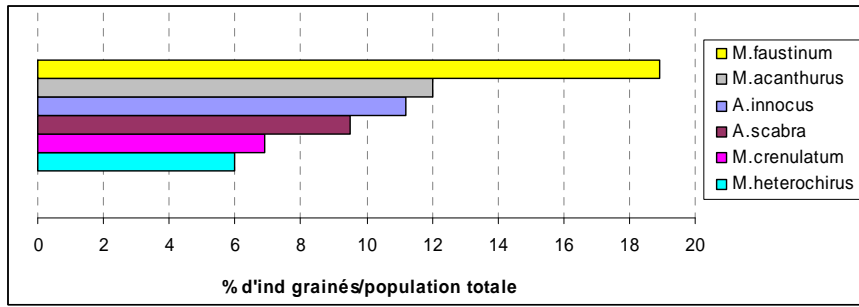
Le **potentiel reproducteur**, c'est-à-dire le nombre d'individus grainés dans la population totale, est défini pour les crustacés d'importance majeure et présentant suffisamment de données (Tableau 37 en Annexe). Ceci exclut par conséquent *M.carcinus* pour lequel un seul individu grainé a été retrouvé.

L'espèce ayant le plus grand nombre de femelles reproductrices dans sa population est *M.faustinum*, avec un taux de quasiment 19%. Les deux espèces les plus recherchées pour la pêche après le *M.carcinus* présentent un faible potentiel reproducteur (6-7%).

Pour l'ensemble des espèces représentées, la quantité d'individus grainés dans la population est plus importante au niveau du tronçon aval même si pour certains cas (*M.crenulatum* et *M.heterochirus*) la différence entre les tronçons est peu marquée.

Sur les deux périodes d'inventaire, la saison des pluies est celle où le taux d'individus grainés est le plus haut, sauf pour *M.faustinum*. Ces résultats coïncident avec les connaissances déjà acquises : bien qu'il y ait une reproduction toute l'année, l'hivernage reste la période majeure de reproduction.

**Tableau 23. Potentiel reproducteur (% ind grainés dans la population) de six espèces de crustacés : potentiel global, par saison et par tronçon.**





## **2.1.6 : Le Z'habitant (*Macrobrachium carcinus*) comme éventuelle espèce indicatrice**

La notion d'espèce indicatrice se réfère à une espèce dont l'évolution de la population dans le temps va révéler l'état global des peuplements et des milieux. Cette espèce doit répondre à un certain nombre de critères :

- Omniprésente à l'état naturel sur les cours d'eau ;
- Réactive aux perturbations du milieu ;
- Facile à capturer ;
- Etre attachée à son milieu : les individus sont associés à un cours d'eau ce qui permet de lier l'état du stock à l'état du milieu ;
- Etre relativement bien connue sur le plan scientifique.

Le Z'habitant pourrait répondre à ces conditions. L'omniprésence est vérifiée pour 12 des 13 bassins versants inventoriés. La baisse des populations constatée par les pêcheurs permet d'envisager un lien avec la dégradation des milieux. La présente étude a permis d'acquérir des données biologiques supplémentaires sur les populations de Z'habitants des cours d'eau de la Martinique.

Lors des trois campagnes, 72 individus ont été capturés par pêche électrique. Les limites de cette technique, exprimées au chapitre 2.5, s'illustrent par le faible nombre d'individus récoltés. Ceci ne permet pas d'obtenir un jeu de données suffisant pour connaître avec précision la biologie de cette espèce en Martinique. Néanmoins ces données, comparées aux éléments issus de la bibliographie, précisent certains aspects.

Ainsi, une étude réalisée au Brésil en 1994 par Valenti *et al.* permet d'apporter des éléments concrets de dynamique des populations portant notamment sur la reproduction de *Macrobrachium carcinus* en rivière. Il faut toutefois bien intégrer le fait que des adaptations locales d'une population aux conditions environnementales, notamment insulaires, ne permettent pas de prendre en considération littéralement les enseignements provenant d'autres zones géographiques.

Concernant la taille de première reproduction, les résultats collectés au cours de cette étude en Martinique sont insuffisants pour définir une valeur seuil. En effet, une seule femelle ovigère (grainée) a été observée. Elle mesurait 9 cm pour un poids de 12,5 grammes. Au Brésil, les plus petites femelles ovigères de l'étude avaient une taille de 11 cm de long pour un poids de 25 grammes.

L'individu grainé observé en Martinique, pesant 12,5 grammes, était donc en comportement reproductif pour un poids moitié moindre que les individus de *M. carcinus* du Brésil. Ce phénomène peut être une adaptation à l'insularité ou aux conditions environnementales peu prévisibles en Martinique (caractère torrentiel des pluies cycloniques) ou encore à la pression de prélèvement (pêche des plus gros individus) qui induit une maturité plus rapide ou un cycle reproductif plus court afin d'assurer une descendance (phénomène de plasticité). Une étude de la dynamique des populations de *M. carcinus* (avec un protocole de suivi par capture, marquage, recapture) dans différentes conditions permettrait de préciser ces aspects.

Nous avons déjà évoqué que la reproduction semblait être continue au cours de l'année pour la grande majorité des espèces autochtones à la Martinique avec cependant un pic plus marqué pendant la saison d'hivernage. Il n'existe donc, *a priori*, pas de cohorte (ou de classe d'âge) bien marquée dans la population, contrairement au Brésil où les femelles se reproduisent au rythme d'une ponte annuelle. Les tailles lors de la ponte sont de 14, 17, 19 et 20 cm. La taille de première reproduction au Brésil est donc de 14 cm (malgré l'existence de femelles ovigères bien avant cette taille).

Bien que la femelle ovigère trouvée en Martinique soit nettement plus petite (9 cm), la taille lors de la première ponte et la courbe taille/âge ne sont pas connues. Il est impossible de savoir, à ce jour, si cette femelle ovigère est proche de la ponte ou si elle est simplement « grainée ». De ce fait, il n'est pas envisageable de déterminer de manière péremptoire une taille postérieure à la première reproduction. Une telle donnée nous permettrait de déterminer une taille de capture minimale ou « maille » qui devrait assurer, à défaut de plus amples connaissances, un recrutement minimal et une pérennité de l'espèce.

Le recours aux données obtenues au Brésil a montré ses limites d'application en Martinique. Cependant, étant donné les faibles connaissances actuelles, le principe de précaution nous invite à prendre la première reproduction connue au Brésil pour déterminer une maille. La femelle ovigère de 90 mm, c'est-à-dire de taille bien inférieure à celle des femelles ovigères au Brésil, semble effectivement pencher dans le sens d'une marge de précaution importante.

Il apparaît alors que la maille de 15 cm évoquée dans la première réglementation de pêche se révèle être un bon postulat de départ. Il est cependant assortis de nombreuses incertitudes qui engendreront, dans l'éventualité du recours à une telle mesure, la mise en place d'un suivi régulier des effets sur la population de Z'habitants.

D'un autre côté, la méthode de pêche traditionnelle testée –la pêche de nuit au manioc et à l'invention- s'est montrée autrement plus efficace que la pêche électrique.

Sur les 68 appâts de manioc posés (sur un linéaire de 1100 m), 16 appâts ont fonctionnés c'est-à-dire qu'il y avait un Z'habitant dans l'entourage et hors de sa cache. Sur ces 16 individus, 3 n'ont pas pu être capturés, 6 ont été capturés mais relâchés car trop petits et 7 ont été conservés pour être consommés. Le plus grand individu, du rostre au bout de la queue, mesurait 20 cm (individus de 80, 142, 144, 161, 180, 195 et 192 mm).

Les captures par unité d'effort par pêche traditionnelle selon cette méthode pourraient être un bon indicateur de l'état des populations. De plus, sous réserve de l'acquisition de données biologiques complémentaires en particulier sur les relations entre les populations et les perturbations, elles pourraient aussi constituer un indicateur de l'état des milieux.

Dans l'optique de la mise en place d'une gestion piscicole, cet outil présente l'avantage de pouvoir être mis en œuvre par les pêcheurs eux-mêmes.

### **3.2.3.5 Enseignements de l'analyse sur la reproduction/recrutement des espèces**

Dans le cadre de la mise en place de la protection de la ressource, il faut retenir :

- que la zone aval des rivières est celle où se rencontre le plus grand nombre de juvéniles du genre *Macrobrachium* dont la survie est importante pour la colonisation progressive des rivières ;
- que les juvéniles sont présents en plus grand nombre au moment du carême, période pendant laquelle ils sont vulnérables dû à l'étiage et à la faible capacité de dilution des rivières ;
- que ces juvéniles sont associés, lorsqu'ils sont encore à l'état de larve ou post-larves, au Titiri (INP-ENSAT, 1995). Le Titiri est un assemblage d'alevins de *Sicydium spp.* regroupés dans un mucus. Il faut donc rappeler que les zones les plus abondantes en juvéniles de *Sicydium spp.* (classes 0-20 mm) sont les rivières du Nord Caraïbe puis du Sud ;
- que les individus reproducteurs sont présents en plus grande abondance au moment de la saison des pluies (septembre à décembre) et au niveau de la zone aval des cours d'eau. Les qualités de l'eau et de l'habitat au niveau de cette zone sont donc à surveiller tout particulièrement ;
- que la taille moyenne de reproduction du genre *Atya* est autour de 50 mm, celle du genre *Macrobrachium* varie selon les espèces ; elle est d'environ 50 à 60 mm pour *M. crenulatum* et *M. heterochirus*. Pour *M. carcinus*, la taille de première reproduction est admise à 150 mm selon comparaison avec les résultats d'une étude dédiée à l'espèce au Brésil.

# 4 Diagnostic

## 4.1 Eléments explicatifs de la distribution des espèces

### 4.1.1 Facteurs physiques limitant

Les facteurs physiques qui seraient susceptibles de causer des perturbations dans la distribution des espèces sont les seuils (de faible hauteur en Martinique) et les captages d'eau. Or les résultats démontrent que les barrières physiques telles que les seuils, les chutes naturelles sur le lit ne viennent pas réellement perturber la distribution des espèces sur les cours d'eau de l'île. D'ailleurs la diversité spécifique entre l'amont et l'aval des cours d'eau ne varie pas grandement d'un cours d'eau perturbé à un cours d'eau exempt d'aménagement. Les obstacles vont plus probablement faire varier les densités présentes à l'amont, pour les espèces ayant de plus grandes difficultés de franchissement. Seules une étude basée sur des inventaires à l'amont et à l'aval direct des zones critiques pourrait permettre de connaître les conséquences réelles sur les populations et les peuplements. Un travail de thèse réalisé en Guadeloupe (à la demande du Parc National et de la DIREN) sur ce sujet a montré que l'impact des obstacles comme les seuils était, dans une certaine mesure, moindres que les changements de conditions hydrologiques et que des effets étaient enregistrés sur les assemblages d'espèces non seulement à l'aval mais également à l'amont du fait des migrations obligatoires des espèces. Les barrages infranchissables (hauteur importante) élimine cependant tous les individus des parties amont des cours d'eau comme le montre une étude réalisée à Porto Rico.

En ce qui concerne les captages, un impact direct est le prélèvement de larves présentes dans la colonne d'eau lors de leur dévalaison ; ce qui peut avoir comme conséquence de limiter le recutement. La présente étude comporte des données sur les quantités de juvéniles de crustacés retrouvés au niveau des différents tronçons. Pour connaître l'impact des captages sur les larves, il serait nécessaire comme dans le cas des seuils, de positionner des points d'échantillonnage (filets à dérive) à l'amont et à l'aval direct de ces ouvrages ou alors examiner la quantité de larves présentes dans l'eau de captage. Des études semblables ont été réalisées à Porto Rico (et dans d'autres régions du monde comme le Japon) et des essais ont été réalisés en Guadeloupe sur la rivière Bananier (Eric FIEVET, communication personnelle).

### 4.1.2 Sensibilité des espèces

La notion de sensibilité des espèces est normalement liée à l'absence de l'espèce dans une zone ne correspondant pas à ces critères écologiques. Au vu des données de présence/absence des espèces sur les sites inventoriés, qui regroupent tant des milieux en zone urbaines que des milieux à l'état pseudo-naturel, il n'est pas évident de faire ressortir la notion d'espèce sensible ou tolérante. En effet, les stations d'embouchure sont naturellement les plus riches en espèces (gradient longitudinal de diversité) et manifestement les plus sujettes aux pressions anthropiques (rejets urbains, substrat colmaté...). Dans le cadre de notre étude, les facteurs physiques que sont la pente, la vitesse d'écoulement, la distance à l'embouchure, etc., pèsent manifestement plus sur la présence ou non des espèces que l'état physico-chimique du milieu.

Sans être réellement question de sensibilité, il semblerait chez les crustacés que les zones de qualité physico-chimique médiocre soient occupées par des individus de plus petite taille (processus de recolonisation). L'occupation du sol et la densité de la strate arborée sont deux critères qui influencent classiquement la qualité physico-chimique de l'eau des rivières. Globalement, les zones de faible couvert sont liées à une occupation du sol de type agricole ou urbain. Ces zones où l'éclaircissement et la quantité en nutriments sont importants sont favorables au développement de la végétation dont les algues au niveau du lit mineur et des berges. De plus, la nature des rejets, qui dépendent du type

d'occupation du sol, vont avoir un impact sur l'environnement biologique de la rivière (type d'invertébrés ou d'algues présents). Il est possible que chez les crustacés, une mauvaise qualité de l'eau limite la croissance des individus ou alors induit une mortalité des plus grands individus, limitant par conséquent la taille moyenne des individus présents.

Une analyse fine de la sensibilité des espèces nécessiterait que les prélèvements soient accompagnés d'une mesure précise de la pollution (conditions physicochimiques) au niveau de la station.

L'espèce de poisson endémique *Rivulus cryptocallus*, qui est décrite comme une espèce tolérante, n'a été retrouvée qu'au niveau de deux stations, situées dans des tronçons amont. Sa rareté et sa localisation laisseraient plutôt penser qu'il s'agit d'une espèce sensible (sténoèce).

### **4.1.3 Analyse comparative entre la typologie théorique et les résultats des pêches typologie théorique**

Contrairement à la typologie théorique établie, les espèces ne suivent pas un schéma de répartition stricte. Ceci signifie que, bien que les espèces ont des habitats préférentiels où leurs conditions de croissance seront optimales, elles ne vont pas pour autant se retrouver uniquement dans ces zones.

En termes de présence/absence, les données d'inventaire révèlent que les espèces dont l'aire de répartition est la plus restreinte sont :

- les crevettes *M.acanthurus* et *Jonga serrei* qui ne se retrouvent pratiquement qu'au Sud de l'île ;
- les poissons *Microphis brachyurus*, *Dormitator maculatus*, *Guavina guavina* et *Ctenogobius pseudofaciatus* qui ne se trouvent qu'au niveau du tronçon inférieur ;
- le poisson *Rivulus cryptocallus* qui ne se retrouve qu'au tronçon supérieur.

Toujours en termes de présence/absence, aucune autre espèce ne présente une distribution bien établie.

Le choix des zones à préserver devra donc se baser sur la taille et la densité des individus présents plutôt que sur la présence/absence de ces espèces.

## 4.2 Approche par zone

### 4.2.1 Identification de zones d'intérêt halieutique

Les choix de ces zones doit prendre en compte plusieurs éléments dont :

- la qualité de l'habitat piscicole : elle prend en compte l'ensemble des pressions subies par la zone, dont les rejets dans le milieu. Ce critère est important à considérer car il peut avoir un impact sur la qualité de la ressource piscicole (notamment contamination des tissus par les pesticides). L'habitat est considéré comme favorable pour la qualité influencée ou pseudonaturelle;
- l'état de la population des espèces d'intérêt sur le bassin versant (densités et distribution des classes de tailles) ;
- l'intérêt que les pêcheurs portent au site et leurs lieux de pêche de « référence ».

Les différents critères sont pris en compte pour chacune des zones des rivières inventoriées, et compilés dans le tableau qui suit. Les rivières non inventoriées qui présentent une bonne qualité d'habitat sont la rivière Fond St-Jacques dans sa zone amont et les rivières Oman et Beauregard. Les zones qui présentent un intérêt pour les pêcheurs sont la majorités des petits cours d'eau entre la rivière du Carbet et la Case Navire, la zone aval de rivière Oman, les zones centre et amont de la rivière Sainte-Marie et ses affluents. Les informations sur la pêche en zone Nord Atlantique ont été beaucoup moins fournies que pour les autres zones, malgré la rencontre avec les acteurs de la rivière du Galion et le dialogue avec la président de l'association Aper (monsieur Charles AINAMA) Nord qui est dédiée à la zone Atlantique.

Les zones sont notées selon leur degré d'intérêt halieutique. La qualité d'habitat et du peuplement comptent chacune pour un facteur 0,4, alors que l'intérêt des pêcheurs compte pour un facteur 0,2. Il faut comprendre par ce système de notation que l'intérêt halieutique d'une zone dépend avant tout de sa qualité. La note 1 revient aux zones d'intérêt majeur.

**Tableau 24. Rivières d'intérêt pour la pêche, parmi celles inventoriées** (1= bon; 0,5 = bonne qualité suspectée).

		Grande Rivière	Céron	Roxelane	Carbet	Fond Bourlet	Case Navire	Monsieur	Lézarde	Salée	Pilote	Vauclin	Cacao	Galion	Lorrain	Capot
Qualité habitat	Amont	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1
	Centre	1	1	1	1	1	1					1			1	1
	Aval		1	1	1	1				1	1	1	1			
Qualité peuplement	Amont	0,5		1	1	1	0,5		1		1	0,5		1	1	1
	Centre	1	1		1	1			1		1	1		1	1	1
	Aval				1				1		1			1	1	1
Intérêt des pêcheurs	Amont	1			1	1	1		1						1	1
	Centre	1	1		1	1			1						1	1
	Aval	1				1					1		1		1	1
Zones d'intérêt halieutique	Amont	0,8	0,4	0,8	1	1	0,8	0,4	1	0	0,4	0,6	0,4	0,8	1	1
	Centre	1	1	0,4	1	1	0,4	0	0,6	0	0,4	0,8	0	0,4	1	1
	Aval	0,2	0,4	0,4	0,8	0,6	0	0	0,4	0,4	1	0,4	0,6	0,4	0,6	0,6

## 4.2.2 Identification de zones à protéger

L'ensemble des résultats et des connaissances acquises ici illustrent bien la notion de continuum dans les cours d'eau Martiniquais. Chaque secteur, de la source au milieu marin, nécessite un examen attentif en raison du cycle biologique des espèces (migration obligatoire) et de la faible longueur des cours d'eau.

Néanmoins, les zones à protéger en priorité seraient les zones d'embouchures de rivière qui, comme il a été dit plus haut, sont le milieu de vie d'une grande partie de femelles reproductrices mais également des jeunes individus et un passage obligé pour tous les individus.

S'il fallait faire un choix parmi les cours d'eau à préserver de toute pêche, ce choix serait basé sur les densités et les biomasses des espèces prisées pour la pêche (réservoir biologique).

Les **rivières ou zones à classer** en réserve seraient :

- la Grande Rivière : malgré l'absence de *M. carcinus* dans les inventaires, cette rivière présente tout de même un intérêt majeur pour la pêche, notamment celle au Titiri vue l'importance de la population de *Sicydium* tant en densité qu'en biomasse. De plus, cette rivière constitue un véritable lieu de référence aux dires des pêcheurs. Ce dernier point pourrait rendre difficile l'application d'une réglementation spécifique à cette rivière, ou au contraire provoquer une motivation pour protéger une telle rivière emblématique.
- la rivière du Carbet : elle semble représenter un vivier de juvénile pour de nombreuses espèces de poissons comme de crustacés. De plus, nombres d'acteurs de la pêche s'entendent a priori pour mettre en place de leur propre chef une telle mesure et pour la faire respecter.
- la Roxelane : elle surpasse toutes les autres rivières en terme de densité et de biomasse. Il peut s'avérer utile de protéger cette rivière à des fins de réimplantation de juvéniles sur d'autres bassins versants ayant recouvré leur qualité suite aux mesures d'amélioration des milieux.
- la Capot et le Lorrain sont deux rivières d'intérêt équivalent. Cependant la taille importante de leurs bassins versants et leur localisation en zone Nord Atlantique en font des rivières difficile à protéger. Il peut être néanmoins utile d'envisager un statut de protection ou une restriction temporaire de pêche en cours d'année.
- la Salée : son intérêt réside dans la présence de l'espèce endémique *Rivulus cryptocallus*. Une mesure basée exclusivement sur cette espèce pourrait être nécessaire pour sauvegarder cette espèce en Martinique.

## 4.3 Approche par espèce

---

### 4.3.1 Identification d'espèces d'intérêt halieutique

En ce qui concerne les crustacés, les espèces consommées sont nombreuses. La principale est le Z'habitant (*Macrobrachium carcinus*). Viennent ensuite le Queue Rouge (*M.crenulatum*), le Grand Bras (*M.heterochirus*), la Chevrette (*M.acanthurus*), et les Boucs (*A.innocous* et *A.scabra*).

Pour ces espèces, ce sont les plus gros individus qui sont recherchés. Pour le Z'habitant, le problème semble résider au niveau du recrutement. Très peu de juvéniles de cette espèce ont été pêchés et une seule femelle grainée a été répertoriée. Pour les autres espèces, des femelles et des juvéniles sont retrouvés en quantité assez importante alors que les gros individus se font plus rares. La réglementation doit être adaptée en conséquence de ces différences.

Chez les poissons seul le Titiri, alevins du genre *Sicydium*, est véritablement convoité. Le mullet et l'anguille sont parfois pêchés dans le sud de l'île. Globalement, la population a pris pour habitude de consommer les poissons marins qui sont plus abondants et plus appréciés pour leur goût.

Les risques de baisse de population chez les *Sicydium* viennent de la surpêche des juvéniles. La distribution des classes de taille pour ce genre ne démontre pas à l'heure actuelle de vieillissement de la population. Il serait quand même intéressant de mettre en place une réglementation afin de maintenir la population à une forte densité. La pêche au titiri se pratique de juillet à décembre, un peu après la pleine lune, à l'aide de filets à mailles très fines. La réglementation pourrait intervenir sur la période de pêche en la réduisant ou sur un choix de rivière à pêcher ou à protéger.

### 4.3.2 Identification d'espèces d'intérêt patrimonial ou à sauvegarder

Les trois espèces de crustacés réputées endémiques (selon l'atlas de la faune aquatique des cours d'eau martiniquais) sont *Xiphocaris elongata*, *M. faustinum* et *Micratya poeyi*. Il se trouve que les populations de ces espèces ne sont pas du tout menacées pour l'heure puisque qu'elles sont les trois espèces les plus abondantes et les mieux réparties sur l'île.

Les poissons endémiques sont au nombre de deux : *Rivulus cryptocallus* et *Eleotris perniger*. Le premier est relativement rare puisque sur l'ensemble des études réalisées en Martinique, il n'a été répertorié qu'au niveau des rivières Galion, Lézarde, Salée, Monsieur et Madame. Sur chaque site, un faible nombre d'individus ont été capturés. C'est une espèce retrouvée plutôt en milieu lentique (mouille et plat lentique). Quand à la seconde espèce, elle est relativement commune et se rencontre dans toutes les rivières de l'île. Sa densité est maximale sur la rivière Pilote. Le faciès le plus fréquenté par *E. perniger* est le radier.

# 5 Conclusion

## 5.1 Portrait du peuplement ichtyologique et carcinologique Martiniquais

Le peuplement piscicole des rivières de la Martinique est majoritairement représenté par la carnofaune. Il y a en moyenne deux fois plus d'espèces de crustacés dans les rivières que d'espèces de poissons. La répartition des espèces au niveau des cours d'eau de l'île est relativement homogène puisque la plupart des espèces sont présentes sur tout le territoire. Bien que chacune ait son habitat préférentiel, au niveau duquel elle est majoritairement retrouvée, la faible diversité des cours d'eau n'occasionne pas de véritable variabilité.

Malgré le relief accentué de l'île qui confère aux rivières des différences de pentes marquées entre l'amont et l'aval, le peuplement piscicole global présente peu de différences de densités et de biomasses entre l'amont et l'aval. Les différences sont plus marquées entre les rivières. Les saisons, soit le carême et l'hivernage, vont avoir un impact sur le peuplement : les densités et biomasses au sein des rivières de l'île sont plus fortes en saison des pluies qu'en saison sèche.

La reproduction de la plupart des espèces a lieu toute l'année. La proportion de crustacés portant des œufs reste cependant nettement plus importante en hivernage. Chez les Palaemonidae (genre *Macrobrachium*), la proportion de femelles ovigères dépend étroitement de la distance à la mer puisque ces femelles sont nettement plus nombreuses dans les parties aval des cours d'eau que dans les parties amont. Ceci est lié aux migrations entreprises par les femelles qui se rapprochent des estuaires avant de libérer leurs larves. De telles migrations ne sont par contre pas entreprises chez les Atyidae (genres *Atya*, *Micratya*...) (Eric FIEVET, communication personnelle). Les répartitions en classes de tailles de chacune des espèces ne démontrent pas de signe particulier de vieillissement des populations ni ne fait apparaître de cohortes bien distinctes. Les juvéniles des genres *Macrobrachium* et *Atya* sont retrouvés majoritairement au niveau des tronçons inférieur et moyen.

Quant aux poissons, les juvéniles de *Sicydium* ont été retrouvés en plus grande abondance en hivernage et au niveau des rivières du nord Caraïbe.

Les trois espèces les mieux représentées dans les cours d'eau sont le Gros Mordant, la petite crevette *Micratya poeyi* et la Pissette. Pour ce qui est du z'habitant, il est présent en faible densité dans les rivières (maximum 29 ind/ 100 m<sup>2</sup>) et les individus capturés ne sont pas de taille importante (80-120 mm en moyenne).



## 5.2 Points à retenir pour l'élaboration d'une réglementation pêche

Les points essentiels à retenir pour l'élaboration d'une éventuelle réglementation portent sur les points suivants :

1. Pour les crustacés, les individus reproducteurs sont présents en plus grande abondance au second semestre (juillet à novembre) et au niveau de la zone aval des cours d'eau.
2. Pour les Titiris, ils sont présents en plus grande abondance en hivernage (septembre à novembre) et au niveau de l'embouchure des cours d'eau nord Caraïbe. Une raison d'établir une réglementation par rapport à la pêche du Titiri se justifierait par la présence des juvéniles de crustacés qui y sont associés, lorsqu'ils sont encore à l'état de larve ou post-larves (INP-ENSAT, 1995) ;
3. La taille de capture de chacune des espèces, importante pour se limiter au prélèvement des individus ayant déjà accompli une première reproduction. Les tailles de capture proposées par l'ENSAT en 1997 (sur la Capot) sont : Bouc = 50mm, Z'habitant=170mm, Chevrette=70, Queue rouge= 60 mm, Gros Mordant=60 mm Grand Bras= 50 mm. Les tailles moyennes des femelles grainées retrouvées lors de nos pêches (moyenne globale, une majorité des individus ayant potentiellement assuré une première reproduction) sont :Bouc= 50 mm, Chevrette= 35 mm, Queue rouge= 55 mm, Gros Mordant=40 mm Grand Bras= 50 mm. La démarche pour le Z'habitant est explicitée plus haut.

Compte tenu de ces éléments, un compromis est proposé entre les tailles retrouvées dans les deux études et le critère plus subjectif de taille minimale des individus « consommable » capturés par les pêcheurs.

Espèce	Taille minimale de capture
Z'habitant	15 cm
Autres <i>Macrobrachium</i> : Chevrette, Queue Rouge, Gros Mordant, Grand Bras	6 cm
Genre <i>Atya</i> : Boucs	5 cm

4. Une rivière de bonne qualité en réserve constituerait un stock de géniteurs pour une colonisation éventuelles des autres cours d'eau. A cette fin, certaines rivières peuvent nécessiter des mesures spéciales de protection sur les bassins versants suivants : la Grande Rivière, le Carbet, la Roxelane, la Capot et le Lorrain. Dans un strict objectif de protection d'une espèce endémique (*Rivulus cryptocallus*) la Salée pourrait également faire l'objet de restrictions.

# **Annexe**

## **Tableaux des résultats**

---

**Tableau 25. Résultats de densités et biomasses surfaciques et d'abondances relatives moyennes des 3 campagnes, par bassin versant.**

Bassin Versant	(ind/100 m <sup>2</sup> )	(ind/100 m <sup>2</sup> )	(ind/100 m <sup>2</sup> )	(g/100 m <sup>2</sup> )	(g/100 m <sup>2</sup> )	(g/100 m <sup>2</sup> )	%	%
	<b>Densité Totale</b>	<b>Densité Crustacés</b>	<b>Densité Poissons</b>	<b>Biomasse Totale</b>	<b>Biomasse Crustacés</b>	<b>Biomasse Poissons</b>	<b>Abond relative Crustacés</b>	<b>Abond relative Poissons</b>
Pilote	3 059	2 640	418	1 939	954	985	87	13
Salée	1 051	967	83	988	751	237	90	10
Cacao	501	433	68	838	290	548	85	15
Lézarde	1 843	1 733	111	1 502	1 187	315	93	7
Grde Rivière	495	169	326	1 833	139	1 693	33	67
Galion	1 398	1 312	87	1 437	1 155	282	93	7
Lorrain	1 074	837	237	890	343	547	77	23
Capot	1 310	938	373	3 062	2 494	568	72	28
Monsieur	717	436	282	1 332	715	616	67	33
Case Navire	1 407	1 184	223	1 586	946	640	87	13
Fd Bourlet	938	684	254	1 315	487	828	83	17
Carbet	872	401	471	1 176	382	794	65	35
Roxelane	4 372	2 920	1 452	7 269	6 536	733	99	1
Ceron	946	864	82	1 281	258	1 023	91	9
Vauclin	970	930	40	836	352	485	96	4

**Tableau 26. Densités et biomasses surfaciques et abondances relatives moyennes par saison, par bassin versant.**

Bassin Versant	Saison	(ind/100 m <sup>2</sup> )	(ind/100 m <sup>2</sup> )	(ind/100 m <sup>2</sup> )	(g/100 m <sup>2</sup> )	(g/100 m <sup>2</sup> )	(g/100 m <sup>2</sup> )	%	%
		<b>Densité Totale</b>	<b>Densité Crustacés</b>	<b>Densité Poissons</b>	<b>Biomasse Totale</b>	<b>Biomasse Crustacés</b>	<b>Biomasse Poissons</b>	<b>Abond relative Crustacés</b>	<b>Abond relative Poissons</b>
Pilote	Hivernage	3 546	3 017	530	2 117	1 080	1 037	85	15
	Carême	2 327	2 076	252	1 672	765	907	88	12
Salée	Hivernage	876	827	49	801	571	230	90	10
	Carême	1 147	1 048	99	1 188	928	260	88	12
Cacao	Hivernage	559	481	78	927	329	598	84	16
	Carême	382	328	54	665	234	431	85	15
Lézarde	Hivernage	1 366	1 252	114	1 475	1 149	326	92	8
	Carême	1 899	1 793	106	1 386	1 083	303	93	7
Grde Rivière	Hivernage	617	200	417	2 201	156	2 045	29	71
	Carême	372	138	234	1 465	123	1 342	37	63
Galion	Hivernage	1 692	1 592	100	1 592	1 222	371	93	7
	Carême	958	891	67	1 204	1 056	148	92	8
Lorrain	Hivernage	1 172	821	351	1 232	436	796	73	27
	Carême	944	859	85	433	219	214	83	17
Capot	Hivernage	1 463	1 044	419	3 393	2 790	604	71	29
	Carême	853	620	233	2 069	1 606	463	74	26
Monsieur	Hivernage	729	445	283	1 273	675	598	71	29
	Carême	694	416	278	1 449	797	653	60	40
Case Navire	Hivernage	1 661	1 457	204	1 617	1 139	477	88	12
	Carême	900	638	261	1 525	559	966	87	13
Fd Bourlet	Hivernage	1 076	733	343	1 269	457	812	80	20
	Carême	663	587	76	1 405	547	858	88	12
Carbet	Hivernage	1 179	458	720	1 525	458	1 067	57	43
	Carême	413	315	98	651	268	383	78	22

**Tableau 27. Densités et biomasses surfaciques moyennes par zone et par tronçon.**

Zone	Tronçon	(ind/100 m <sup>2</sup> )	(ind/100 m <sup>2</sup> )	(ind/100 m <sup>2</sup> )	(g/100 m <sup>2</sup> )	(g/100 m <sup>2</sup> )	(g/100 m <sup>2</sup> )
		<b>Densité totale</b>	<b>Densité crustacés</b>	<b>Densité poissons</b>	<b>Biomasse totale</b>	<b>Biomasse crustacés</b>	<b>Biomasse poissons</b>
SUD	T1	2 014	1 747	269	907	551	414
	T2	2 153	1 814	389	884	667	396
	T3	1 361	1 236	143	1 196	530	806
	Total	1 741	1 499	268	904	552	539
NORD	1	-	-	-	-	-	-
	2	180	176	19	368	360	33
	3	2 627	2 537	90	1 017	778	239
	Total	1 685	1 603	90	827	700	218
NORD Atl	1	377	205	349	1 568	1 140	457
	2	518	576	164	1 704	1 741	476
	3 et 4	905	778	181	1 911	1 794	284
	Total	705	652	224	1 692	1 598	424
Nord Car	1	275	233	119	798	644	237
	2	607	653	198	814	850	242
	3	1 342	825	696	1 830	1 556	737
	Total	1 074	783	505	1 476	1 443	691



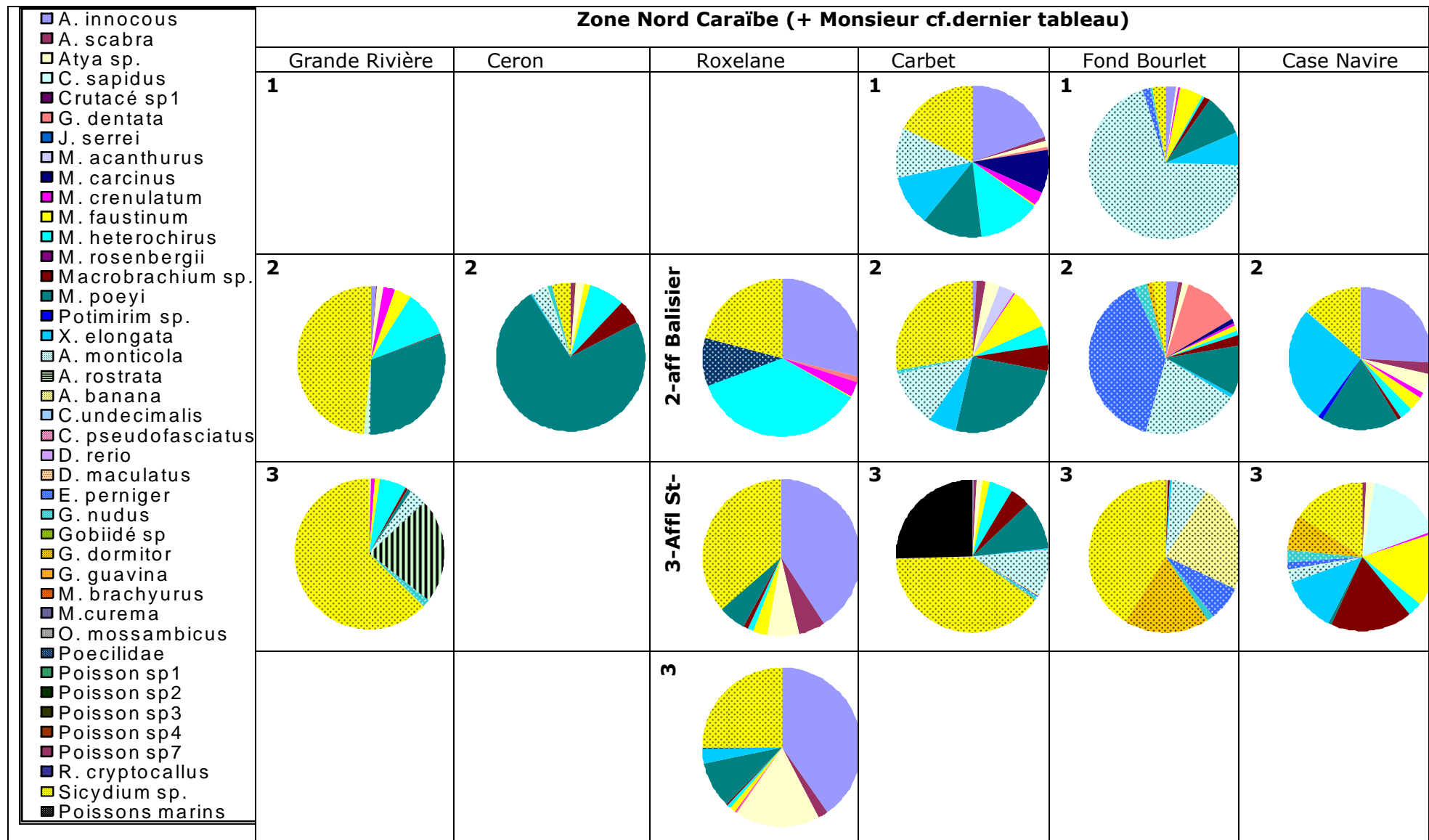
**Tableau 29. Densité surfacique (ind/100 m<sup>2</sup>) par espèce et par bassin versant.**

Genre	TAXON	Bassins versants														
		Cacao	Capot	Carbet	Case Navire	Céron	Fond Bourlet	Galion	Grande Rivière	Lézarde	Lorrain	Monsieur	Pilote	Roxelane	Salée	Vauclin
crustacés	<i>Atya innocous</i>	4,3	1186,3	89,0	459,7	0,9	33,8	99,5	3,9	36,6	9,2	202,7	42,8	1701,6	66,5	3,6
	<i>Atya scabra</i>	16,7	242,2	8,9	41,6	8,9	10,9	133,6	1,3	331,8	53,6	124,5	81,0	252,8	78,2	25,3
	<i>Atya sp.</i>	1,6	32,3	14,8	44,2	15,9	12,7	126,9	2,6	53,9	27,3	8,6	107,7	508,5	34,7	9,7
	<i>Callinectes sapidus</i>	42,4			135,0		1,1						163,8			
	<i>Crutacé sp1</i>						67,7									
	<i>Guinotia dentata</i>	100,7	46,8	3,5	1,1	0,9	47,8	9,1	0,7	51,4		2,1	2,1	16,9	4,4	
	<i>Jonga serrei</i>	5,9					0,3						38,8		1,9	56,7
	<i>Macrobrachium acanthurus</i>	44,9		11,1	0,9			21,0		17,1		38,6	79,6		14,8	22,9
	<i>Macrobrachium carcinus</i>	1,7	27,9	64,4	0,9		11,9	4,7		17,9	49,2	3,8	24,3	1,5	1,3	4,8
	<i>Macrobrachium crenulatum</i>		7,8	22,1	9,4		8,6	4,4	7,0	9,4	17,8	2,6	13,3	24,8	9,9	7,2
	<i>Macrobrachium faustinum</i>	112,8	32,1	29,6	80,4	11,5	61,4	107,7	12,8	222,3	38,8	162,3	296,9	94,0	419,7	47,0
	<i>Macrobrachium heterochirus</i>	7,2	143,8	67,6	43,5	75,3	15,6	14,0	54,8	32,5	44,8	19,0	21,4	277,2	1,7	
	<i>Macrobrachium rosenbergii</i>												2,8			
	<i>Macrobrachium sp.</i>	52,1	27,8	53,8	74,8	49,6	86,2	238,8	4,5	104,8	38,1	12,2	172,0	50,3	107,0	446,4
	<i>Micratya poeyi</i>	41,3	113,4	110,9	149,8	699,9	106,7	691,2	34,9	794,4	386,4	2,2	125,2	359,3	211,9	56,7
	<i>Potimirim sp.</i>				37,1			6,3					20,0		2,0	
<i>Xyphocaris elongata</i>	70,5	4,7	50,2	310,3	0,9	100,0	27,0		87,3	12,6	36,7	649,6	90,9	121,8	249,7	
poissons	<i>Agonostomus monticola</i>	75,3		124,7	13,3	31,2	160,0		29,5	0,5	6,7	8,5	181,1		1,9	
	<i>Anguilla rostrata</i>	75,8	1,0	0,2	1,0	2,8		5,4	184,2		1,4	406,0	1,8		4,7	
	<i>Awaous banana</i>	19,0		1,2	1,4	0,7	116,8	2,3				0,8	53,1			
	<i>Centropomus undecimalis</i>	0,4		0,6									0,6			
	<i>Ctenogobius pseudofasciatus</i>	17,8													10,5	
	<i>Danio rerio</i>															
	<i>Dormitator maculatus</i>	31,1										0,8				
	<i>Eleotris perniger</i>	37,9	71,9	2,6	13,9		33,7	35,4			15,8	41,4	162,5	249,8	132,9	7,6
	<i>Gobiesox nudus</i>		3,8	10,7	16,1	8,3	4,8		13,4			15,3		6,5		
	<i>Gobiidé sp</i>	3,5														
	<i>Gobiomorus dormitor</i>	67,1		3,9	66,3		68,2						304,8			0,9
	<i>Guavina guavina</i>	1,3														
	<i>Microphis brachyurus</i>	0,6											0,6			
	<i>Mugil curema</i>	58,1														
	<i>Oreochromis mossambicus</i>	4,4						1,9		1,2		2,4	12,5		33,5	
	Poecilidae	1,3	72,9	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0	0,0	6,7	0,0	2,0	4,0	106,1	111,7	0,0
	Poisson sp1	11,0											3,7			
	Poisson sp2	2,4														
	Poisson sp3	0,6														
	Poisson sp4	1,8														
	Poisson sp7		2,2								2,2					
	<i>Rivulus cryptocallus</i>							4,2							9,7	
	<i>Sicydium sp.</i>	51,9	455,3	349,0	199,6	38,9	110,0	33,4	541,7	177,4	222,4	370,6	327,9	1386,7	9,0	24,6
Poissons marins	46,2	0,0	578,7	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0	

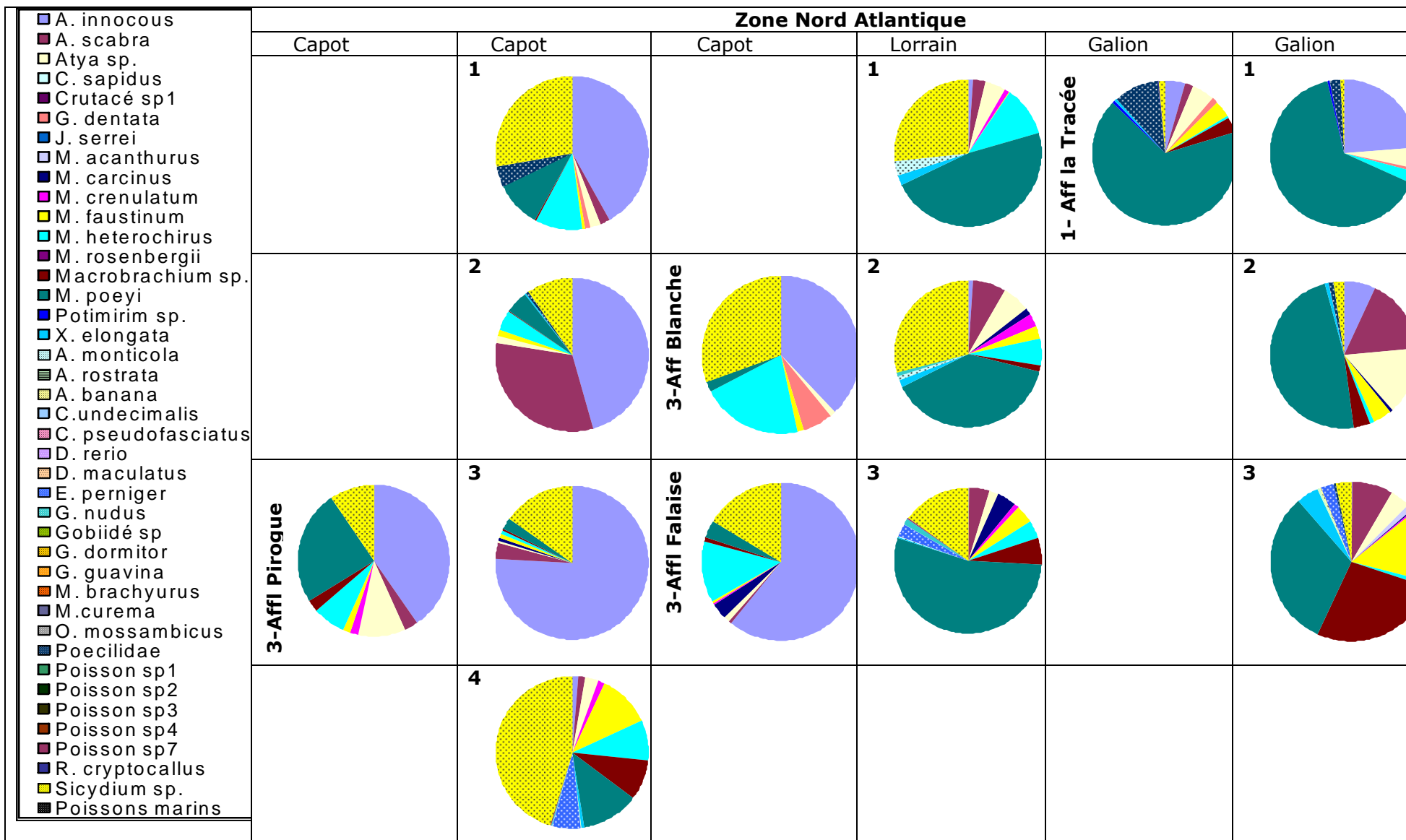
**Tableau 30. Biomasse surfacique (g/100 m<sup>2</sup>) par espèce et par bassin versant.**

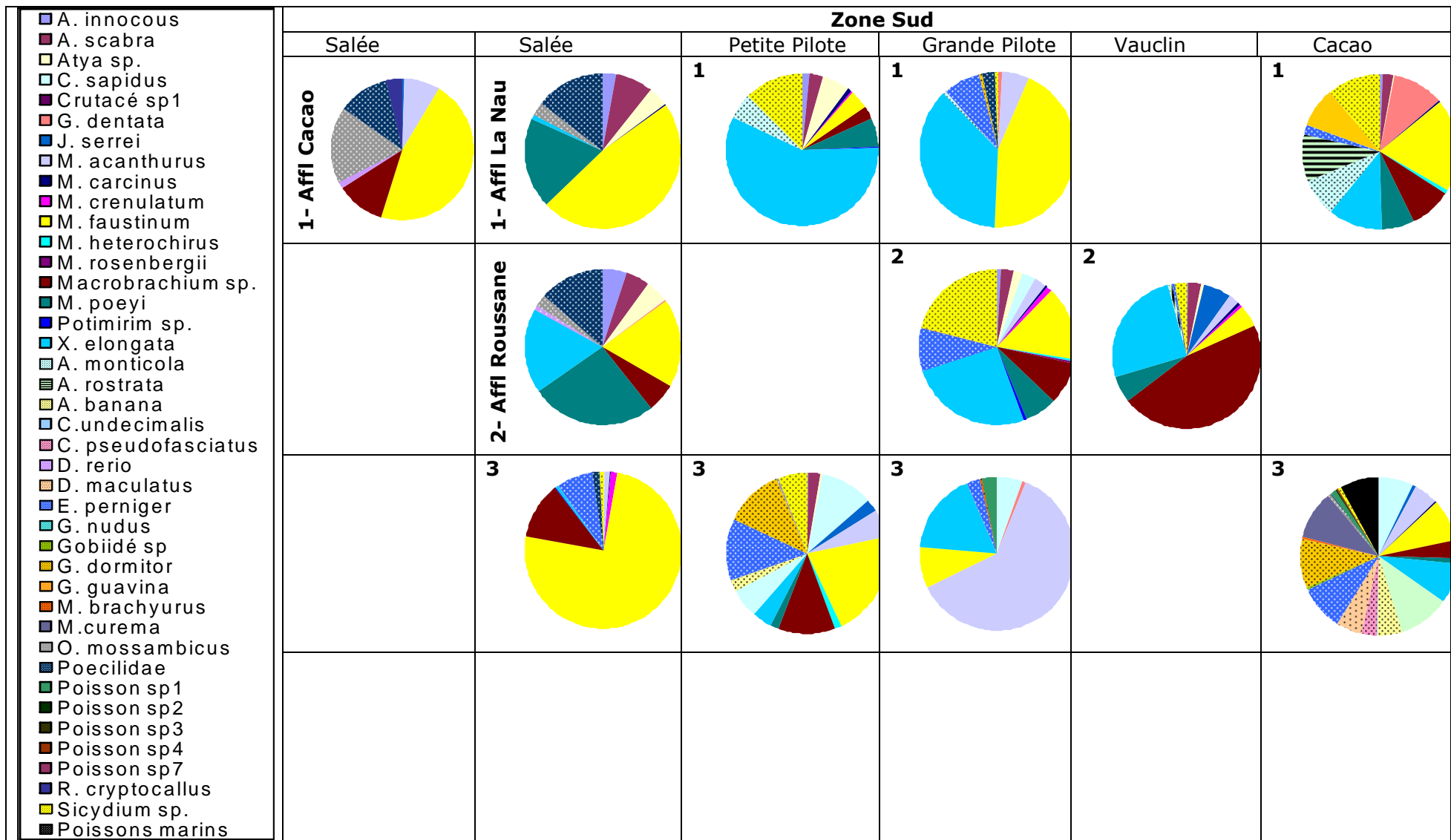
Genre	Espèce	Bassins Versants																
		Cacao	Capot	Carbet	Case Navire	Ceron	Fond Bourlet	Galion	Grande Rivière	Lézarde	Lorrain	Monsieur	Pilote	Roxelane	Salée	Vauclin		
crustacés	<i>Atya innocous</i>	2,7	1608,7	145,8	646,2	2,4	63,5	261,5	2,7	142,9	12,4	426,2	31,7	5060,2	87,2	12,0		
	<i>Atya scabra</i>	20,8	535,6	17,2	51,4	11,5	21,7	493,8	1,8	504,8	66,0	196,9	84,3	765,6	243,4	36,4		
	<i>Atya sp.</i>	1,7	6,0	1,3	9,5	1,6	1,6	19,4	0,3	12,2	4,3	3,5	43,4	135,1	2,9	2,5		
	<i>Callinectes sapidus</i>	118,4			143,0			208,2					269,3					
	<i>Crutacé sp1</i>							9,7										
	<i>Guinotia dentata</i>	107,5	145,5	49,3	40,0	95,0	135,8	202,7	67,8	186,9		39,6	101,0	434,4	4,6			
	<i>Jonga serrei</i>	0,9					0,3						3,9		0,7	5,3		
	<i>Macrobrachium acanthurus</i>	26,9		12,2	0,2			36,6		120,3		39,4	74,5		23,2	73,5		
	<i>Macrobrachium carcinus</i>	35,7	133,0	77,7	8,1			191,3		99,8		57,1	58,4	9,6	24,0	21,7		
	<i>Macrobrachium crenulatum</i>		30,0	51,8	49,1			16,4		21,5	20,3	29,8	65,1	11,9	16,7	177,7	38,7	9,6
	<i>Macrobrachium faustinum</i>	86,8	48,7	35,0	60,0	9,9	57,4	165,3	7,5	166,4	37,8	173,1	223,3	142,1	463,7	33,5		
	<i>Macrobrachium heterochirus</i>	8,5	259,4	96,1	55,4	72,1	24,5	35,2	84,6	114,8	64,9	45,2	13,3	203,9	1,8			
	<i>Macrobrachium rosenbergii</i>												28,1					
	<i>Macrobrachium sp.</i>	11,2	7,6	18,4	11,0	8,3	29,6	22,2	2,4	19,1	12,4	4,9	47,0	10,7	34,2	36,4		
	<i>Micratya poeyi</i>	11,5	31,9	17,6	37,7	56,9	22,4	116,0	12,4	111,2	54,1	0,6	48,0	37,5	32,7	3,8		
<i>Potimirim sp.</i>				6,7			1,4					2,7		0,3				
<i>Xyphocaris elongata</i>	46,7	2,9	46,3	255,9	0,2	29,6	9,7			60,3	7,1	30,7	280,8	80,7	106,2	116,9		
poissons	<i>Agonostomus monticola</i>	155,7		259,8	220,6	504,7	406,2		113,3	25,6	26,1	24,6	331,1			17,9		
	<i>Anguilla rostrata</i>	148,0	80,3	16,8	0,0	192,5		256,1	689,3		1511,9	392,7	283,3			256,9		
	<i>Awaous banana</i>	20,6		14,8	2,7	110,1	112,9	98,6			6,2		97,9					
	<i>Centropomus undecimalis</i>	2,3		7,5									52,5					
	<i>Ctenogobius pseudofasciatus</i>	17,3																
	<i>Danio rerio</i>														6,5			
	<i>Dormitator maculatus</i>	29,3										28,0						
	<i>Eleotris perniger</i>	110,7	152,2	33,9	25,8		69,8	340,7			72,9	89,8	398,2	337,0		257,1	106,5	
	<i>Gobiesox nudus</i>		3,6	24,1	58,8	31,7	49,9			16,9		27,2			128,0			
	<i>Gobiidé sp</i>	1,2																
	<i>Gobiomorus dormitor</i>	110,9		115,4	793,1			272,2						581,1			65,9	
	<i>Guavina guavina</i>	5,1																
	<i>Microphis brachyurus</i>	0,4												0,6				
	<i>Mugil curema</i>	68,6																
	<i>Oreochromis mossambicus</i>	0,4						196,8			41,5		0,0	12,1		190,8		
	<i>Poecilidae</i>	0,3	50,9	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0		2,9	0,0	0,6	0,7	38,4	30,3	0,0	
	<i>Poisson sp1</i>	5,4												3,6				
	<i>Poisson sp2</i>	0,5																
	<i>Poisson sp3</i>	0,1																
	<i>Poisson sp4</i>	0,4																
	<i>Poisson sp7</i>		0,9									0,9						
	<i>Rivulus cryptocallus</i>								3,6							8,2		
<i>Sicydium sp.</i>	60,0	591,9	410,0	218,9	183,7	104,2	118,4	919,3	318,3	248,9	459,4	258,9	686,9	12,1	37,4			
<i>Xiphophorus hellerii</i>							39,0			12,3								
Poissons marins	114,9	0,0	695,4	0,0	0,0	53,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0		

**Tableau 31. Densité totale par tronçon (ind/tronçon) (moyenne des trois campagnes) de chaque espèce, par rivière et par zone.**

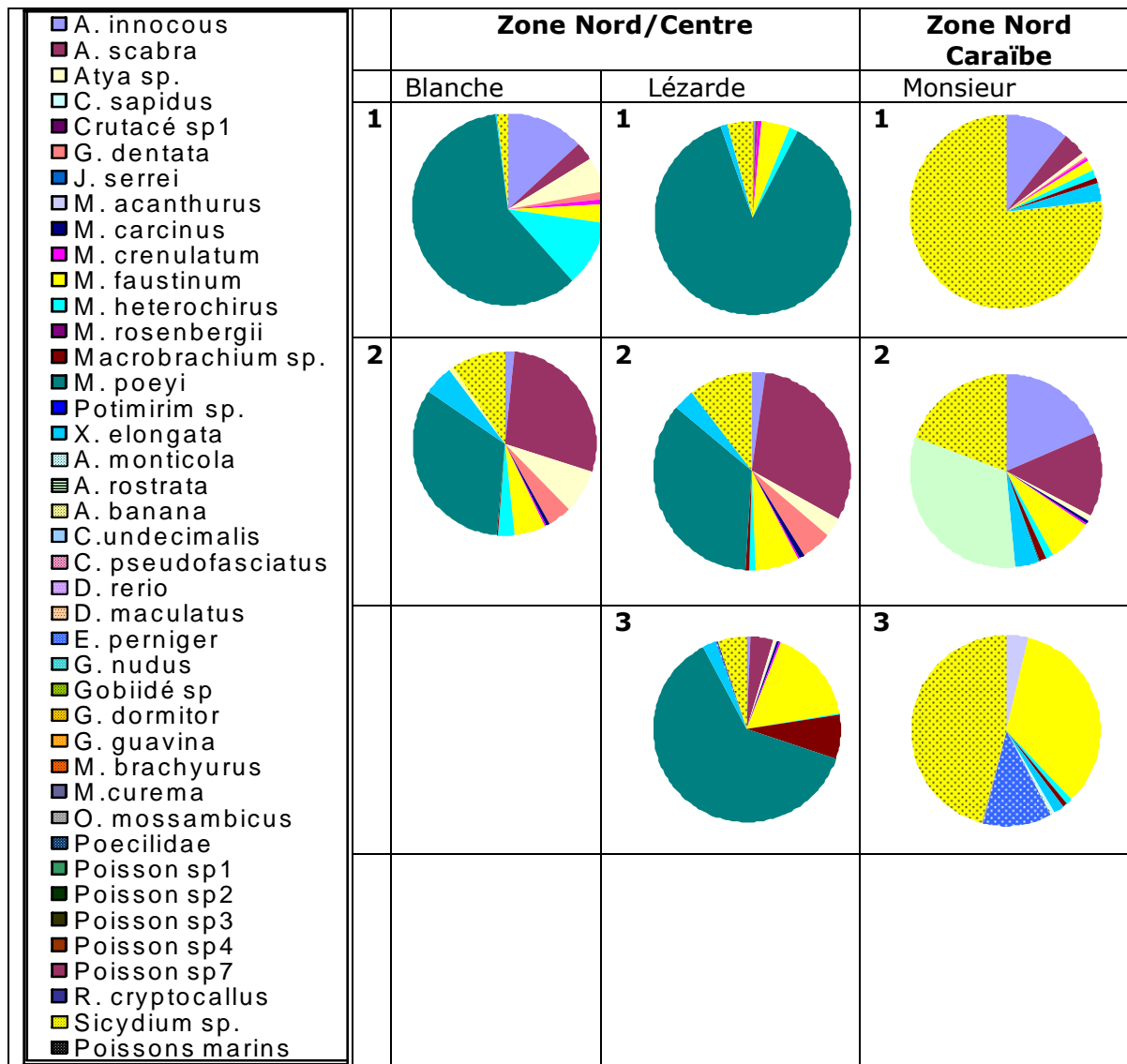








- A. innocuus
- A. scabra
- Atya sp.
- C. sapidus
- Crutacé sp1
- G. dentata
- J. serrei
- M. acanthurus
- M. carcinus
- M. crenulatum
- M. faustinum
- M. heterochirus
- M. rosenbergii
- Macrobrachium sp.
- M. poeyi
- Potimirim sp.
- X. elongata
- A. monticola
- A. rostrata
- A. banana
- C. undecimalis
- C. pseudofasciatus
- D. rerio
- D. maculatus
- E. perniger
- G. nudus
- Gobiidé sp
- G. dormitor
- G. guavina
- M. brachyurus
- M. curema
- O. mossambicus
- Poecilidae
- Poisson sp1
- Poisson sp2
- Poisson sp3
- Poisson sp4
- Poisson sp7
- R. cryptocallus
- Sicydium sp.
- Poissons marins



- A. innocous
- A. scabra
- Atya sp.
- C. sapidus
- Crutacé sp1
- G. dentata
- J. serrei
- M. acanthurus
- M. carcinus
- M. crenulatum
- M. faustinum
- M. heterochirus
- M. rosenbergii
- Macrobrachium sp.
- M. poeyi
- Potimirim sp.
- X. elongata
- A. monticola
- A. rostrata
- A. banana
- C. undecimalis
- C. pseudofasciatus
- D. rerio
- D. maculatus
- E. perniger
- G. nudus
- Gobiidé sp
- G. dormitor
- G. guavina
- M. brachyurus
- M. curema
- O. mossambicus
- Poeciliidae
- Poisson sp1
- Poisson sp2
- Poisson sp3
- Poisson sp4
- Poisson sp7
- R. cryptocallus
- Sicydium sp.
- Poissons marins

**Tableau 32. Densité moyenne (ind/100 m<sup>2</sup>) par espèce par zone**

Genre	Espèce	Zone			
		NordA	NordC	Sud	Nord/Centre
<b>crustacés</b>	<i>Atya innocous</i>	683,53	342,45	41,14	36,59
	<i>Atya scabra</i>	168,15	53,31	64,77	331,82
	<i>Atya sp.</i>	61,47	44,10	64,90	53,92
	<i>Callinectes sapidus</i>		68,07	111,76	
	<i>Crutacé sp1</i>		67,72		
	<i>Guinotia dentata</i>	24,83	14,94	30,61	51,42
	<i>Jonga serrei</i>		0,28	17,09	
	<i>Macrobrachium acanthurus</i>	20,96	25,55	49,30	17,14
	<i>Macrobrachium carcinus</i>	27,32	17,84	14,06	17,92
	<i>Macrobrachium crenulatum</i>	9,99	12,52	11,40	9,40
	<i>Macrobrachium faustinum</i>	56,34	80,02	287,31	222,34
	<i>Macrobrachium heterochirus</i>	87,93	59,49	14,64	32,46
	<i>Macrobrachium rosenbergii</i>			2,75	
	<i>Macrobrachium sp.</i>	97,71	50,15	137,77	104,84
	<i>Micratya poeyi</i>	346,41	123,18	135,31	794,44
	<i>Potimirim sp.</i>	6,25	37,10	10,99	
<i>Xiphocaris elongata</i>	17,35	123,99	343,47	87,31	
<b>poissons</b>	<i>Agonostomus monticola</i>	6,70	84,44	131,43	0,54
	<i>Anguilla rostrata</i>	2,86	143,33	51,42	
	<i>Awaous banana</i>	2,27	17,63	36,04	4,84
	<i>Centropomus undecimalis</i>		0,58	0,52	
	<i>Ctenogobius pseudofasciatus</i>			17,84	
	<i>Danio rerio</i>			10,52	
	<i>Dormitor maculatus</i>		0,81	31,10	
	<i>Eleotris perniger</i>	49,57	54,10	140,14	15,76
	<i>Eucinostomus melanopterus</i>			4,61	
	<i>Gobiesox nudus</i>	13,63	10,30		
	<i>Gobiidé sp</i>			3,48	
	<i>Gobiomorus dormitor</i>		53,26	165,42	
	<i>Guavina guavina</i>			1,35	
	<i>Haemulon parra</i>		577,81	7,12	
	<i>Lutjanus apodus</i>			5,68	
	<i>Microphis brachyurus</i>			0,59	
	<i>Mugil curema</i>			58,09	
	<i>Odontoscion dentex</i>		0,79		
	<i>Oreochromis mossambicus</i>	1,95	2,43	27,23	1,25
	<i>Poecilia reticulata</i>	9,81	19,88	12,66	1,23
	<i>Poecilia sp.</i>	45,67		16,97	2,89
	<i>Poecilia vivipara</i>	16,62	29,35	60,36	2,57
	<i>Poisson sp1</i>			7,36	
	<i>Poisson sp2</i>			2,45	
	<i>Poisson sp3</i>			0,61	
	<i>Poisson sp4</i>			1,83	
	<i>Poisson sp7</i>	2,21			
	<i>Rivulus cryptocallus</i>	3,98		9,71	
	<i>Sicydium plumieri</i>	3,68	6,03	12,87	1,65
	<i>Sicydium punctatum</i>	1,68	6,19		
	<i>Sicydium sp.</i>	267,20	367,21	168,82	175,80
	<i>Sphoeroïdes testiduneus</i>			34,43	
	<i>Strongylura sp.</i>			0,61	
<i>Syacium micrurum</i>			0,87		
<i>Xiphophorus hellerii</i>	74,69			12,81	

**Tableau 33. Biomasse moyenne (g/100 m<sup>2</sup>) par espèce par zone.**

Genre	Espèce	Zone			
		NordA	NordC	Sud	Nord/Centre
<b>crustacés</b>	<i>Atya innocous</i>	976,12	755,89	42,80	154,50
	<i>Atya scabra</i>	409,68	109,48	109,16	553,73
	<i>Atya sp.</i>	9,87	10,44	21,68	12,16
	<i>Callinectes sapidus</i>		175,57	204,63	
	<i>Crutacé sp1</i>		9,74		
	<i>Guinotia dentata</i>	178,85	109,34	89,09	186,94
	<i>Jonga serrei</i>		0,31	2,17	
	<i>Macrobrachium acanthurus</i>	36,55	25,02	51,52	120,34
	<i>Macrobrachium carcinus</i>	100,81	91,82	45,04	32,19
	<i>Macrobrachium crenulatum</i>	38,83	49,29	19,68	29,77
	<i>Macrobrachium faustinum</i>	81,11	81,57	267,71	166,37
	<i>Macrobrachium heterochirus</i>	157,62	72,94	10,07	114,78
	<i>Macrobrachium rosenbergii</i>			28,08	
	<i>Macrobrachium sp.</i>	13,55	13,53	33,64	19,11
	<i>Micratya poeyi</i>	62,09	22,10	33,11	111,25
	<i>Potimirim sp.</i>	1,45	6,67	1,49	
	<i>Xiphocaris elongata</i>	7,21	94,34	167,06	60,27
<b>poissons</b>	<i>Agonostomus monticola</i>	34,83	259,16	256,89	20,28
	<i>Anguilla rostrata</i>	408,70	324,50	285,61	
	<i>Awaous banana</i>	98,55	37,32	59,27	6,20
	<i>Centropomus undecimalis</i>		7,47	27,41	
	<i>Ctenogobius pseudofasciatus</i>			17,25	
	<i>Danio rerio</i>			6,48	
	<i>Dormitator maculatus</i>		28,00	29,31	
	<i>Eleotris perniger</i>	194,23	129,92	238,22	78,52
	<i>Eucinostomus melanopterus</i>			4,45	
	<i>Gobiesox nudus</i>	23,84	40,47		
	<i>Gobiidé sp</i>			1,22	
	<i>Gobiomorus dormitor</i>		411,00	314,89	
	<i>Guavina guavina</i>			5,13	
	<i>Haemulon parra</i>		558,83	6,89	
	<i>Lutjanus apodus</i>			31,47	
	<i>Microphis brachyurus</i>			0,51	
	<i>Mugil curema</i>			68,58	
	<i>Odontoscion dentex</i>		108,74		
	<i>Oreochromis mossambicus</i>	196,82	0,00	144,68	41,49
	<i>Poecilia reticulata</i>	1,78	6,50	1,50	0,15
	<i>Poecilia sp.</i>	44,17		6,65	1,26
	<i>Poecilia vivipara</i>	6,45	11,47	16,39	1,46
	<i>Poisson sp1</i>			4,49	
	<i>Poisson sp2</i>			0,47	
	<i>Poisson sp3</i>			0,06	
	<i>Poisson sp4</i>			0,36	
	<i>Poisson sp7</i>	0,91			
	<i>Rivulus cryptocallus</i>	3,64		8,16	
	<i>Sicydium plumieri</i>	37,05	82,30	20,69	39,85
	<i>Sicydium punctatum</i>	32,04	6,95		
	<i>Sicydium sp.</i>	331,88	364,04	137,49	278,43
	<i>Sphoeroides testiduneus</i>			33,30	
	<i>Strongylura sp.</i>			32,95	
<i>Syacium micrurum</i>			17,18		
<i>Xiphophorus hellerii</i>	38,98			12,33	

**Tableau 34. Densité moyenne (ind/100 m<sup>2</sup>) par espèce par tronçon**

Genre	Espèce	Tronçon		
		1	2	3
<b>crustacés</b>	<i>Atya innocous</i>	252,3	235,8	775,8
	<i>Atya scabra</i>	43,2	211,7	123,4
	<i>Atya sp.</i>	56,7	55,3	50,8
	<i>Callinectes sapidus</i>		54,0	115,8
	<i>Crutacé sp1</i>			67,7
	<i>Guinotia dentata</i>	20,6	36,7	19,8
	<i>Jonga serrei</i>	1,7	19,9	18,2
	<i>Macrobrachium acanthurus</i>	14,8	27,2	48,0
	<i>Macrobrachium carcinus</i>	28,8	12,0	23,4
	<i>Macrobrachium crenulatum</i>	17,2	9,9	9,4
	<i>Macrobrachium faustinum</i>	79,7	85,6	226,5
	<i>Macrobrachium heterochirus</i>	105,0	38,6	61,6
	<i>Macrobrachium rosenbergii</i>		3,7	1,8
	<i>Macrobrachium sp.</i>	45,3	51,1	133,0
	<i>Micratya poeyi</i>	265,0	278,1	331,8
	<i>Potimirim sp.</i>	11,3	24,4	2,2
	<i>Xyphocaris elongata</i>	267,0	151,5	76,2
<b>poissons</b>	<i>Agonostomus monticola</i>	113,7	61,3	61,5
	<i>Anguilla rostrata</i>	91,3	59,6	77,7
	<i>Awaous banana</i>	1,1	2,8	37,0
	<i>Centropomus undecimalis</i>		0,6	0,5
	<i>Ctenogobius pseudofasciatus</i>			17,8
	<i>Danio rerio</i>	2,9	14,3	
	<i>Dormitator maculatus</i>			21,0
	<i>Eleotris perniger</i>	15,8	95,5	94,4
	<i>Eucinostomus melanopterus</i>			4,6
	<i>Gobiesox nudus</i>	2,2	5,9	15,4
	<i>Gobiidé sp</i>			3,5
	<i>Gobiomorus dormitor</i>	51,9	1,5	150,7
	<i>Guavina guavina</i>			1,3
	<i>Haemulon parra</i>			292,5
	<i>Lutjanus apodus</i>			5,7
	<i>Microphis brachyurus</i>			0,6
	<i>Mugil curema</i>			58,1
	<i>Odontoscion dentex</i>			0,8
	<i>Oreochromis mossambicus</i>	25,0	25,8	4,5
	<i>Poecilia reticulata</i>	22,6	7,5	3,4
	<i>Poecilia sp.</i>	54,4	9,3	2,2
	<i>Poecilia vivipara</i>	39,0	32,8	5,8
	<i>Poisson sp1</i>			7,4
	<i>Poisson sp2</i>			2,4
	<i>Poisson sp3</i>			0,6
	<i>Poisson sp4</i>			1,8
	<i>Poisson sp7</i>			2,2
	<i>Rivulus cryptocallus</i>	6,8		
	<i>Sicydium plumieri</i>	9,0	4,0	6,2
	<i>Sicydium punctatum</i>	3,9	1,7	8,5
	<i>Sicydium sp.</i>	209,5	179,0	392,8
	<i>Spherooides testiduneus</i>			34,4
	<i>Strongylura sp.</i>			0,6
<i>Syacium micrurum</i>			0,9	
<i>Xiphophorus hellerii</i>	99,1	1,2	18,7	

**Tableau 35. Biomasse moyenne (g/100 m<sup>2</sup>) par espèce par tronçon**

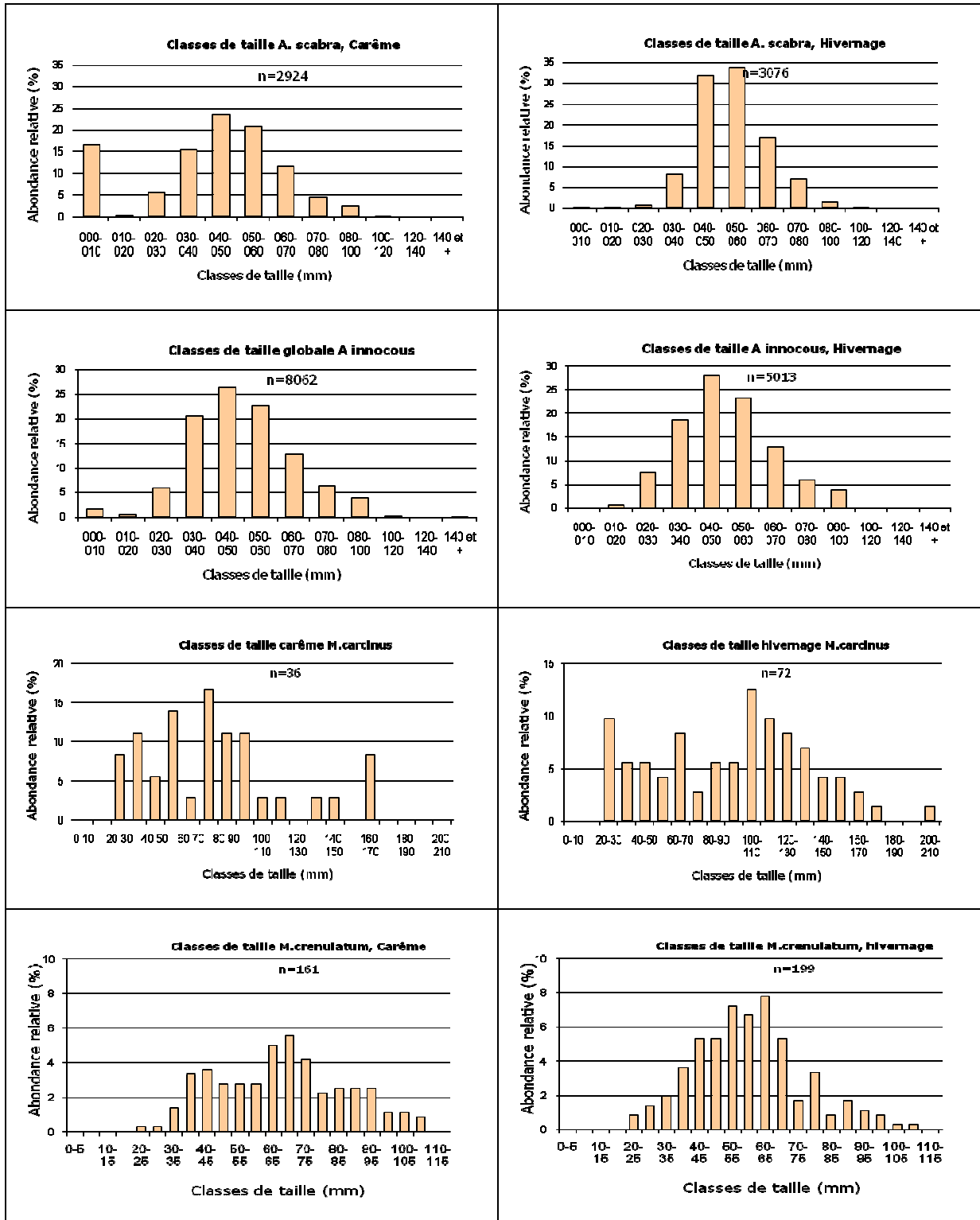
Genre	Espèce	Tronçon		
		1	2	3
<b>crustacé</b>	<i>Atya innocous</i>	506,91	357,11	1240,28
	<i>Atya scabra</i>	108,73	439,85	223,02
	<i>Atya sp.</i>	15,87	10,63	12,15
	<i>Callinectes sapidus</i>		168,35	213,08
	<i>Crutacé sp1</i>			9,74
	<i>Guinotia dentata</i>	153,82	101,22	191,69
	<i>Jonga serrei</i>	0,28	2,08	1,91
	<i>Macrobrachium acanthurus</i>	77,15	41,38	43,98
	<i>Macrobrachium carcinus</i>	61,22	81,90	63,40
	<i>Macrobrachium crenulatum</i>	76,14	35,67	28,13
	<i>Macrobrachium faustinum</i>	93,56	102,68	191,11
	<i>Macrobrachium heterochirus</i>	182,96	66,04	92,41
	<i>Macrobrachium rosenbergii</i>		38,69	17,47
	<i>Macrobrachium sp.</i>	14,33	13,65	24,17
	<i>Micratya poeyi</i>	50,19	65,39	35,81
	<i>Potimirim sp.</i>	1,99	4,30	0,26
	<i>Xyphocaris elongata</i>	125,80	123,80	30,02
<b>poissons</b>	<i>Agonostomus monticola</i>	294,82	136,12	181,21
	<i>Anguilla rostrata</i>	466,19	169,33	336,66
	<i>Awaous banana</i>	10,75	58,02	53,89
	<i>Centropomus undecimalis</i>		52,51	4,89
	<i>Ctenogobius pseudofasciatus</i>			17,25
	<i>Danio rerio</i>	2,79	8,33	
	<i>Dormitator maculatus</i>			28,88
	<i>Eleotris perniger</i>	68,30	201,35	192,81
	<i>Eucinostomus melanopterus</i>			4,45
	<i>Gobiesox nudus</i>	20,86	16,58	51,38
	<i>Gobiidé sp</i>			1,22
	<i>Gobiomorus dormitor</i>	87,40	43,33	511,74
	<i>Guavina guavina</i>			5,13
	<i>Haemulon parra</i>			282,86
	<i>Lutjanus apodus</i>			31,47
	<i>Microphis brachyurus</i>			0,51
	<i>Mugil curema</i>			68,58
	<i>Odontoscion dentex</i>			108,74
	<i>Oreochromis mossambicus</i>	198,57	137,32	27,04
	<i>Poecilia reticulata</i>	5,28	1,16	0,58
	<i>Poecilia sp.</i>	34,78	7,75	0,89
	<i>Poecilia vivipara</i>	12,31	10,11	3,26
	<i>Poisson sp1</i>			4,49
	<i>Poisson sp2</i>			0,47
	<i>Poisson sp3</i>			0,06
	<i>Poisson sp4</i>			0,36
	<i>Poisson sp7</i>			0,91
	<i>Rivulus cryptocallus</i>	6,66		
	<i>Sicydium plumieri</i>	29,46	62,72	70,44
	<i>Sicydium punctatum</i>	4,45	32,04	9,46
	<i>Sicydium sp.</i>	230,98	220,72	411,22
	<i>Sphoeroides testiduneus</i>			33,30
	<i>Strongylura sp.</i>			32,95
<i>Syacium micrurum</i>			17,18	
<i>Xiphophorus hellerii</i>	51,22	1,09	18,53	

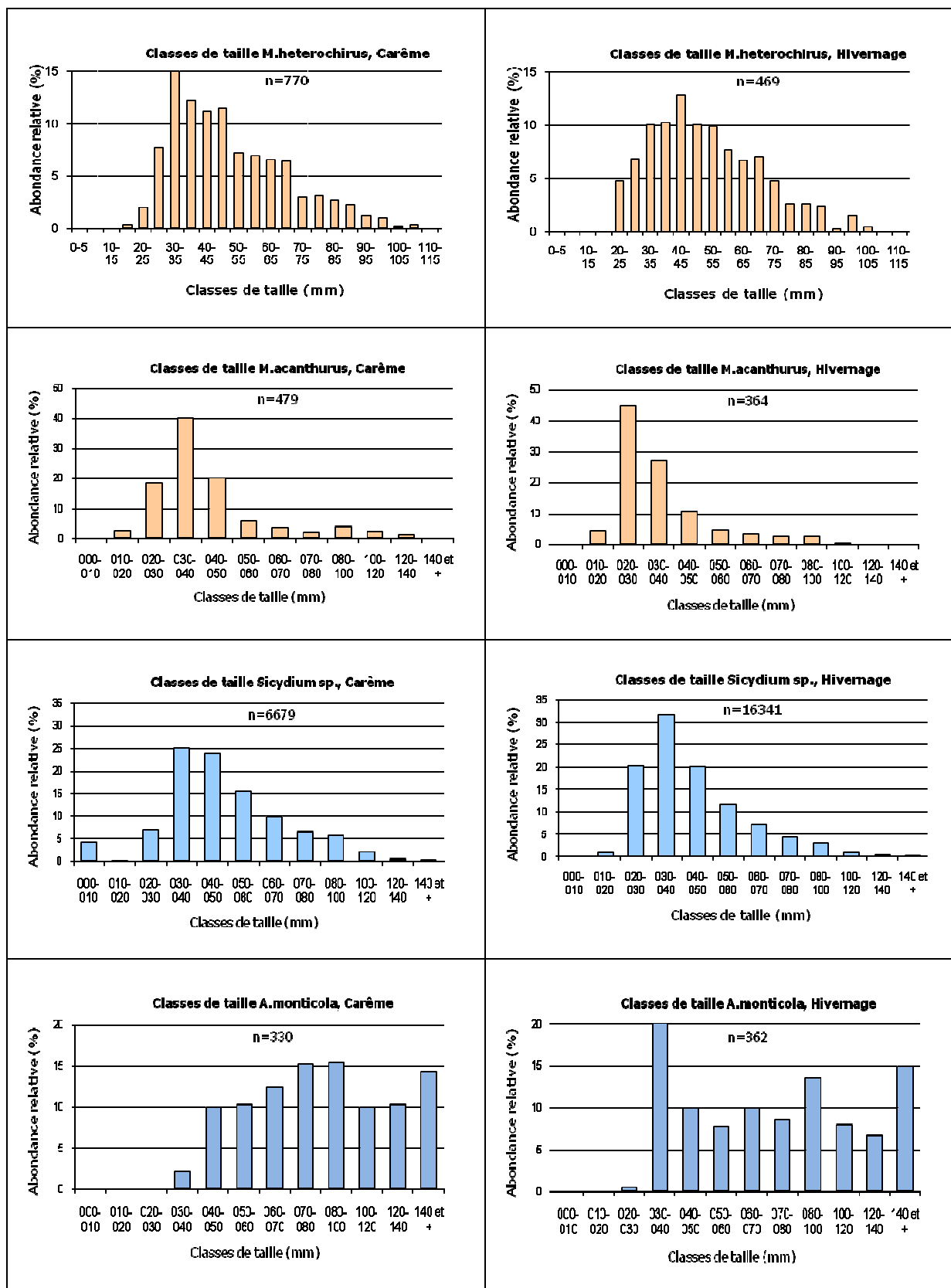
**Tableau 36. Densité surfacique (ind/100m<sup>2</sup>) des espèces par faciès**

Genre	TAXON	FACIES								
		cascade	chenal lentique	plat lentique	plat lotique	plat- radier	radier	radier- rapide	rapide	rapide- cascade
crustacés	<i>Atya innocous</i>	301	118	41	232	155	128	107	260	503
	<i>Atya scabra</i>	270	14	5	43	28	149	66	192	179
	<i>Atya sp.</i>	205	43	21	73	80	154	92	159	75
	<i>Callinectes sapidus</i>		5	13	20		30		1	
	<i>Crutacé sp1</i>								68	
	<i>Guinotia dentata</i>	5	5	5	5	25	5	10	8	2
	<i>Jonga serrei</i>		19	18	4		282			
	<i>Macrobrachium acanthurus</i>		66	65	39		96	4	19	
	<i>Macrobrachium carcinus</i>	8	28	7	7	3	13	15	4	3
	<i>Macrobrachium crenulatum</i>	8	13	5	10	5	15	15	11	12
	<i>Macrobrachium faustinum</i>	73	160	156	257	39	449	585	142	198
	<i>Macrobrachium heterochirus</i>	44	50	14	38	41	69	99	97	102
	<i>Macrobrachium rosenbergii</i>			10						
	<i>Macrobrachium sp.</i>	41	140	270	343	1766	414	392	163	84
	<i>Micratya poeyi</i>	735	250	98	397	716	1246	301	589	218
	<i>Potimirim sp.</i>	53	62	6	3	8	9	2	43	17
<i>Xyphocaris elongata</i>	71	703	397	310	32	150	95	99	166	
poissons	<i>Agonostomus monticola</i>	24	20	11	14	10	12	9	17	9
	<i>Anguilla rostrata</i>	1	4	3	1		6	12	2	5
	<i>Awaous banana</i>		3	4	3		8	3	2	
	<i>Centropomus undecimalis</i>			1	1					
	<i>Ctenogobius pseudofasciatus</i>		9	59						
	<i>Danio rerio</i>			5	16		44		16	
	<i>Dormitator maculatus</i>		2	7						
	<i>Eleotris perniger</i>	20	18	24	28		47	14	18	7
	<i>Eucinostomus melanopterus</i>		3	5						
	<i>Gobiesox nudus</i>	8	5		7	4	8		8	9
	<i>Gobiidé sp</i>			3						
	<i>Gobiomorus dormitor</i>		9	4	26	4	24		13	14
	<i>Guavina guavina</i>			1			4			
	<i>Haemulon parra</i>						4		10	
	<i>Lutjanus apodus</i>		7	0						
	<i>Microphis brachyurus</i>		2	0	5					
	<i>Mugil curema</i>		3	3						
	<i>Odontoscion dentex</i>					1				
	<i>Oreochromis mossambicus</i>	1	8	12	11		5		14	
	<i>Poecilia reticulata</i>	3	26	14	18	7	9	1	18	5
	<i>Poecilia sp.</i>		27	37	67				165	
	<i>Poecilia vivipara</i>		25	32	45	33	33	1	26	
	<i>Poisson sp1</i>		4				21			
	<i>Poisson sp2</i>		2	8						
	<i>Poisson sp3</i>						1			
	<i>Poisson sp4</i>			8						
	<i>Poisson sp7</i>				1		11		2	
	<i>Rivulus cryptocallus</i>		14	9	4				11	
	<i>Sicydium plumieri</i>	5	2	3	3		6		8	53
	<i>Sicydium punctatum</i>		18		28					5
	<i>Sicydium sp.</i>	179	30	50	272	557	474	286	395	512
<i>Sphoeroides testiduneus</i>		1								
<i>Strongylura sp.</i>		2								
<i>Syacium micrurum</i>			1							
<i>Xiphophorus hellerii</i>		27	208	1	35	31				

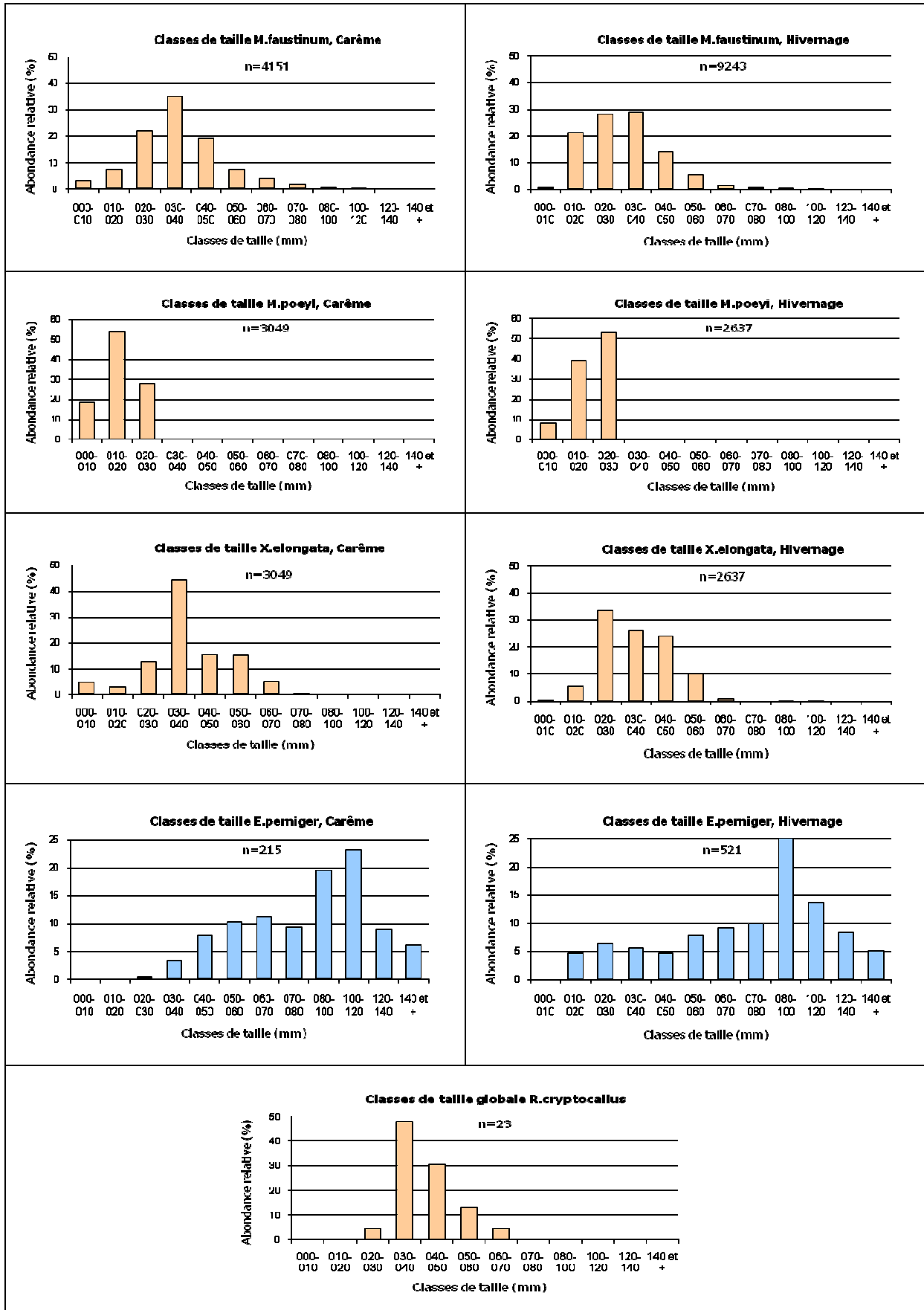


**Figure 13. Distributions des classes de taille (abondance relative) en carême et hivernage des espèces d'intérêt halieutique**





**Figure 14. Distributions des classes de taille (abondance relative) en carême et hivernage des espèces d'intérêt patrimonial**



**Tableau 37. Potentiel reproducteur (% ind grainés dans la population) de six espèces de crustacés : potentiel global, par saison et par tronçon**

Total échantillonné + compté (n individus) : potentiel reproducteur					
<i>A.innocous</i>					
Saisons					
	hiver	carême	Total		
grainé	325	143	468		
total	5013	3049	8062		
	6,5	4,7	11,2		
Tronçons					
	1	2	3 et 4	Total	
grainé	174	193	101	468	
total	2278	2222	3558	8062	
	7,6	8,7	16,3		
<i>A.scabra</i>					
Saisons					
	hiver	carême	Total		
grainé	240	51	291		
total	3076	2924	6000		
	7,8	1,7	9,5		
Tronçons					
	1	2	3 et 4	Total	
grainé	63	365	146	574	
total	433	4277	1287	6000	
	14,5	8,5	23,1		
<i>M.crenulatum</i>					
Saisons					
	hiver	carême	Total		
grainé	8	5	27		
total	212	161	373		
	3,8	3,1	6,9		
Tronçons					
	1	2	3 et 4	Total	
grainé	0	4	23	27	
total	65	145	163	373	
		2,8	2,8		
<i>M.heterochirus</i>					
Saisons					
	hiver	carême	Total		
grainé	53	39	92		
total	1604	1420	3024		
	3,3	2,7	6,1		
Tronçons					
	1	2	3 et 4	Total	
grainé	1	5	86	92	
total	842	871	1290	3003	
	0,1	0,6	0,7		
<i>M.acanthurus</i>					
Saisons					
	hiver	carême	Total		
grainé	37	9	46		
total	364	479	843		
	10,2	1,9	12,0		
Tronçons					
	1	2	3 et 4	Total	
grainé	0	0	46	46	
total	17	177	649	843	
			7,1		
<i>M.faustinum</i>					
Saisons					
	hiver	carême	Total		
grainé	856	400	1256		
total	9243	4151	13394		
	9,3	9,6	18,9		
Tronçons					
	1	2	3 et 4	Total	
grainé	45	211	1000	1256	
total	1557	2826	8987	13394	

2,9	7,5	10,4
-----	-----	------



ASCONIT CONSULTANTS CARAÏBES

Maison Littée Bord de Mer  
Quartier Mansarde Rançée  
97240 Le François

Tél./Fax : 05.96.63.55.78  
Mobiles : 06.96.25.54.10  
E-mail : [nicolas.bargier@asconit.com](mailto:nicolas.bargier@asconit.com)  
<http://www.asconit.com>