



DEAL MARTINIQUE

Pointe de Jaham  
BP 7212  
97274 Schoelcher  
Cedex  
97200 Fort-de-France

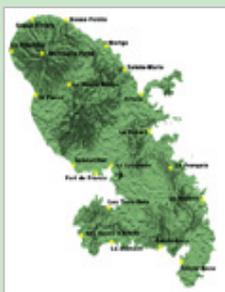


Cours d'eau de Martinique

**Suivi des stations du réseau de référence  
des masses d'eau superficielles terrestres  
de Martinique au titre de l'année 2010**

**Volet Biologique**

Rapport Final



ASCONIT CONSULTANTS  
Agence Caraïbes

ZI Champigny  
97224 DUCOS  
Tél. 05.96.63 55 78  
Mobile : 06.96.25.54.10

caraibes@asconit.com



#### **Principaux Contacts :**

DEAL de la Martinique : SEMA

- Bruno CAPDEVILLE Tél. : 05.96.71.30.05
- Corinne FIGUERAS Tél. : 05.96.71.30.05

ASCONIT CONSULTANTS :

- Nicolas BARGIER nicolas.bargier@asconit.com
- Charlotte VERGES charlotte.verges@asconit.com

# Sommaire

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>6</b>
<b>2. SITES, MATERIELS ET METHODES.....</b>	<b>8</b>
2.1. PRESENTATION DES SITES .....	8
2.2. CARACTERISATION DES CONDITIONS PHYSICO-CHIMIQUES .....	9
2.3. ANALYSE FLORISTIQUE DES DIATOMEES .....	10
2.3.1. <i>Protocole de terrain</i> .....	10
2.3.2. <i>Analyse en laboratoire</i> .....	10
2.3.3. <i>Déroulement des prélèvements</i> .....	11
2.4. ETUDE DE LA MACROFAUNE BENTHIQUE.....	13
2.4.1. <i>Principe de la méthode</i> .....	13
2.4.2. <i>Stratégie d'échantillonnage</i> .....	14
2.4.3. <i>Planning des opérations de terrain</i> .....	14
2.5. ETUDE DE L'ICHTYOFAUNE ET DES MACROCRUSTACES.....	15
2.5.1. <i>Principe de la méthode</i> .....	15
2.5.2. <i>Stratégie d'échantillonnage</i> .....	15
2.5.3. <i>Interprétation des résultats</i> .....	17
2.5.4. <i>Eléments physico-chimiques dans le biote</i> .....	18
<b>3. RESULTATS.....</b>	<b>19</b>
3.1. CARACTERISATION PHYSICO-CHIMIQUE.....	19
3.1.1. <i>Paramètres physico-chimiques in situ</i> .....	19
3.1.2. <i>Eléments physico-chimiques généraux</i> .....	20
3.2. ANALYSE FLORISTIQUE DES DIATOMEES .....	27
3.2.1. <i>Diversité et richesse taxonomique</i> .....	27
3.2.2. <i>Indices diatomiques (IPS-IBD)</i> .....	28
3.2.3. <i>Bilan comparatif 2005-2010</i> .....	29
3.2.4. <i>Conclusion</i> .....	29
3.3. ETUDE DE LA MACROFAUNE BENTHIQUE.....	30
3.3.1. <i>Caractérisation hydromorphologique des stations</i> .....	30
3.3.2. <i>Abondance et richesse taxonomique</i> .....	31
3.3.3. <i>Structure du peuplement</i> .....	32
3.3.4. <i>Indices de diversité</i> .....	34
3.3.5. <i>Synthèse Invertébrés benthiques</i> .....	35
3.4. ETUDE DE L'ICHTYOFAUNE ET DES MACROCRUSTACES.....	36
3.4.1. <i>L'habitat</i> .....	36
3.4.2. <i>Richesse et composition spécifique</i> .....	37
3.4.3. <i>Densités</i> .....	41
3.4.4. <i>Dominance crustacés/poissons</i> .....	42
3.4.5. <i>Répartition par familles</i> .....	44
3.4.6. <i>Potentiel reproducteur</i> .....	46
3.4.7. <i>Répartition en classes de tailles</i> .....	46
3.4.8. <i>Synthèse poissons et macrocrustacés</i> .....	48
3.4.9. <i>Physico-chimie sur biote</i> .....	49
<b>4. SYNTHESE GENERALE .....</b>	<b>51</b>
4.1. ETAT CHIMIQUE .....	51
4.2. ETAT BIOLOGIQUE.....	52
<b>5. DEFINITION DE LA REFERENCE .....</b>	<b>53</b>
5.1. BILAN DE LA SITUATION.....	53
5.2. TYPES DE MASSES D'EAU.....	56
5.3. CALCUL DE LA REFERENCE .....	57
<b>6. ANNEXES.....</b>	<b>61</b>

## Liste des tableaux

Tableau 1. Présentation des stations de référence 2010 pour la Martinique. ....	8
Tableau 2 : Date des prélèvements de diatomées – campagne 2010 – Stations de référence .....	12
Tableau 3. Dates d'intervention, conditions météorologiques et hydrologie sur les stations du réseau de référence Martinique en 2010. ....	14
Tableau 4. Paramètres physico-chimiques in situ de l'eau des stations du réseau de référence 2010 de Martinique. ....	19
Tableau 5. Paramètres physico-chimiques généraux (percentile 90%) des stations sur la période 2005-2010 et état associé selon l'annexe 4 du Guide technique de mars 2009. ....	22
Tableau 6. Paramètres physico-chimiques généraux (percentile 90%) des stations sur la période 2005-2010 et état associé selon l'annexe 4 du Guide technique de mars 2009. ....	23
Tableau 7. Paramètres physico-chimiques généraux mesurés sur les stations de référence au cours de la période 2005-2010 et état associé selon la version 2 du SEQ Eau. ....	25
Tableau 8. Paramètres physico-chimiques généraux mesurés sur les stations de référence au cours de la période 2005-2010 et état associé selon la version 2 du SEQ Eau. ....	26
Tableau 9 : Richesse spécifique et indice de diversité des peuplements – campagne 2010 – Stations de référence .....	27
Tableau 10 : Indices diatomiques (IPS et IBD) et classes de qualité – campagne 2010 – Stations de référence. <i>Les seuils d'état ne sont pas ceux adaptés pour la Martinique.</i> .....	28
Tableau 11 : Evolution des valeurs indicielles de 2005 à 2010 – Stations de référence. <i>Les seuils d'état ne sont pas ceux adaptés pour la Martinique.</i> .....	29
Tableau 12. Prélèvements des macroinvertébrés benthiques (couple substrat/vitesse) sur les stations du réseau de référence 2010 de Martinique.....	30
Tableau 13. Abondances en macroinvertébrés benthiques des stations de références suivies depuis 2006 en période de carême.....	31
Tableau 14. Richesse taxonomique au carême 2010 pour les stations du réseau de référence. ....	32
Tableau 15. Taxon dominant sur chaque station de référence au carême 2010.....	33
Tableau 16. Valeurs des différents indices structuraux calculés pour les sites de référence sur la base des données de carême 2010. ....	34
Tableau 17. Composition en espèces de poissons et macrocrustacés des 9 sites de référence –Année 2010..	40
Tableau 18. Répartition en classes de tailles (mm) de <i>M.heterochirus</i> et <i>Sicydium sp</i> , sur les stations de référence –Année 2010 .....	47
Tableau 19. Résultats des analyses physico-chimiques réalisées sur le biote dans les stations des réseaux de surveillance, opérationnel et d'enquête, année 2010. ....	50
Tableau 20. Synthèse des paramètres physico-chimiques déclassants des stations de référence pour le suivi 2005-2010. ....	51
Tableau 21. Synthèse des indices biologiques des stations de référence pour le suivi 2010. ....	52
Tableau 22. Objectif de qualité des masses d'eau du SDAGE Martinique en cours de révision en 2009. ....	54
Tableau 23. Limites de classes de la référence IPS : .....	58
Tableau 24. Limites de classes de la référence IBD .....	58
Tableau 25. Limites de classes de la référence Shannon invertébrés benthiques .....	59
Tableau 26. Limites de classes de la référence Equitabilité invertébrés benthiques .....	60

## Liste des figures

Figure 1. Carte de localisation générale des stations du réseau de référence.....	9
Figure 2 : Richesse et diversité spécifique des peuplements - campagne 2010 – Stations de référence.....	28
Figure 3. Répartition de l'abondance entre les grands groupes taxonomiques pour chaque site de référence au carême 2010.....	33
Figure 4. Valeurs des différents indices structuraux calculés sur les sites de références entre 2005 et 2010 (moyenne $\pm$ ET). Les résultats des campagnes de carême et hivernage sont pris en comptes.....	35
Figure 5. Répartition des faciès échantillonnées sur les stations de référence – Année 2010.....	36
Figure 6. Evolution des faciès échantillonnés entre 2005 et 2010. ....	37
Figure 7. Richesse en espèces des stations de référence – Carême 2010 .....	38
Figure 8. Richesses moyennes des sites de référence sur la période 2005-2010 .....	38
Figure 9. Densités en poissons, crustacés et densité totale aux sites de référence en 2010. ....	41
Figure 10. Evolution des densités sur les stations de référence. ....	42
Figure 11. Abondances relatives en poissons et crustacés pour les sites de références – Année 2010 .....	42
Figure 12. Abondances relatives entre poissons et crustacés pour les sites de références – Années 2005 à 2010. ....	43
Figure 13. Répartition en abondance relative des familles de crustacés et poissons – Année 2010. ....	44
Figure 14. Répartition en abondance relative des familles de crustacés et poissons sur les sites de référence – Années 2005 à 2010. ....	45
Figure 15. Potentiel reproducteur des crustacés pour les sites de référence - Année 2010 .....	46
Figure 16. Objectif global des cours d'eau de Martinique, sans chlordécone. SDAGE 2009.....	55

# 1. Introduction

La directive-cadre européenne sur l'eau (DCE) a imposé la mise en place d'objectifs environnementaux fixés par masse d'eau. Chaque masse d'eau est étudiée et un objectif daté d'atteinte du bon état (écologique et chimique) lui est attribué.

En ce qui concerne la Martinique, la révision du SDAGE a permis la redéfinition des masses d'eau et la révision des objectifs attribués.

Afin de juger du bon état d'un cours d'eau, il faut au préalable établir une référence de bon état.

Le recueil de données écologiques et chimiques sur neuf stations d'étude depuis 2005 a pour but d'établir les valeurs de bon état pour les différents indices écologiques utilisés dans le cadre de l'évaluation DCE.

La détermination de cette valeur de bon état est rendue difficile du fait du contexte local tropical et insulaire, qui implique une connaissance restreinte et en cours d'acquisition des espèces locales (macro-invertébrés benthiques, diatomées, poissons et crustacés). Cela donne lieu à une interprétation « douteuse » des indices, qui pourtant sont démontrés comme étant fiables et représentatifs des conditions du milieu dans le contexte métropolitain.

A l'issue du suivi du réseau pour l'année 2008, plusieurs éléments ont été travaillés afin de pouvoir émettre des valeurs de références :

- le regroupement des stations pour le calcul d'une référence par HER ;
- les indices utilisés pour servir de référence.

Par l'examen des résultats pour les différents indicateurs (diatomées, invertébrés, poissons-crustacés) étudiés depuis 2005, il a été choisi de baser la référence uniquement sur l'**IPS** (Indice de Polluo-sensibilité diatomique) en priorité et dans une moindre mesure sur l'**IBD** (Indice Biologique Diatomique) pour les diatomées et les **indices structuraux de Shannon et d'Equitabilité pour les invertébrés benthiques**. Néanmoins, l'amélioration des indices normalisés pour le département est en constante progression et l'élaboration d'indices définitifs devrait aboutir rapidement avec le lancement des Atlas diatomées (2009-2012) ainsi que macroinvertébrés benthiques (2010-2013). Ces deux projets sont menés en commun avec la Guadeloupe.

Trois références IPS ont été définies pour les zones :

- Sud : tout le sud jusqu'aux cours d'eau du bassin versant de la baie du Robert et la Petite Rivière ;
- Nord-Centre incluant les têtes de bassins des rivières Lézarde et Galion (sols hallophanes) ;
- Nord qui s'étend de la limite de la zone Sud vers le nord en excluant les têtes de bassins des rivières Galion et Lézarde.

La valeur de référence est donnée par la médiane :

Pour l'IPS :

	Médiane	ET
Nord	14,75	1,896
Sud	10,35	2,742
Nord centre	18,8	1,308

Pour l'IBD :

	Médiane	ET
Nord	15,45	1,829
Sud	10,5	2,859
Nord centre	19,6	0,519

Pour les indices structuraux invertébrés benthiques, le découpage se limite à deux zones Nord et Sud dont les limites sont les mêmes que pour les diatomées.

Les valeurs de références basées sur l'indice structural de Shannon sont pour les zones :

	Médiane	ET
Nord	3,49	0,42
Sud	2,99	0,82

Les valeurs de références basées sur l'indice structural d'équitabilité sont pour les zones :

	Médiane	ET
Nord	0,51	0,11
Sud	0,45	0,19

**L'objectif du suivi 2010 est d'obtenir des données supplémentaires afin de réduire les écart-type sur les calculs et ainsi préciser la valeur de référence.** Ce travail est primordial pour la zone sud, dont la définition de la référence est rendue difficile du fait que les bassins versants sont impactés dans leur quasi intégralité.

# 2. Sites, matériels et méthodes

Dans le cadre du réseau de référence, **9 stations** sont échantillonnées. Les suivis des peuplements biologiques menés dans le cadre de ces programmes (diatomées, macrofaune benthique et ichtyofaune) ont été réalisés une fois annuellement en carême. Les éléments hydro-morphologiques ont fait l'objet d'une vérification des observations faites au cours des précédentes années. Conformément aux exigences de la DCE (arrêté du 25/01/2010), des analyses sur biote sont également réalisées dans le but de suivre l'état de contamination des Sicydium par la chlordécone.

## 2.1. Présentation des sites

**9 stations de référence** ont été suivies dans le cadre de la campagne d'échantillonnage de carême 2010. Cinq stations sont suivies depuis 2005, deux stations sont suivies depuis 2008 (Tunnel Didier sur la rivière Case Navire, Trace des Jésuites sur la rivière du Lorrain) et 2 stations suivies depuis 2005 ont été abandonnées en 2008 et reprises en 2009 (La Broue sur la rivière du Vauclin, Beauregard sur la rivière Pilote). L'ensemble des stations est présenté dans le tableau 1 ci-dessous :

**Tableau 1.** Présentation des stations de référence 2010 pour la Martinique.

Entité hydrographique	Nom station	Code Asconit Atlas	Code Sandre	Coordonnées WGS84				Alt.
				amont		aval		
				x	y	x	y	
GRANDE RIVIERE	Trou Diablesse	GRD	08101101	696250	1643929	696324	1644090	45
CERON	Habitation Céron	CER	08014101	691953	1640467	691794	1640424	30
CARBET	Source Pierrot	CAR	08320101	720422	1602503	701674	1629625	270
LORRAIN	Trace des Jésuites	LOR	08201101	706077	1631088	706115	1631217	120
GALION	Gommier	GAL	08221101	711278	1629499	711262	1629583	310
LEZARDE	Palourde	PAL	8501101	709944	1627925	710050	1627862	250
CASE NAVIRE	Tunnel de Didier	CAN	08301101	705139	1621486	705162	1621467	200
VAUCLIN	La Broue	VAU	08703101	730739	1608742	730829	1608795	19
PILOTE	Beauregard	PIL	08811101	729087	1606036	729013	1606072	40

\* Valeurs d'altitudes correspondant aux relevés GPS effectués lors de la campagne 2009



**Figure 1.** Carte de localisation générale des stations du réseau de référence.

## 2.2. Caractérisation des conditions physico-chimiques

Des mesures *in situ* des principaux paramètres physico-chimiques (température, pH, conductivité, oxygène dissous et taux de saturation) sont réalisées afin de caractériser sommairement les conditions physico-chimiques de chaque site. Ces mesures permettent en outre d'appréhender les variations majeures des conditions physico-chimiques « de base » sur les stations au cours des différentes campagnes.

Les mesures sont réalisées au cours de la campagne de carême, à l'aide d'une sonde multiparamétrique conformément aux prescriptions nationales.

## 2.3. Analyse floristique des diatomées

Les **Diatomées** font partie des meilleurs bioindicateurs utilisés en routine dans l'évaluation de la qualité des cours d'eau. L'expérience accumulée dans l'application de cet indicateur en Martinique et plus largement dans les milieux insulaires permet au fur et à mesure d'affiner la connaissance sur l'écologie des taxons locaux. Plus précisément, les avancées en matière de systématique réalisées dans le cadre du programme d'étude et de recherche « Mise au point d'un indice de bioindication de la qualité de l'eau à partir des diatomées en Martinique » ont été utilisées lors de l'analyse de ces échantillons. Les taxons ont cependant été encodés de manière cohérente avec les études précédemment réalisées dans le cadre des réseaux de référence et de surveillance.

Conformément à la circulaire DCE 2004/08, les analyses de la flore diatomique permettent de définir :

- La composition taxonomique des peuplements,
- Leur diversité,
- L'abondance relative des différentes espèces identifiées.

### 2.3.1. Protocole de terrain

Les prélèvements de diatomées sont effectués conformément à la norme NF T 90-354 de décembre 2007.

L'échantillonnage s'effectue en priorité en faciès lotique, sur les supports durs naturels le plus stable possible. Le prélèvement sur support meuble (sable, vases,...) et sur bois sont formellement proscrits pour le calcul de l'IBD.

La surface à échantillonner afin d'obtenir une flore diatomique représentative est d'environ 100 cm<sup>2</sup> minimum. L'échantillonnage est réalisé sur 5 substrats différents au minimum (20 cm<sup>2</sup> par substrat) ; ils sont rincés dans le courant pour éliminer les particules et/ou valves éventuellement déposées. L'échantillon ainsi récolté sur le terrain est conditionné immédiatement par fixation au formol neutralisé (10 %).

*Notre expérience des milieux tropicaux relativement pauvres en matériel diatomique nous pousse maintenant à augmenter notre effort d'échantillonnage de manière systématique : une dizaine de substrats ont été prélevés, permettant de recueillir du matériel diatomique sur une surface total d'au moins 1000 cm<sup>2</sup>.*

Une feuille de terrain, qui résume les conditions de prélèvement, est systématiquement remplie sur place. Les feuilles de terrain "diatomées" sont regroupées en annexe.

### 2.3.2. Analyse en laboratoire

La préparation, le montage des lames de diatomées et l'analyse des échantillons ont été réalisés conformément à la norme NF T 90-354 de décembre 2007.

*Toutefois, la méthodologie a également été adaptée. En effet, 2 cycles complets de nettoyage au peroxyde d'hydrogène (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) concentré et acide chlorhydrique (élimination des particules minérales et des carbonates), suivi de rinçages successifs à l'eau déminéralisée sont très souvent nécessaires pour obtenir des lames de bonne qualité et garantir ainsi la*

*fiabilité des inventaires. Ces opérations sont maintenant systématiquement réalisées dans le cadre des échantillons prélevés en Martinique et Guadeloupe.*

La détermination des espèces et le dénombrement des unités diatomiques ont ensuite été réalisés grâce à un microscope de type LEICA DMLB muni du contraste de phase et d'une caméra (acquisition d'image et mesure des taxons). Le comptage est effectué sur 400 individus minimum (l'IBD ne peut être calculé en dessous de ce nombre).

La saisie codifiée de chaque comptage, à l'aide du logiciel OMNIDIA, permettra d'obtenir la liste floristique, l'estimation de l'abondance relative des taxa et le calcul de plusieurs indices diatomiques.

Deux indices diatomiques sont calculés : **l'indice de Polluosensibilité Spécifique (IPS)** (Cemagref, 1982) et **l'indice Biologique Diatomées (IBD)** (méthode normalisée AFNOR NF T 90-354, juin 2000 ; Prygiel et Coste, 2000).

➤ **l'Indice de Polluosensibilité Spécifique (I.P.S.) :**

Il est considéré comme l'indice le plus précis. Contrairement à d'autres indices qui utilisent une liste de taxa limitée pour leur calcul, l'IPS utilise toutes les espèces (sauf exception). Il reste néanmoins difficile à utiliser car il nécessite une bonne connaissance de l'autoécologie de toutes les espèces. Les tests menés antérieurement sur les cours d'eau de Martinique, de Guadeloupe et de la Réunion ont démontré la pertinence d'utiliser cet indice en milieu tropical insulaire.

➤ **l'Indice Biologique Diatomées (I.B.D.) :**

Contrairement à l'IPS, l'IBD se base sur un nombre limité de taxa correspondant aux 209 taxa les plus fréquemment rencontrés dans les rivières de France métropolitaine. Dernièrement, cet indice a été révisé (Norme NF T 90-354 de décembre 2007). Il comporte dorénavant 1478 taxa dont 476 synonymes anciens et 190 formes anormales. **Ce sont donc 812 taxa de rang spécifique ou infra-spécifique qui sont pris en compte par le nouvel IBD.** Bien qu'il reste peu de taxa présents sur le réseau métropolitain à ne pas être pris en compte par l'IBD, c'est encore le cas de certains taxa inventoriés en Martinique. On observe cependant une assez bonne corrélation entre les valeurs de l'IBD et celles de l'IPS.

L'IPS et l'IBD varient de 1 (eaux « très polluées ») à 20 (« eaux pures »).

### **2.3.3. Déroulement des prélèvements**

Les prélèvements de la flore de diatomées ont été menés conformément au protocole d'échantillonnage présenté précédemment. Les dates des prélèvements sont précisées dans le tableau ci-dessous.

Les conditions de prélèvements sont signalées dans la fiche terrain remplie sur place, lors du prélèvement (annexe).

**Tableau 2 : Date des prélèvements de diatomées – campagne 2010 – Stations de référence**

Cours d'eau	Nom station	Code SANDRE	Type DCE ou complémentaire	Date de prélèvement	Préleveur	Système de coordonnées	Coordonnées (WGS84 UMT Nord fuseau 20)		Altitude (m)
							Y (latitude)	X (longitude)	
Grande Rivière	Trou Diabliesse	08101101	Référence	04/05/2010	AEG	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1644060	696314	45
Anse Céron	Amont prise canal Habitation Céron	08014101	Référence	03/05/2010	AEG	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1640432	691809	30
Carbet	Source Pierrot	08320101	Référence	03/05/2010	AEG	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1629619	701652	270
Lorrain	Trace des Jésuites	08201101	Référence	29/04/2010	AEG	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1631107	706062	300
Galion	Gommier	08221101	Référence	28/04/2010	AEG	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1629504	711280	310
Lézarde	Palourde Lézarde	08501101	Surveillance/Référence	28/04/2010	AEG	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1627908	709955	250
Case Navire (Duclos)	Tunnel Didier	08301101	Référence	29/04/2010	AEG	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1621486	705139	200
Vauclin	Pont D5 - La Broue	08703101	Référence	27/04/2010	AEG	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1608734	730829	19
Grande Rivière Pilote	Beauregard	08811101	Référence	27/04/2010	AEG	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1606022	729098	40

## 2.4. Etude de la macrofaune benthique

La faune d'un hydrosystème intègre la variabilité spatio-temporelle de l'environnement. Toute modification du milieu est donc susceptible d'impacter cette faune.

La grande sensibilité des invertébrés benthiques aux changements de leur environnement (modifications physiques, biologiques et/ou physico-chimiques, d'origines naturelles ou anthropiques) et leur rôle clef dans le fonctionnement des écosystèmes aquatiques font de ces organismes de bons indicateurs locaux. Leurs peuplements peuvent donc être étudiés, d'un point de vue qualitatif (taxons présents) et quantitatif (dénombrements des organismes), pour estimer l'intégrité biotique des milieux aquatiques, en parallèle avec un suivi de la qualité physico-chimique de l'eau.

### 2.4.1. Principe de la méthode

Conformément aux prescriptions du cahier des charges, le protocole de prélèvement de la faune des macroinvertébrés benthiques est issu des préconisations de la circulaire DCE 2007-22, rectifiée DCE 2008/27 DCE du 20 mai 2008, relative à la constitution et la mise en œuvre du réseau des sites de référence pour les eaux douces de surface (30 mars 2007).

Sur chaque station, douze prélèvements représentatifs des principaux habitats (couple substrat/vitesse du courant, sachant que l'on dispose de 12 substrats notés S et de 4 classes de vitesse notées V) repérés sur la station ont été réalisés à l'aide d'un filet Surber (vide de maille : 500  $\mu\text{m}$  ; surface échantillonnée : 1/20 de  $\text{m}^2$ ), au prorata des surfaces de recouvrement relatives des différents habitats. Au préalable, chaque station a été parcourue sur toute sa longueur afin d'évaluer les paramètres hydro-morphologiques (au besoin) ainsi que les pourcentages de recouvrement des différents substrats (systématiquement).



Les habitats marginaux (surface relative  $<5\%$  de la surface de la station) et dominants ( $\geq 5\%$ ) ont alors été échantillonnés, ce qui permet d'obtenir une image globale moyenne du peuplement d'invertébrés de la station.

Un premier groupe de 4 prélèvements a été réalisé sur les habitats marginaux suivant l'ordre d'habitabilité des substrats (bocal 1). Un second groupe de 4 prélèvements a été réalisé sur les habitats dominants, suivant l'ordre d'habitabilité des substrats (bocal 2). Un dernier groupe de 4 prélèvements a été réalisé aussi dans les habitats dominants, mais en privilégiant la représentativité des habitats (bocal 3).

Le protocole de prélèvement détaillé des substrats est présenté en annexe (circulaire DCE 2007/22).

- Une fois prélevés, les échantillons ont été fixés au formaldéhyde (concentration finale 4%) en vue de la détermination en laboratoire des organismes qui les composent.

## 2.4.2. Stratégie d'échantillonnage

Sur chaque station, le plan d'échantillonnage des différents habitats (couple substrat/vitesse) a été établi en fonction des pourcentages de recouvrement des substrats sur la station.

Au niveau de chaque station, des mesures physico-chimiques de température, de pH, d'oxygène dissous et de conductivité ont été réalisées *in situ* à l'aide d'une sonde multi paramètres Quanta Hydrolab, dans la veine centrale du chenal principal. Des prélèvements d'eau ont aussi été réalisés pour être analysés en laboratoire.

## 2.4.3. Planning des opérations de terrain

Les investigations de terrain se sont déroulées du **27 avril au 4 mai 2010**. Les dates d'intervention ainsi que les conditions météorologiques et d'hydrologie sur les stations sont présentées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 3.** Dates d'intervention, conditions météorologiques et hydrologie sur les stations du réseau de référence Martinique en 2010.

Nom station	Code Asconit	Code SANDRE	Echantillonnage 2010 (carême)		
			Date	Météorologie	Hydrologie
Trou Diabliesse	GRD	08101101	04/05/2010	pluie	basses eaux
Habitation Céron	CER	08014101	03/05/2010	soleil	basses eaux
Source Pierrot	CAR	08320101	03/05/2010	pluie	basses eaux
Trace des Jésuites	LOR	08201101	29/04/2010	soleil	moyennes eaux
Gommier	GAL	08221101	28/04/2010	couvert	basses eaux
Palourde	PAL	8501101	28/04/2010	couvert	basses eaux
Tunnel de Didier	CAN	08301101	29/04/2010	soleil	moyennes eaux
La Broue	VAU	08703101	27/04/2010	couvert	basses eaux
Beauregard	PIL	08811101	27/04/2010	couvert	basses eaux

La campagne d'échantillonnage des invertébrés 2010 s'est déroulée dans des conditions climatiques stables, en période de carême particulièrement sèche et chaude. Cette période de sécheresse a fait suite à une saison des pluies peu arrosée en 2009. Malgré les pluies d'avril, le déficit pluviométrique cumulé depuis le mois d'août 2009 restait important. Ceci explique une situation d'étiage généralisée.

## 2.5. Etude de l'ichtyofaune et des macrocrustacés

---

### 2.5.1. Principe de la méthode

Le poisson constitue le sommet de la chaîne alimentaire dans les cours d'eau et l'appréciation de leurs états de santé peut être grandement améliorée par la caractérisation des peuplements pisciaires.

Conformément à la circulaire 2004/08, les éléments biologiques qui ont été collectés par ASCONIT Consultants permettront de définir :

- La composition du peuplement piscicole,
- L'abondance totale et par espèce,
- La structure en classes de tailles des espèces majoritaires.

Conformément aux prescriptions du cahier des charges, le protocole de prélèvement de l'ichtyofaune est issu des préconisations de la **norme NF EN 14011** (échantillonnage des pêches à l'électricité). Le protocole référence est désormais normalisé sous les références : XP T90-383 de Mai 2008. Ce texte reprend le protocole en usage pour les réseaux DCE (présenté lors de nos propositions 2007 et 2008).

**L'objectif** est d'estimer par pêche électrique, sur une aire déterminée, la composition et l'abondance (relative ou absolue) des espèces, et la structure de la population de poissons.

La technique de capture des **macrocrustacés**, populations très présentes en Martinique, étant efficace par pêche électrique, ceux-ci sont donc inventoriés en même temps que les poissons.

### 2.5.2. Stratégie d'échantillonnage

Dans le cadre des pêches réalisées pour les réseaux de surveillance DCE, l'Office National de l'Eau et de Milieux Aquatiques 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 peuvent être 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 ponctuelles d'échantillonnage (EPA) de deux types, les premières réparties régulièrement sur la station de manière à représenter la diversité des habitats, les secondes réparties sur les habitats attractifs de la station.

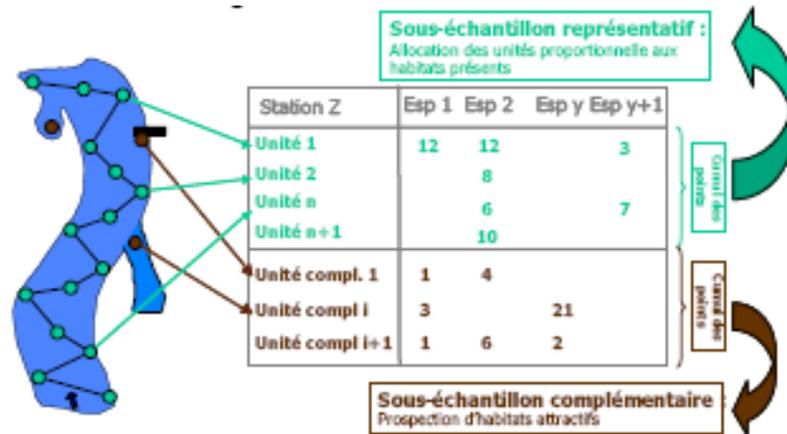


Figure 1 : Principes retenus pour la méthode d'échantillonnage des grands milieux.

Le sous-échantillon « complémentaire » n'est mis en œuvre par le responsable de la pêche que lorsqu'il estime qu'il est possible de capturer de nouvelles espèces, non représentée dans l'échantillon « représentatif ».

Les unités d'échantillonnage sont au nombre de 75 (sur une longueur= 20 x largeur moyenne). L'unité d'échantillonnage est une unité ponctuelle correspondant approximativement à un déplacement de l'anode sur un cercle d'environ 1 m de diamètre autour du point d'impact (sans déplacement de l'opérateur). Dans cette configuration, la surface échantillonnée est évaluée à environ 12,5m<sup>2</sup>. Un temps de pêche compris entre 15 et 30 secondes sur chaque point est retenu comme valeur guide, sachant que l'épuisement du stock au niveau du point n'est pas recherché de manière systématique.

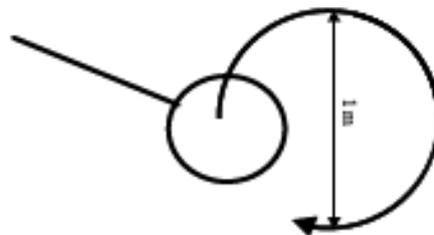


Figure 2 : Principe de mise en œuvre de l'unité d'échantillonnage ; déplacement de l'anode autour du point d'impact.

Sur le terrain, chaque unité d'échantillonnage fait l'objet d'une description sommaire concernant : le faciès, la position par rapport à la berge, la capture ou non de poissons. Lors de la phase de saisie, seules les informations synthétiques suivantes sont intégrées : nombre d'unité d'échantillonnage dans chaque type de faciès, nombre d'unités d'échantillonnage en berge et dans le chenal, nombre d'unités d'échantillonnage sans capture de poissons.

- 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.

**Dans le cas particulier des cours d'eau de la Martinique**, qui présentent une forte densité d'individus rendant difficile un échantillonnage complet, une adaptation de la méthode ONEMA pour les rivières larges est proposée :

- Utilisation de la méthode par unités d'échantillonnages pour tous les cours d'eau (inclus les cours d'eau inférieurs à 8 m de large)

- Réduction de la longueur de la station de pêche (< 20 fois la largeur du cours d'eau) vu la succession rapprochée des séquences d'écoulement lent/rapide.
- Réduction de la surface des unités d'échantillonnages (déplacement de moins d'un mètre ou aucun déplacement) vu la densité en espèces des cours d'eau de l'île.

**La prospection** s'effectue à l'aide d'un appareil de pêche électrique. Les animaux capturés sont identifiés à l'espèce (réf. Les atlas des poissons d'eau douce de Martinique, Keith), mesurés (mm) puis remis à l'eau. Si le nombre d'individus d'une espèce est très important, il sera procédé à des mesures sur un sous-échantillon représentatif d'au moins 50 individus qui respectera la structure de taille globale de la population. Le sous-échantillon sera prélevé sur un lot dont l'ensemble des individus sera comptabilisé et le poids total évalué.

Une campagne annuelle en période de carême a été réalisée sur l'ensemble des stations concernées. Celle-ci a eu lieu **du 19 au 31 mai 2010**.

### **2.5.3. Interprétation des résultats**

L'évaluation de la qualité de l'eau par rapport à la faune piscicole ne se fait pas par le calcul de l'IPR comme c'est le cas en France métropolitaine. Le manque de données physico-chimiques en lien avec les inventaires ne permet pas d'établir de relation entre les espèces et la qualité de l'eau. De plus les investigations menées dans le cadre de l'Etat des lieux piscicole des rivières de la Martinique ont mis en évidence la relative homogénéité des peuplements piscicoles.

Les métriques requises par la DCE pour la définition des classes de qualité sont pour les poissons : la composition taxonomique, l'abondance, la tolérance des espèces, la structure en classe de taille/âge des populations.

Différents indices existent utilisant plusieurs types de métriques, dont :

- **IBI (Index of Biotic integrity)** : Utilise 12 métriques dont le nombre d'espèces, type d'espèces, tolérance, régime alimentaire, densité, biomasse, abondance, statut (introduit, endémique..), maladie...
- **EFI (European Fish Index)** : Utilise 10 métriques qui sont liés au régime alimentaire, à la stratégie de reproduction, à l'habitat, à la tolérance et au comportement migratoire. Il ne répond pas à l'exigence de la DCE vis-à-vis de la structure en âge.

Ces indices utilisent des métriques qui ne sont ou ne peuvent être obtenus dans le cas de la Martinique, tel que la tolérance des espèces, la structure en âge. Par contre, il est possible de faire une évaluation de la qualité des cours d'eau (non DCE compatible) en utilisant des métriques comme le nombre d'espèce, la densité, la biomasse, le statut des espèces (introduite, endémique, etc...), le régime alimentaire et l'habitat. Un travail prospectif dans ce sens est développé dans le cadre de cette étude.

## **2.5.4. Eléments physico-chimiques dans le biote**

Conformément à la réglementation en vigueur (arrêté du 25/01/2010), des analyses chimiques sur la matière vivante sont également réalisées dans le but de suivre l'état de contamination par certaines molécules dans cette matrice. Des échantillons de *Sycidium sp.* sont collectés afin de constituer des lots d'une masse suffisante (minimum 50 g) pour permettre le dosage de la chlordécone. Ces lots sont composés d'au moins 3 individus, tous de taille homogène, conditionnés dans des sachets en plastique. Les échantillons sont ensuite congelés puis envoyés au LDA 26 dans des glacières de carboglace. Les résultats sont exprimés en µg/kg de poids frais.

# 3. Résultats

## 3.1. Caractérisation physico-chimique

### 3.1.1. Paramètres physico-chimiques in situ

**Tableau 4.** Paramètres physico-chimiques in situ de l'eau des stations du réseau de référence 2010 de Martinique.

Nom station	Code SANDRE	T°	pH	Conductivité	Oxygénation	
		°C	U pH	µS/cm	mg/l	%
Trou Diabliesse	08101101	24,2	8,28	132	8,52	102,1
Amont Habitation Céron	08014101	24,6	8,17	160	7,85	94,3
Source Pierrot	08320101	24,9	8,30	142	8,24	99,2
Trace des Jésuites	08201101	24,4	7,90	135	7,74	72,4
Gommier	08221101	24,6	7,55	62	7,48	89,6
Palourde	8501101	24,4	7,85	75	7,53	90,0
Tunnel de Didier	08301101	26,3	7,76	128	6,66	82,4
Pont RD5 La Broue	08703101	30,1	8,11	783	7,65	100,7
Beauregard	08811101	26,8	7,89	1510	4,26	52,6
<b>Moyenne</b>		<b>25,6</b>	<b>7,98</b>	<b>347,4</b>	<b>7,3</b>	<b>87,0</b>
Min		24,2	7,55	62	4,3	52,6
Max		30,1	8,30	1510	8,5	102,1

D'une manière générale, les valeurs moyennes calculées cette année pour les différents paramètres sont comparables à celles de la campagne de carême 2009. Un élément est toutefois notable pour la conductivité qui apparaît généralement plus élevée (de 30 µS/cm). Ce phénomène peut être dû à l'augmentation de la teneur en éléments en solution dans un plus faible volume d'eau en raison de l'étiage marqué. Le cas échéant cette observation est temporaire et reste dans la gamme de variation naturelle dans le milieu.

Parmi les 9 stations de référence, certaines stations se démarquent des autres pour un paramètre. Les rivières du sud (Vauclin et Pilote) se distinguent naturellement par des températures et conductivités élevées. A l'inverse, les valeurs de conductivité les plus basses ont été mesurées sur les stations Gommier et Palourde. En ce qui concerne l'oxygénation de l'eau, la station Beauregard présente une valeur très faible. L'oxygénation y est seulement de 4,26 mg O<sub>2</sub>/L, contre des valeurs allant de 6,66 à 8,52 mg O<sub>2</sub>/L pour les autres stations.

Cependant, cette observation ne dénote pas des relevés des campagnes précédentes qui ont déjà mis en avant la faible oxygénation de l'eau à cette station.

### 3.1.2. *Éléments physico-chimiques généraux*

L'arrêté du 25/01/2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface a pour but d'établir l'état chimique des stations à partir du **percentile 90%** des données acquises sur l'ensemble de la période des deux dernières années. Dans le cas de la référence pour la Martinique, seules deux campagnes ont été réalisées par année ce qui conduit à prendre en compte l'ensemble des données depuis le début du suivi (2005). Le percentile 90 est calculé selon la formule du SEQ-EAU V1, soit :  $R90 = 0,9 * N + 0,5$ , avec N : nombre de données. Le résultat est arrondi à l'entier supérieur. Pour 2010, le jeu de données est de 10 valeurs maximum pour les stations suivies sans interruption depuis 2005, ce qui donne un R90 de 10. Ceci signifie que le percentile 90 sera égal à la valeur maximale pour 2010. Les valeurs sont présentées dans le tableau suivant.

Les paramètres physico-chimiques soutenant la biologie ne peuvent servir de base au rejet d'une station de référence si la biologie est satisfaisante. Par contre, ils peuvent expliquer des mauvais indices biologiques qui mettraient de côté une station pressentie comme référence.

Cette évaluation de la qualité selon des critères DCE plutôt que selon le SEQ eau est possible seulement pour certains paramètres, présentés à l'annexe 4 du guide technique et au tableau 6 de la circulaire 2005/12. Des limites supérieures et inférieures de bon état sont données et doivent être appliquées sur les résultats du percentile 90%.

Le paramètre **température** (renseigné ici dans les eaux cyprinicoles), devrait faire l'objet « **d'une non prise en compte** » à deux titres :

- Absence de classification des eaux en fonction du peuplement piscicole observé (salmonicoles/cyprinicoles),
- Les cours d'eau de Martinique entrent dans les cas particuliers du guide technique : cours d'eau de température naturellement élevée (températures naturellement comprises entre 24,2°C et 26,3°C dans la partie nord et entre 26,8°C et 30,1°C dans la partie sud).

Dans la même logique, vis-à-vis du **pH**, il semble péremptoire de conclure au déclassement sans connaître de manière plus précise la chimie locale de l'eau.

En regard des autres paramètres, toutes les stations sont en « bon » état, à l'exception des stations :

- **Pont RD5 la Broue** déclassée par les paramètres :
  - Demande biologique en oxygène (DBO<sub>5</sub>) (3 mg/l)
  - Orthophosphates (0,67 mg/l)
  - Matières en suspension (86 mg/l)
  - Turbidité (38 NTU)
  - Aluminium (550 mg/l)
- **Beauregard** déclassée par les paramètres :
  - Carbone organique (7,8 mg/l)
  - Phosphore total (0,36 mg/l)
  - Matières en suspension (164 mg/l)
  - Turbidité (98 NTU)

- Bilan en oxygène (3,14 mg/l)
- Aluminium (1600 mg/l)

Les valeurs de conductivité et de chlorures sont en outre particulièrement élevées sur ces deux stations, respectivement 884  $\mu\text{S}/\text{cm}$  et 107 mg/l pour Pont RD5 la Broue et 1510  $\mu\text{S}/\text{cm}$  et 258 mg/l pour Beauregard. **Selon le BRGM<sup>1</sup>, le fond géochimique élevé en chlorures influence, selon un niveau de confiance élevé (jeu de données fiable), les eaux de surface de l'ensemble de l'île.** Les valeurs fortes retrouvées peuvent donc, selon ce rapport, être considérées comme normales et non issues d'une influence anthropique. Le déclassement des stations n'est donc pas pris en compte.

---

<sup>1</sup> Lions, J., Allier, D., Pinson, S., Vittecoq, B. 2008. Identification des zones à risques de fond géochimique élevé dans les cours d'eau et les eaux souterraines de la Martinique. Rapport BRGM RP-56748-FR.

**Tableau 5.** Paramètres physico-chimiques généraux (percentile 90%) des stations sur la période 2005-2010 et état associé selon l'annexe 4 du Guide technique de mars 2009.

PARAMETRES	Limites supérieure et inférieure du bon état	Trou Diabliesse	Amont Habitation	Carann	Source Pierrot	Trace des Jésuites	Gommier	Palourde	Tunnel Didier	Pont RD5 La Broue	Beauregard
<b>Bilan de l'oxygène</b>											
Oxygène dissous (mgO <sub>2</sub> /l)	]8 – 6]	9,20	9,10	9,10	8,25	8,60	8,70	8,48	8,70	7,40	
Taux de saturation en O <sub>2</sub> dissous (%)	]90 – 70]	108,0	106,0	109,0	101,3	105,0	106,0	113,0	111,0	94,0	
DBO5 (mg O <sub>2</sub> /l)	]3 – 6]	3,9	3,9	3,9	3,9	6,0	3,9	4,0	3,0	5,0	
Carbone organique (mg C/l)	]5 – 7]	2,4	2,6	1,3	0,8	1,2	1,4	1,1	4,9	7,8	
<b>Température</b>											
Eaux salmonicoles	]20 – 21,5 ]										
Eaux cyprinicoles <sup>1</sup>	]24 – 25,5]	24,5	25,2	28,0	24,5	24,9	25,9	26,3	30,1	27,3	
<b>Nutriments</b>											
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /l)	]0,1 – 0,5]	0,09	0,22	0,13	0,09	0,09	0,10	0,10	0,67	0,47	
Phosphore total (mg P/l)	]0,05 – 0,2]	0,06	0,09	0,06	0,02	0,05	0,05	0,03	0,16	0,36	
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /l)	]0,1 – 0,5]	0,09	0,09	0,09	0,05	0,13	0,09	0,05	0,09	0,09	
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> /l)	]0,1 – 0,3]	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /l)	]10 – 50]	0,99	0,99	0,99	0,99	1,00	0,99	0,99	1,86	2,18	
<b>Acidification</b>											
pH minimum	]6,5 – 6]	6,9	7,0	7,2	7,4	5,8	5,8	7,4	7,4	7,6	
pH maximal	]8,2 – 9]	8,3	8,2	8,3	7,9	7,7	7,9	7,8	8,1	8,0	
<b>Salinité</b>											
Conductivité <sup>2</sup>		146	172	150	153	71	81	313	884	1510	
Chlorures <sup>2</sup>	A préciser par groupes de types	11	18	13	15	11	14	15	107	285	
Sulfates <sup>2</sup>		8	5	15	40	7	13	4	22	46	

<sup>1</sup> cas des cours d'eau de température naturellement élevée

<sup>2</sup> pas de valeurs limite établies, à ce stade de connaissances

**Bleu** : bon état    **Gris** : on ne se prononce pas    **Rouge** : non bon état

**Tableau 6.** Paramètres physico-chimiques généraux (percentile 90%) des stations sur la période 2005-2010 et état associé selon l'annexe 4 du Guide technique de mars 2009.

PARAMETRES	Limites supérieure et inférieure du bon état	Trou Diabliesse	Amont Habitation Céron	Source Pierrot	Trace des Jésuites	Gommier	Palourde	Tunnel Didier	Pont RD5 La Broue	Beaugard
Bilan de l'oxygène										
DCO (mg/l O <sub>2</sub> )	]20 – 30]	29,9	29,9	122,0	29,9	29,9	29,9	29,9	7,9	12,0
NKJ (mg/l N)	]1 – 2]	1,0	1,0	1,7	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0
Particules en suspension										
MES (mg/l)	]25 – 50]	34,0	38,0	35,0	13,0	18,0	14,0	31,0	86,0	164,0
Turbidité (NTU)	]15 – 35]	3,1	7,8	14,0	2,6	3,9	1,8	4,3	38,0	98,0
Effets des proliférations végétales										
Chlorophylle a + phéopigments (µg/l)	]10 – 60]	1	23	2	0	1	1	n.d.	11	31
Taux de saturation en O <sub>2</sub> dissous (%)	]110 – 130]	108,0	106,0	109,0	101,3	105,0	106,0	113,0	111,0	94,0
pH (unité pH)	]8 – 8,5]	8,3	8,2	8,3	7,9	7,7	7,9	7,8	8,1	8,0
DO2 (mini-maxi) (mg/l O <sub>2</sub> )	]1 – 3]	1,38	1,65	1,54	0,69	2,01	2,02	1,78	2,6	3,14
Acidification										
Aluminium (dissous) (mg/l) pH < 6,5	]5 – 10]									
Aluminium (dissous) (mg/l) pH > 6,5	]100 – 200]	120	220	101	99	109	110	99	550	1600

<sup>1</sup> cas des cours d'eau de température naturellement élevée<sup>2</sup> pas de valeurs limite établies, à ce stade de connaissances

Bleu : bon état   Gris : on ne se prononce pas   Rouge : non bon état

Dans un second temps, les résultats obtenus par campagne pour les différents paramètres sont évalués selon les classes de qualités du **SEQ-Eau version 2** afin de définir l'ampleur des perturbations potentielles (en 5 classes au lieu des 3 classes Très bon / bon / moyen définies dans la DCE pour la physico-chimie générale). De plus, étant donné que tous les paramètres ne possèdent pas de limites de classes définies par la DCE, la **moyenne** des paramètres sur l'ensemble des campagnes est présentée avec une classification SEQ-Eau version 2. Les classes de qualité illustrées dans les tableaux sont figurées comme suit :

Classe de qualité SEQ-Eau v2 (par altération)	
	Très Bonne
	Bonne
	Moyenne
	Mauvaise
	Très Mauvaise

Les paramètres sont présentés par altération dans les tableaux suivants. L'altération « Micropolluants » n'existant pas dans le SEQ-Eau, aucune classe de qualité (sauf l'Aluminium) n'est associée aux paramètres de ce groupement.

D'une manière générale, les résultats de 2010 n'ont pas modifié de manière significative la moyenne. Les stations qui ressortent du lot par leurs résultats sont les mêmes que celles de 2009.

En ce qui concerne les **matières organiques et oxydables**, seule la station Beaugard présente une qualité moyenne vis-à-vis du bilan en oxygène. Les stations Pont RD5 la Broue, Tunnel Didier, Gommier et Trace des Jésuites sont en qualité bonne vis-à-vis de l'oxygène dissous. Concernant les nutriments, A noter également que

Du point de vue de l'**azote**, les stations sont toutes en très bonne qualité. A noter que seule la station Tunnel Didier demeure en très bonne qualité pour les nitrites. Pour le **phosphore**, toutes les stations sont classées en très bonne qualité sauf Pont RD5 la Broue et Beaugard qui se retrouvent déclassées en bonne qualité vis-à-vis des orthophosphates et du phosphore total.

Les **particules en suspension** placent la station Beaugard en très mauvaise qualité médiocre. Ce paramètre est toutefois très subjectif car fortement dépendant de la pluviométrie du moment. L'ensemble des stations de la zone sud sont globalement plus turbides, ce qui doit en partie s'expliquer par des écoulements plus lenticques.

La **minéralisation** des eaux est forte pour les stations du sud, comme en témoignent les conductivités mesurées. La concentration en chlorures des eaux de la station Beaugard la classe en très mauvaise qualité, mais comme évoqué précédemment, ce paramètre est présent naturellement en forte concentration dans le milieu. Cette station présente également les plus fortes concentrations en sulfates, calcium, magnésium et sodium.

Les micropolluants, mis à part l'aluminium, ne font pas partis du SEQ-Eau donc ne permettent pas de donner une évaluation de qualité. De même, la circulaire 2005/12 ne leur attribue pas de limite de qualité. La station Beaugard se distingue par ses plus fortes valeurs en fer et manganèse. Les stations Pont RD5 la Broue et Beaugard présentent de fortes concentrations en bore et en cyanures.

**Tableau 7.** Paramètres physico-chimiques généraux mesurés sur les stations de référence au cours de la période 2005-2010 et état associé selon la version 2 du SEQ Eau.

PARAMETRES	Trou Diabliesse	Amont Habitation Céron	Source Pierrot	Trace des Jésuites	Gommier	Palourde	Tunnel Didier	Pont RD5 La Broue	Beauregard
<b>Bilan de l'oxygène</b>									
Oxygène dissous (mgO <sub>2</sub> /l)	8,48	8,04	8,14	7,94	7,73	8,03	7,68	7,52	5,55
Taux de saturation en O <sub>2</sub> dissous (%)	98,8	94,8	97,9	93,4	94,8	96,8	98,2	93,7	68,4
DBO5 (mg O <sub>2</sub> /l)	2,4	2,4	2,4	1,9	2,6	2,6	1,9	2,0	2,3
Carbone organique (mg C/l)	1,1	1,2	0,7	0,5	0,7	0,8	0,9	3,1	4,1
<b>Température</b>									
Eaux salmonicoles									
Eaux cyprinicoles <sup>1</sup>	23,8	24,0	24,2	24,1	24,0	24,1	24,9	27,2	25,9
<b>Nutriments</b>									
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /l)	0,08	0,09	0,07	0,04	0,08	0,08	0,05	0,32	0,18
Phosphore total (mg P/l)	0,04	0,04	0,04	0,02	0,04	0,04	0,02	0,12	0,10
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /l)	0,07	0,07	0,07	0,05	0,08	0,07	0,05	0,08	0,07
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> /l)	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /l)	0,63	0,63	0,45	0,64	0,73	0,49	0,69	1,05	1,29
<b>Acidification</b>									
pH minimum									
pH maximal	7,8	7,7	7,8	7,7	6,9	6,9	7,6	7,8	7,7
<b>Minéralisation</b>									
Conductivité <sup>2</sup>	112	136	125	128	54	62	158	654	887
Chlorures <sup>2</sup>	10	12	8	9	9	8	11	82	226
Sulfates <sup>2</sup>	3	3	9	26	3	4	3	13	19
Calcium	8	12	11	10	3	4	7	45	88
Magnésium	3	3	3	3	2	2	3	20	37
Sodium	10	11	9	7	6	7	9	58	112
TAC	3	4	4	2	1	2	3	13	23

<sup>1</sup> cas des cours d'eau de température naturellement élevée

<sup>2</sup> pas de valeurs limite établies, à ce stade de connaissances

**Tableau 8.** Paramètres physico-chimiques généraux mesurés sur les stations de référence au cours de la période 2005-2010 et état associé selon la version 2 du SEQ Eau.

PARAMETRES	Trou Diabliesse	Amont Habitation Céron	Source Pierrot	Trace des Jésuites	Gommier	Palourde	Tunnel Didier	Pont RD5 La Broue	Beauregard
Bilan de l'oxygène									
DCO (mg/l O <sub>2</sub> )	17,4	17,4	40,5	17,5	17,5	17,8	17,7	6,4	11,5
NKJ (mg/l N)	0,9	0,9	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Particules en suspension									
MES (mg/l)	8,1	13,4	11,6	6,5	5,5	4,7	15,0	33,6	78,0
Turbidité (NTU)	1,3	2,4	4,5	1,5	1,4	0,8	2,3	16,0	31,1
Effets des proliférations végétales									
Chlorophylle a + phéopigments (µg/l)	0	3	0		0	0		4	7
Taux de saturation en O <sub>2</sub> dissous (%)	98,8	94,8	97,9	93,4	94,8	96,8	98,2	93,7	68,4
pH (unité pH)	7,8	7,7	7,8	7,7	6,9	6,9	7,6	7,8	7,7
DO2 (mini-maxi) (mg/l O <sub>2</sub> )	1,38	1,65	1,54	0,69	2,01	2,02	1,78	2,6	3,14
Acidification									
Aluminium (dissous) (mg/l) pH < 6,5									
Aluminium (dissous) (mg/l) pH > 6,5	53	76	52	74	59	54	75	118	254
Micropolluants									
Arsenic <sup>2</sup>	4	4	4	2	4	4	2	4	4
Bore <sup>2</sup>	77	19	15	14	19	20	13	57	61
Cyanures totaux <sup>2</sup>	13	13	12	10	13	13	10	17	20
Fer total <sup>2</sup>	19	24	72	32	69	33	38	318	509
Manganèse total <sup>2</sup>	16	26	24	10	19	22	12	34	89

<sup>1</sup> cas des cours d'eau de température naturellement élevée<sup>2</sup> pas de valeurs limite établies, à ce stade de connaissances

## 3.2. Analyse floristique des diatomées

### 3.2.1. Diversité et richesse taxonomique

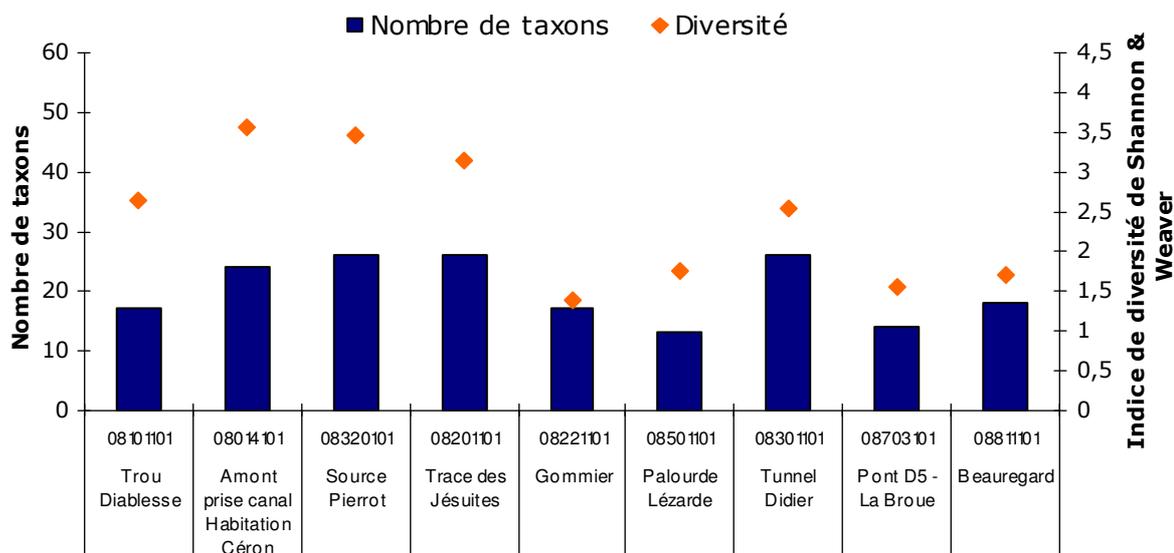
Les inventaires diatomiques, exprimés en ‰, sont fournis en annexe.

La diversité d'une biocénose peut s'exprimer simplement par le nombre d'espèces présentes. Mais ce nombre n'est pas souvent connu avec exactitude. Plusieurs indices de diversité ont été proposés, permettant de comparer entre eux des peuplements. Nous avons calculé l'indice de Shannon et Weaver (1949). Un indice de diversité élevé correspond à des conditions de milieu favorables (en particulier stabilité) permettant l'installation d'un peuplement équilibré, plutôt riche en espèces, mais où aucune espèce ne domine fortement les autres.

**Tableau 9** : Richesse spécifique et indice de diversité des peuplements – campagne 2010 – Stations de référence

Cours d'eau	Nom station	Code SANDRE	Date de prélèvement	Effectif	Nombre de taxons	Diversité	Equitabilité	
Grande Rivière	Trou Diabliesse	08 101 101	04/05/2010	401	17	2,64	0,65	
Anse Céron	Amont prise canal Habitation Céron	08 014 101	03/05/2010	403	24	3,58	0,78	
Carbet	Source Pierrot	08 320 101	03/05/2010	420	26	3,48	0,74	
Lorrain	Trace des Jésuites	08 201 101	29/04/2010	400	26	3,15	0,67	
Galion	Gommier	08 221 101	28/04/2010	405	17	1,39	0,34	
Lézarde	Palourde Lézarde	08 501 101	28/04/2010	402	13	1,75	0,47	
Case Navire (Duclos)	Tunnel Didier	08 301 101	29/04/2010	401	26	2,53	0,54	
Vaudin	Pont D5 - La Broue	08 703 101	27/04/2010	401	14	1,57	0,41	
Grande Rivière Pilote	Beauregard	08 811 101	27/04/2010	408	18	1,72	0,41	
					Moyenne	20	2,42	0,56
					minimum	13	1,39	0,34
					maximum	26	3,58	0,78

La figure ci-après représente les valeurs de richesse taxonomique (nombre de taxa) et de diversité (indice de Shannon & Weaver), elles même consignées dans le tableau suivant.



**Figure 2 :** Richesse et diversité spécifique des peuplements - campagne 2010 – Stations de référence

Le nombre de taxa est très variable d'une station à l'autre. Il est compris entre 13 pour la Lézarde à Palourde Lézarde et 26 sur les rivières du Lorrain (Trace des Jésuites), du Carbet (Source Pierrot) et Case Navire-Duclos (Tunnel Didier). La richesse spécifique moyenne est de 20 taxons sur le réseau de référence 2010.

Les valeurs de diversité (indice de Shannon & Weaver), se révèlent également très variables. L'équitabilité a également été calculée. Contrairement à l'indice de Shannon & Weaver, elle permet de s'affranchir des variations du nombre de taxons et de mieux appréhender l'équilibre entre les espèces au sein du peuplement. La diversité spécifique varie de 1,39 (Equitabilité = 0,34) dans la Rivière du Galion à Gommier, à 3,58 (Equitabilité = 0,78) dans la Rivière Anse Céron en amont de la prise d'eau du canal de l'Habitation Céron.

### 3.2.2. Indices diatomiques (IPS-IBD)

Les notes obtenues avec l'Indice de Polluosensibilité Spécifique (IPS) et l'Indice Biologique Diatomées (IBD) sont consignées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 10 :** Indices diatomiques (IPS et IBD) et classes de qualité – campagne 2010 – Stations de référence. *Les seuils d'état ne sont pas ceux adaptés pour la Martinique.*

Cours d'eau	Code SANDRE	Date de prélèvement	IPS	IBD
Grande Rivière	08101101	04/05/2010	14,9	15,4
Anse Céron	08014101	03/05/2010	13,8	14,7
Carbet	08320101	03/05/2010	13,4	14,4
Lorrain	08201101	29/04/2010	12,5	13,7
Galion	08221101	28/04/2010	19,2	19,7
Lézarde	08501101	28/04/2010	19,3	20
Case Navire (Duclos)	08301101	29/04/2010	11,5	12
Vauclin	08703101	27/04/2010	11,7	13,5
Grande Rivière Pilote	08811101	27/04/2010	10,8	10,6

Les indices diatomiques font apparaître des disparités dans la qualité biologique globale des stations de références avec notamment un risque de non atteinte du bon état écologique (IBD de **moyenne** qualité) pour la Rivière Case Navire - Duclos (Tunnel Didier) et pour la Rivière Pilote à Beauregard.

A noter : les notes indicielles IPS sont globalement plus pessimistes que les notes IBD, et déclassent les stations en qualité inférieure

### 3.2.3. Bilan comparatif 2005-2010

Les notes indicielles IBD sont récapitulées depuis le début du suivi des stations dans le tableau ci-dessous. A des fins de comparaison, **elles ont toutes été recalculées** avec le logiciel Omidia 5.3 (base avril 2009) à partir des inventaires réalisés depuis 2005 pour les stations de référence et depuis 2007 pour les sites de surveillance.

Le réseau de surveillance s'est enrichi au cours du temps de plusieurs stations. Au total, 20 stations composent actuellement ce réseau depuis 2009 dont 15 sont suivies depuis 2007.

Ces chroniques permettent de visualiser de grandes tendances évolutives.

**Tableau 11** : Evolution des valeurs indicielles de 2005 à 2010 – Stations de référence. *Les seuils d'état ne sont pas ceux adaptés pour la Martinique.*

Cours d'eau	Code SANDRE	Date de prélèvement	déc-05	avr-06	avr-07	juil-08	oct-08	juin-09	mai-10
Grande Rivière	08101101	04/05/2010	15,9	14	16	17,2	18,2	12,9	15,4
Anse Céron	08014101	03/05/2010	15	13,5	15,2	15,8		11,2	14,7
Carbet	08320101	03/05/2010	16,6	14,2	17,4	15,3	9,2	13,4	14,4
Lorrain	08201101	29/04/2010	14,1	15,3	16,7	15,4	13,7	13,4	13,7
Galion	08221101	28/04/2010	19,3	19,4	18	19,7	20	19,6	19,7
Lézarde	08501101	28/04/2010	18,8	19,6	19,5	20	20	19,8	20
Case Navire (Duclos)	08301101	29/04/2010				15,1	13,9	15,7	12
Vauclin	08703101	27/04/2010	10,4	20	11,8			13,4	13,5
Grande Rivière Pilote	08811101	27/04/2010	17	10,6	6,7			11,1	10,6

La rivière du Carbet montre une chute ponctuelle de qualité en hivernage 2008, tandis que la Grande Rivière et la Rivière Anse Céron ont subi une dégradation en carême 2009.

La Rivière Case Navire (Duclos) se dégrade en carême 2010. Cette dégradation peut être ponctuelle et les analyses de carême 2011 confirmeront ou infirmeront ce résultat.

La qualité biologique des rivières Pilote et du Vauclin, après avoir montré de grandes variations, semble se stabiliser respectivement en moyenne et bonne qualité d'eau.

### 3.2.4. Conclusion

Trois stations sont considérées comme étant de **très bonne qualité biologique** selon l'IBD en 2010 :

- Gommier sur La Rivière du Galion
- La Rivière Lézarde à Palourde Lézarde

Cinq sont de **bonne qualité biologique** selon l'IBD :

- La Grande Rivière à Grand Rivière

- La Rivière Anse Céron en amont de l'Habitation Céron
- La Rivière du Carbet à Source Pierrot
- La Rivière du Lorrain à la Trace des Jésuites
- La Rivière du Vauclin à La Broue

Deux masses d'eau sont de **moyenne qualité biologique** selon l'IBD :

- La Rivière Case Navire (Duclos) à Tunnel Didier)
- La Grande Rivière Pilote à Beauregard

Ces deux masses d'eau présentent donc un risque de non atteinte du bon état écologique.

Cependant, les résultats présentés ci-avant ne reflètent probablement pas l'état biologique (écologique) réel des masses d'eau. En effet, ils découlent de méthodes indicielles élaborées pour les zones tempérées occidentales (métropole) et sont difficilement transposables en contexte insulaire tropical tel que la Martinique.

Un indice diatomique martiniquais est en cours d'élaboration :

- Travail en systématique pour décrire et intégrer les taxons endémiques
- Définition (pour les nouvelles espèces) ou redéfinition (pour les espèces connues mais ayant une écologie sensiblement différente de celle observée en métropole) des traits écologiques de toutes les espèces présentes dans les cours d'eau martiniquais
- Création d'un indice diatomique martiniquais adapté aux conditions biogéographiques tropicales insulaires

Ce travail de recherche permettra de définir avec plus de précision la qualité biologique globale des masses d'eau de Martinique.

## 3.3. Etude de la macrofaune benthique

### 3.3.1. Caractérisation hydromorphologique des stations

Les tableaux suivants reprennent les pourcentages de recouvrement des substrats estimés et les plans d'échantillonnages établis pour chaque station.

**Tableau 12.** Prélèvements des macroinvertébrés benthiques (couple substrat/vitesse) sur les stations du réseau de référence 2010 de Martinique.

Code station	Substrat (% de recouvrement)											Marginaux				Dominants habitabilité				Dominants représentativité				
	B	Hy	L	R	PG	B	G	He	V	S	A	D	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
GRD			4	2	30	40	19			4	1		S3/N4	S28/N4	S25/N5	S29/N5	S24/N4	S30/N4	S9/N4	S24/N5	S24/N3	S30/N3	S30/N5	S9/N5
LOR			2		30	45	16	1		4	2		S3/N4	S10/N4	S25/N4	S29/N4	S24/N4	S30/N4	S9/N4	S24/N5	S30/N5	S9/N5	S24/N1	S30/N1
CAN			4		26	35	20			15			S3/N5	S3/N5	S3/N3	S3/N1	S24/N5	S30/N5	S9/N5	S25/N1	S24/N3	S30/N1	S9/N3	S25/N1
CAR			1		25	32	20			20	2		S3/N4	S3/N5	S29/N5	S29/N5	S24/N4	S30/N4	S9/N4	S24/N4	S24/N5	S30/N5	S9/N5	S25/N5
CER			4	1	30	40	15			5	5		S3/N4	S3/N5	S28/N4	S28/N1	S24/N4	S30/N4	S9/N4	S25/N4	S24/N5	S30/N3	S9/N1	S29/N4
PAL	7		3		30	40	16			4			S3/N5	S3/N3	S25/N5	S25/N5	S1/N5	S24/N5	S30/N5	S9/N5	S1/N3	S9/N3	S24/N4	S30/N4
GAL	7		4		16	45	35			3			S3/N4	S3/N5	S3/N3	S25/N3	S1/N4	S24/N4	S30/N4	S9/N4	S1/N5	S24/N5	S30/N3	S9/N3
VAU			6	4	33	10	25	2		20			S28/N3	S28/N1	S10/N1	S10/N1	S3/N1	S24/N1	S30/N1	S9/N3	S3/N3	S24/N3	S30/N1	S25/N1
PIL			6	3	48	13	23	1		3	3		S28/N1	S10/N1	S25/N1	S29/N1	S3/N1	S24/N1	S30/N1	S9/N1	S3/N3	S24/N3	S30/N3	S9/N3

Légende :

Substrat (Sandre)	SANDRE	Habitabilité
Bryophytes	S1	11
Hydrophytes	S2	10
Litieres	S3	9
Branchage, racines	S28	8
Pierres, galets	S24	7
Blocs	S30	6
Granulats	S9	5
Helophytes	S10	4
Vases	S11	3
Sables, limons	S25	2
Algues	S18	1
Dalles, argiles	S29	0

CLASSE VITESSE (cm/s)	SANDRE	VITESSE
v<5	N1	Nulle
25>v≥5	N3	Lente
75>v≥25	N5	Moyenne
150>v≥75	N4	Rapide

### 3.3.2. Abondance et richesse taxonomique

Les peuplements de macroinvertébrés benthiques sont étudiés sur les 9 sites de référence de la Martinique, au carême (avril-juin) et à l'hivernage (octobre à décembre), et ce depuis l'hivernage 2005. Les résultats de la campagne de carême 2010 peuvent alors être comparés aux résultats des campagnes de carême précédentes.

Dans l'objectif de réaliser un atlas des macroinvertébrés benthiques et un indice biotique adapté aux cours d'eau de la Martinique, la détermination des organismes a cette année été poussée à des niveaux taxonomiques plus précis. Les richesses taxonomiques observées en 2010 ne peuvent alors être comparées à celles des années précédentes. La richesse taxonomique est tout de même présentée.

**Tableau 13.** Abondances en macroinvertébrés benthiques des stations de références suivies depuis 2006 en période de carême.

Rivière	Station	Code Sandre	2006	2007	2008	2009	2010
GRANDE RIVIERE	Trou Diablesse	08101101	897	739	2689	452	278
LORRAIN	Trace des Jésuites	08201101			1600	1096	273
CASE NAVIRE	Tunnel Didier	08301101			449	115	332
CARBET	Source Pierrot	08320101	670	1130	2057	668	635
CERON	Amont Habitation Céron	08014101	783	590	1932	480	794
LEZARDE	Palourde	8501101	240	253	1805	428	216
GALION	Gommier	08221101	180	363	1139	165	135
VAUCLIN	Pont RD5 La Broue	08703101	337	821		675	484
PILOTE	Beauregard	08811101	853	970		465	404
Moyenne			<b>566</b>	<b>695</b>	<b>1667</b>	<b>505</b>	<b>395</b>
Min			180	253	449	115	135
Max			897	1130	2689	1096	794
ET			305	316	713	292	211

En moyenne, les macroinvertébrés sont beaucoup moins abondants sur les stations du réseau de référence en 2010 par rapport aux années précédentes. C'est sur la station Gommier qu'ils sont les moins abondants. A l'inverse, c'est sur la station Amont Habitation Céron qu'on les retrouve en plus grand nombre. Cette dernière station compte un grand nombre de diptères

de la famille des Chironomidae, ainsi qu'un grand nombre d'*Americabaetis sp.*. On observe globalement beaucoup moins de disparité entre les stations en 2010 en comparaison aux autres années.

Pour ce qui est de la richesse taxonomique, les stations du réseau de référence comptent en moyenne 25 taxons. La station qui présente la plus grande richesse taxonomique est Beaugard, avec 34 taxons. A l'inverse, la station Trou Diabliesse est celle qui présente la plus faible richesse, avec 18 taxons répertoriés.

**Tableau 14.** Richesse taxonomique au carême 2010 pour les stations du réseau de référence.

Station	Code Sandre	Richesse
Trou Diabliesse	08101101	18
Trace des Jésuites	08201101	24
Tunnel Didier	08301101	27
Source Pierrot	08320101	29
Amont Habitation Céron	08014101	21
Palourde	8501101	30
Gommier	08221101	26
Pont RD5 La Broue	08703101	18
Beaugard	08811101	34

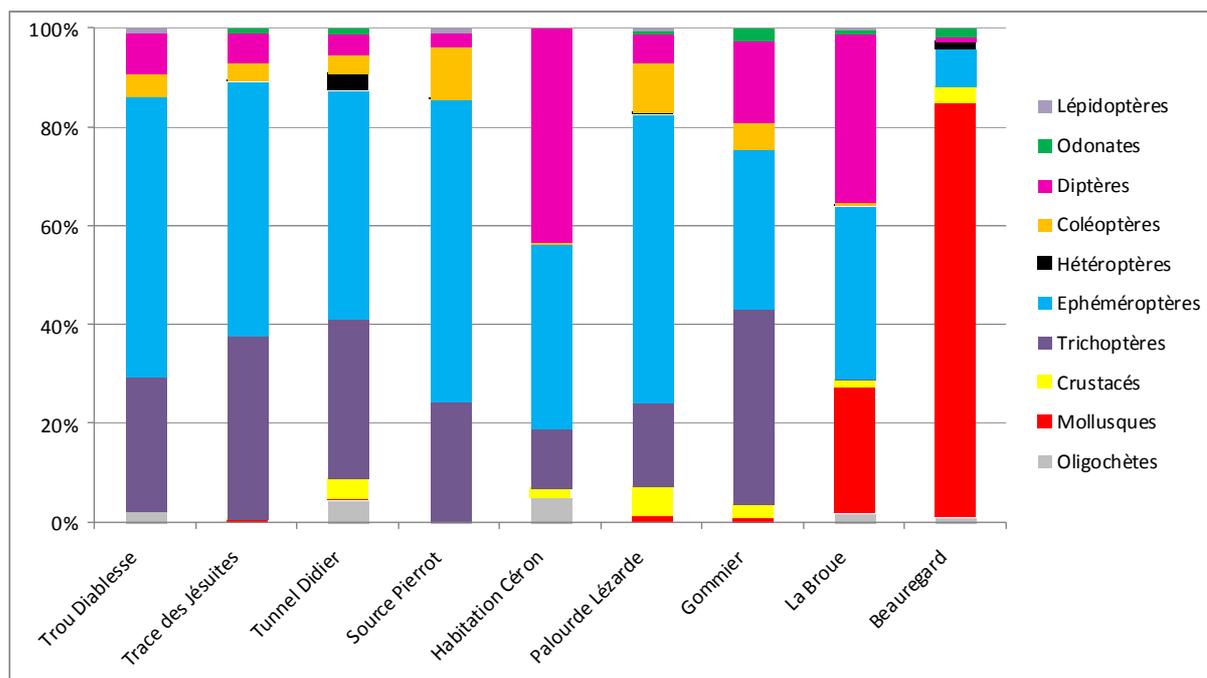
  

Moyenne	25
Min	18
Max	34

### 3.3.3. Structure du peuplement

Le groupe dominant sur les stations du réseau de référence est l'ordre des Ephéméroptères. Il domine sur toutes les stations, à l'exception de 3 stations qui sont Habitation Céron, Gommier et Beaugard, où les Diptères, les Trichoptères et les Gastéropodes dominent, respectivement. Habitation Céron et Beaugard se distinguaient déjà en 2009, de la même façon. Avec Beaugard, le groupe des mollusques était largement dominant en 2009 sur l'autre station du sud, la station Pont RD5 La Broue. Ce n'est pas le cas cette année.

Globalement, les Odonates, Lépidoptères, Hétéroptères, Coléoptères et Oligochètes sont peu répertoriés sur le réseau de référence.



**Figure 3.** Répartition de l'abondance entre les grands groupes taxonomiques pour chaque site de référence au carême 2010.

C'est le taxon des Thiaridae (mollusque) qui domine dans les deux seules stations situées dans la partie sud de l'île (Pont RD5 La Broue et Beauregard) (cf tableau suivant). Ce même taxon dominait déjà en 2009. Amont Habitation Céron est la seule station où domine un taxon appartenant à l'ordre des Diptères (les Chironomini). Le peuplement était déjà dominé en 2009 par les diptères Chironominae. Le Trichoptère *Smicridea sp.* est le taxon dominant sur deux stations, Gommier et Trace des Jésuites. Il s'agissait déjà du taxon dominant en 2009 sur Gommier. Par contre, le taxon dominant sur Trace des Jésuites était l'Ephéméroptère *Tricorythodes griseus*. Toutes les autres stations (Trou Diabliesse, Tunnel Didier, Source Pierrot, Palourde) sont dominées par un taxon d'Ephéméroptère. On notera qu'il ne s'agit jamais du même taxon qui domine dans ces quatre dernières stations.

**Tableau 15.** Taxon dominant sur chaque station de référence au carême 2010.

Station	Code Sandre	Taxon dominant
Trou Diabliesse	08101101	<i>Americabeatis sp.</i> (insecte, ordre des Ephéméroptères)
Trace des Jésuites	08201101	<i>Smicridea sp.</i> (insecte, ordre des Trichoptères)
Tunnel Didier	08301101	<i>Fallceon ater</i> (insecte, ordre des Ephéméroptères)
Source Pierrot	08320101	<i>Leptohyphes sp.</i> (insecte, ordre des Ephéméroptères)
Amont Habitation Céron	08014101	Chironomini (insecte, ordre des diptères)
Palourde	8501101	<i>Tricorythodes griseus</i> (insecte, ordre des Ephéméroptères)
Gommier	08221101	<i>Smicridea sp.</i> (insecte, ordre des Trichoptères)
Pont RD5 La Broue	08703101	Thiaridae (mollusque gastéropode)
Beauregard	08811101	Thiaridae (mollusque gastéropode)

### 3.3.4. Indices de diversité

Les résultats macroinvertébrés benthiques sont analysés par une série d'indices structuraux que sont :

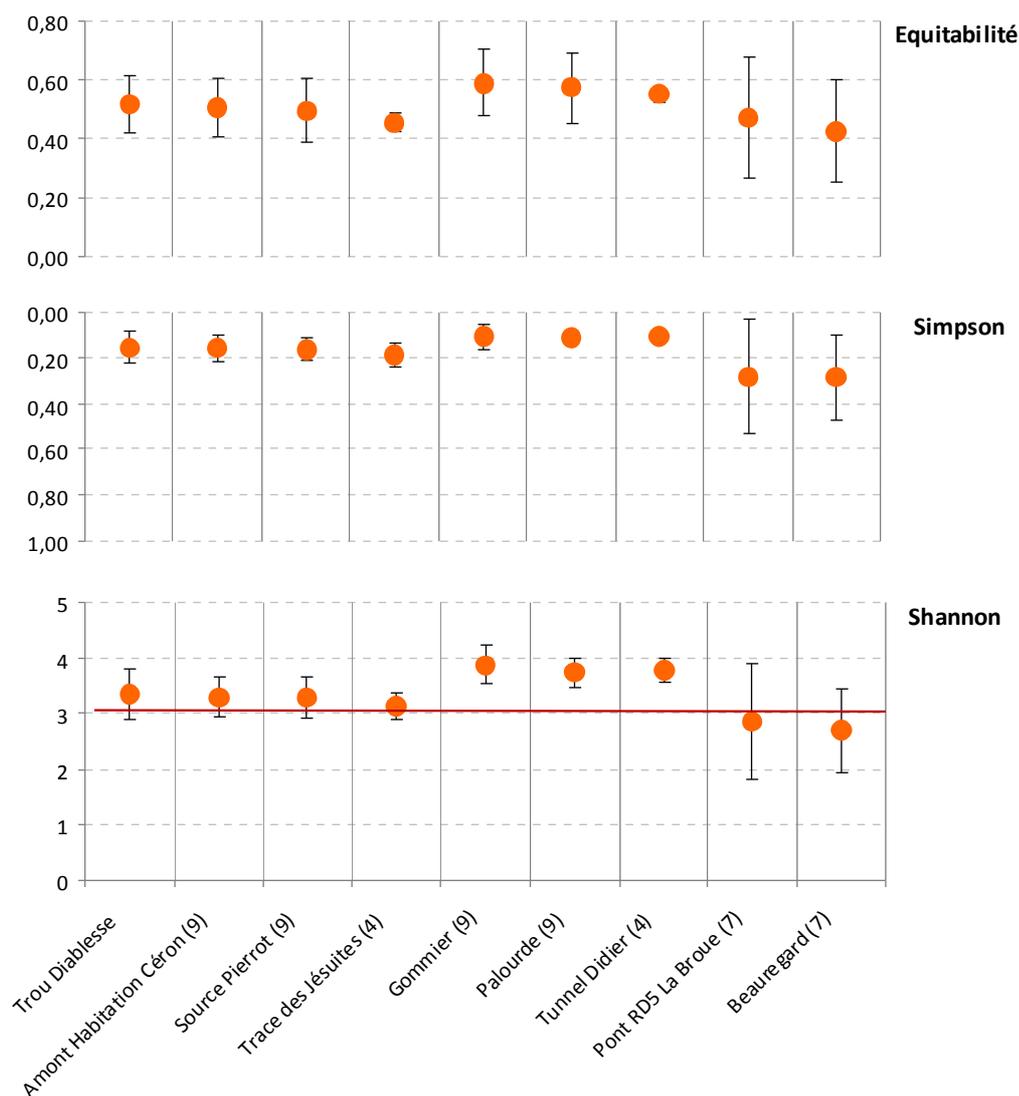
- l'indice de **Shannon** pour l'évaluation de la diversité en espèces. Une valeur >3 indique un peuplement bien diversifié ;
- l'indice de **Simpson** pour l'évaluation du niveau de dominance entre les taxons. Une valeur égale à 0 indique qu'il n'y a pas de dominance du peuplement par un taxon alors qu'une valeur égale à 1 révèle qu'un taxon est majoritaire dans le peuplement (d'où l'échelle inversée pour la représentation graphique des résultats) ;
- l'indice d'**Equitabilité** pour l'évaluation de l'équilibre dans la répartition des taxons. L'indice varie de 0 (une espèce représentant la totalité des captures) à 1 (équi-répartition des espèces). Les valeurs de l'équitabilité renseignent donc sur l'homogénéité des captures et l'équilibre du peuplement.

**Tableau 16.** Valeurs des différents indices structuraux calculés pour les sites de référence sur la base des données de carême 2010.

Station	Code Sandre	Shannon	Simpson	Equitabilité
Trou Diabliesse	08101101	3,09	0,17	0,47
Trace des Jésuites	08201101	3,02	0,19	0,46
Tunnel Didier	08301101	3,61	0,11	0,55
Source Pierrot	08320101	3,26	0,14	0,50
Amont Habitation Céron	08014101	3,15	0,16	0,48
Palourde	8501101	3,79	0,11	0,58
Gommier	08221101	3,82	0,11	0,59
Pont RD5 La Broue	08703101	3,42	0,14	0,52
Beauregard	08811101	1,25	0,69	0,19

Comme observé au carême 2009, les résultats des indices structuraux placent les stations Gommier, Tunnel Didier et Palourde aux meilleurs niveaux, et les plus basses notes sont attribuées à la station PIL (peu diversifiée, et largement dominée par les Thiaridae). Les résultats ont empiré pour la station Beauregard comparé à 2009 (par exemple l'indice de Shannon est passé de 2,34 en 2009 à 1,25 en 2010, et l'indice de Simpson de 0,35 à 0,69). Sur toutes les stations excepté PIL, l'indice de Shannon calculé est supérieur à 3 en 2010. Les peuplements sont donc diversifiés. Par contre, tout comme en 2009, il apparaît un déséquilibre dans les peuplements (Equitabilité <<1). Les résultats sont comparables à ceux de carême 2009.

Si on prend en compte les résultats moyens des campagnes d'hivernage et de carême de 2005 à 2010, on retrouve les mêmes tendances, mais on observe en plus une grande variabilité des résultats sur les stations Pont RD5 La Broue et Beauregard.



**Figure 4.** Valeurs des différents indices structuraux calculés sur les sites de références entre 2005 et 2010 (moyenne  $\pm$  ET). Les résultats des campagnes de carême et hivernage sont pris en comptes.

### 3.3.5. Synthèse Invertébrés benthiques

Les valeurs moyennes sur 2005-2010 des trois indices structuraux (Equitabilité, Shannon, Simpson) révèlent qu'en termes de peuplements invertébrés benthiques les stations présentant la plus mauvaise qualité sont celles du sud, sur les rivières Vauclin (Pont RD5 La Broue) et Pilote (Beaugard) (indice de Shannon moyen  $< 3$  et dominance des Thiaridae). Cependant la station VAU présente cette année de meilleurs résultats en termes d'indices. A l'inverse, la station PIL enregistre cette année ses plus mauvais résultats depuis le début du suivi.

Les notes d'indices structuraux les plus élevées correspondent, comme l'an passé, aux stations Gommier sur la rivière du Galion, Palourde sur la rivière Lézarde et Tunnel Didier sur la rivière Case Navire. L'indice de Shannon indique une bonne diversité avec une valeur supérieure à 3.5, et l'indice de Simpson révèle l'absence de dominance d'un taxon puisque les valeurs sont très proches de 0 (autour de 0.1).

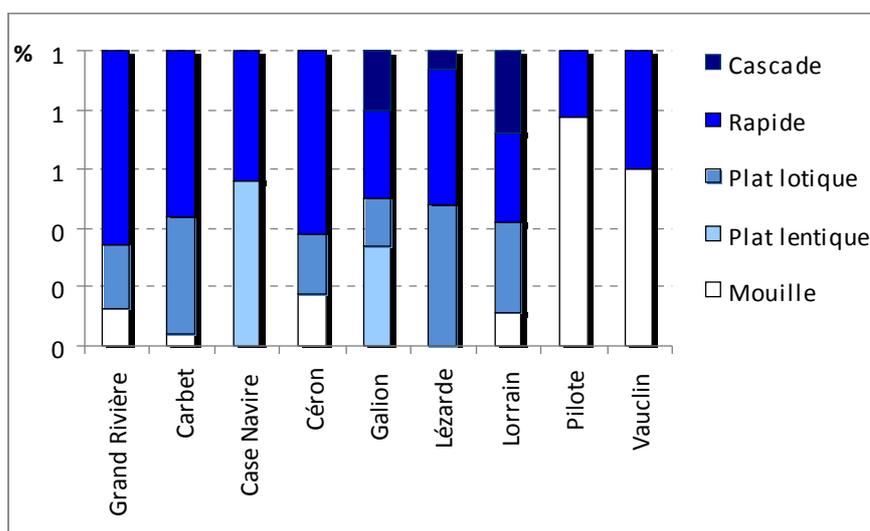
Il faut rappeler qu'on ne peut cependant pas déduire la qualité du milieu à la simple vue des indices structuraux, de l'abondance totale ou encore de la richesse taxonomique, et ce pour

aucune des stations (quelles soient référencées comme peu impactées ou non) la polluosensibilité et les préférences écologiques des différents taxons n'étant pas (encore) connus à ce jour.

## 3.4. Etude de l'ichtyofaune et des macrocrustacés

### 3.4.1. L'habitat

La proportion sur chaque station des faciès échantillonnés est représentée dans la figure suivante.



**Figure 5.** Répartition des faciès échantillonnés sur les stations de référence – Année 2010

Les stations présentent une relativement bonne diversité d'échantillonnage puisque plus de la moitié (67%) ont été couvertes sur au moins 3 faciès. Deux stations ont été couvertes sur 4 faciès, trois stations sur 2 faciès.

Le faciès majoritaire échantillonné est le rapide (44%), suivi du plat lotique et de la mouille (20%), du plat lentique (9%) et de la cascade (6%).

Une comparaison de la représentativité des faciès a pu être faite avec les années précédentes (Figure suivante).

Les proportions sont globalement bien conservées entre les années avec toutefois des différences dans la nomination des faciès surtout en 2008. Les similitudes sont donc globalement meilleures entre les trois dernières années. L'hydrologie des stations est essentiellement de type rapide.

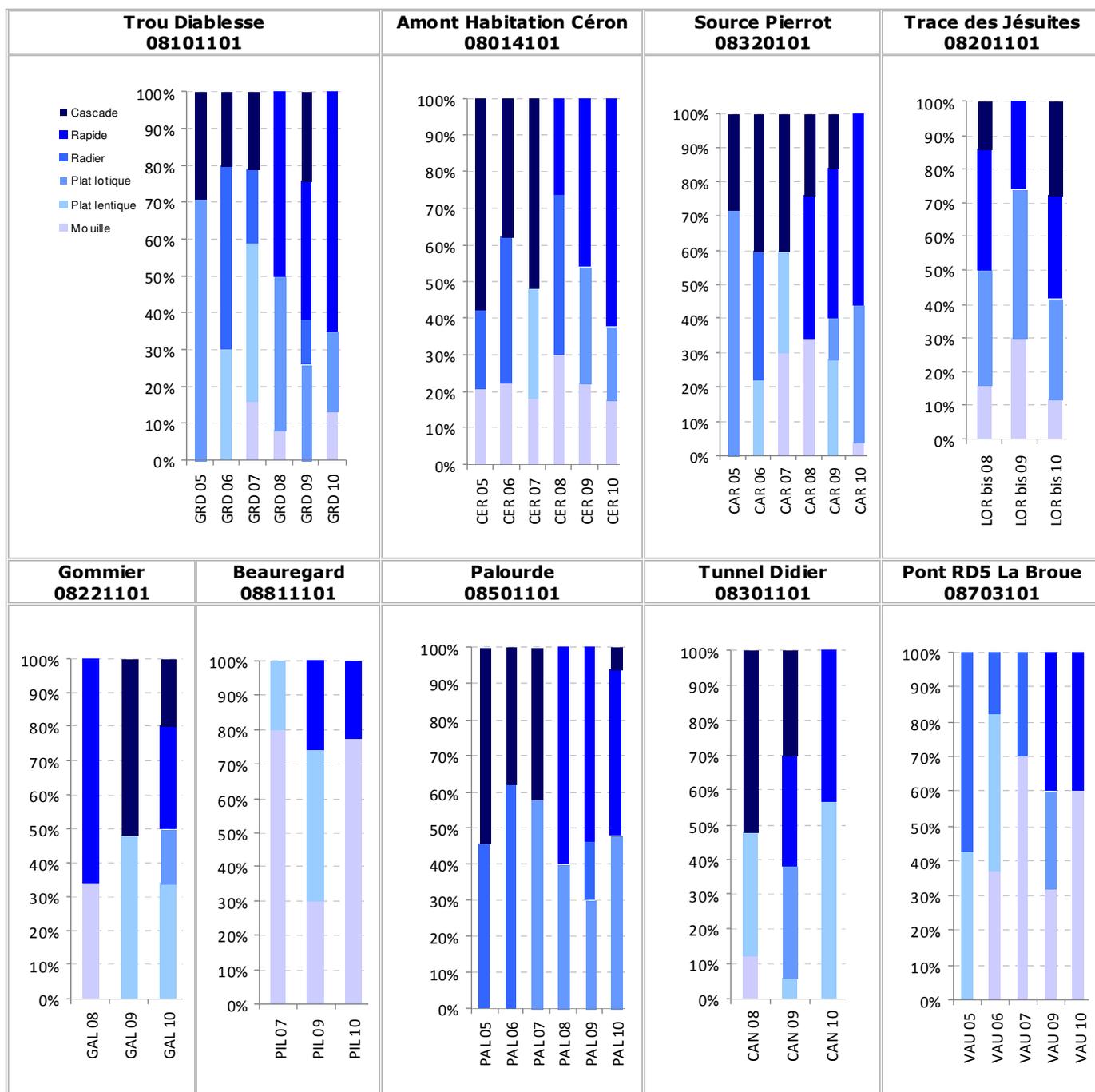


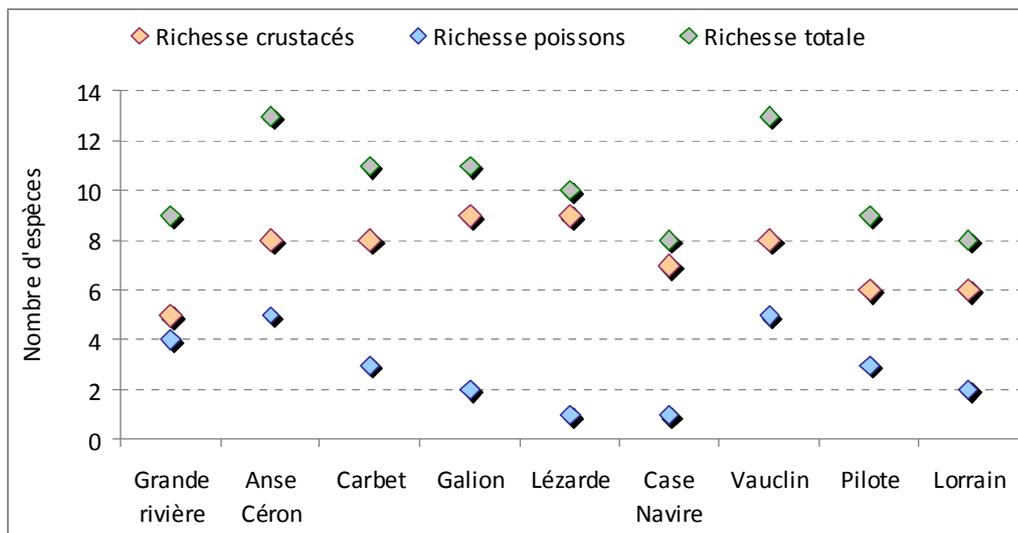
Figure 6. Evolution des faciès échantillonnés entre 2005 et 2010.

### 3.4.2. Richesse et composition spécifique

La richesse totale en espèces de crustacés et poissons des sites de référence pour l'année 2010 oscille entre 8 et 13 espèces (Figure 7). La plus forte richesse totale concerne la station Amont Habitation Céron. La plus faible richesse totale se retrouve dans les stations Tunnel Didier sur la rivière Case Navire et Trace des Jésuites sur la rivière Lorrain.

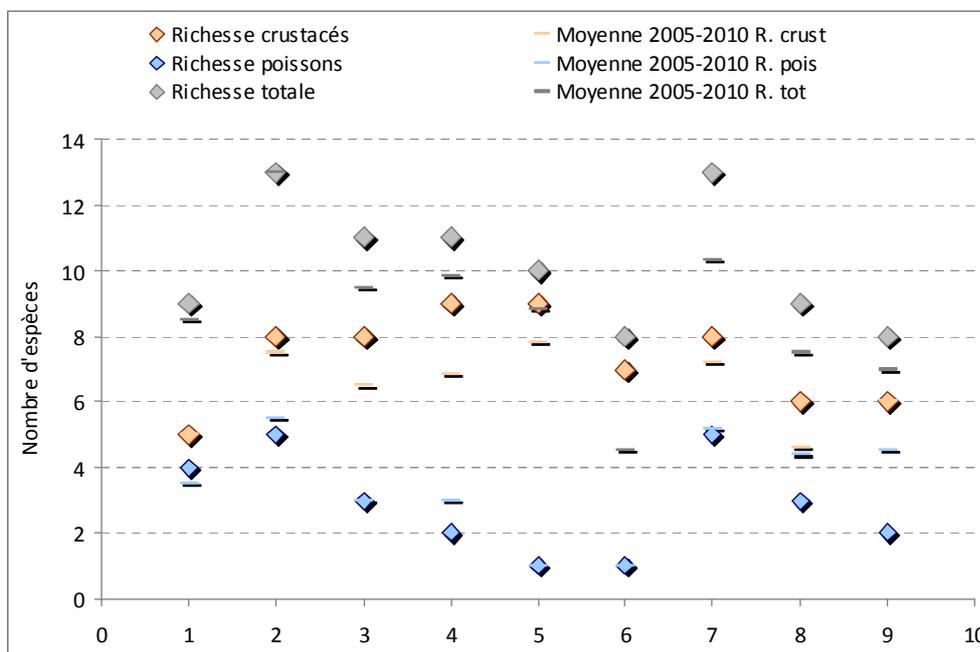
L'examen séparé des richesses de poissons et de crustacés révèle que la plus forte richesse (9 espèces) en crustacés est retrouvée aux stations Gommier sur le Galion et palourde sur la Lézarde, alors que la plus faible richesse (5 espèces) concerne la station de Grand Rivière. Quant aux poissons, moins diversifiés que les crustacés, ils atteignent la richesse maximale

(5 espèces) à la station Amont Habitation Céron et la richesse minimale (1 espèce) aux stations Palourde et Tunnel Didier.



**Figure 7.** Richesse en espèces des stations de référence – Carême 2010

Sur l'ensemble de la période d'étude des sites de référence (2005-2010 au rythme d'une campagne annuelle au carême), les données de richesse ont été moyennées et sont présentées sur la figure suivante.



**Figure 8.** Richesses moyennes des sites de référence sur la période 2005-2010

L'ensemble des stations présente des valeurs de richesse totales moyennes relativement variables, comprises entre 4,5 et 13 espèces. Par rapport à l'année précédente, la valeur minimale de richesse totale est en hausse significative (de 4 à 8 taxons), tandis que la valeur

maximale perd une espèce (13 en 2010 contre 14 en 2009). La station Amont Habitation Céron reste la plus diversifiée malgré la perte d'une espèce. Les autres stations présentent pour la plupart des tendances évolutives à la hausse.

La richesse en crustacés pour 2010 est, d'une manière générale, supérieure à la moyenne des années précédentes, hormis aux stations Trou Diabliesse et Tunnel Didier. Amont Habitation Céron et Pont RD5 La Broue sont les sites qui présentent les plus fortes valeurs de richesse moyenne (>5 espèces). A l'opposé, la richesse piscicole est plutôt dans la moyenne des années précédentes.

L'analyse conjointe de la richesse et de la composition spécifique permet une analyse plus fine synthétisée dans le tableau 13.

Les stations les plus riches en 2010, c'est-à-dire Amont Habitation Céron et Pont RD5 La Broue, sont avec la station Trou Diabliesse les seules à abriter *Anguilla rostrata*. De plus, toutes deux sont les seules à présenter l'espèce *Eleotris perniger* dans leurs inventaires. Du point de vue des macrocrustacés, la station sur la rivière Anse Céron est l'unique site qui répertorie l'espèce *Macrobrachium carcinum*. Quant à la station sur la rivière de Vauclin, elle est avec la station sur la rivière Pilote (Beauregard), la seule station contenant *M. acanthurus*.

Un seul taxon de macrocrustacés, *Micratya poeyi*, mais aucune espèce de poisson, est ubiquiste de l'ensemble des stations en 2010. *Atya scabra* et *Sicydium sp.* sont néanmoins très fréquentes avec une occurrence proche de 90%.

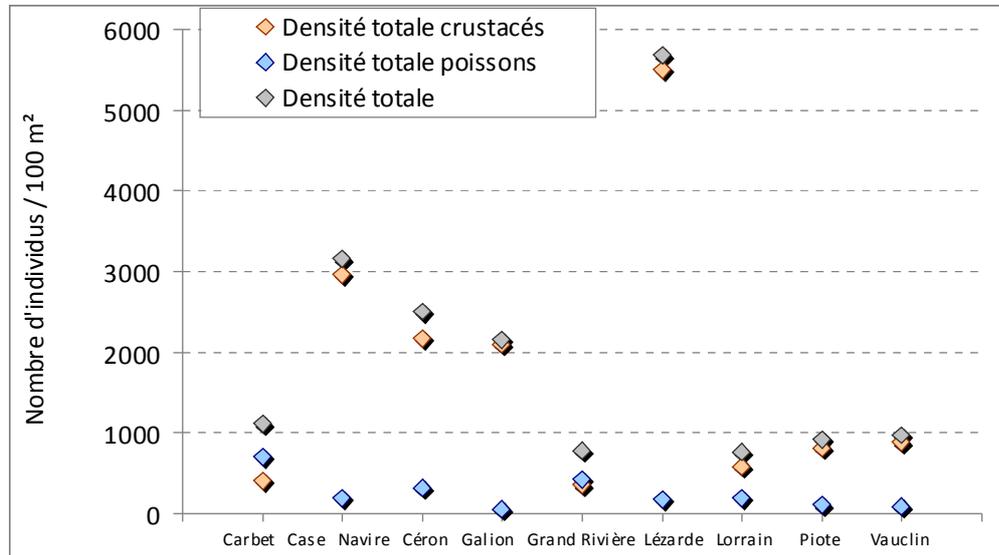
La seule espèce introduite, *Poecilia reticulata*, a été rencontrée sur trois sites en effectifs relativement faibles lors de cette campagne : Gommier, Beauregard et nouvellement Pont RD5 La Broue.

**Tableau 17.** Composition en espèces de poissons et macrocrustacés des 9 sites de référence –Année 2010.

Groupe	Famille	Espèce	Carbet	Case Navire	Céron	Galion	Grand Rivière	Lézarde	Lorrain	Pilote	Vauclin	Occurrence (%)	
Crustacés	Atyidae	<i>Atya innocous</i>	14	82	0	200	3	35	6	0	0	66,7	
		<i>Atya scabra</i>	4	9	12	11	3	50	3	0	2	88,9	
		<i>Atya sp.</i>	0	0	0	99	0	19	3	0	0	33,3	
	Pseudothelphusidae	<i>Guinotia dentata</i>	1	7	0	6	0	0	0	3	1	55,6	
	Palaemonidae	<i>Macrobrachium acanthurus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	22,2
		<i>Macrobrachium carcinum</i>	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	11,1
		<i>Macrobrachium crenulatum</i>	3	20	31	12	7	2	2	0	0	0	77,8
		<i>Macrobrachium faustinum</i>	0	0	3	12	0	170	0	43	54	55,6	
		<i>Macrobrachium heterochirus</i>	46	10	281	28	53	67	42	0	0	0	77,8
		<i>Micratya poeyi</i>	95	812	684	684	114	2371	231	53	15	100,0	
	<i>Macrobrachium sp.</i>	6	0	67	0	0	24	0	59	135	55,6		
Xiphocaridae	<i>Xyphocaris elongata</i>	36	543	3	2	0	14	0	251	219	77,8		
Poissons	Mugilidae	<i>Agnostomus monticola</i>	7	0	18	0	5	0	14	1	4	66,7	
	Anguillidae	<i>Anguilla rostrata</i>	0	0	3	0	4	0	0	0	5	33,3	
	Eleotridae	<i>Eleotris perniger</i>	0	0	5	0	0	0	0	0	0	6	22,2
		<i>Gobiomorus dormitor</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	11,1
	Gobiesocidae	<i>Gobiesox nudus</i>	1	0	8	0	2	0	0	0	0	0	33,3
		<i>Oreochromis mossambicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	11,1
	Poeciliidae	<i>Poecilia sp.</i>	0	0	0	10	0	0	0	46	2	22,2	
	Gobiidae	<i>Sicydium sp.</i>	343	97	128	16	199	87	81	0	22	88,9	
<b>Total</b>													
<b>Densité totale crustacés (nb. ind/100m<sup>2</sup>)</b>			410	2966	2174	2108	360	5504	574	820	874		
<b>Densité totale poissons (nb. ind/100m<sup>2</sup>)</b>			702	194	324	52	420	174	190	104	94		
<b>Densité totale (nb. ind/100m<sup>2</sup>)</b>			1112	3160	2498	2160	780	5678	764	924	968		
<b>Richesse crustacés</b>			8	7	8	9	5	9	6	6	8	<b>12</b>	
<b>Richesse poissons</b>			3	1	5	2	4	1	2	3	5	<b>8</b>	
<b>Richesse totale</b>			11	8	13	11	9	10	8	9	12	<b>20</b>	

### 3.4.3. Densités

Les densités sont relativement variables entre les différentes stations de référence en 2010 (Figure 9). Les stations Trou Diabliesse et Trace de Jésuites présentent les densités totales les plus faibles (<800 individus/100m<sup>2</sup>) sans pour autant détenir les densités minimales chez les crustacés et/ou les poissons.



**Figure 9.** Densités en poissons, crustacés et densité totale aux sites de référence en 2010.

Six stations affichent des densités de poissons inférieures à 200 individus/100m<sup>2</sup> (Tunnel Didier, Gommier, Palourde, Trace des Jésuites, Pont RD5 La Broue et Beauregard). La densité totale de ces stations est donc fortement influencée par le peuplement de macrocrustacés. Pour deux de ces stations, Tunnel Didier et dans une moindre mesure Palourde, la densité de crustacés est très élevée (>2 800 individus/100m<sup>2</sup>) amenant ainsi la densité totale de ces sites à des valeurs élevées. Trou diabliesse et Source Pierrot sont les seules stations à posséder des densités piscicoles supérieures à celles des crustacés. Les communautés piscicoles y sont les plus abondantes (<400 individus/100m<sup>2</sup>). La station Palourde a présenté la plus forte densité totale, cumulant une densité de crustacés la plus élevée (>5 500 individus/100m<sup>2</sup>) et une densité de poissons moyenne (174 individus/100m<sup>2</sup>).

Depuis 2005, les stations du réseau de référence présentent des tendances évolutives similaires en termes de densités (Figure 10). De 2005 à 2008 la densité est en augmentation, tandis qu'elle diminue en 2009 pour augmenter à nouveau en 2010, de manière plus ou moins nette. Les événements climatiques pourraient être à l'origine de ces variations. A noter que les stations Beauregard et Pont RD5 La Broue n'ont pas été échantillonnées en 2008 ce qui ne permet pas une vision complète de l'évolution de ces stations. Néanmoins, les profils évolutifs semblent relativement concordants avec ceux décrits sur les autres stations, malgré un déclin des densités observé en 2010 pour Pont RD5 La Broue.

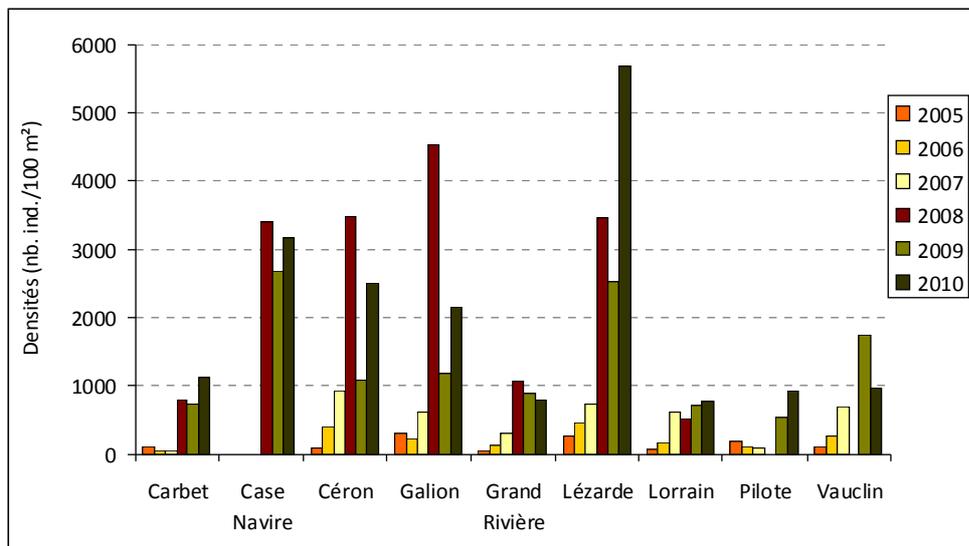


Figure 10. Evolution des densités sur les stations de référence.

### 3.4.4. Dominance crustacés/poissons

En 2010, 7 stations sur 9 présentent des abondances relatives en faveur des crustacés (Figure 11). Ceux-ci représentent, en moyenne sur l'ensemble des stations, 87,5% du peuplement. La station Source Pierrot présente la part de poissons la plus importante (63%) suivie de Trou Diabliesse (54%). Les sept autres stations affichent une part de crustacés dominant les poissons. Gommier, Palourde, Tunnel Didier, Pont RD5 La Broue et Beauregard présentent une supériorité des décapodes quasi hégémonique avec près de 90% ou plus de l'abondance, tandis que Amont Habitation Céron et Trace des Jésuites sont caractérisées par une dominance moindre des crustacés (<25%).

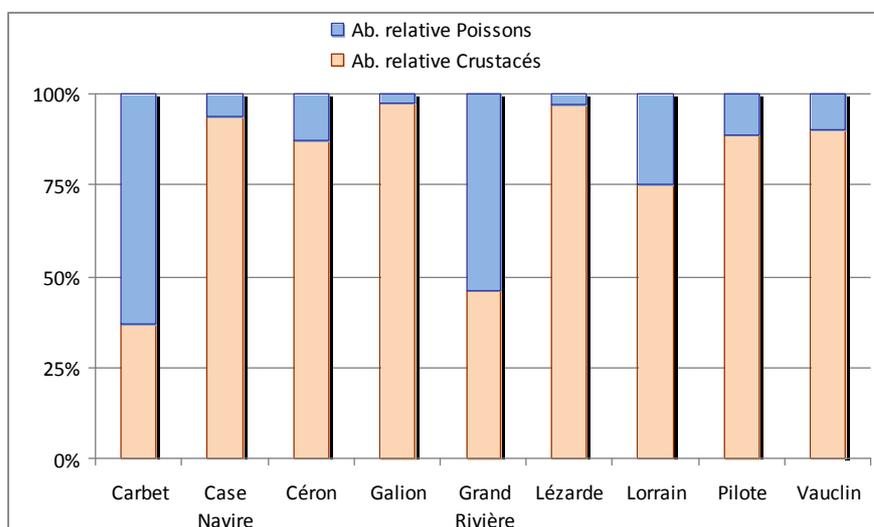
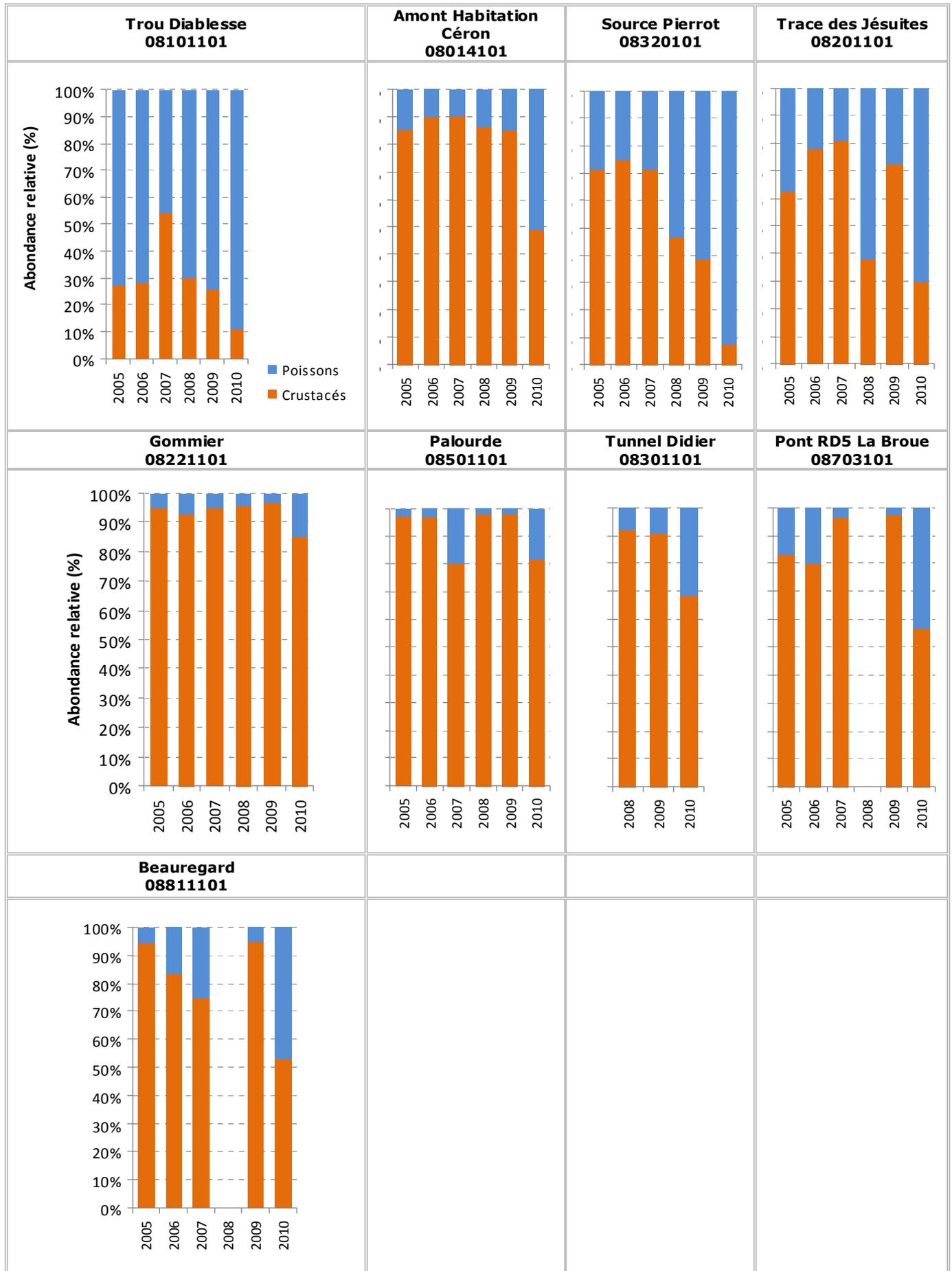


Figure 11. Abondances relatives en poissons et crustacés pour les sites de références – Année 2010

Dans l'ensemble, les parts de captures de poissons et de crustacés restent relativement constantes entre 2005 et 2010 aux différentes stations (Figure 12). A noter cependant la station Source Pierrot qui montre depuis 2006, une tendance à l'augmentation de la part des poissons dans la composition des captures. La proportion de poisson est ainsi passée de 25% en 2006 à 63% cette année.



**Figure 12.** Abondances relatives entre poissons et crustacés pour les sites de références – Années 2005 à 2010.

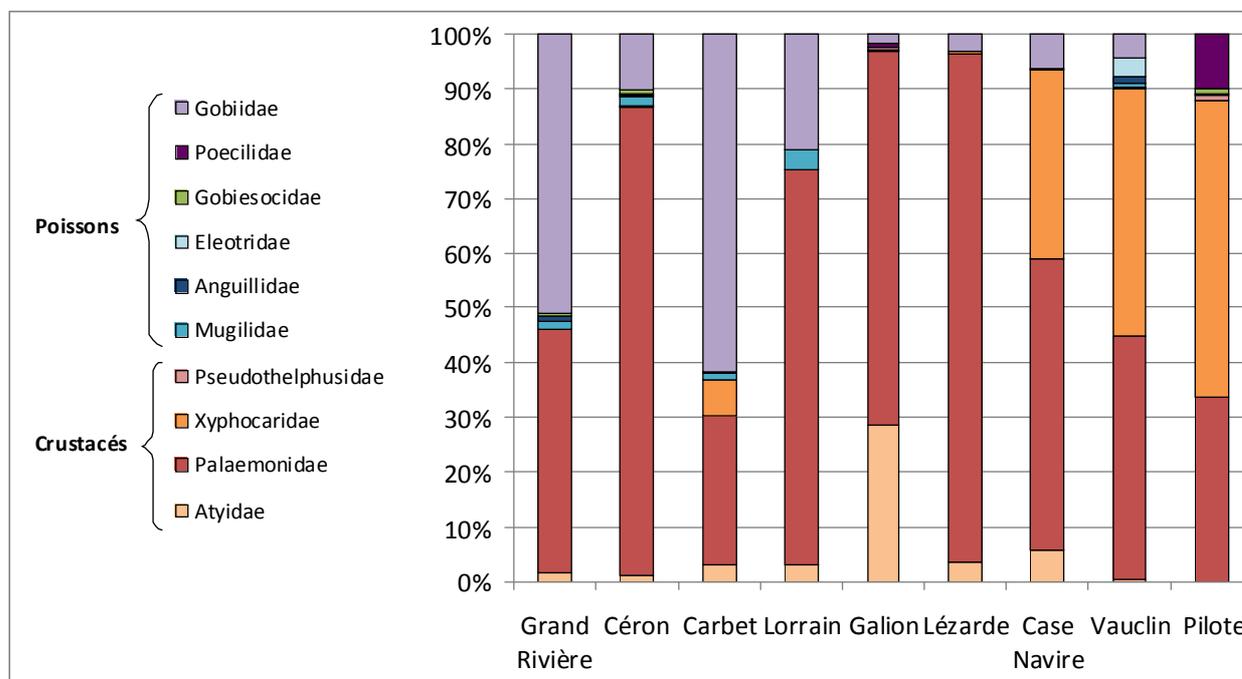
### 3.4.5. Répartition par familles

La répartition des abondances relatives par famille de poissons et crustacés permet d'avoir une bonne image du peuplement en place sur les stations de référence. Les données obtenues en 2009 sont comparées à celles obtenues les années précédentes (Figures 13 et 14).

En 2010, les stations les plus diversifiées en nombre de familles sont Amont Habitation Céron et Pont RD5 LA Broue avec chacune 5 familles de poissons et 3 familles de crustacés. Les stations Trou diablese et Palourde présentent le plus faible nombre de familles, respectivement 2 pour les crustacés et 2 pour les poissons pour la première station et 1 famille de poissons et 3 familles de crustacés pour la seconde.

Les plus fortes occurrences concernent la famille des Palaemonidae, présente sur tous les sites, la famille des Atyidae et des Gobiidae présentes sur 8 sites.

Tout comme en 2009, trois stations se démarquent par la forte abondance de la famille des Xiphocaridae : il s'agit des deux stations de la zone sud (Pont RD5 LA Broue et Beauregard) et la station Tunnel Didier.

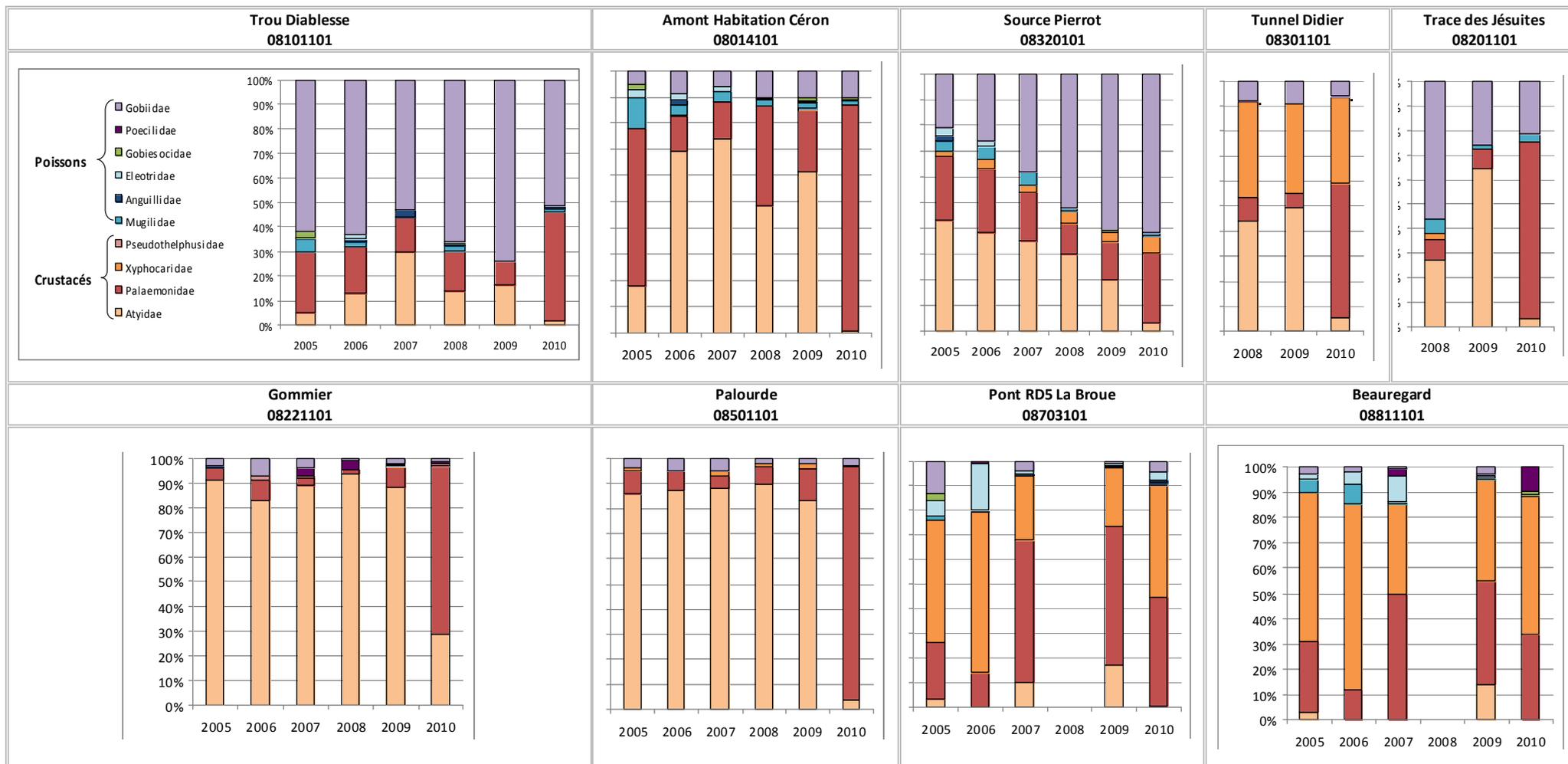


**Figure 13.** Répartition en abondance relative des familles de crustacés et poissons – Année 2010.

L'analyse de l'évolution interannuelle de la composition en familles aux différentes stations permet de préciser les observations faites dans le chapitre précédent (Figure 14).

D'une manière générale, les profils de composition sont relativement similaires d'une année sur l'autre pour chaque station. A noter cependant pour Palourde et Gommier, la forte dominance décelée en 2010 de la famille des Palaemonidae.

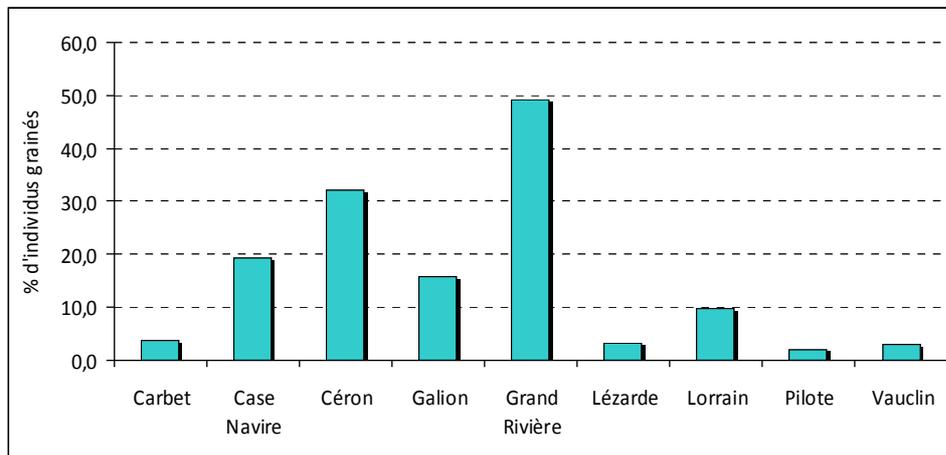
Les stations où les poissons dominent (Trou diablese et Source Pierrot) sont essentiellement le fait de la famille des Gobiidae. A l'opposé, quand les crustacés sont majoritaires, plusieurs familles peuvent être mises en cause selon les stations. Ainsi à Gommier et Palourde les Atyidae puis les Palaemonidae culminent, alors qu'on observe une dominance partagée entre les Xiphocaridae et les Palaemonidae à Pont RD5 La Broue, Beauregard et Tunnel Didier. A noter pour cette dernière la dominance cette année de la famille des Palaemonidae au détriment des Atyidae. La disponibilité en nourriture, en habitat et les compétitions interspécifiques qui en découlent conditionnent en grande partie la composition des peuplements de ces rivières.



**Figure 14.** Répartition en abondance relative des familles de crustacés et poissons sur les sites de référence – Années 2005 à 2010.

### 3.4.6. Potentiel reproducteur

Le potentiel reproducteur est représenté par la proportion en densité de crustacés grainés sur la densité totale de la population de crustacés. Ce potentiel est indicateur du rôle joué dans le recrutement par la portion concernée de la rivière et il s'avère donc intéressant de suivre son évolution.



**Figure 15.** Potentiel reproducteur des crustacés pour les sites de référence - Année 2010

Le potentiel reproducteur le plus important est retrouvé à la station Trou diablesse (49,3%) suivie de Amont Habitation Céron (32,1%). Les potentiels plus faibles sont retrouvés au niveau des stations du sud, Pont RD5 La Broue et Beauregard, respectivement 3 et 2,2%.

Avec une moyenne de 15%, le potentiel reproducteur est relativement bon, comparativement aux années précédentes. La plus forte valeur observée, près de 50% pour la station Trou Diablesse à Grand Rivière est à mettre en relation avec des faibles effectifs de capture.

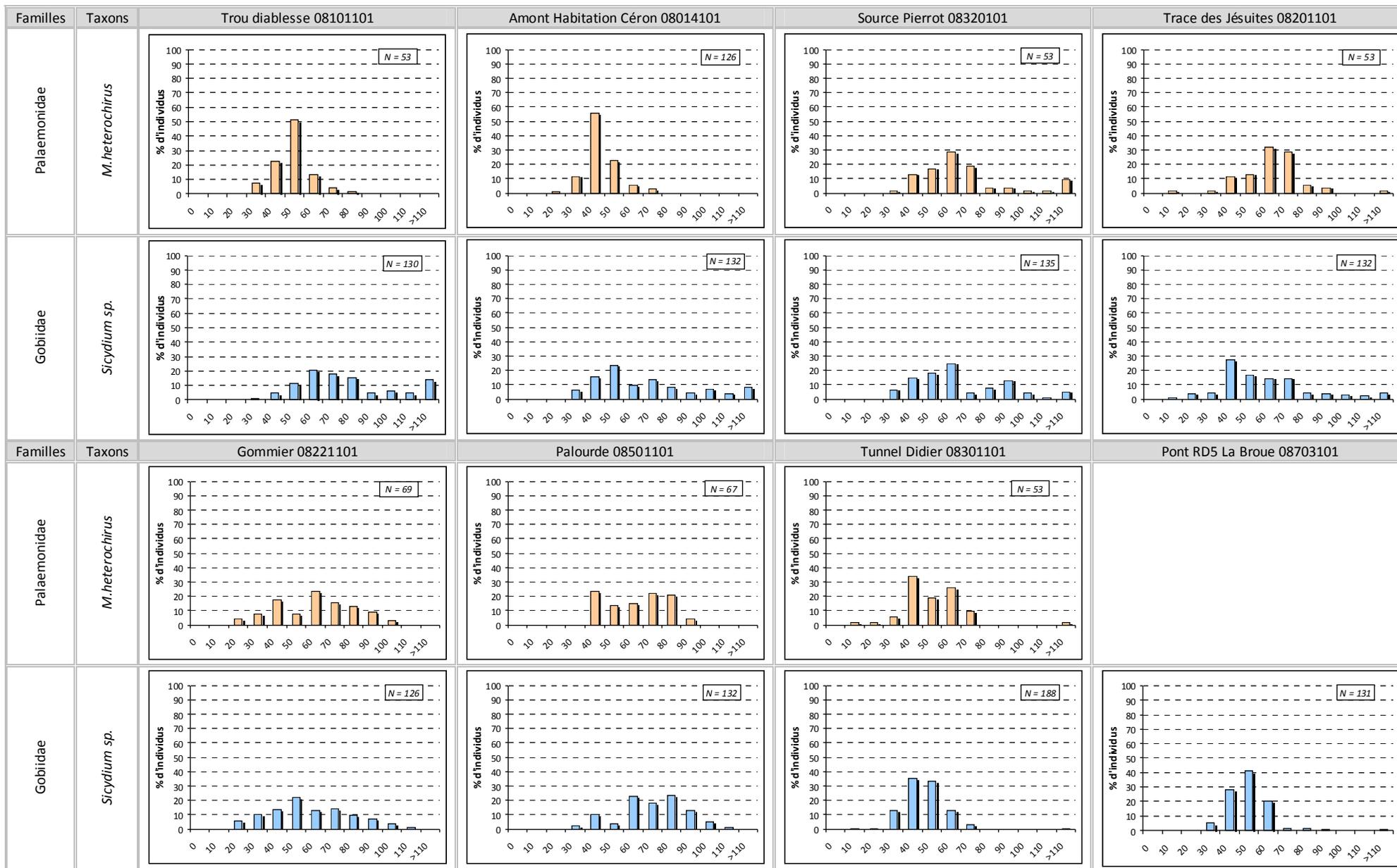
### 3.4.7. Répartition en classes de tailles

L'analyse de la structure en classes de tailles sur les sites de référence a été menée pour les deux espèces les plus abondantes: *Macrobrachium heterochirus* et *Sicydium sp.*

Chez *M.heterochirus*, la classe de tailles 40-50 mm est en moyenne la plus représentée, suivie, dans des proportions similaires, des deux classes de taille suivantes : 50-60 mm et 60-70 mm. Chez *Sicydium sp.*, la classe de tailles la plus représentée est celle de 40-50 mm.

Les cycles de reproduction des espèces aquatiques étant principalement gouvernés par les conditions hydrologiques, une interprétation des histogrammes de distribution dans le sens d'un éventuel dysfonctionnement des populations apparaît relativement hasardeuse. Ces espèces se reproduisant toute l'année, avec des pics en période d'épisodes pluvieux intenses et durables, l'utilisation de la notion de cohorte est ici abusive. Les saisons étant par ailleurs relativement peu marquées, avec des étiages sévères en hiver et de forts coups d'eau en carême, la réponse des populations à ces « stress » environnementaux ne peut être prédite. Par conséquent, la définition d'un profil de distribution « moyen » caractéristique d'un bon fonctionnement de la population ne peut être appliquée.

**Tableau 18.** Répartition en classes de tailles (mm) de *M.heterochirus* et *Sicydium sp.*, sur les stations de référence –Année 2010



### 3.4.8. Synthèse poissons et macrocrustacés

L'interprétation des résultats de l'ichtyofaune apporte des éléments complémentaires quant à la qualité biologique des sites de référence, sans pour autant permettre une évaluation de leur qualité. La synthèse a donc pour but de faire ressortir les éléments marquants de chacun des sites, pouvant servir d'appui à l'interprétation des résultats relatifs aux autres compartiments étudiés.

**Trou diablesse sur la Grande Rivière** est suivie depuis 2005. C'est une station à faciès rapides dominants et moyennement diversifiée comparativement à l'ensemble des stations. La part de crustacés capturés a été en baisse cette année, environ 10% contre près de 30% les années précédentes. L'ichtyofaune est dominée, comme chaque année, par les *Gobiidae* appartenant en 2010 à une unique espèce : *Sicydium sp.* Les richesses spécifiques des deux groupes, poissons et crustacés, sont en forte hausse cette année (9 espèces contre 4 en 2009) malgré des densités similaires. A noter également le plus fort taux de reproduction de crustacés cette année (49,3%).

**Amont Habitation Céron sur la rivière Anse Céron**, tout comme Trou diablesse, fait partie du groupe de stations initial suivi depuis 2005. Les faciès échantillonnés cette année, sont à dominance rapide. La station présente les richesses les plus élevées en poissons et crustacés (13 espèces au total). On note la présence d'espèces relativement peu répandues, tel *Anguilla rostrata* ou encore *Macrobrachium carcinum* et *Macrobrachium faustinum*. La part de crustacés à cette station est constante et oscille entre 85 et 90% selon les années. La famille des *Atyidae* (crustacés) est à mettre en cause dans cette dominance, et cette année c'est la famille des *Palaemonidae* qui en est responsable. A noter le deuxième taux de reproduction des crustacés le plus élevé (32,1%).

**Source Pierrot sur la rivière du Carbet**, échantillonnée depuis 2005, possède des faciès majoritairement rapides. La richesse, autant en crustacés qu'en poissons, est en 2010 supérieure à la moyenne des années précédentes. On observe en outre depuis 2006 une baisse de la part de crustacés au profit des poissons en termes d'abondance relative. Cette tendance s'explique par l'augmentation des effectifs de *Gobidae*. Ces modifications au niveau du peuplement piscicole sont susceptibles d'entraîner un changement au niveau des autres paramètres étudiés. Le taux de reproduction sur la station figure parmi les plus bas observés en 2010.

**Trace des Jésuites sur la rivière du Lorrain** n'est suivie que depuis 2 ans. A dominante rapide, elle possède des richesses moyennes peu élevées, notamment pour ce qui concerne le peuplement de poissons. Comme en 2009, les inventaires de 2010 sont composés majoritairement de crustacés. Ce résultat confirme la tendance observée en 2009 à un basculement du peuplement dominé par les poissons vers un peuplement dominé par les crustacés. Cette tendance est consécutive à la fois à la baisse des effectifs de *Gobidae* et à la hausse de capture d'*Atyidae*. Le potentiel de reproduction des crustacés sur la station (10%) se situe proche de la moyenne.

**Gommier sur la rivière du Galion** est cette année composée uniquement de faciès rapides dans une relativement bonne diversité. Avec une richesse totale de 11 espèces, la station se retrouve dans le groupe des stations les plus diversifiées et largement dominée par les crustacés. La famille des *Atyidae* était la plus nombreuse jusqu'en 2009, en 2010 c'est la famille des *Palaemonidae* qui domine le peuplement. Le taux de reproduction figure dans la moyenne des stations. A noter également la présence de *Poecilia reticulata*, espèce introduite.

**Palourde sur la rivière Lézarde** est composée de 3 faciès de type rapide. La richesse spécifique (10 espèces) classe la station parmi les plus diversifiées. A noter cependant l'importance de la part des crustacés (9 taxons) dans la composition du peuplement. Le site

se caractérise par la plus forte part de crustacés dans sa communauté (97%). Cette part reste proche de celle des années antérieures et est gouvernée en 2010 par l'espèce *Micratya poeyi*. Le taux de reproduction, proche de 3%, figure parmi les plus faibles observés en 2010.

**Tunnel Didier sur la rivière Case Navire**, tout comme Trace des Jésuites, est échantillonnée pour la troisième fois. Avec seulement 2 facies échantillonnés, elle offre un habitat peu diversifié. Elle présente une richesse spécifique peu élevée (8 espèces) principalement dominée par les crustacés (7 taxons). Les captures à la station montrent que les crustacés participent à plus de 90% à l'abondance totale. Cette dominance des décapodes est partagée entre deux familles, celles des *Palaemonidae* et des *Xyphocaridae*. La densité totale observée (>3 000 ind./100 m<sup>2</sup>) classe la station parmi les plus densément peuplées, avec un potentiel de reproduction supérieur à la moyenne (19,4%).

**Pont RD5 La Broue sur la rivière du Vauclin** a fait l'objet de cinq années d'analyses, puisque non échantillonnée en 2008. La station se caractérise par une alternance de rapides et de mouilles, celles-ci étant dominantes (60%) sur le secteur prospecté. Sa richesse spécifique (12 taxons) classe la station au deuxième rang des stations les plus diversifiées, malgré des densités moyennes (<1 000 ind./100 m<sup>2</sup>). Le peuplement est largement dominé par les crustacés (>90%), notamment les *Palaemonidae* et les *Xyphocaridae*. Le potentiel reproducteur de la station est faible (3%).

**Beauregard sur la rivière Pilote** présente les mêmes caractéristiques d'habitat que la station précédente, à savoir une alternance de rapides et de mouilles, avec dominance de ces dernières. L'échantillonnage de 2010 met en évidence un peuplement relativement bien diversifié (9 taxons) et relativement bien réparti entre crustacés (6 taxons) et poissons (3 taxons), malgré des densités moyennes (<1 000 ind./100 m<sup>2</sup>). A l'instar de la station Pont RD5 La Broue, la dominance des crustacés est principalement partagée entre les familles des *Xyphocaridae* et des *Palaemonidae*. Le potentiel de reproduction proche de 2% confirme les fortes similitudes avec les caractéristiques de la station du Vauclin.

### 3.4.9. Physico-chimie sur biote

Cinq stations du réseau de référence ont fait l'objet d'analyses chimiques sur le biote, du fait des difficultés sur certaines d'entre elles à échantillonner une biomasse suffisante pour effectuer les dosages. Les analyses réalisées sur les populations de *Sicydium sp.* des différentes stations mettent en évidence une contamination en Mercure 2 stations : Tunnel Didier sur la rivière Case Navire (30 µg/kg de poids frais) et Amont Prise canal Habitation Céron sur la rivière Anse Céron (70 µg/kg de poids frais). Aucune contamination en Hexachlorobutadiène n'a été détectée sur l'ensemble du réseau. Le constat est le même concernant le chlordécone 5 beta hydro et dans une moindre mesure le chlordécone. En effet, sa présence a été détectée sur les stations Gommier et Pont RD5 la Broue.

**Tableau 19.** Résultats des analyses physico-chimiques réalisées sur le biote dans les stations des réseaux de surveillance, opérationnel et d'enquête, année 2010.

Rivière	Station	Code sandre	Type DCE	Date de capture	Espèce	Poids frais (g)	Matière sèche (%)	Matière grasse (%)	Mercurure (µg/kg PF)	Hexachlorobutadiène (µg/kg PF)	Chlordécone 5 beta hydro (µg/kg)	Chlordécone (µg/kg)
Anse Céron	Amont prise canal Habitation Céron	08014101	Référence	04/05/2010	<i>Sicydium sp.</i>	171	25,2	1,7	70	<1	<10	<10
Case Navire (Duclos)	Tunnel Didier	08301101	Référence	17/05/2010	<i>Sicydium sp.</i>	72	23	1,7	30	<1	<10	<10
Galion	Gommier	08221101	Référence	07/05/2010	<i>Sicydium sp.</i>	97,4	25,6	3,9	10	<1	<10	P
Lorrain	Trace des Jésuites	08201101	Référence	14/05/2010	<i>Sicydium sp.</i>	133	23,5	1,7	10	<1	<10	<10
Vauclin	Pont D5 - La Broue	08703101	Référence	03/05/2010	<i>Sicydium sp.</i>	34,5	25	2,6	10	<1	<10	P

# 4. Synthèse générale

La synthèse de l'ensemble des résultats sur tous les sites de 2005 à 2010 est réalisée pour chacun des paramètres : physico-chimie, algues diatomées, invertébrés benthiques et poissons/macrocrustacés.

## 4.1. Etat chimique

L'état chimique des cours d'eau est évalué par des paramètres physico-chimiques mesurés en laboratoire. Cet état chimique est à prendre en compte pour le classement ou non d'une station en tant que station de référence. Une station de référence est définie selon la DCE comme devant être totalement ou presque totalement exempte de pressions. Les stations du présent réseau ont été initialement positionnées de façon à répondre au mieux à cette exigence. Il s'avère que si l'état chimique d'une station ne remplit pas les conditions de « bon état », cela peut signifier que la station n'est pas exempte de perturbation anthropique. Cependant, l'exclusion d'une station en tant que station de référence se fait par l'examen conjoint de la physico-chimie et des indices biologiques.

**Tableau 20.** Synthèse des paramètres physico-chimiques déclassants des stations de référence pour le suivi 2005-2010.

	DCE		
	Bon état DCE	Paramètres déclassants DCE	Paramètres potentiellement déclassants
<b>Pont RD5 La Broue</b>	NON	PO4	Aluminium
<b>Beauregard</b>	NON	DBO5 COT P total	MES Turbidité
<b>Source Pierrot</b>	NON	DCO	-
<b>Amont Habitation Céron</b>	NON	-	Aluminium

Sont intégrées dans ce tableau uniquement les stations au niveau desquelles ont été détectées des molécules potentiellement déclassantes.

Deux stations du réseau de Martinique sont dans une situation de mauvaise qualité : Pont RD5 La Broue et Beauregard. La station Pont RD5 La Broue a présenté notamment un taux de phosphates préoccupant ainsi que des teneurs d'AMPA dépassant les seuils réglementaires. La station Beauregard a présenté des faiblesses à l'égard du nombre de molécules prioritaires et spécifiques locales retrouvées. Les paramètres carbone organique total et phosphore total ont été déclassants pour une campagne sur sept. En 2010, c'est le bilan de l'oxygène qui pénalise la station Beauregard.

## 4.2. Etat biologique

L'**état biologique** des cours d'eau est donné par au moins un organisme animal et un organisme végétal. Les résultats liés à la biologie sont comparés à la physico-chimie afin de savoir s'ils sont influencés ou non par des apports anthropiques. Si c'est le cas, la station est considérée comme étant en « non bon état » vis-à-vis de la référence. Les résultats des trois types d'organismes étudiés sont résumés dans le tableau qui suit :

**Tableau 21.** Synthèse des indices biologiques des stations de référence pour le suivi 2010.

Indice	Stations présentant les meilleurs résultats	Stations présentant les moins bons résultats
<b>Algues diatomées</b>		
IPS	Palourde, Gommier	Beauregard, Pont RD5 La Broue, Trace des Jésuites, Tunnel Didier
IBD	Palourde, Gommier	Tunnel Didier, Beauregard
<b>Macroinvertébrés benthiques</b>		
Equitabilité	Gommier, Palourde, Tunnel Didier	Pont RD5 La Broue, Beauregard
Shannon	Gommier, Palourde, Tunnel Didier	Pont RD5 La Broue, Beauregard
Simpson	Gommier, Palourde, Tunnel Didier	Pont RD5 La Broue, Beauregard
<b>Poissons et macro-crustacés</b>		
Multicritères (richesse, variabilité des abondances relatives, potentiel reproducteur, ...)	Amont Habitation Céron, Tunnel Didier	Pont RD5 La Broue, Beauregard

Ces résultats convergent pour dire que les stations Tunnel Didier et Palourde présentent une bonne qualité eu égard aux différents compartiments biologiques. En revanche, les stations Beauregard et Pont RD5 La Broue apparaissent comme étant les moins biogènes.

# 5. Définition de la référence

## 5.1. Bilan de la situation

### Situation de la France continentale

Les masses d'eau sont clairement définies et correspondent à des types de cours d'eau décrits dans la circulaire DCE 2005/11 relative à la typologie nationale des eaux de surface. Les types se réfèrent aux cours d'eau classés par taille au sein d'une hydro-écorégion (HER) et sont décrits dans l'Arrêté du 25/01/2010.

Chaque masse d'eau a fait l'objet d'une évaluation afin de lui attribuer un objectif d'atteinte du « Bon Etat », et chacune possède déjà des valeurs limites provisoires de bon état pour les indices IBGN et IBD. Un extrait du tableau 2 de la circulaire 2005/11 est donné ci-dessous :

**Tableau 2 : ETAT ECOLOGIQUE – INVERTEBRES  
Indice Biologique Global Normalisé (norme NF T90-350)**

		Classes de taille de cours d'eau ou rangs : bassin Loire-Bretagne	Valeurs provisoires de l'IBGN « DCE compatible » par type de cours d'eau				
			8,7	6	5	4	3,2,1
		autres bassins	8, 7, 6	5	4	3	2, 1
Hydroécorégions de niveau 1		Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2	Très Grands	Grands	Moyens	Petits	Très Petits
20	DEPOTS ARGILO SABLEUX	Cas général		16 - ]15-13]		16 - ]15-13]	16 - ]15-13]
		Exogène de l'HER 9 (Tables Calcaires)		15 - ]14-12]			
		Exogène de l'HER 21 (Massif Central Nord)					
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général		#	19-]17-15]	19-]17-15]	19-]17-15]

L'essentiel à retenir dans ces éléments est que :

- Chaque cours d'eau appartient clairement à un type bien défini ;
- Les connaissances acquises sur les cours d'eau ainsi que la fiabilité des indices écologiques ont permis de définir des valeurs limite de bon état, certes provisoires mais néanmoins utilisables pour l'analyse des résultats des sites de surveillance.
- Un objectif d'atteinte du bon état est attribué à chaque masse d'eau suivie.

### Situation de la Martinique – extrait du SDAGE révisé en décembre 2009

Les objectifs pour les cours d'eau ont été établis dans le cadre du SDAGE, sur la base de l'état écologique et chimique des cours d'eau sur 2007-2008.

L'état écologique repose sur des paramètres biologiques mais aussi sur des paramètres physico-chimiques qui conditionnent la vie biologique des masses d'eau. Il s'agit de paramètres physico-chimiques généraux et de quelques polluants spécifiques retenus au niveau national. La problématique locale de la contamination des milieux par la chlordécone a conduit la France à considérer cette substance parmi les polluants synthétiques de l'état

écologique des masses d'eau superficielles, pour la Martinique et la Guadeloupe. Compte tenu de l'étendue de la contamination du bassin par ce pesticide, des cartes de l'état écologique sont présentées avec et sans chlordécone afin de ne pas masquer l'état des eaux pour les autres paramètres de l'état écologique et les efforts à y entreprendre. Enfin, compte tenu de la rémanence de ce pesticide (plusieurs dizaines d'années), conformément à ce qui permet la DCE des objectifs moins stricts sont retenus pour les masses d'eau n'atteignant pas le bon état écologique à cause de la chlordécone.

L'état chimique n'est relatif qu'à 41 substances, définies par la DCE et d'autres textes européens. Ces 41 substances sont identiques pour tous les pays européens. La chlordécone ne fait pas partie de ces 41 substances.

L'objectif global est le croisement de l'objectif chimique et de l'objectif écologique, la valeur la plus pénalisante étant retenue. Un objectif global sans prendre en compte le chlordécone a aussi été défini.

**Tableau 22.** Objectif de qualité des masses d'eau du SDAGE Martinique en cours de révision en 2009.

Station(s) associée(s) à la masse d'eau	Masse d'eau	Code	Objectif "Bon Etat" retenu en 2009				
			Chimique	Ecologique	Ecologique sans chlordécone	Global	Global sans chlordécone
Trou diablesse	Grand'Rivière	FRJR101	2015	2015	2015	2015	2015
	Capot	FRJR102	2015	Moins strict	2015	Moins strict	2015
Trace des Jésuites	Lorrain amont	FRJR103	2015	2015	2015	2015	2015
	Lorrain aval	FRJR104	2015	Moins strict	2015	Moins strict	2015
	Sainte-Marie	FRJR105	2027	Moins strict	2027	Moins strict	2027
Gommier	Galion	FRJR106	2021	Moins strict	2015	Moins strict	2021
Desroses	François	FRJR107	2021	Moins strict	2027	Moins strict	2027
Beauregard	Pilote	FRJR108	2021	Moins strict	2021	Moins strict	2021
Bois d'inde	Oman	FRJR109	2015	2015	2015	2015	2015
	Salée	FRJR110	2027	Moins strict	2027	Moins strict	2027
	Lézarde aval	FRJR111	2027	Moins strict	2027	Moins strict	2027
	Lézarde moyenne	FRJR112	2027	Moins strict	2027	Moins strict	2027
Palourde	Lézarde amont	FRJR113	2015	2015	2015	2015	2015
Alma	Blanche	FRJR114	2015	2015	2015	2015	2015
	Monsieur	FRJR115	2027	2027	2027	2027	2027
	Madame	FRJR116	2027	2027	2027	2027	2027
Tunnel Didier	Case Navire amont	FRJR117	2015	2015	2015	2015	2015
	Case Navire aval	FRJR118	2015	2015	2015	2015	2015
Source Pierrot	Carbet	FRJR119	2015	2015	2015	2015	2015
	Roxelane	FRJR120	2027	Moins strict	2027	Moins strict	2027
	Manzo	FRJR121	2015	2015	2015	2015	2015
Pont RD5 La Broue			pas de masse d'eau				
Amont Habitation Céron			pas de masse d'eau				

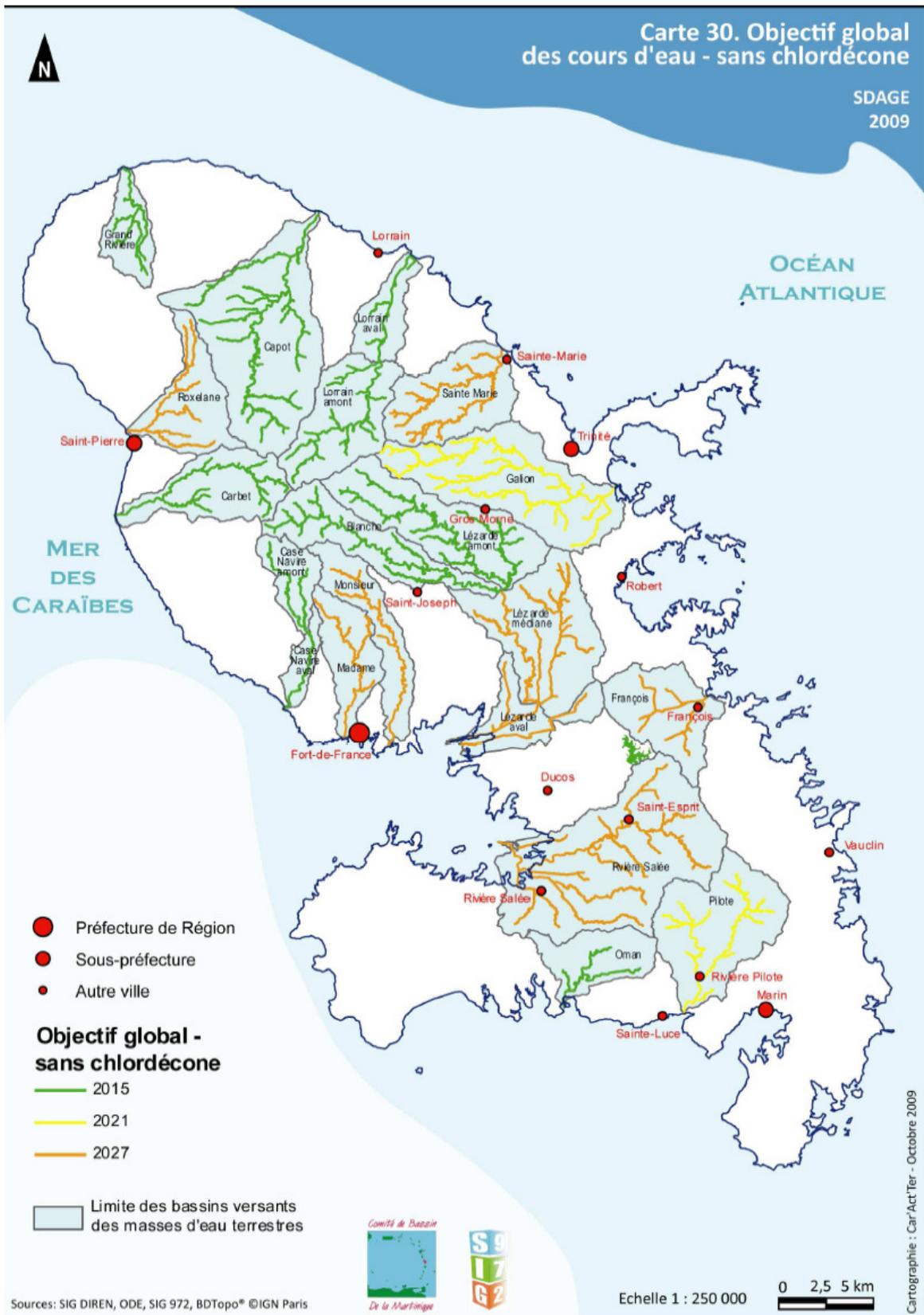


Figure 16. Objectif global des cours d'eau de Martinique, sans chlordécone. SDAGE 2009.

## 5.2. Types de masses d'eau

---

Afin de définir les valeurs provisoires de référence pour les indices à disposition, des types de masses d'eau ont été définies en 2008 en fonction des peuplements rencontrés aux différentes stations de référence. Les groupements apportés en 2008 ne seront pas revus en 2009 puisqu'il n'y aurait qu'une ou deux (selon que ce soit les diatomées ou les invertébrés) valeurs à ajouter à l'analyse.

La méthode de classification qui a été utilisée est la **Classification Hiérarchique Ascendante** (CAH) par la méthode des inerties de Ward. C'est un modèle classiquement utilisé en écologie car robuste. Le but de la classification est de réaliser un dendrogramme ou arbre représentant la proximité (ici, suivant la dissimilarité) entre les différents individus (stations d'étude). Le principe de la méthode est la réalisation d'une matrice de distance entre les éléments (ici, paramètres physico-chimiques, abondances relatives des espèces), avec les éléments de la matrice correspondant à toutes les paires possibles. L'indice de dissimilarité a une valeur comprise entre 100 (différence totale) et 0 (similitude totale).

A partir de ces éléments, les regroupements ont été effectués **en prenant en compte uniquement les stations de référence** qui sont considérées comme exemptes de pressions anthropiques et donc représentatives de la situation « naturelle » des indicateurs.

Les HER (hydro-éco-régions) de Martinique ont été définies par le Cemagref dans le cadre d'une circulaire :

- HER Volcans du Nord Ouest, qui représente les cours d'eau de l'ensemble de la partie nord de l'île jusqu'à la rivière Lézarde en excluant son affluent la Petite Rivière (HER Nord) ;
- HER Sud Est de l'île, qui représente les cours d'eau des parties sud et centre de l'île en incluant les cours d'eau du bassin versant de la baie du Robert et la Petite Rivière (HER Sud).

L'analyse de la **physico-chimie** confirme la pertinence de ces deux HER, de même que l'analyse **des peuplements d'invertébrés benthiques**.

Du point de vue des **peuplements diatomiques, les deux groupes** sont également pertinents, avec l'identification de deux sous-groupes au niveau de l'HER Volcans du Nord Ouest, du fait de peuplements diatomiques particuliers au Centre de l'île :

- HER Volcans du Nord Ouest :
  - Sols de type allophane : regroupe les têtes de bassins de la rivière Lézarde, Galion et Sainte-Marie (HER Nord Centre) ;
  - Tous les autres types de sols : les cours d'eau de l'ensemble de la partie nord de l'île jusqu'à la rivière Lézarde en excluant son affluent la Petite Rivière (HER Nord) ;
- HER Sud Est de l'île, qui représente les cours d'eau des parties sud et centre de l'île en incluant les cours d'eau du bassin versant de la baie du Robert et la Petite Rivière (HER Sud).

Ces HER se traduisent par la définition de valeurs de référence spécifiques. Les indices relatifs aux invertébrés benthiques seront donc déclinés en deux types (deux grilles d'état), et les indices diatomiques en trois types.

L'élément biologique que constituent les poissons et les macrocrustacés n'est pas considéré dans la définition des zones servant au calcul de la valeur de référence.

## 5.3. Calcul de la référence

L'étude des stations dites de référence depuis 2005 a été réalisée dans le but de définir des valeurs seuils de bon état par zone pour les éléments biologiques étudiés, c'est-à-dire que :

- Les éléments étudiés sont les **algues diatomées**, les **invertébrés benthiques** et les **poissons et macro-crustacés**.

Comme mentionné précédemment, la circulaire 2005/12 précise que l'évaluation de l'état écologique doit s'effectuer au minimum sur la base d'un organisme « animal » et d'un organisme « végétal ». Parmi ces éléments, **les poissons ne sont pas retenus pour servir de référence** étant donné le caractère inadéquat aux Antilles de l'indice IPR utilisé en métropole pour cet élément biologique. Les résultats concernant les poissons et macro-crustacés sont pour le moment utilisés à titre informatif afin d'avoir suffisamment de données pour établir un indice local.

- Les valeurs de référence sont définies pour les diatomées à partir de l'**IPS** et de l'**IBD**. Pour les invertébrés il n'y aura pas une référence basée sur l'IBGN comme décrit dans la circulaire DCE 2005/12, mais deux références définies à partir des indices structuraux de **Shannon** et d'**Equitabilité** (l'indice de Simpson ne se révèle pas suffisamment discriminant).

Le calcul de la référence pour les différents indices donne les résultats présentés dans les tableaux suivants. L'écart-type pour chaque zone est également calculé, afin de juger de la fiabilité de la valeur de référence (médiane) et de l'intérêt ou non de poursuivre la collecte de données. Les limites de classes, calculées selon le mode de calcul de la circulaire DCE 2005/12, sont également présentées.

### Diatomées –IPS et IBD

Les valeurs de référence et classes de qualité basées sur l'indice **IPS** sont:

2010					
		Médiane	ET		
	Nord	14,5	1,862		
	Sud	10,5	2,431		
	Nord centre	18,9	1,237		
2009 (pour rappel)			2008 (pour rappel)		
		Médiane	ET		
	Nord	14,75	1,896	Nord	15,1
	Sud	10,35	2,742	Sud	10,4
	Nord centre	18,8	1,308	Nord centre	18,7
					1,442

**Tableau 23. Limites de classes de la référence IPS :**

**a) recalculées avec les données 2010**

IPS	Nord	Sud	Nord/Centre
Très bonne	13,59	9,84	17,72
Bonne	10,88	7,88	14,18
Moyenne	8,16	5,91	10,63
Médiocre	5,44	3,94	7,09
Mauvaise	2,72	1,97	3,54

**b) calculées en 2009**

IPS	Nord	Sud	Nord/Centre
Très bonne	13,83	9,70	17,63
Bonne	11,06	7,76	14,10
Moyenne	8,30	5,82	10,58
Médiocre	5,53	3,88	7,05
Mauvaise	2,77	1,94	3,53

Entre 2009 et 2010, les valeurs des seuils demeurent sensiblement les mêmes. L'augmentation du jeu de données tend à réduire la variabilité autour de ces moyennes.

Les valeurs de référence et classes de qualité basées sur l'indice **IBD** sont :

**Tableau 24. Limites de classes de la référence IBD**

2010					
	<b>Nord</b>		<b>Médiane</b>		<b>ET</b>
		<b>Sud</b>	15,3		1,719
		<b>Nord centre</b>	10,6		2,632
			19,65		0,496
2009 (pour rappel)			2008 (pour rappel)		
	<b>Nord</b>	<b>Médiane</b>	<b>ET</b>	<b>Nord</b>	<b>Médiane</b>
		15,45	1,829		16
	<b>Sud</b>	10,5	2,859	<b>Sud</b>	10,4
	<b>Nord centre</b>	19,6	0,519	<b>Nord centre</b>	19,55
					0,569

**a) recalculées avec les données 2010**

IBD	Nord	Sud	Nord/Centre
Très bonne	14,34	9,94	18,42
Bonne	11,48	7,95	14,74
Moyenne	8,61	5,96	11,05
Médiocre	5,74	3,98	7,37
Mauvaise	2,87	1,99	3,68

**b) calculées en 2009**

IBD	Nord	Sud	Nord/Centre
Très bonne	14,48	9,84	18,38
Bonne	11,59	7,88	14,70
Moyenne	8,69	5,91	11,03
Médiocre	5,79	3,94	7,35
Mauvaise	2,90	1,97	3,68

L'évolution des valeurs entre 2009 et 2010 présente la même tendance que pour l'IPS.

### **Invertébrés benthiques – Shannon et Equitabilité**

Les valeurs de références et classes de qualité basées sur l'indice structural de **Shannon** sont :

2010					
		Médiane		ET	
	<b>Nord</b>		3,49		0,42
	<b>Sud</b>		2,99		0,88
2009 (pour rappel)			2008 (pour rappel)		
		Médiane	ET		
<b>Nord</b>		3,49	0,42	<b>Nord</b>	Médiane
<b>Sud</b>		2,99	0,82	<b>Sud</b>	ET
					3,49
					0,397
					3,03
					0,795

**Tableau 25. Limites de classes de la référence Shannon invertébrés benthiques**

**a) recalculées avec les données 2010**

Shannon	Nord	Sud
Très bonne	3,27	2,80
Bonne	2,62	2,24
Moyenne	1,96	1,68
Médiocre	1,31	1,12
Mauvaise	0,65	0,56

**b) calculées en 2009**

Shannon	Nord	Sud
Très bonne	3,27	2,80
Bonne	2,62	2,24
Moyenne	1,96	1,68
Médiocre	1,31	1,12
Mauvaise	0,65	0,56

Les valeurs sont identiques entre 2009 et 2010.

Les valeurs de références et classes de qualité basées sur l'indice structural d'**équitabilité** sont :

2010					
		Médiane		ET	
	<b>Nord</b>		0,51		0,10
	<b>Sud</b>		0,45		0,19
2009 (pour rappel)			2008 (pour rappel)		
		Médiane	ET		
<b>Nord</b>		0,51	0,11	<b>Nord</b>	Médiane
<b>Sud</b>		0,45	0,19	<b>Sud</b>	ET
					0,52
					0,110
					0,48
					0,189

**Tableau 26. Limites de classes de la référence Equitabilité invertébrés benthiques**

**a) recalculées avec les données 2010**

Equitabilité	Nord	Sud
Très bonne	0,47	0,42
Bonne	0,38	0,34
Moyenne	0,28	0,25
Médiocre	0,19	0,17
Mauvaise	0,09	0,08

**b) calculées en 2009**

Equitabilité	Nord	Sud
Très bonne	<b>0,48</b>	<b>0,42</b>
Bonne	<b>0,38</b>	<b>0,34</b>
Moyenne	<b>0,29</b>	<b>0,25</b>
Médiocre	<b>0,19</b>	<b>0,17</b>
Mauvaise	<b>0,10</b>	<b>0,08</b>

Les valeurs médianes de référence sont identiques entre 2009 et 2010 pour les deux zones, de même que les écart-types.

**Entre les deux indices diatomées, l'IPS est le plus pénalisant par rapport à la notation des stations de surveillance. Dans le cas des macroinvertébrés, l'indice d'équitabilité est plus pénalisant que l'indice de Shannon.**

# 6. Annexes

# Annexe 1 : Physico-chimie

Code station	campagne	Cours d'eau	Station	Commune	Localisation	MOOX						DT - Matières Azotées hors nitrates			NITR - Nitrates		- Matières phosphorées		Particules en suspension	
						Oxygène dissous	Taux de saturation	DBO <sub>5</sub>	COD	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	NKJ	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	NKJ	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Ptot	MES	Turbidité	
						mg/l	%	mg/l O <sub>2</sub>	mg/l C	mg/l NH <sub>4</sub>	mg/l N	mg/l NH <sub>4</sub>	mg/l N	mg/l NO <sub>2</sub>	mg/l NO <sub>3</sub>	mg/l PO <sub>4</sub>	mg/l	mg/l	NTU	
GRD	carême 2009	Grand Rivière	Trou Diabliesse	Grand Rivière	Trou Diabliesse	7,8	93	0,5	1,4	<0,05	<1	<0,05	<1	<0,02	<1	0,09	<0,02	6	1,7	
	hivernage 2009					8,7	89	<0,5	0,5	<0,05	<1	<0,05	<1	<0,02	0,09	0,06	25	1,8		
	carême 2010					8,5	102	0,5	0,9	<0,05	<1	<0,05	<1	<0,02	0,06	0,03	34	3,1		
LOR	carême 2009	Lorrain	Trace des Jésuites	Le Lorrain	Trace des Jésuites	8,3	101	0,5	0,5	<0,05	<1	<0,05	<1	<0,02	<1	0,09	<0,02	5	2,2	
	hivernage 2009					8,3	101	0,5	0,4	<0,05	<1	<0,05	<1	0,01	0,02	10	1,1			
	carême 2010					7,7	92	0,6	0,3	<0,05	<1	<0,05	<1	0,01	<0,02	13	2,6			
CAN	carême 2009	Duclos	Tunnel Didier	Fort de France	Tunnel Didier	8,2	100	<0,5	1	<0,05	<1	<0,05	<1	<0,02	<1	0,1	<0,02	9,8	3,2	
	hivernage 2009					6,9	89	<0,5	1,1	<0,05	<1	<0,05	<1	0,02	0,03	31	2,2			
	carême 2010					6,7	82	0,8	0,8	<0,05	<1	<0,05	<1	0,05	<0,02	21	1,4			
CAR	carême 2009	Carbet	Source Pierrot	Fond St Denis	Source Pierrot	7,6	92	0,5	0,7	<0,05	<1	<0,05	<1	<0,02	<1	0,09	<0,02	4	1,6	
	hivernage 2009					7,8	90	<0,5	0,5	<0,05	<1	<0,05	<1	0,05	0,06	35	14			
	carême 2010					8,2	99	0,7	0,5	<0,05	<1	<0,05	<1	0,02	<0,02	19	4,8			
CER	carême 2009	Anse Céron	Habitation Céron	Le Prêcheur	Habitation Céron	7,7	90	0,5	0,8	<0,05	<1	<0,05	<1	<0,02	<1	0,09	<0,02	38	0,95	
	hivernage 2009					7,7	88	<0,5	0,7	<0,05	<1	<0,05	<1	0,05	0,04	34	5,7			
	carême 2010					7,9	94	0,6	0,8	<0,05	<1	<0,05	<1	0,04	<0,02	24	4,9			
PAL	carême 2009	Lézarde	Palourde Lézarde	Gros Morne	Palourde Lézarde	8,2	99	<0,5	0,5	<0,05	<1	<0,05	<1	<0,02	<1	0,1	<0,02	7	0,7	
	hivernage 2009					6,7	72	<0,5	0,4	<0,05	<1	<0,05	<1	0,1	0,03	14	1,1			
	carême 2010					7,5	90	0,8	0,4	<0,05	<1	<0,05	<1	0,01	<0,02	10	1,8			
GAL	carême 2009	Gallon	Gommier	Gros Morne	Gommier	8,1	99	0,5	0,6	<0,05	<1	<0,05	<1	<0,02	<1	0,09	<0,02	5	3,9	
	hivernage 2009					6,6	83	<0,5	0,5	<0,05	<1	<0,05	<1	0,09	<0,02	18	2,6			
	carême 2010					7,5	90	0,5	0,4	0,13	<1	0,13	<1	<0,02	1	<0,01	<0,02	8,8	0,95	
VAU	carême 2009	Vauclin	La Broue	Vauclin	La Broue	7,2	85	0,6	2,6	<0,05	<1	<0,05	<1	<0,02	<1	0,11	0,09	45	24	
	hivernage 2009					8,3	103	<0,5	2,4	<0,05	<1	<0,05	<1	0,27	0,15	86	30			
	carême 2010					7,7	100	0,5	3,4	<0,05	<1	<0,05	<1	0,22	0,14	75	25			
PIL	carême 2009	Pilote	Beauregard	Rivière Pilote	Beauregard	4,7	58	0,7	5,4	<0,05	<1	<0,05	<1	<0,02	<1	0,1	0,03	116	50	
	hivernage 2009					5,0	62	<0,5	2,9	<0,05	<1	<0,05	<1	0,07	0,06	164	39			
	carême 2010					4,3	53	0,6	3,8	0,05	<1	0,05	<1	<0,02	1,1	0,10	106	98		

Code station	campagne	Cours d'eau	Station	Commune	Localisation	Température °C	Acidification pH	MINE - Minéralisation										Silice dissoute mg/l
								Conductivité µS/cm	Calcium mg/l Ca <sup>2+</sup>	Magnésium mg/l Mg <sup>2+</sup>	Sodium mg/l Na <sup>+</sup>	Potassium mg/l K <sup>+</sup>	Chlorures mg/l Cl <sup>-</sup>	Sulfates mg/l SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Bicarbonates mg/l HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	TAC d°F	TH d°F	
GRD	carême 2009	Grand Rivière	Trou Diabliesse	Grand Rivière	Trou Diabliesse	24,0	7,7	93	6,8	2	8,2	1,4	9	2,5	37,9	3,1	2,7	36
	hiver 2009					24,5	7,9	146	8,2	2,4	12,1	2,1	8,9	5,1	45	3,7	3,1	53,5
	carême 2010					24,2	8,3	132	9,5	2,8	10,1	1,7	10,9	3,3	46	3,75	3,5	9,5
LOR	carême 2009	Lorrain	Trace des Jésuites	Le Lorrain	Trace des Jésuites	24,2	7,7	128	9,4	2,5	6,9	0,6	6,9	19,4	22,5	1,9	3,4	20,5
	hiver 2009					24,5	7,7	153	9,2	2,1	5	0,5	6,2	20,8	22	1,8	3,2	28,1
	carême 2010					24,4	7,9	135	14	3,8	7,4	0,7	14,7	39,7	22,1	1,8	5	6,7
CAN	carême 2009	Duclos	Tunnel Didier	Fort de France	Tunnel Didier	24,6	7,7	94	6,7	2,3	9,2	1,2	9,6	3,1	35,4	2,9	2,6	28
	hiver 2009					25,3	7,4	141	4,8	1,3	4,1	0,6	5,9	3,1	26	2,1	1,9	38,7
	carême 2010					26,3	7,8	128	8,2	3	10,2	1,5	14,6	3,6	41	3,35	3,1	18,9
CAR	carême 2009	Carbet	Source Pierrot	Fond St Denis	Source Pierrot	28,0	8,0	111	10,3	2,7	8,5	0,9	6,9	7,6	46	3,8	3,7	28,5
	hiver 2009					24,5	8,0	150	11,7	3,1	8,9	0,9	7,3	7,2	39	3,2	3,1	36,3
	carême 2010					24,9	8,3	142	11	3,2	8,7	1	13,1	15,1	37,8	3,1	3,5	6,6
CER	carême 2009	Anse Céron	Habitation Céron	Le Prêcheur	Habitation Céron	24,2	7,9	141	12,3	3,1	11,1	1,2	11,6	3,2	61,6	5,1	4,5	36,7
	hiver 2009					24,2	7,8	172	10	2,6	13,9	1,6	10,7	5,3	50	4,1	3,6	45,1
	carême 2010					24,6	8,2	160	11	3,3	11,1	1,2	18	4,9	30,3	2,5	4,3	13,6
PAL	carême 2009	Lézarde	Palourde Lézarde	Gros Morne	Palourde Lézarde	23,4	7,2	55	3,9	1,6	6,5	0,7	6,4	12,7	19,2	1,6	1,4	16,8
	hiver 2009					25,9	7,0	61	5,7	2,2	7,8	0,8	8,6	4,9	25	2	1,8	25,1
	carême 2010					24,4	7,9	75	5	1,8	6,3	0,6	14	3,9	18,8	1,55	2	7,1
GAL	carême 2009	Galion	Gommier	Gros Morne	Gommier	24,1	7,1	48	2,2	1,3	5,6	0,6	8,6	2,3	11,7	1	1,1	13,1
	hiver 2009					24,9	6,8	pb sonde	1,9	1,3	8,8	0,9	7,3	6,8	14	1,1	1	21
	carême 2010					24,6	7,6	62	2,8	1,6	6,1	0,5	11,4	2,2	12,1	1	1,5	1,5
VAU	carême 2009	Vauclin	La Broue	Vauclin	La Broue	27,9	7,8	pb sonde	34	18,6	55,4	3,1	96	12,6	154	12,6	15,9	37,4
	hiver 2009					27,4	7,6	pb sonde	29	16,2	78,5	3,8	85,3	11,9	133	10,9	14,1	29,8
	carême 2010					30,1	8,1	783	33	21	58,8	3,8	107	22	131	10,75	16,9	13,8
PIL	carême 2009	Pilote	Beauregard	Rivière Pilote	Beauregard	26,5	7,7	pb sonde	58	40,2	118	3,6	232	14,4	276	22,6	32,2	45
	hiver 2009					25,8	7,7	pb sonde	50	33	106	2,7	215,5	12,2	214	17,6	26	23,3
	carême 2010					26,8	7,9	1510	57	54,5	110	4,3	242	21,2	259	21,25	36,7	12,1

# Annexe 2 : Fiches de synthèse des stations

 	<b>FICHE STATION DIATOMÉES</b>	Page 1/2
		2010

STATION			
n° échantillon :	CARm2	DATE :	03/05/2010
COURS D'EAU :	Carbée	HEURE :	13h30
STATION :	Source Pierrot	PRELEVEUR :	AEG
COMMUNE :	Fond St Denis	n° Etude :	E1238
LOCALISATION :	Source Pierrot		

**RENSEIGNEMENTS FACULTATIFS**

Code station :	CARm2	Réseau :	RZF
Coordonnées :	WGS84 (M NAD 83) UTM 18Q		
X =	701652	Altitude (m) :	270
Y =	1625619		

Les mesures de distance, de profondeur et de vitesse des courants sont des estimations du préleveur

DESCRIPTION GENERALE			
CONDITIONS HYDROLOGIQUES DES 15 JOURS PRECEDENTS :	<input type="text" value="étiage"/>	REGIME HYDRAULIQUE :	<input type="text" value="étiage"/>
OCCUPATION DU FOND DE VALLEE :	<input type="text" value="forêt/bos"/>	FACIES D'ECOULEMENTS (Classification de Malvert) :	<input type="text" value="plat courant+radier+rapide"/>
TRACE DU LIT :	<input type="text" value="sinués"/>	VITESSE DU COURANT sur la station :	<input type="text" value="25 à 75 cm/s/+ 75 à 150 cm/s"/>
POLLUTION APPARENTE :	<input type="text" value="absence"/>	GRANULOMETRIE DOMINANTE sur la station :	<input type="text" value="blocs+pierres, galets+sables"/>
ASPECT DE L'EAU :	<input type="text" value="limpe"/>	VEGETATION AQUATIQUE :	<input type="text" value="x10 %"/>
COULEUR DE L'EAU :	<input type="text" value="incolor"/>	LARGEUR (m) :	<input type="text" value="5,00"/>
DEPOT SUR LE FOND :	<input type="text" value="ponctuel"/>		

OPERATION DE PRELEVEMENT			
MATERIEL DE PRELEVEMENT :	<input type="text" value="brasse"/>	Fixateur :	<input type="text" value="formol"/>

DESCRIPTION AU NIVEAU DU PRELEVEMENT			
VITESSE DU COURANT niveau du prélèvement :	au <input type="text" value="25 à 75 cm/s"/>	SUBSTRAT DE PRELEVEMENT :	<input type="text" value="blocs, pierres"/>
		Nbre de supports prospectés :	<input type="text" value="30"/>
OMBRAGE :	<input type="text" value="ouvert"/>	au niveau du prélèvement :	
		PROFONDEUR DE L'EAU (cm) :	<input type="text" value="30"/>
		DISTANCE A LA BERGE (m) :	<input type="text" value="2,50"/>

PHYSICO-CHIMIE			
<b>MEURES DE TERRAIN :</b>			
Température (°C) :	<input type="text" value="24,9"/>	Oxygène (mg/L) :	<input type="text" value="8,2"/>
		Oxygène (%) :	<input type="text" value="99"/>
		pH :	<input type="text" value="8,30"/>
		Conductivité (µS/cm) :	<input type="text" value="142"/>

 	<b>FICHE STATION DIATOMÉES</b>	Page 1/2
		2010

STATION			
n° échantillon :	CAVm2	DATE :	29/04/2010
COURS D'EAU :	Duclos	HEURE :	14h00
STATION :	Tunnel Didier	PRELEVEUR :	AEG
COMMUNE :	Port de France	n° Etude :	01238
LOCALISATION :	Tunnel Didier		

**RENSEIGNEMENTS FACULTATIFS**

Code station :	CAVm2	Réseau :	RFP
Coordonnées :	WGS 84 (N 100 600 000)	Altitude (m) :	200
X =	705139		
Y =	1621486		

Les mesures de distance, de profondeur et de vitesse des courants sont des estimations du préleveur

DESCRIPTION GENERALE			
CONDITIONS HYDROLOGIQUES DES 15 JOURS PRECEDENTS :	<input type="text" value="étiage"/>	REGIME HYDRAULIQUE :	<input type="text" value="étiage"/>
OCCUPATION DU FOND DE VALLEE :	<input type="text" value="forêt/bos"/>	FACIES D'ÉCOULEMENTS (Classification de Malvert) :	<input type="text" value="plat courant+radier+cascade"/>
TRACE DU LIT :	<input type="text" value="sinués"/>	VITESSE DU COURANT sur la station :	<input type="text" value="5 à 25 cm/s+25 à 75 cm/s"/>
POLLUTION APPARENTE :	<input type="text" value="absence"/>	GRANULOMETRIE DOMINANTE sur la station :	<input type="text" value="blocs+pierres, galets+sables"/>
ASPECT DE L'EAU :	<input type="text" value="limpe"/>	VEGETATION AQUATIQUE :	<input type="text" value="x10 %"/>
COULEUR DE L'EAU :	<input type="text" value="incolor"/>	LARGEUR (m) :	<input type="text" value="5,00"/>
DEPOT SUR LE FOND :	<input type="text" value="ponctuel"/>		

OPERATION DE PRELEVEMENT			
MATERIEL DE PRELEVEMENT :	<input type="text" value="brasse"/>	Fixateur :	<input type="text" value="formol"/>

DESCRIPTION AU NIVEAU DU PRELEVEMENT			
VITESSE DU COURANT niveau du prélèvement :	au <input type="text" value="25 à 75 cm/s"/>	SUBSTRAT DE PRELEVEMENT :	<input type="text" value="blocs, pierres"/>
		Nbre de supports prospectés :	<input type="text" value="10"/>
OMBRAGE :	<input type="text" value="semi-couvert"/>	au niveau du prélèvement :	
		PROFONDEUR DE L'EAU (cm) :	<input type="text" value="25-30"/>
		DISTANCE A LA BERGE (m) :	<input type="text" value="2,50"/>

PHYSICO-CHIMIE			
<b>MEURES DE TERRAIN :</b>			
Température (°C)	<input type="text" value="26,3"/>	Oxygène (mg/L)	<input type="text" value="6,7"/>
		Oxygène (%)	<input type="text" value="82"/>
		pH	<input type="text" value="7,76"/>
		Conductivité (µS/cm)	<input type="text" value="128"/>

 	<b>FICHE STATION DIATOMÉES</b>	Page 1/2
		2010

STATION			
n° échantillon :	CERn2	DATE :	03/05/2010
COURS D'EAU :	Anse Céron	HEURE :	10h
STATION :	Habitat Céron	PRELEVEUR :	AEG
COMMUNE :	Le Précheur	n° Etude :	E1238
LOCALISATION :	Habitat Céron		

**RENSEIGNEMENTS FACULTATIFS**

Code station : CERn2	Réseau : RPF
Coordonnées : WGS 1984 UTM Zone 18N	Altitude (m) : 30
X = 591509	
Y = 1640432	

Les mesures de distance, de profondeur et de vitesse des courants sont des estimations du préleveur

DESCRIPTION GENERALE			
CONDITIONS HYDROLOGIQUES DES 15 JOURS PRECEDENTS :	<input type="text" value="étiage"/>	REGIME HYDRAULIQUE :	<input type="text" value="étiage"/>
OCCUPATION DU FOND DE VALLEE :	<input type="text" value="forêt/bots"/>	FACIES D'ECOULEMENTS (Classification de Malvert) :	<input type="text" value="plat courant+radier+rapide+cascade"/>
TRACE DU LIT :	<input type="text" value="sinués"/>	VITESSE DU COURANT sur la station :	<input type="text" value="25 à 75 cm/s/+ 75 à 150 cm/s"/>
POLLUTION APPARENTE :	<input type="text" value="absence"/>	GRANULOMETRIE DOMINANTE sur la station :	<input type="text" value="blocs+pierres, galets+graviers"/>
ASPECT DE L'EAU :	<input type="text" value="limpe"/>	VEGETATION AQUATIQUE :	<input type="text" value="x10 %"/>
COULEUR DE L'EAU :	<input type="text" value="incolor"/>	LARGEUR (m) :	<input type="text" value="5,00"/>
DEPOT SUR LE FOND :	<input type="text" value="ponctuel"/>		

OPERATION DE PRELEVEMENT			
MATERIEL DE PRELEVEMENT :	<input type="text" value="brosse"/>	Fixateur :	<input type="text" value="formol"/>

DESCRIPTION AU NIVEAU DU PRELEVEMENT			
VITESSE DU COURANT niveau de prélèvement :	au <input type="text" value="25 à 75 cm/s"/>	SUBSTRAT DE PRELEVEMENT :	<input type="text" value="blocs, pierres"/>
		Nbre de supports prospectés :	<input type="text" value="10"/>
OMBRAGE :	<input type="text" value="semi-couvert"/>	au niveau de prélèvement :	
		PROFONDEUR DE L'EAU (cm) :	<input type="text" value="25"/>
		DISTANCE A LA BERGE (m) :	<input type="text" value="2,50"/>

PHYSICO-CHIMIE			
<b>FIGURES DE TERRAIN :</b>			
Température (°C) :	<input type="text" value="24,5"/>	Oxygène (mg/L) :	<input type="text" value="7,9"/>
		Oxygène (%) :	<input type="text" value="94"/>
		pH :	<input type="text" value="8,17"/>
		Conductivité (µS/cm) :	<input type="text" value="160"/>

 	<b>FICHE STATION DIATOMÉES</b>	Page 1/2
		2010

STATION				
n° échantillon :	GAUn2	DATE :	28/04/2010	
COURS D'EAU :	Galion	HEURE :	11h00	
STATION :	Gommier	PRELEVEUR :	AEG	
COMMUNE :	Gros-Norne	n° Etude :	81238	
LOCALISATION :	Gommier			
<b>RENSEIGNEMENTS FACULTATIFS</b>				
Code station :	GAUn2	Réseau :	RZF	
Coordonnées :	WGS84 (Mètre) UTM 18Q		Altitude (m) :	110
X =	711200	Y =	1629504	

Les mesures de distance, de profondeur et de vitesse des courants sont des estimations du préleveur

DESCRIPTION GENERALE			
CONDITIONS HYDROLOGIQUES DES 15 JOURS PRECEDENTS :	<input type="text" value="étiage"/>	REGIME HYDRAULIQUE :	<input type="text" value="étiage"/>
OCCUPATION DU FOND DE VALLEE :	<input type="text" value="forêt/bois+prairie/rizive+culture"/>	FACIES D'ÉCOULEMENTS (Classification de Malvert) :	<input type="text" value="plet courant+rapide+cascade"/>
TRACE DU LIT :	<input type="text" value="sinueux"/>	VITESSE DU COURANT sur la station :	<input type="text" value="25 à 75 cm/s/+ 75 à 150 cm/s"/>
POLLUTION APPARENTE :	<input type="text" value="absence"/>	GRANULOMETRIE DOMINANTE sur la station :	<input type="text" value="blocs+pierres, galets+graviers"/>
ASPECT DE L'EAU :	<input type="text" value="limpe"/>	VEGETATION AQUATIQUE :	<input type="text" value="10 à 25 %"/>
COULEUR DE L'EAU :	<input type="text" value="incolor"/>	LARGEUR (m) :	<input type="text" value="6,00"/>
DEPOT SUR LE FOND :	<input type="text" value="absence"/>		

OPERATION DE PRELEVEMENT			
MATERIEL DE PRELEVEMENT :	<input type="text" value="brasse"/>	Fixateur :	<input type="text" value="formol"/>

DESCRIPTION AU NIVEAU DU PRELEVEMENT			
VITESSE DU COURANT niveau du prélèvement :	au <input type="text" value="25 à 75 cm/s"/>	SUBSTRAT DE PRELEVEMENT :	<input type="text" value="blocs, pierres"/>
		Nbre de supports prospectés :	<input type="text" value="10"/>
OMBRAGE :	<input type="text" value="semi-couvert"/>	au niveau du prélèvement :	
		PROFONDEUR DE L'EAU (cm) :	<input type="text" value="25"/>
		DISTANCE A LA BERGE (m) :	<input type="text" value="3,00"/>

PHYSICO-CHIMIE			
<b>FIGURES DE TERRAIN :</b>			
Température (°C) :	<input type="text" value="24,5"/>	Oxygène (mg/L) :	<input type="text" value="7,5"/>
		Oxygène (%) :	<input type="text" value="90"/>
		pH :	<input type="text" value="7,55"/>
		Conductivité (µS/cm) :	<input type="text" value="62"/>

 	<b>FICHE STATION DIATOMÉES</b>	Page 1/2
		2010

STATION			
n° échantillon :	GRDn2		
COURS D'EAU :	Grande Rivière	DATE :	04/05/2010
STATION :	Trou Diablièse	HEURE :	10h30
COMMUNE :	Grand Rivière	PRELEVEUR :	CDE
LOCALISATION :	Trou Diablièse	n° Etude :	E1238

**RENSEIGNEMENTS FACULTATIFS**

Code station :	GRDn2	Réseau :	RZF
Coordonnées :	WGS84 (M NAD 83) UTM 18Q		
X =	596314	Altitude (m) :	45
Y =	1644050		

Les mesures de distance, de profondeur et de vitesse des courants sont des estimations du préleveur

DESCRIPTION GENERALE			
CONDITIONS HYDROLOGIQUES DES 15 JOURS PRECEDENTS :	<input type="text" value="étiage"/>	REGIME HYDRAULIQUE :	<input type="text" value="étiage"/>
OCCUPATION DU FOND DE VALLEE :	<input type="text" value="forêt/bois+culture"/>	FACIES D'ÉCOULEMENTS (Classification de Malvert) :	<input type="text" value="plet courant+rapide+cascade"/>
TRACE DU LIT :	<input type="text" value="sinueux"/>	VITESSE DU COURANT sur la station :	<input type="text" value="25 à 75 cm/s/+ 75 à 150 cm/s"/>
POLLUTION APPARENTE :	<input type="text" value="absence"/>	GRANULOMETRIE DOMINANTE sur la station :	<input type="text" value="blocs"/>
ASPECT DE L'EAU :	<input type="text" value="limpe"/>	VEGETATION AQUATIQUE :	<input type="text" value="x10 %"/>
COULEUR DE L'EAU :	<input type="text" value="incolor"/>	LARGEUR (m) :	<input type="text" value="11,00"/>
DEPOT SUR LE FOND :	<input type="text" value="absence"/>		

OPERATION DE PRELEVEMENT			
MATERIEL DE PRELEVEMENT :	<input type="text" value="brosse"/>	Fixateur :	<input type="text" value="formol"/>

DESCRIPTION AU NIVEAU DU PRELEVEMENT			
VITESSE DU COURANT niveau du prélèvement :	au <input type="text" value="25 à 75 cm/s"/>	SUBSTRAT DE PRELEVEMENT :	<input type="text" value="blocs, pierres"/>
		Nbre de supports prospectés :	<input type="text" value="10"/>
OMBRAGE :	<input type="text" value="semi-couvert"/>	au niveau du prélèvement :	
		PROFONDEUR DE L'EAU (cm) :	<input type="text" value="20"/>
		DISTANCE A LA BERGE (m) :	<input type="text" value="5,00"/>

PHYSICO-CHIMIE			
<b>FIGURES DE TERRAIN :</b>			
Température (°C)	<input type="text" value="24,2"/>	Oxygène (mg/L)	<input type="text" value="8,5"/>
		Oxygène (%)	<input type="text" value="102"/>
		pH	<input type="text" value="8,28"/>
		Conductivité (µS/cm)	<input type="text" value="152"/>

 	<b>FICHE STATION DIATOMÉES</b>	Page 1/2
		2010

STATION																	
n° échantillon :	PA/m2	DATE :	28/04/2010														
COURS D'EAU :	Lézarde	HEURE :	0830														
STATION :	Pelourde Lézarde	PRELEVEUR :	AEG														
COMMUNE :	Gros-Norne	n° Etude :	E1238														
LOCALISATION :	Pelourde Lézarde	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">RENSEIGNEMENTS FACULTATIFS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Code station :</td> <td>PA/m2</td> </tr> <tr> <td>Réseau :</td> <td>REP/RCS</td> </tr> <tr> <td>Coordonnées :</td> <td>WGS84/UTM NAD 83/Zone 18</td> </tr> <tr> <td>X =</td> <td>709955</td> </tr> <tr> <td>Y =</td> <td>1627908</td> </tr> <tr> <td>Altitude (m) :</td> <td>250</td> </tr> </tbody> </table>		RENSEIGNEMENTS FACULTATIFS		Code station :	PA/m2	Réseau :	REP/RCS	Coordonnées :	WGS84/UTM NAD 83/Zone 18	X =	709955	Y =	1627908	Altitude (m) :	250
RENSEIGNEMENTS FACULTATIFS																	
Code station :	PA/m2																
Réseau :	REP/RCS																
Coordonnées :	WGS84/UTM NAD 83/Zone 18																
X =	709955																
Y =	1627908																
Altitude (m) :	250																

Les mesures de distance, de profondeur et de vitesse des courants sont des estimations du préleveur

DESCRIPTION GENERALE			
CONDITIONS HYDROLOGIQUES DES 15 JOURS PRECEDENTS :	<input type="text" value="étiage"/>	REGIME HYDRAULIQUE :	<input type="text" value="étiage"/>
OCCUPATION DU FOND DE VALLEE :	<input type="text" value="forêt/bois+prairie/rizive+culture"/>	FACIES D'ÉCOULEMENTS (Classification de Malerol) :	<input type="text" value="plat courant+radier+rapide+cascade"/>
TRACE DU LIT :	<input type="text" value="sinueux"/>	VITESSE DU COURANT sur la station :	<input type="text" value="25 à 75 cm/s"/>
POLLUTION APPARENTE :	<input type="text" value="absence"/>	GRANULOMETRIE DOMINANTE sur la station :	<input type="text" value="blocs+pierres, galets+graviers"/>
ASPECT DE L'EAU :	<input type="text" value="limpe"/>	VEGETATION AQUATIQUE :	<input type="text" value="10 à 25 %"/>
COULEUR DE L'EAU :	<input type="text" value="incolor"/>	LARGEUR (m) :	<input type="text" value="7,00"/>
DEPOT SUR LE FOND :	<input type="text" value="absence"/>		

OPERATION DE PRELEVEMENT			
MATERIEL DE PRELEVEMENT :	<input type="text" value="brosse"/>	Fixateur :	<input type="text" value="formol"/>

DESCRIPTION AU NIVEAU DU PRELEVEMENT			
VITESSE DU COURANT niveau du prélèvement :	au <input type="text" value="25 à 75 cm/s"/>	SUBSTRAT DE PRELEVEMENT :	<input type="text" value="blocs, pierres"/>
		Nbre de supports prospectés :	<input type="text" value="10"/>
OMBRAGE :	<input type="text" value="semi-couvert"/>	au niveau du prélèvement :	
		PROFONDEUR DE L'EAU (cm) :	<input type="text" value="25"/>
		DISTANCE A LA BERGE (m) :	<input type="text" value="3,50"/>

PHYSICO-CHIMIE			
<b>FIGURES DE TERRAIN :</b>			
Température (°C) :	<input type="text" value="24,4"/>	Oxygène (mg/L) :	<input type="text" value="7,5"/>
		Oxygène (%) :	<input type="text" value="90"/>
		pH :	<input type="text" value="7,85"/>
		Conductivité (µS/cm) :	<input type="text" value="75"/>

 	<b>FICHE STATION DIATOMÉES</b>	Page 1/2
		2010

STATION																	
n° échantillon :	LORn2	DATE :	29/04/2010														
COURS D'EAU :	Lormin	HEURE :	10h15														
STATION :	Trace des Jéarbes	PRELEVEUR :	AEG														
COMMUNE :	Le Lorrain	n° Etude :	01238														
LOCALISATION :	Trace des Jéarbes	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">RENSEIGNEMENTS FACULTATIFS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Code station :</td> <td>LORn2</td> </tr> <tr> <td>Réseau :</td> <td>RZF</td> </tr> <tr> <td>Coordonnées :</td> <td>WGS 1984 NAD 83 UTM 18Q</td> </tr> <tr> <td>X =</td> <td>706062</td> </tr> <tr> <td>Y =</td> <td>1631107</td> </tr> <tr> <td>Altitude (m) :</td> <td>300</td> </tr> </tbody> </table>		RENSEIGNEMENTS FACULTATIFS		Code station :	LORn2	Réseau :	RZF	Coordonnées :	WGS 1984 NAD 83 UTM 18Q	X =	706062	Y =	1631107	Altitude (m) :	300
RENSEIGNEMENTS FACULTATIFS																	
Code station :	LORn2																
Réseau :	RZF																
Coordonnées :	WGS 1984 NAD 83 UTM 18Q																
X =	706062																
Y =	1631107																
Altitude (m) :	300																

Les mesures de distance, de profondeur et de vitesse des courants sont des estimations du préleveur

DESCRIPTION GENERALE			
CONDITIONS HYDROLOGIQUES DES 15 JOURS PRECEDENTS :	<input type="text" value="étiage"/>	REGIME HYDRAULIQUE :	<input type="text" value="étiage"/>
OCCUPATION DU FOND DE VALLEE :	<input type="text" value="forêt/bos"/>	FACIES D'ECOULEMENTS (Classification de Malvert) :	<input type="text" value="plat courant+radier+rapide+cascade"/>
TRACE DU LIT :	<input type="text" value="sinués"/>	VITESSE DU COURANT sur la station :	<input type="text" value="25 à 75 cm/s/+ 75 à 150 cm/s"/>
POLLUTION APPARENTE :	<input type="text" value="absence"/>	GRANULOMETRIE DOMINANTE sur la station :	<input type="text" value="blocs+pierres, galets+graviers"/>
ASPECT DE L'EAU :	<input type="text" value="limpe"/>	VEGETATION AQUATIQUE :	<input type="text" value="x10 %"/>
COULEUR DE L'EAU :	<input type="text" value="incoloré"/>	LARGEUR (m) :	<input type="text" value="8,00"/>
DEPOT SUR LE FOND :	<input type="text" value="ponctuel"/>		

OPERATION DE PRELEVEMENT			
MATERIEL DE PRELEVEMENT :	<input type="text" value="brasse"/>	Fixateur :	<input type="text" value="formol"/>

DESCRIPTION AU NIVEAU DU PRELEVEMENT			
VITESSE DU COURANT niveau du prélèvement :	au <input type="text" value="25 à 75 cm/s"/>	SUBSTRAT DE PRELEVEMENT :	<input type="text" value="blocs, pierres"/>
		Nbre de supports prospectés :	<input type="text" value="10"/>
OMBRAGE :	<input type="text" value="semi-couvert"/>	au niveau du prélèvement :	
		PROFONDEUR DE L'EAU (cm) :	<input type="text" value="25-40"/>
		DISTANCE A LA BERGE (m) :	<input type="text" value="4,00"/>

PHYSICO-CHIMIE			
<b>MEURES DE TERRAIN :</b>			
Température (°C)	<input type="text" value="24,4"/>	Oxygène (mg/L)	<input type="text" value="7,7"/>
		Oxygène (%)	<input type="text" value="92"/>
		pH	<input type="text" value="7,90"/>
		Conductivité (µS/cm)	<input type="text" value="135"/>

 	<b>FICHE STATION DIATOMÉES</b>	Page 1/2
		2010

STATION																	
n° échantillon :	FLM2	DATE :	27/04/2010														
COURS D'EAU :	Flots	HEURE :	0830														
STATION :	Beaugard	PRELEVEUR :	AEG														
COMMUNE :	Rivière Flots	n° Etude :	E1238														
LOCALISATION :	Beaugard	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">RENSEIGNEMENTS FACULTATIFS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Code station :</td> <td>FLM2</td> </tr> <tr> <td>Réseau :</td> <td>RPF</td> </tr> <tr> <td>Coordonnées :</td> <td>WGS 84 NAD 83 UTM 18Q</td> </tr> <tr> <td>X =</td> <td>725098</td> </tr> <tr> <td>Y =</td> <td>1665022</td> </tr> <tr> <td>Altitude (m) :</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table>		RENSEIGNEMENTS FACULTATIFS		Code station :	FLM2	Réseau :	RPF	Coordonnées :	WGS 84 NAD 83 UTM 18Q	X =	725098	Y =	1665022	Altitude (m) :	40
RENSEIGNEMENTS FACULTATIFS																	
Code station :	FLM2																
Réseau :	RPF																
Coordonnées :	WGS 84 NAD 83 UTM 18Q																
X =	725098																
Y =	1665022																
Altitude (m) :	40																

Les mesures de distance, de profondeur et de vitesse des courants sont des estimations du préleveur

DESCRIPTION GENERALE			
CONDITIONS HYDROLOGIQUES DES 15 JOURS PRECEDENTS :	étiage	REGIME HYDRAULIQUE :	étiage
OCCUPATION DU FOND DE VALLEE :	forêt/bots	FACIES D'ECOULEMENTS (Classification de Malvert) :	plat lentique+rapide
TRACE DU LIT :	sinueux	VITESSE DU COURANT sur la station :	5 à 25 cm/s
POLLUTION APPARENTE :	absence	GRANULOMETRIE DOMINANTE sur la station :	pierras, galets+gravier
ASPECT DE L'EAU :	limpide	VEGETATION AQUATIQUE :	<10 %
COULEUR DE L'EAU :	maison	LARGEUR (m) :	1,50
DEPOT SUR LE FOND :	ponctuel		

OPERATION DE PRELEVEMENT	
MATERIEL DE PRELEVEMENT :	brasse
Fixateur :	formol

DESCRIPTION AU NIVEAU DU PRELEVEMENT	
VITESSE DU COURANT niveau du prélèvement :	au 5 à 25 cm/s
SUBSTRAT DE PRELEVEMENT :	blocs, pierres
Nbre de supports prospectés :	10
OMBRAGE :	fermé
PROFONDEUR DE L'EAU (cm) :	15
DISTANCE A LA BERGE (m) :	1,50

PHYSICO-CHIMIE			
<b>MEURES DE TERRAIN :</b>			
Température (°C)	26,8	Oxygène (mg/L)	4,3
		Oxygène (%)	53
		pH	7,09
		Conductivité (µS/cm)	1510

 	<b>FICHE STATION DIATOMÉES</b>	Page 1/2
		2010

STATION			
n° échantillon :	VMJm2	DATE :	27/04/2010
COURS D'EAU :	Vauclin	HEURE :	10h30
STATION :	La Broue	PRELEVEUR :	AEG
COMMUNE :	Vauclin	n° Etude :	E1238
LOCALISATION :	La Broue		
<b>RENSEIGNEMENTS FACULTATIFS</b>			
Code station :		VMJm2	Réseau :
Coordonnées :		WGS84 (Mètre) UTM 18Q	Altitude (m) :
X =		730829	19
Y =		1608734	

Les mesures de distance, de profondeur et de vitesse des courants sont des estimations du préleveur

DESCRIPTION GENERALE			
CONDITIONS HYDROLOGIQUES DES 15 JOURS PRECEDENTS :	<input type="text" value="étiage"/>	REGIME HYDRAULIQUE :	<input type="text" value="étiage"/>
OCCUPATION DU FOND DE VALLEE :	<input type="text" value="forêt/bois+prairie/rizive+culture"/>	FACIES D'ÉCOULEMENTS (Classification de Malvert) :	<input type="text" value="mouille de concavité+plat couronné+rapide"/>
TRACE DU LIT :	<input type="text" value="sinueux"/>	VITESSE DU COURANT sur la station :	<input type="text" value="25 à 75 cm/s"/>
POLLUTION APPARENTE :	<input type="text" value="absence"/>	GRANULOMETRIE DOMINANTE sur la station :	<input type="text" value="pierres, galets+gravier"/>
ASPECT DE L'EAU :	<input type="text" value="limpe"/>	VEGETATION AQUATIQUE :	<input type="text" value="≤10 %"/>
COULEUR DE L'EAU :	<input type="text" value="incolor"/>	LARGEUR (m) :	<input type="text" value="4,00"/>
DEPOT SUR LE FOND :	<input type="text" value="ponctuel littoral"/>		

OPERATION DE PRELEVEMENT			
MATERIEL DE PRELEVEMENT :	<input type="text" value="broche"/>	Fixateur :	<input type="text" value="formol"/>

DESCRIPTION AU NIVEAU DU PRELEVEMENT			
VITESSE DU COURANT niveau de prélèvement :	au <input type="text" value="25 à 75 cm/s"/>	SUBSTRAT DE PRELEVEMENT :	<input type="text" value="blocs, pierres"/>
		Nbre de supports prospectés :	<input type="text" value="10"/>
OMBRAGE :	<input type="text" value="semi-couvert"/>	au niveau de prélèvement :	
		PROFONDEUR DE L'EAU (cm) :	<input type="text" value="20"/>
		DISTANCE A LA BERGE (m) :	<input type="text" value="2,00"/>

PHYSICO-CHIMIE			
<b>MEURES DE TERRAIN :</b>			
Température (°C)	<input type="text" value="30,1"/>	Oxygène (mg/L)	<input type="text" value="7,7"/>
		Oxygène (%)	<input type="text" value="100"/>
		pH	<input type="text" value="8,11"/>
		Conductivité (µS/cm)	<input type="text" value="783"/>

# Annexe 3 : Diatomées

OMNIDIA 5.3 du 01/03/2009

1

**N° PREP** 20100801410101  
**BASSIN** MARTINIQUE  
**SITE** CANAL HABITATION CERON  
**RIVIERE** ANSE CERON  
**DATE** 03/05/2010  
**CODE HYDROLOGIQUE** 08014101  
**PARTICULARITES** E1759 - AEG - Référence

IPS	SLA	DESCY	IDAP	GENRE	CEE	SHE	WAT	
13.8	13.6	15.5	5.3	9.7	8.0	7.5	11.2	
TDI	IBD	DI-CH	EPI-D	IDP	LOBO	SID	TID	
77.0	14.7	3.7	6.5	11.8	3.0	10.6	5.6	

NOTES DE QUALITE / 20

NB d'espèces Effectif	24 403	Diversité Equitabilité	3.58 0.78	Nombre de genres	16
-----------------------	-----------	------------------------	--------------	------------------	----

Nombre	o/oo	Code	ou	Désignation	*	taxon	IBD	IPS	S	IPS	V
72	178.66	NINC	-	Nitzschia inconspicua Grunow	*			2.8		1	
61	151.36	ASHU	ADSH	Achnanthes subhudsonis Hustedt	*			5		2	
44	109.18	EOMI	SEMN	Eolimna minima(Grunow) Lange-Bertalot	*			3		1	
42	104.22	GDES	-	Gomphonema designatum E. Reichardt	*			5		1	
42	104.22	NUPR	-	Nupela praecipua(Reichardt) Reichardt	*			5		1	
39	96.77	NVDS	-	Navicula(dicta) seminulum (Grunow) Lange Bertalot	*			1.5		2	
26	64.52	DENT	-	DENTICULA F.T. Kützing	*			3.7		2.3	
23	57.07	EORU	ERTT	Eolimna rutneri (Hustedt) Lange-Bertalot & Monnier	*			4.5		2	
12	29.78	NNGO	-	Naviculadicta nanogomphonema Lange-Bertalot & Rumrich	*			3.4		1	
5	12.41	EOSP	-	Eolimna species	*			2.8		1	
5	12.41	GBOB	-	Gomphonema bourbonense E. Reichardt et Lange-Bertalot	*			3.8		2	
5	12.41	NIFR	-	Nitzschia frustulum(Kützing)Grunow var.frustulum	*			2		1	
4	9.93	CPL	CEUG	Cocconeis placentula Ehrenberg var.euglypta (Ehr.) Grunow	*			3.6		1	
4	9.93	GOMS	-	Gomphonema species	*			3.6		2	
3	7.44	ADMI	-	Achnantheidium minutissimum (Kützing) Czamecki	*			5		1	
3	7.44	NZSS	-	Nitzschia species	*			1		2	
3	7.44	AMUS	-	Adafia muscora (Kociolek & Reviere) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	*			5		1	
2	4.96	DCOT	-	Diademsis contenta (Grunow ex V. Heurck) Mann	*			3.5		1	
2	4.96	NCXM	-	Navicula cruxmeridionalis Metzeltin, Lange-Bertalot & Garcia-Rodriguez	*			3		2	
2	4.96	MAPE	MPMI	Mayamaea atomus var. permissis (Hustedt) Lange-Bertalot	*			2.3		1	
1	2.48	EOLI	-	EOLIMNA Lange-Bertalot & Schiller	*			2.8		2	
1	2.48	TDEB	-	Tryblionella debilis Arnott ex O'Meara	*			2		2	
1	2.48	CBAC	-	Caloneis bacillum (Grunow) Cleve	*			4		2	
1	2.48	STHE	-	Stauroneis thermicola (Petersen) Lund	*			5		1	

Asconit Consultants - Anne Eullin-Garrigue

OMNIDIA 5.3 du 01/03/2009

1

N° PREP 20100832010101  
BASSIN MARTINIQUE  
SITE SOURCE PIERROT  
RIVIERE CARBET  
DATE 03/05/2010  
CODE HYDROLOGIQUE 08320101  
PARTICULARITES E1759 - AEG - Référence

IPS	SLA	DESCY	IDAP	GENRE	CEE	SHE	WAT	
13.4	12.1	16.4	10.7	13.4	8.6	5.7	9.3	
TDI	IBD	DI-CH	EPI-D	IDP	LOBO	SID	TID	
74.4	14.4	5.7	6.9	10.3	4.2	11.9	7.4	

NOTES DE QUALITE / 20

NB d'espèces Effectif	26 420	Diversité Equitabilité	3.48 0.74	Nombre de genres	15
-----------------------	-----------	------------------------	--------------	------------------	----

Nombre	o/oo	Code	ou	Désignation	*	taxon	IBD	IPS S	IPS V
155	369.05	EOMI	SEMN	Eolimna minima(Grunow) Lange-Bertalot	*			3	1
51	121.43	ASHU	ADSH	Achnanthes subhudsonis Hustedt	*			5	2
38	90.48	NNGO	-	Naviculadicta nanogomphonema Lange-Bertalot & Rumrich	*			3.4	1
33	78.57	CPLE	CEUG	Cocconeis placentula Ehrenberg var.euglypta (Ehr.) Grunow	*			3.6	1
12	28.57	ADMI	-	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czamecki	*			5	1
12	28.57	DENT	-	DENTICULA F.T. Kützing				3.7	2.3
11	26.19	NSYM	-	Navicula symmetrica Patrick	*			3	2
11	26.19	NZSS	-	Nitzschia species				1	2
10	23.81	GEXL	-	Gomphonema exilissimum(Grun.) Lange-Bertalot & Reichardt	*			5	1
9	21.43	NINK	-	Navicula incarum Lange-Bertalot & Rumrich				3.6	1
8	19.05	GDES	-	Gomphonema designatum E. Reichardt	*			5	1
8	19.05	EOSP	-	Eolimna species				2.8	1
8	19.05	GPAR	-	Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum f. parvulum	*			2	1
7	16.67	NUPR	-	Nupela praecipua(Reichardt) Reichardt	*			5	1
7	16.67	CBAC	-	Caloneis bacillum (Grunow) Cleve	*			4	2
7	16.67	EOLI	-	EOLIMNA Lange-Bertalot & Schiller				2.8	2
6	14.29	PRBU	-	Planorhynchium robustius (Hustedt) Lange-Bertalot	*			4.6	1
4	9.52	NCXM	-	Navicula cruxmeridionalis Metzeltin, Lange-Bertalot & Garcia-Rodriguez				3	2
4	9.52	AMUS	-	Adlafia muscora (Kociotek & Reviere) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	*			5	1
4	9.52	FGOU	-	Fragilaria goulardii (Brébisson) Lange-Bertalot	*			4	2
4	9.52	DCOT	-	Diadesmis contenta (Grunow ex V. Heurck) Mann	*			3.5	1
3	7.14	NVDS	-	Navicula(dicta) seminulum (Grunow) Lange Bertalot	*			1.5	2
3	7.14	ADCT	-	Achnanthydium catenatum (Bily & Marvan) Lange-Bertalot	*			4.5	2
2	4.76	NINC	-	Nitzschia inconspicua Grunow	*			2.8	1
2	4.76	NTUB	-	Nitzschia tubicola Grunow	*			2.8	2
1	2.38	ARPT	-	Achnanthes rupestoides Hohn	*			4.8	1

Asconit Consultants - Anne Eulin-Garnigou

OMNIDIA 5.3 du 01/03/2009

1

**N° PREP** 20100830110101  
**BASSIN** MARTINIQUE  
**SITE** TUNNEL DIDIER  
**RIVIERE** CASE NAVIERE (BRAS DUCLOS)  
**DATE** 29/04/2010  
**CODE HYDROLOGIQUE** 08301101  
**PARTICULARITES** E1759 - AEG - Référence

IPS	SLA	DESCY	IDAP	GENRE	CEE	SHE	WAT	
11.5	11.8	15.5	9.5	12.6	7.7	4.5	5.2	
TDI	IBD	DI-CH	EPI-D	IDP	LOBO	SID	TID	
89.9	12.0	4.8	5.8	11.3	1.6	7.4	6.4	

NOTES DE QUALITE / 20

NB d'espèces Effectif	26 401	Diversité Equitabilité	2.53 0.54	Nombre de genres	16
-----------------------	-----------	------------------------	--------------	------------------	----

Nombre	o/oo	Code	ou	Désignation	*	taxon IBD	IPS S	IPS V
252	828.43	EOMI	SEMN	Eolimna minima(Grunow) Lange-Bertalot	*		3	1
22	54.86	NNGO	-	Naviculadicta nanogomphonema Lange-Bertalot & Rumrich	*		3.4	1
14	34.91	NVDS	-	Navicula(dicta) seminulum (Grunow) Lange Bertalot	*		1.5	2
11	27.43	GBOB	-	Gomphonema bourbonense E. Reichardt et Lange-Bertalot	*		3.8	2
11	27.43	GDES	-	Gomphonema designatum E. Reichardt	*		5	1
10	24.94	ASHU	ADSH	Achnanthes subhudsonis Hustedt	*		5	2
9	22.44	PRBU	-	Planothidium robustius (Hustedt) Lange-Bertalot	*		4.6	1
8	19.95	DENT	-	DENTICULA F.T. Kützing			3.7	2.3
6	14.96	GOMS	-	Gomphonema species			3.6	2
6	14.96	MAPE	MPMI	Mayamaea atomus var. permitis (Hustedt) Lange-Bertalot	*		2.3	1
6	14.96	NCRX	-	Navicula crassuliexigua Reichardt				
6	14.96	FMER	-	Fallacia meridionalis Metzeltin Lange-Bertalot & Garcia-Rodriguez			3.5	1
6	14.96	NUPR	-	Nupela praecipua(Reichardt) Reichardt	*		5	1
5	12.47	NZSS	-	Nitzschia species			1	2
5	12.47	EORU	ERTT	Eolimna rutneri (Hustedt) Lange-Bertalot & Monnier	*		4.5	2
4	9.98	CPLE	CEUG	Cocconeis placentula Ehrenberg var.euglypta (Ehr.) Grunow	*		3.6	1
3	7.48	PLFR	-	Planothidium frequentissimum(Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	*		3.4	1
3	7.48	EOLI	-	EOLIMNA Lange-Bertalot & Schiller			2.8	2
3	7.48	ARPT	-	Achnanthes rupestoides Hohn	*		4.8	1
2	4.99	GDEC	-	Geissleria decussis(Ostrup) Lange-Bertalot & Metzeltin	*		4.8	2
2	4.99	ADMI	-	Achnantheidium minutissimum (Kützing) Czamecki	*		5	1
2	4.99	NSLC	-	Navicula salinicola Hustedt	*		2	2
2	4.99	NINK	-	Navicula incarum Lange-Bertalot & Rumrich			3.6	1
1	2.49	NIFR	-	Nitzschia frustulum(Kützing)Grunow var.frustulum	*		2	1
1	2.49	TDEB	-	Tryblionella debilis Arnott ex O'Meara	*		2	2
1	2.49	DCOT	-	Diadesmis contenta (Grunow ex V. Heurck) Mann	*		3.5	1

Asconit Consultants - Anne Euini-Garnigue

OMNIDIA 5.3 du 01/03/2009

1

N° PREP 20100822110101  
 BASSIN MARTINIQUE  
 SITE GOMMIER  
 RIVIERE GALION  
 DATE 28/04/2010  
 CODE HYDROLOGIQUE 08221101  
 PARTICULARITES E1759 - AEG - Référence

IPS	SLA	DESCY	IDAP	GENRE	CEE	SHE	WAT	
19.2	19.7	15.1	19.5	13.5	16.4	16.4	18.1	
TDI	IBD	DI-CH	EPI-D	IDP	LOBO	SID	TID	
29.8	19.7	13.2	17.5	14.9	19.9	15.2	14.8	

NOTES DE QUALITE / 20

NB d'espèces Effectif	17 405	Diversité Equitabilité	1.39 0.34	Nombre de genres	12
-----------------------	-----------	------------------------	--------------	------------------	----

Nombre	o/oo	Code	ou	Désignation	*	IBD	IPS S	IPS V
325	802.47	ADMI	-	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czamecki	*		5	1
17	41.98	ADCT	-	Achnanthydium catenatum (Bily & Marvan) Lange-Bertalot	*		4.5	2
10	24.89	GEXL	-	Gomphonema exilissimum(Grun.) Lange-Bertalot & Reichardt	*		5	1
10	24.89	GPAR	-	Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum f. parvulum	*		2	1
9	22.22	PRBU	-	Planorhynchium robustius (Hustedt) Lange-Bertalot	*		4.8	1
9	22.22	BNEO	-	Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	*		5	1
6	14.81	GDES	-	Gomphonema designatum E. Reichardt	*		5	1
6	14.81	GPVL	-	Gomphonema parvulus Lange-Bertalot & Reichardt	*		5	1
3	7.41	DCOT	-	Diadesmis contenta (Grunow ex V. Heurck) Mann	*		3.5	1
2	4.94	GLEP	-	Gomphonema lepidum Fricke	*		4	3
2	4.94	UBIC	-	Ulnaria biceps (Kützing) Compère	*		3	1
1	2.47	NUPR	-	Nupela praecipua(Reichardt) Reichardt	*		5	1
1	2.47	AMUS	-	Adafia muscora (Kociolek & Reviere) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	*		5	1
1	2.47	FGOU	-	Fragilaria goulardii (Brébisson) Lange-Bertalot	*		4	2
1	2.47	EOMI	SEMN	Eolimna minima(Grunow) Lange-Bertalot	*		3	1
1	2.47	DENT	-	DENTICULA F.T. Kützing			3.7	2.3
1	2.47	EMUS	-	Eunotia musciocola Krasske var. musciocola			5	1

Asconit Consultants - Anne Eulin-Garnigoe

OMNIDIA 5.3 du 01/03/2009

1

N° PREP 20100810110101  
 BASSIN MARTINIQUE  
 SITE TROU DIABLESSE  
 RIVIERE GRANDE RIVIERE  
 DATE 04/05/2010  
 CODE HYDROLOGIQUE 08101101  
 PARTICULARITES E1759 - AEG - Référence

IPS	SLA	DESCY	IDAP	GENRE	CEE	SHE	WAT	
14.9	14.1	15.1	3.7	13.8	5.0	6.6	12.3	
TDI	IBD	DI-CH	EPI-D	IDP	LOBO	SID	TID	
70.3	15.4	2.8	6.0	9.0	4.5	9.4	5.6	

NOTES DE QUALITE / 20

NB d'espèces Effectif	17 401	Diversité Equitabilité	2.64 0.65	Nombre de genres	12
-----------------------	-----------	------------------------	--------------	------------------	----

Nombre	o/oo	Code	ou	Désignation	*	taxon	IBD	IPS S	IPS V
143	356.61	DENT	-	DENTICULA F.T. Kützing				3.7	2.3
118	294.26	ASHU	ADSH	Achnanthes subhudsonis Hustedt	*			5	2
34	84.79	NINC	-	Nitzschia inconspicua Grunow	*			2.8	1
34	84.79	NVDS	-	Navicula(dicta) seminulum (Grunow) Lange Bertalot	*			1.5	2
19	47.38	NUPR	-	Nupela praecipua(Reichardt) Reichardt	*			5	1
14	34.91	EOMI	SEMN	Eolimna minima(Grunow) Lange-Bertalot	*			3	1
14	34.91	EORU	ERTT	Eolimna rutneri (Hustedt) Lange-Bertalot & Monnier	*			4.5	2
6	14.96	CPLA	CEUG	Cocconeis placentula Ehrenberg var.euglypta (Ehr.) Grunow	*			3.6	1
5	12.47	MAPE	MPMI	Mayamaea atomus var. permitis (Hustedt) Lange-Bertalot	*			2.3	1
4	9.98	GDES	-	Gomphonema designatum E. Reichardt	*			5	1
2	4.99	FGOU	-	Fragilaria goulardii (Brébisson) Lange-Bertalot	*			4	2
2	4.99	AMUS	-	Adlafia muscora (Kociolek & Reviere) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	*			5	1
2	4.99	NNGO	-	Naviculadicta nanogomphonema Lange-Bertalot & Rumrich	*			3.4	1
1	2.49	GPAR	-	Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum f. parvulum	*			2	1
1	2.49	ARPT	-	Achnanthes rupestoides Hohn	*			4.8	1
1	2.49	NIFR	-	Nitzschia frustulum(Kützing)Grunow var.frustulum	*			2	1
1	2.49	STKR	-	Stauroneis kriegeri Patrick	*			4.8	2

Asconit Consultants - Anne Eullin-Gaingué

OMNIDIA 5.3 du 01/03/2009

1

N° PREP 20100850110101  
 BASSIN MARTINIQUE  
 SITE PALOURDE LEZARDE  
 RIVIERE LEZARDE  
 DATE 28/04/2010  
 CODE HYDROLOGIQUE 08501101  
 PARTICULARITES E1759 - AEG - Référence

IPS	SLA	DESCY	IDAP	GENRE	CEE	SHE	WAT	
19.3	19.9	15.2	19.9	13.4	17.9	16.8	18.8	
TDI	IBD	DI-CH	EPI-D	IDP	LOBO	SID	TID	
33.0	20.0	14.5	17.6	15.2	20.0	15.3	15.4	

NOTES DE QUALITE / 20

NB d'espèces Effectif	13 402	Diversité Equitabilité	1.75 0.47	Nombre de genres	8
--------------------------	-----------	---------------------------	--------------	------------------	---

Nombre	o/oo	Code	ou	Désignation	*	IBD	IPS S	IPS V
206	512.44	ADMI	-	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czamecki	*		5	1
146	363.18	GDES	-	Gomphonema designatum E. Reichardt	*		5	1
13	32.34	GLEP	-	Gomphonema lepidum Fricke	*		4	3
12	28.85	GEXL	-	Gomphonema exilissimum(Grun.) Lange-Bertalot & Reichardt	*		5	1
8	19.90	ADCT	-	Achnanthydium catenatum (Bily & Marvan) Lange-Bertalot	*		4.5	2
6	14.93	FGOU	-	Fragilaria goulardii (Brébisson) Lange-Bertalot	*		4	2
3	7.46	PRBU	-	Planorhynchium robustius (Hustedt) Lange-Bertalot	*		4.6	1
2	4.98	BNEO	-	Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	*		5	1
2	4.98	ASHU	ADSH	Achnanthes subhudsonis Hustedt	*		5	2
1	2.49	DDSP	-	Diademesis species	*		3	1
1	2.49	GBOB	-	Gomphonema bourbonense E. Reichardt et Lange-Bertalot	*		3.8	2
1	2.49	UBIC	-	Ulnaria biceps (Kützing) Compère	*		3	1
1	2.49	GPAR	-	Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum f. parvulum	*		2	1

Asconit Consultants - Anne Eulln-Garrigue

OMNIDIA 5.3 du 01/03/2009

1

N° PREP 20100820110101  
 BASSIN MARTINIQUE  
 SITE TRACE DES JESUITES  
 RIVIERE LORRAIN  
 DATE 29/04/2010  
 CODE HYDROLOGIQUE 08201101  
 PARTICULARITES E1759 - AEG - Référence

IPS	SLA	DESCY	IDAP	GENRE	CEE	SHE	WAT	
12.5	11.9	16.5	10.9	12.0	7.8	5.4	7.7	
TDI	IBD	DI-CH	EPI-D	IDP	LOBO	SID	TID	
78.6	13.7	5.2	6.4	12.2	3.2	12.5	6.9	

NOTES DE QUALITE / 20

NB d'espèces Effectif	26 400	Diversité Equitabilité	3.15 0.67	Nombre de genres	16
-----------------------	-----------	------------------------	--------------	------------------	----

Nombre	o/oo	Code	ou	Désignation	*	taxon IBD	IPS S	IPS V
184	460.00	EOMI	SEMN	Eolimna minima(Grunow) Lange-Bertalot	*		3	1
35	87.50	ASHU	ADSH	Achnanthes subhudsonis Hustedt	*		5	2
30	75.00	NNGO	-	Naviculadieta nanogomphonema Lange-Bertalot & Rumrich	*		3.4	1
20	50.00	NZSS	-	Nitzschia species			1	2
17	42.50	EOSP	-	Eolimna species			2.8	1
15	37.50	CPLE	CEUG	Cocconeis placentula Ehrenberg var.euglypta (Ehr.) Grunow	*		3.6	1
14	35.00	AMUS	-	Adlafia muscora (Kociolek & Reviere) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	*		5	1
12	30.00	PRBU	-	Planothidium robustius (Hustedt) Lange-Bertalot	*		4.6	1
12	30.00	ADMI	-	Achnantheidium minutissimum (Kützing) Czamecki	*		5	1
9	22.50	NSYM	-	Navicula symmetrica Patrick	*		3	2
7	17.50	NUPR	-	Nupela praecipua(Reichardt) Reichardt	*		5	1
6	15.00	FGOU	-	Fragilaria goulardii (Brébisson) Lange-Bertalot	*		4	2
5	12.50	NINK	-	Navicula incarum Lange-Bertalot & Rumrich			3.6	1
5	12.50	ADCT	-	Achnantheidium catenatum (Bily & Marvan) Lange-Bertalot	*		4.5	2
5	12.50	DENT	-	DENTICULA F.T. Kützing			3.7	2.3
5	12.50	GDES	-	Gomphonema designatum E. Reichardt	*		5	1
3	7.50	DCOT	-	Diadesmis contenta (Grunow ex V. Heurck) Mann	*		3.5	1
3	7.50	ARPT	-	Achnanthes rupestoides Hohn	*		4.8	1
3	7.50	EOLI	-	EOLIMNA Lange-Bertalot & Schiller			2.8	2
3	7.50	NVDS	-	Navicula(dicta) seminulum (Grunow) Lange Bertalot	*		1.5	2
2	5.00	NCXM	-	Navicula cruxmeridionalis Metzeltin, Lange-Bertalot & Garcia-Rodriguez			3	2
1	2.50	ENMI	-	Encyonema minutum (Hilse in Rabh.) D.G. Mann	*		4	2
1	2.50	NFON	-	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller	*		3.5	1
1	2.50	NCLA	-	Nitzschia clausii Hantzsch	*		2.8	3
1	2.50	FSAP	-	Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	*		2	1
1	2.50	NBRE	-	Nitzschia brevissima Grunow	*		2	3

Asconit Consultants - Anne Euini-Garnigou

OMNIDIA 5.3 du 01/03/2009

1

N° PREP 20100881110101  
 BASSIN MARTINIQUE  
 SITE BEAUREGARD  
 RIVIERE PILOTE  
 DATE 27/04/2010  
 CODE HYDROLOGIQUE 08811101  
 PARTICULARITES E1759 - AEG - Référence

IPS	SLA	DESCY	IDAP	GENRE	CEE	SHE	WAT	
10.8	14.3	15.3	5.7	4.4	9.7	10.4	10.6	
TDI	IBD	DI-CH	EPI-D	IDP	LOBO	SID	TID	
87.0	10.6	6.2	8.1	9.9	12.1	11.8	5.3	

NOTES DE QUALITE / 20

NB d'espèces Effectif	18 408	Diversité Equitabilité	1.72 0.41	Nombre de genres	10
--------------------------	-----------	---------------------------	--------------	------------------	----

Nombre	o/oo	Code	ou	Désignation	*	taxon	IBD	IPS S	IPS V
272	866.67	NINC	-	Nitzschia inconspicua Grunow	*			2.8	1
76	186.27	GOMS	-	Gomphonema species				3.6	2
23	56.37	FMER	-	Fallacia meridionalis Metzeltin Lange-Bertalot & Garcia-Rodriguez				3.5	1
6	14.71	DENT	-	DENTICULA F.T. Kützing				3.7	2.3
5	12.25	DSUN	-	Denticula sundayensis Archibald				2	3
4	9.80	GBOB	-	Gomphonema bourbonense E. Reichardt et Lange-Bertalot	*			3.8	2
4	9.80	NERI	-	Navicula erifuga Lange-Bertalot	*			2	3
4	9.80	NIBU	-	Nitzschia bulnheimiana (Rabenhorst) H.L.Smith	*			2	1
2	4.90	NVDS	-	Navicula(dicta) seminulum (Grunow) Lange Bertalot	*			1.5	2
2	4.90	TDEB	-	Tryblionella debilis Arnott ex O'Meara	*			2	2
2	4.90	NSLC	-	Navicula salinicola Hustedt	*			2	2
2	4.90	ASHU	ADSH	Achnanthes subhudsonis Hustedt	*			5	2
1	2.45	NCXM	-	Navicula cruxmeridionalis Metzeltin, Lange-Bertalot & Garcia-Rodriguez				3	2
1	2.45	NLUN	-	Navicula lundii Reichardt	*			4.8	2
1	2.45	EORU	ERTT	Eolimna rutneri (Hustedt) Lange-Bertalot & Monnier	*			4.5	2
1	2.45	NPAL	-	Nitzschia palea (Kützing) W.Smith	*			1	3
1	2.45	GDES	-	Gomphonema designatum E. Reichardt	*			5	1
1	2.45	CPLA	CEUG	Cocconeis placentula Ehrenberg var.euglypta (Ehr.) Grunow	*			3.6	1

Asconit Consultants - Anne Eullin-Garrigue

OMNIDIA 5.3 du 01/03/2009

1

N° PREP 20100870310101  
 BASSIN MARTINIQUE  
 SITE LA BROUE  
 RIVIERE VAUCLIN  
 DATE 27/04/2010  
 CODE HYDROLOGIQUE 08703101  
 PARTICULARITES E1759 - AEG - Référence

IPS	SLA	DESCY	IDAP	GENRE	CEE	SHE	WAT	
11.7	14.3	15.3	5.6	4.7	13.0	10.2	12.7	
TDI	IBD	DI-CH	EPI-D	IDP	LOBO	SID	TID	
86.0	13.5	6.0	8.0	5.5	3.0	11.7	5.2	

NOTES DE QUALITE / 20

NB d'espèces Effectif	14 401	Diversité Equitabilité	1.57 0.41	Nombre de genres	8
-----------------------	-----------	------------------------	--------------	------------------	---

Nombre	o/oo	Code	ou	Désignation	*	IBD	IPS S	IPS V
272	678.30	NINC	-	Nitzschia inconspicua Grunow	*		2.8	1
66	164.59	GDES	-	Gomphonema designatum E. Reichardt	*		5	1
39	97.26	GBOB	-	Gomphonema bourbonense E. Reichardt et Lange-Bertalot	*		3.8	2
5	12.47	NVDS	-	Navicula(dicta) seminulum (Grunow) Lange Bertalot	*		1.5	2
4	9.98	GOMS	-	Gomphonema species			3.6	2
3	7.48	NCXM	-	Navicula cruxmeridionalis Metzeltin, Lange-Bertalot & Garcia-Rodriguez			3	2
3	7.48	ESBM	-	Eolimna subminuscula (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	*		2	1
2	4.99	EOMI	SEMNI	Eolimna minima(Grunow) Lange-Bertalot	*		3	1
2	4.99	FFON	STAB	Fragilaria fonticola Hustedt			2	3
1	2.49	NDIF	-	Navicula difficillima Hustedt	*		5	1
1	2.49	CPLI	CEUG	Cocconeis placentula Ehrenberg var.euglypta (Ehr.) Grunow	*		3.6	1
1	2.49	NERI	-	Navicula erifuga Lange-Bertalot	*		2	3
1	2.49	ASTG	-	Amphora suburgida Hustedt	*		2	2
1	2.49	NIBU	-	Nitzschia bulnheimiana (Rabenhorst) H.L.Smith	*		2	1

Asconit Consultants - Anne Euini-Garnigoe

# Annexe 4 : Inventaires des macroinvertébrés

CAN carême 2010

TAXONS	Genre ou espèce	Echantillons			Total	Fréq.	F. Cum.
		M	D1	D2	N	%	%
<b>VERS</b>							4,52
Cl/ Oligochètes			11	4	15	4,52	4,52
<b>MOLLUSQUES</b>							0,30
Cl/ Gastéropodes							0,30
F/ Hydrobiidae			1		1	0,30	
<b>ARTHROPODES</b>							95,18
Cl/ Crustacés							4,52
sCl/ Ostracodes					0	0,00	0,00
sCl/ Malacostracés							4,52
<b>O/ Décapodes</b>							4,52
F/ Atyidae	Atyidae				0	0,00	
	<i>Micratya poeyi</i>	6	3	6	15	4,52	
Cl/ Insectes							90,66
<b>O/ Trichoptères</b>							32,23
F/ Calamoceratidae	<i>Phylloicus</i> sp.	1			1	0,30	
F/ Helicopsychidae	<i>Helicopsyche</i> sp.		1	1	2	0,60	
F/ Hydropsychidae	<i>Smicridea</i> sp.	21	9	13	43	12,95	
F/ Hydroptilidae	Hydroptilidae				0	0,00	
	<i>Neotrichia</i> sp.		1		1	0,30	
F/ Philopotamidae	<i>Chimarra</i> sp.	16	27	8	51	15,36	
F/ Xiphocentronidae	<i>Xiphocentron fuscum</i>		8	1	9	2,71	
<b>O/ Ephéméroptères</b>							45,78
F/ Baetidae	<i>Americabaetis</i> sp.				0	0,00	
	<i>Cloedes caraibensis</i>	1			1	0,30	
	<i>Fallceon ater</i>	48	11	10	69	20,78	
	<i>Hagenulopsis guadeloupensis</i>	10	5	4	19	5,72	
F/ Leptoxyphidae	Leptoxyphidae		1		1	0,30	
	<i>Tricorythodes griseus</i>	19	2	2	23	6,93	
	<i>Leptoxyphes</i> sp.	16	13	10	39	11,75	
<b>O/ Hétéroptères</b>							3,61
F/ Velidae	<i>Rhagovelia</i> sp.	5	7		12	3,61	
<b>O/ Coléoptères</b>							3,61
F/ Elmidae	Elmidae				0	0,00	
	<i>Elsianus</i> sp.		7	2	9	2,71	
F/ Psephenidae	<i>Psephenops</i> sp.		1	1	2	0,60	
F/ Staphylinidae			1		1	0,30	
<b>O/ Diptères</b>							4,52
F/ Chironomidae					0	0,00	
	<i>Harrisius</i>			1	1	0,30	
sF/ Tanypodinae		2	2	1	5	1,51	
sF/ Orthocladinae		1	1		2	0,60	
sF/ Chironominae					0	0,00	
Tr. Chironomini			2	1	3	0,90	
sF/ Ceratopogoninae			2	1	3	0,90	
F/ Ephydriidae		1			1	0,30	
<b>O/ Odonates</b>							0,90
sO/ Anisoptera							0,90
F/ Libellulidae	Libellulidae		1		1	0,30	
	<i>Macrothemys celeno</i>		1	1	2	0,60	
Nombre total d'individus		147	118	67	<b>332</b>		
Nombre de Taxons		13	23	17	<b>27</b>		
Minimum		1	1	1		0,00	0,00
Maximum		48	27	13		20,78	95,18
indice de Shannon							<b>3,61</b>
Indice de Simpson							<b>0,11</b>
Indice d'Equitabilité							<b>0,55</b>

CAR carême 2010

TAXONS	Genre ou espèce	Echantillons			Total	Fréq.	F. Cum.
		M	D1	D2	N	%	%
<b>VERS</b>							0,47
CI/ Turbellariés							0,16
F/ Dugesidae		1			1	0,16	
CI/ Oligochètes			1	1	2	0,31	0,31
<b>MOLLUSQUES</b>							0,16
CI/ Gastéropodes							0,00
F/ Thiaridae	<i>Thiaridae</i>		1		1	0,16	
<b>ARTHROPODES</b>							99,37
CI/ Insectes							99,37
<b>O/ Trichoptères</b>							23,94
F/ Helicopsychidae	<i>Helicopsyche</i> sp.			1	1	0,16	
F/ Hydropsychidae	<i>Smicridea</i> sp.	27	95		122	19,21	
F/ Philopotamidae	<i>Chimarra</i> sp.	4	13		17	2,68	
F/ Polycentropodidae	<i>Cernotina</i> sp.				0	0,00	
	<i>Polypectropus</i> sp.	1			1	0,16	
F/ Xiphocentronidae	<i>Xiphocentron fuscum</i>		8	3	11	1,73	
<b>O/ Ephéméroptères</b>							60,94
F/ Baetidae	<i>Americabaetis</i> sp.	12			12	1,89	
	<i>Fallceon ater</i>	25	60	1	86	13,54	
F/ Leptophlebiidae	<i>Leptophlebiidae</i>			2	2	0,31	
	<i>Terpides</i>	1			1	0,16	
	<i>Hagenulopsis guadeloupensis</i>	1	1		2	0,31	
F/ Leptohiphidae	<i>Leptohiphidae</i>	11	56		67	10,55	
	<i>Tricorythodes griseus</i>	39	21	12	72	11,34	
	<i>Leptohiphes</i> sp.	56	78	11	145	22,83	
<b>O/ Hétéroptères</b>							0,31
F/ Veliidae	<i>Rhagovelia</i> sp.			2	2	0,31	
<b>O/ Coléoptères</b>							10,55
F/ Elmidae	<i>Elmidae</i>				0	0,00	
	<i>Elsianus</i> sp.	1	3	1	5	0,79	
	<i>Hexanchorus</i> sp.		54	2	56	8,82	
F/ Psephenidae	<i>Psephenops</i> sp.		5	1	6	0,94	
<b>O/ Diptères</b>							2,99
F/ Chironomidae					0	0,00	
sF/ Orthocladinae				2	2	0,31	
sF/ Chironominae		2			2	0,31	
Tr. Chironomini		3	3		6	0,94	
Tr. Tanytarsini		2	3		5	0,79	
sF/ Ceratopogoninae			1		1	0,16	
F/ Empididae			1		1	0,16	
F/ Psychodidae			1		1	0,16	
F/ Rhagionidae			1		1	0,16	
<b>O/ Lépidoptères</b>							0,63
F/ Pyralidae			4		4	0,63	
Nombre total d'individus		186	410	39	<b>635</b>		
Nombre de Taxons		15	20	12	<b>29</b>		
Minimum		1	1	1		0,00	0,00
Maximum		56	95	12		22,83	99,37
indice de Shannon						<b>3,26</b>	
Indice de Simpson						<b>0,14</b>	
Indice d'Equitabilité						<b>0,50</b>	

CER carême 2010

TAXONS	Genre ou espèce	Echantillons			Total	Fréq.	F. Cum.
		M	D1	D2	N	%	%
<b>VERS</b>							5,16
F/ Dugesiiidae		1			1	0,13	
Cl/ Oligochètes		38	2		40	5,04	5,04
<b>ARTHROPODES</b>							94,84
Cl/ Crustacés							0,76
sCl/ Ostracodes					0	0,00	0,00
sCl/ Malacostracés							0,76
<b>O/ Décapodes</b>							2,02
F/ Atyidae	Atyidae				0	0,00	
	<i>Micratya poeyi</i>	8	2		10	1,26	
	<i>Atya innocous</i>	6			6	0,76	
Cl/ Insectes							92,82
<b>O/ Trichoptères</b>							12,22
F/ Hydropsychidae	<i>Smicridea sp.</i>	65	4	2	71	8,94	
	<i>Neotrichia sp.</i>	3			3	0,38	
F/ Philopotamidae	<i>Chimarra sp.</i>	21	1	1	23	2,90	
<b>O/ Ephéméroptères</b>							37,03
F/ Baetidae	<i>Americabaetis sp.</i>	173			173	21,79	
	<i>Fallceon ater</i>		8	6	14	1,76	
F/ Leptohyphidae	Leptohyphidae	2		1	3	0,38	
	<i>Tricorythodes griseus</i>	11	4	6	21	2,64	
	<i>Leptohyphes sp.</i>	64	12	7	83	10,45	
<b>O/ Coléoptères</b>							0,38
F/ Elmidae	<i>Elmidae</i>				0	0,00	
	<i>Elsianus sp.</i>		1		1	0,13	
	<i>Hexanchorus sp.</i>		1	1	2	0,25	
<b>O/ Diptères</b>							43,20
F/ Chironomidae					0	0,00	
	<i>Harrisius</i>	1			1	0,13	
sF/ Tanypodinae		7		2	9	1,13	
sF/ Orthocladinae		83	5		88	11,08	
sF/ Chironominae					0	0,00	
Tr. Chironomini		210	2	2	214	26,95	
Tr. Tanytarsini		21			21	2,64	
F/ Simuliidae	<i>Simulium sp.</i>	2			2	0,25	
F/ Empididae		8			8	1,01	
Nombre total d'individus		724	42	28	<b>794</b>		
Nombre de Taxons		18	11	9	<b>21</b>		
Minimum		1	1	1		0,00	0,00
Maximum		210	12	7		26,95	94,84
indice de Shannon						<b>3,15</b>	
Indice de Simpson						<b>0,16</b>	
Indice d'Equitabilité						<b>0,48</b>	

GAL carême 2010

TAXONS	Genre ou espèce	Echantillons			Total	Fréq.	F. Cum.
		M	D1	D2	N	%	%
<b>VERS</b>							5,19
Cl/ Turbellariés							5,19
F/ Dugesidae		2	5		7	5,19	
<b>MOLLUSQUES</b>							0,74
Cl/ Gastéropodes							0,74
F/ Hydrobiidae		1			1	0,74	
Cl/ Bivalves		1					0,00
<b>ARTHROPODES</b>							94,07
Cl/ Crustacés							0,74
sCl/ Malacostracés							0,74
<b>O/ Décapodes</b>							2,96
F/ Atyidae	Atyidae				0	0,00	
	<i>Potimirim</i> sp.	1			1	0,74	
	<i>Micratya poeyi</i>		2		2	1,48	
F/ Pseudothelphusidae	<i>Guinotia</i> sp.	1			1	0,74	
Cl/ Insectes							91,11
<b>O/ Trichoptères</b>							37,04
F/ Calamoceratidae	<i>Phylloicus</i> sp.	1			1	0,74	
F/ Hydropsychidae	<i>Smicridea</i> sp.	15	19		34	25,19	
F/ Hydroptilidae	Hydroptilidae				0	0,00	
	<i>Hydroptila</i> sp.		11		11	8,15	
F/ Philopotamidae	<i>Chimarra</i> sp.	2	1		3	2,22	
F/ Xiphocentronidae	<i>Xiphocentron fuscum</i>			1	1	0,74	
<b>O/ Epheméroptères</b>							30,37
F/ Baetidae	<i>Americabaetis</i> sp.	5			5	3,70	
	<i>Fallceon ater</i>		1		1	0,74	
F/ Leptophlebiidae	<i>Leptophlebiidae</i>			2	2	1,48	
	<i>Hagenulopsis guadeloupensis</i>		4		4	2,96	
F/ Leptohiphidae	Leptohiphidae				0	0,00	
	<i>Tricorythodes griseus</i>		5	1	6	4,44	
	<i>Leptohiphes</i> sp.	6	17		23	17,04	
<b>O/ Coléoptères</b>							5,19
F/ Elmidae	Elmidae				0	0,00	
	<i>Hexanchorus</i> sp.		2		2	1,48	
F/ Psephenidae	<i>Psephenops</i> sp.		3	2	5	3,70	
<b>O/ Diptères</b>							16,30
F/ Chironomidae		1			1	0,74	
	<i>Harrisius</i>				0	0,00	
sF/ Tanypodinae		1	4	2	7	5,19	
sF/ Orthocladinae		1	2		3	2,22	
sF/ Chironominae					0	0,00	
Tr. Chironomini		5			5	3,70	
Tr. Tanytarsini		1	3		4	2,96	
F/ Simuliidae	<i>Simulium</i> sp.	2			2	1,48	
<b>O/ Odonates</b>							2,22
sO/ Anisoptera							2,22
F/ Libellulidae	Libellulidae		1		1	0,74	
	<i>Macrothemys celeno</i>			2	2	1,48	
Nombre total d'individus		46	80	10	<b>135</b>		
Nombre de Taxons		16	15	6	<b>26</b>		
Minimum		1	1	1		0,00	0,00
Maximum		15	19	2		25,19	94,07
indice de Shannon						<b>3,82</b>	
Indice de Simpson						<b>0,11</b>	
Indice d'Equitabilité						<b>0,59</b>	

GRD carême 2010

TAXONS	Genre ou espèce	Echantillons			Total	Fréq.	F. Cum.
		M	D1	D2	N	%	%
<b>VERS</b>							2,52
Cl/ Oligochètes		6		1	7	2,52	2,52
<b>ARTHROPODES</b>							97,48
Cl/ Insectes							97,48
<b>O/ Trichoptères</b>							26,98
F/ Hydropsychidae	<i>Smicridea sp.</i>	41	15	5	61	21,94	
F/ Philopotamidae	<i>Chimarra sp.</i>	1	3		4	1,44	
F/ Xiphocentronidae	<i>Xiphocentron fuscum</i>		9		9	3,24	
<b>O/ Ephéméroptères</b>							56,47
F/ Baetidae	<i>Americabaetis sp.</i>	70	2	1	73	26,26	
	<i>Fallceon ater</i>	1	7	1	9	3,24	
F/ Leptohyphidae	Leptohyphidae	4	2	3	9	3,24	
	<i>Tricorythodes griseus</i>	24	13	22	59	21,22	
	<i>Leptohyphes sp.</i>	2	3	2	7	2,52	
<b>O/ Coléoptères</b>							4,68
F/ Elmidae	Elmidae				0	0,00	
	<i>Elsianus sp.</i>	1		2	3	1,08	
	<i>Hexanchorus sp.</i>	6	4		10	3,60	
<b>O/ Diptères</b>							8,63
F/ Chironomidae				1	1	0,36	
sF/ Tanypodinae		5		4	9	3,24	
sF/ Orthocladinae		5	1	3	9	3,24	
sF/ Chironominae					0	0,00	
Tr. Tanytarsini		2		2	4	1,44	
F/ Empididae		1			1	0,36	
<b>O/ Lépidoptères</b>							0,72
F/ Pyralidae		1	1		2	0,72	
Nombre total d'individus		170	61	47	<b>278</b>		
Nombre de Taxons		15	12	12	<b>18</b>		
Minimum		1	1	1		0,00	0,00
Maximum		70	15	22		26,26	97,48
indice de Shannon						<b>3,09</b>	
Indice de Simpson						<b>0,17</b>	
Indice d'Equitabilité						<b>0,47</b>	

LOR carême 2010

TAXONS	Genre ou espèce	Echantillons			Total	Fréq.	F. Cum.
		M	D1	D2	N	%	%
<b>MOLLUSQUES</b>							0,37
Cl/ Gastéropodes							0,37
F/ Neritidae	<i>Neritina</i> sp.		1		1	0,37	
<b>ARTHROPODES</b>							99,63
Cl/ Crustacés							0,37
<b>O/ Décapodes</b>							0,37
	<i>Micratya poeyi</i>			1	1	0,37	
Cl/ Insectes							99,27
<b>O/ Trichoptères</b>							37,36
F/ Ecnomidae	<i>Austrotinodes</i> sp.	1			1	0,37	
F/ Helicopsychidae	<i>Helicopsyche</i> sp.			1	1	0,37	
F/ Hydropsychidae	<i>Smicridea</i> sp.	80	2	13	95	34,80	
F/ Philopotamidae	<i>Chimarra</i> sp.			2	2	0,73	
F/ Polycentropodidae	<i>Cerootina</i> sp.				0	0,00	
	<i>Polyplectropus</i> sp.			1	1	0,37	
F/ Xiphocentronidae	<i>Xiphocentron fuscum</i>			2	2	0,73	
<b>O/ Ephéméroptères</b>							51,28
F/ Baetidae	<i>Americabaetis</i> sp.	18			18	6,59	
	<i>Callibaetis floridanus</i>				0	0,00	
	<i>Cloedes caraibensis</i>			1	1	0,37	
	<i>Fallceon ater</i>	4		3	7	2,56	
F/ Leptophlebiidae	<i>Leptophlebiidae</i>				0	0,00	
	<i>Terpides</i>				0	0,00	
	<i>Hagenulopsis guadeloupensis</i>				0	0,00	
F/ Leptohyphidae	<i>Leptohyphidae</i>	6	4	8	18	6,59	
	<i>Tricorythodes griseus</i>	20	3	15	38	13,92	
	<i>Leptohyphes</i> sp.	43	7	8	58	21,25	
<b>O/ Hétéroptères</b>							0,37
F/ Veliidae	<i>Rhagovelia</i> sp.			1	1	0,37	
<b>O/ Coléoptères</b>							3,30
	<i>Hexanchorus</i> sp.	3	1		4	1,47	
F/ Psephenidae	<i>Psephenops</i> sp.	2	1	2	5	1,83	
<b>O/ Diptères</b>							6,23
sF/ Tanypodinae		1		1	2	0,73	
sF/ Orthocladinae		2			2	0,73	
sF/ Chironominae					0	0,00	
Tr. Chironomini		3			3	1,10	
Tr. Tanytarsini		4			4	1,47	
F/ Simuliidae	<i>Simulium</i> sp.	4			4	1,47	
sF/ Forcypomyiinae		2			2	0,73	
<b>O/ Odonates</b>							0,73
sO/ Anisoptera							0,73
F/ Libellulidae	<i>Libellulidae</i>				0	0,00	
	<i>Macrothemys celeno</i>	2			2	0,73	
Nombre total d'individus		195	19	59	273		
Nombre de Taxons		16	7	14	24		
Minimum		1	1	1		0,00	0,00
Maximum		80	7	15		34,80	99,63
indice de Shannon					3,02		
Indice de Simpson					0,19		
Indice d'Equitabilité					0,46		

PAL carême 2010

TAXONS	Genre ou espèce	Echantillons			Total	Fréq.	F. Cum.
		M	D1	D2	N	%	%
<b>VERS</b>							0,46
CI/ Turbellariés							0,46
F/ DugesIIDae				1	1	0,46	
<b>MOLLUSQUES</b>							1,39
CI/ Gastéropodes							1,39
F/ Thiaridae	<i>Thiaridae</i>	1		2	3	1,39	
<b>ARTHROPODES</b>							98,15
CI/ Crustacés							23,15
sCI/ Malacostracés							23,15
<b>O/ Décapodes</b>							23,15
F/ Atyidae	<i>Atyidae</i>				0	0,00	
	<i>Micratya poeyi</i>	5	1	7	13	6,02	
F/ Hydropsychidae	<i>Smicridea sp.</i>	1	9	8	18	8,33	
F/ Hydroptilidae	<i>Hydroptilidae</i>				0	0,00	
	<i>Hydroptila sp.</i>		1		1	0,46	
	<i>Metrichia sp.</i>		2		2	0,93	
	<i>Neotrichia sp.</i>	2		2	4	1,85	
	<i>Ochrotrichia sp.</i>		1		1	0,46	
F/ Philopotamidae	<i>Chimarra sp.</i>		1	2	3	1,39	
F/ Polycentropodidae	<i>Cernotina sp.</i>				0	0,00	
	<i>Polyplectropus sp.</i>	2			2	0,93	
F/ Xiphocentronidae	<i>Xiphocentron fuscum</i>		6		6	2,78	
<b>O/ Ephéméroptères</b>							57,41
F/ Baetidae	<i>Americabaetis sp.</i>	18	14	6	38	17,59	
	<i>Cloedes caraibensis</i>	6	1		7	3,24	
	<i>Fallceon ater</i>	4	1	1	6	2,78	
F/ Leptohiphidae	<i>Leptohiphidae</i>		1		1	0,46	
	<i>Tricorythodes griseus</i>	27	13	5	45	20,83	
	<i>Leptohiphes sp.</i>	4	8	15	27	12,50	
<b>O/ Hétéroptères</b>							0,46
F/ Veliidae	<i>Rhagovelia sp.</i>	1			1	0,46	
<b>O/ Coléoptères</b>							9,72
F/ Elmidae	<i>Elmidae</i>				0	0,00	
	<i>Elsianus sp.</i>	1			1	0,46	
	<i>Hexanchorus sp.</i>	4	1	3	8	3,70	
F/ Psephenidae	<i>Psephenops sp.</i>		8	4	12	5,56	
<b>O/ Diptères</b>							6,48
F/ Chironomidae					0	0,00	
sF/ Tanypodinae		2	1		3	1,39	
sF/ Orthocladinae			1	1	2	0,93	
sF/ Chironominae					0	0,00	
Tr. Chironomini		5			5	2,31	
Tr. Tanytarsini		1			1	0,46	
F/ Simuliidae	<i>Simulium sp.</i>			1	1	0,46	
F/ Psychodidae				1	1	0,46	
F/ Dolichopodidae		1			1	0,46	
<b>O/ Odonates</b>							0,46
sO/ Anisoptera							0,46
F/ Libellulidae	<i>Libellulidae</i>				0	0,00	
	<i>Macrothemys celeno</i>	1			1	0,46	
<b>O/ Lépidoptères</b>							0,46
F/ Pyralidae				1	1	0,46	
Nombre total d'individus		86	70	60	216		
Nombre de Taxons		18	17	16	30		
Minimum		1	1	1		0,00	0,00
Maximum		27	14	15		20,83	98,15
indice de Shannon					3,79		
Indice de Simpson					0,11		
Indice d'Equitabilité					0,58		

PIL carême 2010

TAXONS	Genre ou espèce	Echantillons			Total	Fréq.	F. Cum.
		M	D1	D2	N	%	%
CI/ Oligochètes			4	1	5	1,24	1,24
<b>HYDRACARIENS</b>		1			1	0,25	0,25
<b>MOLLUSQUES</b>							0,25
F/ Thiaridae	<i>Thiaridae</i>	168	76	90	334	82,67	
F/ Physidae	<i>Physa sp.</i>			1	1	0,25	
F/ Ancyliidae	<i>Gundlachia radiata</i>			1	1	0,25	
<b>ARTHROPODES</b>							15,35
CI/ Crustacés							3,71
sCI/ Malacostracés							3,71
<b>O/ Décapodes</b>							3,71
F/ Atyidae	<i>Atyidae</i>				0	0,00	
	<i>Micratya poeyi</i>			13	13	3,22	
F/ Palaemonidae	<i>Palaemonidae</i>				0	0,00	
	<i>Macrobrachium sp.</i>	1			1	0,25	
F/ Xiphocaridae	<i>Xiphocaris elongata</i>	1			1	0,25	
<b>O/ Ephéméroptères</b>							7,43
F/ Baetidae	<i>Americabaetis sp.</i>			5	5	1,24	
F/ Leptophlebiidae	<i>Leptophlebiidae</i>				0	0,00	
	<i>Hagenulopsis guadeloupensis</i>			6	6	1,49	
F/ Caenidae	<i>Caenis sp.</i>				0	0,00	
	<i>Caenis femina</i>	3	11	5	19	4,70	
<b>O/ Hétéroptères</b>							1,49
F/ Veliidae	<i>Rhagovelia sp.</i>			1	1	0,25	
F/ Mesoveliidae	<i>Mesovelia sp.</i>			3	3	0,74	
F/ Gerridae			1	1	2	0,50	
<b>O/ Diptères</b>							1,24
sF/ Tanypodinae		2	1	1	4	0,99	
sF/ Chironominae					0	0,00	
Tr. Chironomini				1	1	0,25	
<b>O/ Odonates</b>							1,49
sO/ Zygoptera							1,49
F/ Coenagrionidae	<i>Coenagrionidae</i>	1			1	0,25	
	<i>Enallagma coecum</i>	3	2		5	1,24	
Nombre total d'individus		180	95	129	<b>404</b>		
Nombre de Taxons		8	6	13	<b>18</b>		
Minimum		1	1	1		0,00	0,00
Maximum		168	76	90		82,67	15,35
indice de Shannon						<b>1,25</b>	
Indice de Simpson						<b>0,69</b>	
Indice d'Equitabilité						<b>0,19</b>	

VAU carême 2010

TAXONS	Genre ou espèce	Echantillons			Total	Fréq.	F. Cum.
		M	D1	D2	N	%	%
Cl/ Oligochètes		5	4		9	1,86	1,86
<b>HYDRACARIENS</b>		1		1	2	0,41	0,41
<b>MOLLUSQUES</b>							25,41
Cl/ Gastéropodes							25,41
F/ Thiariidae	<i>Thiariidae</i>	57	62		119	24,59	
F/ Ampullariidae		1			1	0,21	
F/ Physidae	<i>Physa sp.</i>	1			1	0,21	
F/ Ancyliidae	<i>Gundlachia radiata</i>	1			1	0,21	
F/ Hydrobiidae			1		1	0,21	
<b>ARTHROPODES</b>							72,31
Cl/ Crustacés							1,65
sCl/ Malacostracés							1,65
<b>O/ Décapodes</b>							1,65
F/ Atyidae	<i>Atyidae</i>				0	0,00	
	<i>Micratya poeyi</i>			3	3	0,62	
	<i>Atya innocuus</i>			1	1	0,21	
	<i>Jonga serrei</i>	1	1		2	0,41	
F/ Palaemonidae	<i>Palaemonidae</i>				0	0,00	
	<i>Macrobrachium sp.</i>		1		1	0,21	
F/ Xiphocaridae	<i>Xiphocaris elongata</i>		1		1	0,21	
Cl/ Insectes							70,66
<b>O/ Trichoptères</b>							0,21
F/ Hydroptilidae	<i>Hydroptilidae</i>				0	0,00	
	<i>Neotrichia sp.</i>			1	1	0,21	
<b>O/ Ephéméroptères</b>							34,71
F/ Baetidae	<i>Americabaetis sp.</i>	22	5	48	75	15,50	
	<i>Callibaetis floridanus</i>	2			2	0,41	
	<i>Cloedes caraibensis</i>	6			6	1,24	
	<i>Fallceon ater</i>	3		15	18	3,72	
F/ Leptophlebiidae	<i>Leptophlebiidae</i>				0	0,00	
	<i>Hagenulopsis guadeloupensis</i>			1	1	0,21	
	<i>Leptohyphes sp.</i>			1	1	0,21	
F/ Caenidae	<i>Caenis sp.</i>	4	1		5	1,03	
	<i>Caenis femina</i>	38	8	6	52	10,74	
	<i>Caenis catherinae</i>	5	3		8	1,65	
<b>O/ Hétéroptères</b>							0,21
F/ Mesoveliidae	<i>Mesovelia sp.</i>	1			1	0,21	
<b>O/ Coléoptères</b>							0,41
F/ Staphylinidae				2	2	0,41	
<b>O/ Diptères</b>							34,09
F/ Chironomidae					0	0,00	
sF/ Tanypodinae		21	4	2	27	5,58	
sF/ Orthocladinae		1		5	6	1,24	
sF/ Chironominae					0	0,00	
Tr. Chironomini		37	8	1	46	9,50	
Tr. Tanytarsini		75	4		79	16,32	
sF/ Ceratopogoninae				1	1	0,21	
sF/ Forcypomyinae			1		1	0,21	
F/ Psychodidae		1			1	0,21	
F/ Culicidae		3		1	4	0,83	
<b>O/ Odonates</b>							0,83
sO/ Zygoptera		1					0,83
F/ Coenagrionidae	<i>Coenagrionidae</i>				0	0,00	
	<i>Enallagma coecum</i>	4			4	0,83	
<b>O/ Lépidoptères</b>							0,21
F/ Pyralidae		1			1	0,21	
Nombre total d'individus		292	104	89	<b>484</b>		
Nombre de Taxons		24	14	15	<b>34</b>		
Minimum		1	1	1		0,00	0,00
Maximum		75	62	48		24,59	72,31
indice de Shannon						<b>3,42</b>	
Indice de Simpson						<b>0,14</b>	
Indice d'Equitabilité						<b>0,52</b>	



**ASCONIT Consultants**

Agence Caraïbes

N°5 les Horizons,  
Quartier Lourdes  
97224 DUCOS



Tél. : 05.96.63.55.78 / Fax : 05.96.63.55.78

Mobiles : 06.96.25.54.10

E-mail : nicolas.bargier@asconit.com