



O.D.E. Martinique
7 Avenue Condorcet
BP 32
97201 FORT DE FRANCE



**REALISATION DES SUIVIS ET DES INDICES BIOLOGIQUES
DANS LES COURS D'EAU DE MARTINIQUE
LOT 2 : SUIVI DE L'ELEMENT BIOLOGIQUE DIATOMEE**

Rapport final

ANNEE 2014



ASCONIT CONSULTANTS
Agence Caraïbes

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

Anne.eulin@asconit.com



Principaux Contacts :

ODE Martinique

- Loïc Mangeot
- Julie Gresser

Tél. : 05.96.48.47.20

ASCONIT CONSULTANTS :

- Anne Eulin-Garrigue anne.eulin@asconit.com



Sommaire

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE	5
2. DESCRIPTION DES INTERVENTIONS.....	6
2.1. LES DESCRIPTEURS.....	6
LES DIATOMEES.....	6
2.2. LES PROTOCOLES	7
PRELEVEMENT DES DIATOMEES.....	7
OPERATIONS DE LABORATOIRE : PREPARATION DES LAMES	8
DETERMINATION ET INVENTAIRE DES DIATOMEES.....	8
CALCUL DE L'I.D.A. VERSION 2 (INDICE DIATOMIQUE ANTILLAIS).....	9
3. PRESENTATION GENERALE DES SITES DU RESEAU DCE	12
4. CAMPAGNE DE PRELEVEMENTS DU RESEAU DCE	15
5. ANALYSE FLORISTIQUE DES DIATOMEES.....	16
5.1. DIVERSITE ET RICHESSE TAXONOMIQUE.....	16
5.2. INDICE DIATOMIQUE ANTILLAIS (I.D.A.).....	19
5.3. BILAN COMPARATIF DE 2009 A 2014	21
6. CONCLUSION	23

Liste des tableaux

Tableau 1 : Coordonnées géodésiques des stations du réseau de référence	13
Tableau 2 : Coordonnées géodésiques des stations du réseau de surveillance.....	13
Tableau 3 : Coordonnées géodésiques des stations du réseau de contrôle opérationnel.....	14
Tableau 4 : Coordonnées géodésiques des stations du réseau de contrôle d'enquête	14
Tableau 5 : Richesse spécifique et indice de diversité des peuplements – campagne 2014 – Stations de Référence.....	16
Tableau 6 : Richesse spécifique et indice de diversité des peuplements – campagne 2014 – Stations de surveillance.....	17
Tableau 7 : Richesse spécifique et indice de diversité des peuplements – campagne 2014 – Stations de contrôles opérationnel	17
Tableau 8 : Richesse spécifique et indice de diversité des peuplements – campagne 2014 – Stations de contrôles d'enquête	18
Tableau 9 : Richesse spécifique et indice de diversité des peuplements – campagne 2014 – Valeurs moyennes pour chaque réseau de suivi	18
Tableau 10 : Indice Diatomique Antillais (I.D.A.) – campagne 2014 – Stations de référence.....	19
Tableau 11 : Indice Diatomique Antillais (I.D.A.) – campagne 2014 – Stations de surveillance.....	20
Tableau 12 : Indice Diatomique Antillais (I.D.A.) – campagne 2014 – Stations de contrôles opérationnel	20
Tableau 4 : Indice Diatomique Antillais (I.D.A.) – campagne 2014 – Stations de contrôles d'enquête	20
Tableau 14 : Bilan de l'état écologique de 2009 à 2014.....	22

Liste des figures

Figure 1 : Carte de l'état écologique en fonction des HER.....	21
--	----

1. Contexte et objectifs de l'étude

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE), un programme de surveillance a été établi pour suivre l'état écologique et l'état chimique des milieux aquatiques, identifier les causes de dégradation de ces milieux et orienter les actions mises en œuvre pour atteindre le bon état. Ce programme repose sur la réalisation de prélèvements et d'analyses sur des supports différents (eau, sédiment, biote).

La présente étude concerne le suivi biologique des diatomées benthiques 2014 au niveau des sites des réseaux de référence, de contrôle surveillance, de contrôle opérationnel et d'enquête.

Le présent document constitue le rapport de synthèse final 2014.

2. Description des interventions

2.1. Les descripteurs

Les diatomées

L'objectif :

Les diatomées benthiques sont des algues microscopiques, unicellulaires appartenant aux Chromophytes (algues brunes). Ces algues sont considérées comme un des bio-indicateurs des eaux courantes les plus pertinents, grâce notamment à leur sensibilité aux conditions du milieu et à la rapidité de leur cycle de développement (de quelques heures à quelques jours). A la base de l'édifice trophique, en tant que producteur primaire, toute altération de leur composition entraîne des répercussions plus ou moins immédiates sur l'ensemble des biocénoses. Peu soumises aux perturbations de l'habitat, elles sont adaptées à tous les milieux et sensibles à de nombreuses formes de pollution.

Elles peuvent être récoltées facilement dans une large gamme de milieux, contrairement aux invertébrés. Les diatomées sont utilisées en routine comme indicateur de la qualité des cours d'eau dans le cadre des réseaux de mesure nationaux depuis les années 1970. Les communautés de diatomées benthiques permettent l'évaluation de la pollution, en fonction de leur sensibilité ou leur tolérance à la pollution, notamment organique, azotée et phosphorée. Elles sont connues pour réagir aux altérations de la qualité des eaux par des modifications qualitatives et quantitatives des peuplements, telles que : la régression du nombre de taxons et la baisse de la diversité spécifique (pollutions toxiques), le remplacement des formes les plus sensibles par des espèces plus résistantes ou indifférentes, la prolifération d'espèces présentant des affinités pour un type d'altération (formes saprophytes ou hétérotrophes pour les pollutions organiques, halophiles pour les contaminations salines), la diminution de la taille des espèces et présence de formes anormales (formes tératogènes).

Les éléments à produire :

- L'amélioration des connaissances sur les communautés de diatomées benthiques des rivières tropicales insulaires de la Martinique : description taxinomique des diatomées dominantes des milieux lotiques prospectés, en vue d'une connaissance de la biodiversité de ces milieux ; description et éléments de distribution spatiale de nouvelles espèces de diatomées.
- L'utilisation du nouvel Indice Diatomique Antillais (I.D.A.).
- La fiabilisation des statuts de référence, des classes de qualités et les profils écologiques des espèces de diatomées dominantes.
- La réalisation du suivi de référence, surveillance et des contrôles opérationnel et d'enquête pour l'élément biologique diatomées.

2.2. Les protocoles

Prélèvement des diatomées

Les prélèvements sont effectués conformément à la norme NF T 90-354 de décembre 2007 et la norme NF EN 13946. Toutefois, pour la mise en œuvre de l'IBD la norme NF T 90-354 de décembre 2007 prévaut sur les normes Européennes : « Toutefois ces normes autorisant plusieurs options, seule la technique ci-après convient pour le calcul de l'IBD » est mentionné en page 4 de la nouvelle Norme.

Certaines recommandations sont rappelées ci-dessous. Compte-tenu des caractéristiques particulières liées à l'environnement tropical insulaire et au peuplement diatomique des Antilles Françaises, des adaptations se sont avérées nécessaires. Elles sont précisées en « remarque ».

- Le prélèvement en faciès lotique est préconisé en priorité, même si ce n'est pas le faciès dominant du site. Les récoltes ainsi réalisées minimisent l'effet de dérive-dépôt des diatomées sur les substrats. Les milieux lentiques ne sont prospectés que par défaut et l'on privilégiera les supports verticaux dans ce cas de figure.
- Un seul échantillon est réalisé par station quel que soit le nombre de supports prospectés. L'échantillonnage ne doit être effectué que sur un seul type de support pour toute la station.
- La nature des supports à échantillonner est hiérarchisée comme suit :
 - ❖ Support dur naturel le plus stable possible (blocs en priorité, puis galets, et enfin cailloux),
 - ❖ Support dur artificiel (piles de pont, quais,...),
 - ❖ Support végétal, si les deux précédents font défaut (expression de végétaux ou raclage des feuilles et des tiges).

Remarque : Compte tenu du caractère torrentiel des cours d'eau des Antilles Françaises (transport solide important) une attention particulière doit être portée au choix des supports afin de s'assurer qu'ils aient une stabilité maximale même lors de forts événements hydrauliques et qu'ils aient été immergés toute l'année. De même, les variations très rapides et importantes des débits des cours d'eau font que la largeur du lit des cours d'eau est, elle aussi, très variable. Il convient donc de choisir des substrats dont l'immersion est assurément permanente.

- Aucun prélèvement sur support meuble (sable, vases,...), ni sur bois n'a été réalisé.
- La surface à échantillonner afin d'obtenir une flore diatomique représentative est d'environ 100 cm² minimum, quel que soit le nombre et la nature des supports prospectés et la technique d'échantillonnage utilisée. Dans certain cas, cette surface pourra être étendue à 1000 cm² (cours d'eau très pauvre en algues). Généralement, l'échantillonnage est réalisé sur 5 substrats différents (20 cm² par substrat).

Remarque : L'abondance, globalement faible, des diatomées aux Antilles françaises est relativement variable d'une saison à l'autre et encore plus d'un cours d'eau à un autre. La surface échantillonnée a donc été adaptée à l'abondance estimée de matériel. Il est recommandé de prélever 10 substrats minimum (parfois 20 ou plus) pour une surface minimale de l'ordre de 1000cm².

- L'échantillon ainsi récolté sur le terrain est conditionné immédiatement par fixation au formol neutralisé (10 %). Quelquefois, la quantité de formol peut être augmentée en fonction de la quantité de matière organique récoltée afin de s'assurer de sa bonne conservation.

Opérations de laboratoire : préparation des lames

Toutes les opérations pour le traitement des diatomées sont réalisées en Martinique.

La préparation et le montage des lames de diatomées ont été réalisés conformément à la norme NF T 90-354 de décembre 2007.

L'identification des diatomées étant basée sur l'examen microscopique du frustule siliceux, les échantillons sont traités afin d'éliminer le protoplasme et en général toute la matière organique pouvant contaminer la préparation.

La qualité des lames issues des premiers échantillons n'ayant pas été satisfaisante, des aménagements du protocole décrit dans la norme ont été mis au point progressivement pour améliorer la qualité des lames.

Une partie aliquote de l'échantillon est prélevé pour être traité en vue de la confection d'une lame. L'aliquote est débarrassé du formol utilisé pour la fixation par des cycles de lavages/décantation à l'eau déminéralisée dans des béchers. Les béchers sont couverts pour éviter toutes contaminations entre échantillons. L'échantillon subit déjà un long traitement au peroxyde d'hydrogène (H₂O₂ 30% volume) à froid pendant 2 à 3 jours dans le but de commencer l'attaque de la matière organique. La préparation est ensuite mise à chauffer avec du peroxyde d'hydrogène durant une journée. La température de la solution doit être d'environ 90°C pour obtenir un traitement optimal durant une dizaine d'heures. Après refroidissement de l'échantillon, de l'acide chlorhydrique est ajouté pour éliminer les carbonates de calcium.

Deux cycles complets de traitement à l'H₂O₂ à chaud + Acide chlorhydrique sont systématiquement réalisés avant les rinçages successifs.

Quatre cycles de rinçage/décantation sont ensuite effectués pour éliminer tous les résidus des produits chimiques utilisés.

Après homogénéisation de l'échantillon traité restant, une goutte est déposée à l'aide d'un Pipetman Gilson sur une lamelle préalablement dégraissée (dans de l'eau savonneuse) ensuite celle-ci est laissée au repos jusqu'à l'évaporation totale du liquide. Le séchage se déroule à température ambiante. Le montage de la lamelle sur la lame se fait dans un milieu à indice de réfraction élevé (Naphrax, Brunel Microscopes Ltd). La plupart des détails structuraux des diatomées sont à la limite de la résolution de la lumière ce qui explique l'utilisation de ce milieu de montage. Une vérification de la concentration en diatomée en conditions réelles de comptage (objectif X100) est réalisée, pour aboutir après réglage (dilution ou concentration de l'échantillon traité) à une densité correcte de 10 à 20 unités diatomiques par champs. La lame est alors prête pour la détermination et l'inventaire.

Détermination et inventaire des diatomées

Chaque préparation a été examinée au microscope avec un grossissement x1000 (objectif X100 à immersion). Les observations peuvent être réalisées en contraste de phase, en contraste interférentielle et en fond clair. Après un balayage exhaustif de la lame afin d'identifier le plus d'espèces possibles, un comptage par champs (balayage par transect) est effectué sur au moins 500 valves afin de dresser un inventaire taxonomique.

Une attention particulière est apportée pour ne pas compter plus d'une fois une unité diatomique. La prise en compte des valves cassées se fait uniquement si au moins un pôle et la partie centrale sont présents, ce qui évite de compter deux fois la même unité. La même règle est utilisée si l'unité dépasse du champ d'observation. Les taxons observés sont régulièrement photographiés pour éviter toute dérive d'identification pour les taxons déjà connus, pour distinguer certains morphotypes dont l'identification est parfois plus aisée en comparant les photographies ou encore pour une recherche ultérieure pour ceux encore non connus.

Les inventaires ont été réalisés avec le Guide méthodologique pour la mise en œuvre de l'Indice Diatomique Antillais (IDA)¹.

¹ Programme d'étude et de recherche 2009-2012 : Mise au point d'un indice de bioindication de la qualité de l'eau des cours d'eau antillais à partir des diatomées.

Programme d'étude et de recherche 2013-2014 : consolidation de l'indice de bio-évaluation de la qualité écologique des rivières de l'île de la Martinique à partir des diatomées (I.D.A. – Indice Diatomique Antillais).

Calcul de l'I.D.A. version 2 (Indice Diatomique Antillais)

La méthode utilisée pour l'élaboration du nouvel indice antillais est une adaptation de la méthode utilisée pour la création de l'Indice Biologique Diatomées.

Le détail de cette méthode est décrit dans les rapports de synthèse des programmes de recherche et de développement pré-cités.

Elle a permis de définir le profil des espèces caribéennes en fonction des classes de qualité selon la formule :

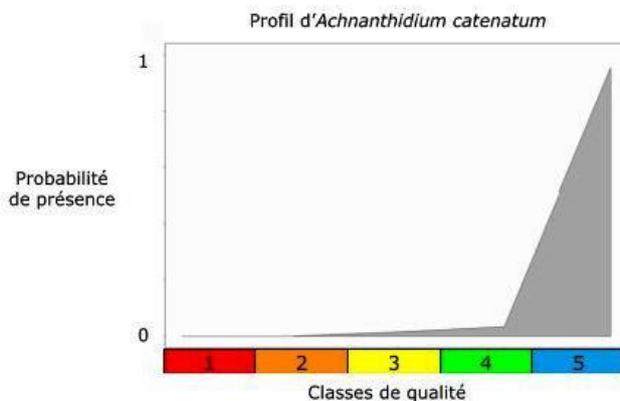
$$P(sp_{classe}) = \frac{\left(\text{OccTaxon}_{classe} * \sum_{classe} \text{abond Rel}_{sp} \right)}{\text{NbSites}_{classe} * \sum A}$$

$$\text{Où } A = \frac{\left(\text{OccTaxon} * \sum_{classe} \text{abond RelTaxon} \right)}{\text{NbSites}_{classe}}$$

$$P(sp_{classe}) \in [0,1]$$

La probabilité de présence d'un taxon dans une classe donnée est égale au rapport entre la somme de ses abondances relatives dans les sites de la classe sur le nombre de site de la classe.

Cette probabilité de présence est exprimée par un nombre compris entre 0 et 1.



Très Mauvais Etat (TME)	Mauvais Etat (ME)	Etat Moyen (EM)	Bon Etat (BE)	Très Bon Etat (TBE)
-------------------------	-------------------	-----------------	---------------	---------------------

Le contexte tropical insulaire, caractérisé par des écoulements turbulents, des débits importants, et des cours d'eau dépourvu de tronçon aval lentique, fait qu'il y a un transfert constant et important des espèces de l'amont vers l'aval. La présence de ces espèces en provenance de l'amont sur tout le continuum du cours d'eau masque la présence de taxons inféodés aux perturbations anthropiques. Pour remédier à ce contexte dilutif, le calcul de l'indice a été conçu de manière à ce que la présence des espèces inféodées aux conditions dégradées, dites espèces cibles « - » et « 2- », minore la note indicielle. Les espèces cibles ont été identifiées selon plusieurs critères :

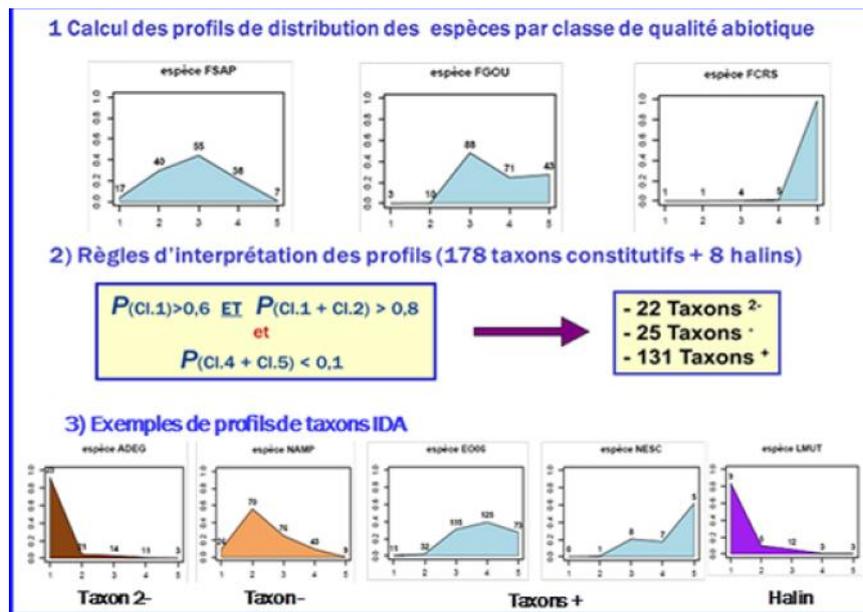
- Les espèces cibles « - » sont des taxons :
 - ✓ dont la probabilité de présence dans les classes 1 et 2 est supérieure ou égale à 55%,
ET
 - ✓ dont la probabilité de présence cumulée dans les classes 4 et 5 est inférieure ou égale à 17,5%.
- Les espèces cibles « 2 - » sont des taxons :
 - ✓ dont la probabilité de présence dans la classe de plus mauvaise qualité (classe 1) est supérieure ou égale à 60%,
ET
 - ✓ dont la probabilité de présence cumulée dans les classes 1 et 2 est supérieure ou égale à 80%,
ET
 - ✓ dont la probabilité de présence dans les classes de meilleure qualité (4 et 5) est inférieure ou égale à 10%.

Parmi les espèces potentiellement indiciaires, quelques unes (8 dans la version consolidée de l'indice) ont été exclues du calcul de l'indice car étant inféodées au milieu marin et/ou saumâtre et n'étant donc pas indicatrices de perturbation anthropique en eaux douces.

Au final, 178 espèces ont donc été intégrées à la construction et au calcul de l'indice I.D.A. version 2.

Trois différents types de taxons interviennent donc dans le calcul de l'I.D.A., avec les effectifs suivants dans chaque catégorie :

- 22 Taxons « 2- », assortis d'une valence d'altération de -3 (couleur marron),
- 25 Taxons « - », assortis d'une valence d'altération de -1 (couleur beige)
- 131 Taxons « + » (couleur bleu clair), auxquels il n'est pas affecté de valeur particulière vis-à-vis de la détection de l'altération,
- 8 taxons halins (couleur violet) ; leur présence étant conditionnée par des influences naturelles, ils n'interviennent donc pas dans le calcul de l'indice sur le relevé.



Le calcul de l'indice fait appel à la formule suivante :

$$IDA-2 = \left[\sum Ab_{relative}^{+} * (NbrEsp^{+} / RS) \right] - \left[1 * \left[\sum Ab_{relative}^{-} * (NbrEsp^{-} / RS) \right] \right] - \left[3 * \left[\sum Ab_{relative}^{2-} * (NbrEsp^{2-} / RS) \right] \right]$$

RS = richesse spécifique du site en taxons constitutifs

L'indice peut ensuite être facilement transformé en note sur 20.

Le calcul de l'indice ne prend pas en compte les profils des taxons inventoriés comme dans le calcul de l'IBD mais repose sur la différence entre l'abondance relative des espèces « communes ou + » et celle des espèces cibles « - » et « 2- » au sein d'un site donné.

Le calcul des indices pour tous les sites a permis de déterminer 5 classes d'état. Pour cela, la limite entre la classe de « très bon état » et celle de « bon état » a été fixée en fonction des notes d'indices calculés pour tous les sites de référence. Les 4 autres classes ont été établies de manière à ce que leurs limites soient équidistantes.

2 grandes zones naturelles ont finalement été retenues pour construire les grilles d'EQRs².

- Une zone regroupée « Plaine », qui inclut les zones aux eaux fortement minéralisées de Martinique, la Zone des Mornes et la Plaine du Lamentin,
- Une zone regroupée « Volcan », qui inclut les cours d'eau situés sur les 2 zones volcaniques de Martinique et de Guadeloupe, ainsi que la Plaine Humide de la Basse-Terre de Guadeloupe.

Cette pratique a été rendue indispensable du fait de la lacune relative ou totale en sites de référence des 2 plus petites zones naturelles (Plaine du Lamentin en Martinique, Plaine humide de la Basse-Terre en Guadeloupe). Les regroupements ont surtout tenu compte du degré de minéralisation des eaux et de la biotypologie des assemblages diatomiques naturels.

Grille d'évaluation de l'état écologique

Scénario Plaine (20)-3-1 OPT. (EQR de basculement BE-EM = 0,80)						
CLASSE D'ETAT	NIVEAU DE REFERENCE	TBE	BE	EM	ME	TME
GRILLE d'EQR	1	≥ 0,925	≥ 0,80	≥ 0,61	≥ 0,38	[0,38 ; 0,0]
NOTES d'IDA-2	18,0	≥ 16,65	≥ 14,4	≥ 10,98	≥ 6,84	6,84 - 0

Scénario Volcan (15)-1 OPT (EQR de basculement BE-EM = 0,915)						
CLASSE D'ETAT	NIVEAU DE REFERENCE	TBE	BE	EM	ME	TME
GRILLE d'EQR	1	≥ 0,975	≥ 0,915	≥ 0,60	≥ 0,34	[0,34 ; 0,0]
NOTES d'IDA-2	19,63	≥ 19,139	≥ 17,961	≥ 11,778	≥ 6,871	6,871 - 0

² Note de travail « Evaluation de l'Etat Ecologique aux Antilles à partir de l'IDA-2 (Indice Diatomique Antilles) » (11/05/2014). Anne EULIN (*), Estelle LEFRANCOIS (*), Julie GUEGUEN (**), Juliette ROSEBERY (**), Michel COSTE (**), François DELMAS (**)

(*) : ASCONIT Consultants, Antenne Caraïbes , 97224 DUCOS (Martinique) et Antenne de Montpellier, 34 790 GRABELS

(**) : IRSTEA / Centre de Bordeaux, UR EABX, 50 avenue de Verdun, 33612 - CESTAS Cedex

3. Présentation générale des sites du réseau DCE

Les sites des réseaux de surveillance, de référence, de contrôle opérationnel et de contrôle d'enquête sont au nombre de 30.

Afin de faciliter l'ajout des données dans la base qui a servie à la bancarisation et au traitement statistique pour la création de l'Indice Diatomique Antillais (I.D.A.), les codes attribués par Asconit et l'Irstea aux sites DCE ont été conservés.

Les codes Asconit/Irstea ont été créés comme suit :

Nom du cours d'eau (2 lettres)	Station/prélèvement (1 lettre)	m = Martinique	Campagne (1 chiffre)
BL	A	m	1

BL = Rivière Blanche

A = Alma

m = Martinique

0 = Campagne 0 (Carême 2009 uniquement en Martinique)

1 = Campagne 1 (Hivernage 2009)

2 = campagne 2 (Carême 2010)

3 = campagne 3 (Carême 2010)

4 = campagne 4 (Hivernage 2011)

5 = campagne 5 (Hivernage 2011 uniquement en Guadeloupe)

6 = campagne 6 (Carême 2012)

7 = campagne 7 (Carême 2013)

8 = campagne 8 (Hivernage 2013)

9 = campagne 9 (Carême 2014)

L'identification de la provenance de l'échantillon (« m » pour Martinique et « g » pour Guadeloupe) a permis une analyse globale sur les données récoltées sur l'ensemble des deux îles à la fin des deux programmes d'étude et de recherche 2009-2012, les deux programmes d'étude et de recherche complémentaires 2013-2014.

Cette codification a été conservée pour l'ajout des suivis des réseaux DCE 2012 et 2013 à la base de données, ainsi que pour le présent suivi 2014.

Tableau 1 : Coordonnées géodésiques des stations du réseau de référence
(Correspondance avec les codes SANDRE)

Cours d'eau	Commune	Station/Localisation	Code station	Code ASCONIT	Système de coordonnées	Coordonnées		Réseau	Altitude (m)
						Y (latitude)	X (longitude)		
Grande Rivière	Grand Rivière	Trou Diabliesse	08101101	GRDm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1644060	696314	REF	45
Lorrain	Le Lorrain	Trace des Jésuites	08201101	LORm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1631107	706062	REF	300
Duclos	Fort de France	Tunnel Didier	08301101	CANm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1621486	705139	REF	200
Carbet	Fond St Denis	Source Pierrot	08320101	CARm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1629619	701652	REF	270
Anse Céron	Le Prêcheur	Habitation Céron	08014101	CERm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1640432	691809	REF	30
Lézarde	Gros Morne	Palourde Lézarde	08501101	PALm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1627908	709955	REF/RCS	250
Galion	Gros Morne	Gommier	08221101	GALm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1629504	711280	REF	310
Vauclin	Vauclin	La Broue	08703101	VAUm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1608734	730829	REF	19
Pilote	Rivière Pilote	Beauregard	08811101	PILm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1606022	729098	REF	40

Tableau 2 : Coordonnées géodésiques des stations du réseau de surveillance
(Correspondance avec les codes SANDRE)

Cours d'eau	Commune	Station/Localisation	Code station	Code ASCONIT	Système de coordonnées	Coordonnées		Réseau	Altitude (m)
						Y (latitude)	X (longitude)		
Case Navire	Schoelcher	Bourg Schoelcher	08302101	CBNm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1617550	704684	RCS	8
Madame	Fort de France	Pont de Chaîne	08423101	MACm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1617079	707832	RCS	18
Galion	Trinité	Grand Galion	08225101	GAGm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1628015	719613	RCS	8
Capot	Lorrain	AEP Vivé Capot	08115101	CAVm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1640605	704821	RCS	50
Lézarde	Lamentin	Pont RN1	08521102	LEPm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1617085	716980	RCS	12
Lézarde	Lamentin	Gué de la Désirade	08521101	LEGm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1622384	715810	RCS	35
Petite Lézarde	Lamentin	Pont Belle Île	08504101	PLBm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1623401	716067	RCS	54
Roxelane	St Pierre	Ancien Pont	08329101	ROSm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1631359	696189	RCS	7
Carbet	Carbet	Fond Baise	08322101	CAFm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1627631	697235	RCS	46
Couillisses	Rivière Salée	Petit Bourg	08803101	COPm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1609275	719567	RCS	9
Oman	Ste Luce	Dormante	08824101	OMDm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1602722	719762	RCS	9
Ste Marie - Bezaudin	Ste Marie	Pont RD24 - Ste Marie	08213101	BERm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1634170	714635	RCS	14
Grande Rivière	Grande Rivière	Stade	08102101	GRSm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1644420	696250	RCS	30
Lorrain	Lorrain	Amont Pirogue	08203101	LOPm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1634935	709348	RCS	120

Tableau 3 : Coordonnées géodésiques des stations du réseau de contrôle opérationnel
(Correspondance avec les codes SANDRE)

Cours d'eau	Commune	Station/Localisation	Code station	Code ASCONIT	Système de coordonnées	Coordonnées		Réseau	Altitude (m)
						Y (latitude)	X (longitude)		
Deux Courants	François	Pont N6	08616105	DCSbism9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1616512	725593	RCO	8
Monsieur	Fort de France	Pont Mongérald	08412102	MOMm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1616830	710294	RCO	12
Petite Rivière	Lamentin	Brasserie Lorraine	08533101	PRBm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1617816	718198	RCO	15
Pilote	Rivière Pilote	Amont bourg	08813102	PIAm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1602878	726507	RCO	19
Lorrain	Lorrain	Seguineau - amont pont RN1	08205101	LOSm	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1639761	710369	RCO	10

Nb. La station Deux Courants au Pont Séraphin (code Asconit DCS) a été remontée au niveau du Pont de la N6 pour s'absoudre de l'influence haline (répertoriée en DCSbis dans la base de données I.D.A.).

Tableau 4 : Coordonnées géodésiques des stations du réseau de contrôle d'enquête
(Correspondance avec les codes SANDRE)

Cours d'eau	Commune	Station/Localisation	Code station	Code ASCONIT	Système de coordonnées	Coordonnées		Réseau	Altitude (m)
						Y (latitude)	X (longitude)		
Petite Pilote	Rivière Pilote	Distillerie La Mauny	08812103	PPMm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1604780	725529	Enquête	47
Blanche	Saint Joseph	Pont de l'Alma	08511101	BLAm9	WGS84 (UMT Nord fuseau 20)	1626424	705302	Enquête	511

4. Campagne de prélèvements du réseau DCE

La campagne de prélèvement du réseau DCE 2014 a eu lieu du 22 au 28 avril 2014 ; les prélèvements de diatomées benthiques ont été effectués par Caroline Bernadet (CBE) et Marta Ramos (MRA).

Les paramètres de physico-chimie in situ ont été mesurés pour tous les sites : Température (°C), pH, Oxygène (mg/l et pourcentage de saturation) et conductivité (µS/cm).

Malgré les épisodes pluvieux du weekend pascal survenus du 18 au 21 avril, les prélèvements de diatomées se sont déroulés dans de bonnes conditions hydrologiques (basses eaux).

Une fiche synthétisant tous les renseignements nécessaires à l'exploitation des données physico-chimiques et floristiques a été remplie pour chaque site. Toutes les fiches stations sont regroupées ci-après, en annexe 1 du présent document.

Un fichier informatique Excel synthétisant les renseignements sur les stations a été joint à ce document (annexes informatiques)

Un fichier informatique Excel regroupant tous les inventaires, ainsi que l'export OMNIDIA, ont été joints à ce document (annexes informatiques). Le fichier Excel a été envoyé à l'IRSTEA pour le calcul de l'I.D.A. et pour incrémentation à la base de données 2009-2013.

Les piluliers et les lames, accompagnés d'un tableau de référence, ont également été remis à l'ODE pour la diatothèque nationale.

A noter que la numérotation des inventaires de l'export OMNIDIA, des piluliers et des lames suit les recommandations de la diatothèque nationale, à savoir :

Année + code SANDRE + rang de prélèvement de l'année

Exemple pour la Grande Rivière à Trou Diabliesse : 20140810110101

Année 2014

Code SANDRE 08101101

Prélèvement n°1 de l'année 2014

5. Analyse floristique des diatomées

5.1. 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 5 : Richesse spécifique et indice de diversité des peuplements – campagne 2014 – Stations de Référence

Cours d'eau	Commune	Station/Localisation	Code station	Code ASCONIT	Effectif	Nombre taxons	Diversité	Equitabilité	
Grande Rivière	Grand Rivière	Trou Diabliesse	08101101	GRDm9	583	29	3,15	0,65	
Lorrain	Le Lorrain	Trace des Jésuites	08201101	LORm9	558	29	2,72	0,56	
Duclos	Fort de France	Tunnel Didier	08301101	CANm9	614	27	2,68	0,56	
Carbet	Fond St Denis	Source Pierrot	08320101	CARm9	625	32	3,47	0,69	
Anse Céron	Le Prêcheur	Habitation Céron	08014101	CERm9	644	32	3,50	0,70	
Lézarde	Gros Morne	Palourde Lézarde	08501101	PALm9	602	23	2,80	0,62	
Galion	Gros Morne	Gommier	08221101	GALm9	609	34	3,56	0,70	
Vauclin	Vauclin	La Broue	08703101	VAUm9	523	22	2,18	0,49	
Pilote	Rivière Pilote	Beauregard	08811101	PILm9	580	12	1,00	0,28	
						Minimum	12	1,00	0,28
						Maximum	34	3,56	0,70

Le nombre de taxons du réseau de référence est très variable d'une station à l'autre. Il est compris entre 12 pour la Rivière Pilote à Beauregard et 34 sur la Rivière du Galion à Gommier.

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 1,00 (Equitabilité = 0,28) dans la Rivière Pilote à Beauregard, à 3,56 (Equitabilité = 0,70) dans la Rivière du Galion à Gommier.

Tableau 6 : Richesse spécifique et indice de diversité des peuplements – campagne 2014 – Stations de surveillance

Cours d'eau	Commune	Station/Localisation	Code station	Code ASCONIT	Effectif	Nombre taxons	Diversité	Equitabilité
Case Navire	Schoelcher	Bourg Schoelcher	08302101	CBNm9	573	40	4,09	0,77
Madame	Fort de France	Pont de Chaîne	08423101	MACm9	614	53	4,49	0,78
Gallon	Trinité	Grand Gallion	08225101	GAGm9	545	28	3,52	0,73
Capot	Lorrain	AEP Vivé Capot	08115101	CAVm9	578	45	4,25	0,77
Lézarde	Lamentin	Pont RN1	08521102	LEPm9	525	39	4,05	0,77
Lézarde	Lamentin	Gué de la Désirade	08521101	LEGm9	574	42	3,71	0,69
Petite Lézarde	Lamentin	Pont Belle Île	08504101	PLBm9	554	38	3,77	0,72
Roxelane	St Pierre	Ancien Pont	08329101	ROSm9	561	24	2,45	0,53
Carbet	Carbet	Fond Baise	08322101	CAFm9	595	49	3,93	0,70
Couliesses	Rivière Salée	Petit Bourg	08803101	COPm9	604	53	4,14	0,72
Oman	Ste Luce	Dormante	08824101	OMDm9	606	30	3,24	0,66
Ste Marie - Bezaudin	Ste Marie	Pont RD24 - Ste Marie	08213101	BERm9	566	30	3,33	0,68
Grande Rivière	Grande Rivière	Stade	08102101	GRSm9	554	25	3,51	0,76
Lorrain	Lorrain	Amont Pirogue	08203101	LOPm9	610	41	3,68	0,69
					Minimum	24	2,45	0,53
					Maximum	53	4,49	0,78

Le nombre de taxons du réseau de surveillance est également très variable d'une station à l'autre. Il est compris entre 24 pour la Roxelane à Saint Pierre et 53 sur la Rivière des Couliesses à Petit Bourg.

Les valeurs de diversité (indice de Shannon & Weaver) et d'équitabilité se révèlent également très variables. La diversité spécifique varie de 2,45 (Equitabilité = 0,53) dans la Roxelane à Saint Pierre, à 4,49 (Equitabilité = 0,78) dans la Rivière Madame à Fort de France.

Tableau 7 : Richesse spécifique et indice de diversité des peuplements – campagne 2014 – Stations de contrôles opérationnel

Cours d'eau	Commune	Station/Localisation	Code station	Code ASCONIT	Effectif	Nombre taxons	Diversité	Equitabilité
Deux Courants	François	Pont Né	08616105	DCSbism9	592	43	4,01	0,74
Monsieur	Fort de France	Pont Mongérald	08412102	MOMm9	612	71	4,75	0,77
Petite Rivière	Lamentin	Brasserie Lorraine	08533101	PRBm9	645	45	4,51	0,82
Pilote	Rivière Pilote	Amont bourg	08813102	PIAm9	573	34	3,58	0,70
Lorrain	Lorrain	Seguineau - amont pont RN1	08205101	LOSm	547	48	4,13	0,74
					Minimum	34	3,58	0,70
					Maximum	71	4,75	0,82

Les stations du contrôle opérationnel ont des communautés de diatomées avec un nombre de taxons compris entre 34 pour la Rivière Pilote en amont du Bourg, et 71 pour la Rivière Monsieur au Pont de Montgérald.

Les valeurs de diversité (indice de Shannon & Weaver) et d'équitabilité varient de 3,58 (Equitabilité = 0,70) dans la Rivière Pilote à l'amont du Bourg, à 4,75 (Equitabilité = 0,77) pour la Rivière Monsieur au Pont de Montgérald.

Tableau 8 : Richesse spécifique et indice de diversité des peuplements – campagne 2014 – Stations de contrôles d'enquête

Cours d'eau	Commune	Station/Localisation	Code station	Code ASCONIT	Effectif	Nombre taxons	Diversité	Equitabilité
Petite Pilote	Rivière Pilote	Distillerie La Mauny	08812103	PPMm9	545	30	3,32	0,68
Blanche	Saint Joseph	Pont de l'Alma	08511101	BLAm9	551	26	2,38	0,51
					Minimum	26	2,38	0,51
					Maximum	30	3,32	0,68

Les communautés de diatomées benthiques des deux sites prospectés pour le réseau de contrôles d'enquête se composent de 26 taxons pour la Petite Rivière Pilote à La Mauny et de 30 taxons pour la Rivière Blanche à l'Alma.

Les valeurs de diversité (indice de Shannon & Weaver) et d'équitabilité sont de 2,38 (Equitabilité = 0,51) dans la Rivière Blanche au Pont de l'Alma, à 3,32 (Equitabilité = 0,68) pour la Rivière Pilote à La Mauny.

Les diversités observées sur les 4 réseaux de suivi en 2014 sont conformes aux valeurs des années précédentes sur ces mêmes sites et normales pour les cours d'eau de Martinique.

Tableau 9 : Richesse spécifique et indice de diversité des peuplements – campagne 2014 – Valeurs moyennes pour chaque réseau de suivi

Réseau	Nombre taxons	Diversité moyenne	Equitabilité moyenne
Référence	27	2,78	0,58
Surveillance	38	3,73	0,71
Contrôles opérationnel	48	4,20	0,75
Contrôles d'Enquête	28	2,85	0,60

Les sites prospectés du réseau de surveillance montrent des valeurs plus élevées pour les paramètres structuraux que celles observées pour le réseau de référence. Cela est encore plus notable pour le réseau de contrôles opérationnel.

En effet, les conditions les plus oligotrophes sont très souvent limitantes, ne permettant le développement que d'un nombre plus restreint d'espèces polluo-sensibles.

L'enrichissement du milieu vers les sites aval, qu'il soit naturel ou anthropique, permet le développement d'un nombre plus important de taxons.

A cela, il faut ajouter un contexte dilutif lié à la faible longueur des cours d'eau et à leur faciès torrentiel du au relief, y compris dans leur portion aval. La dérive des espèces en provenance de l'amont est donc importante et entraîne « bruit de fond » constant mais d'intensité variable en fonction de la capacité des taxons à tolérer des conditions plus anthropisées.

5.2. Indice Diatomique Antillais (I.D.A.)

Les notes obtenues, ainsi que l'évaluation de la qualité biologique globale, sont consignées dans les tableaux ci-après.

Code couleur

Très Bon Etat (TBE)	Bon Etat (BE)	Etat Moyen (EM)	Mauvais Etat (ME)	Très Mauvais Etat (TME)
---------------------	---------------	-----------------	-------------------	-------------------------

Tableau 10 : Indice Diatomique Antillais (I.D.A.) – campagne 2014 – Stations de référence

Cours d'eau	Commune	Station/Localisation	Code station	Code ASCONIT	HER VP	HER1	I.D.A.	Classe EQR	Etat écologique
Grande Rivière	Grand Rivière	Trou Diabliesse	08101101	GRDm9	Volcan	Pitons du Nord	19,319	5	TBE
Lorrain	Le Lorrain	Trace des Jésuites	08201101	LORm9	Volcan	Pitons du Nord	18,718	4	BE
Duclos	Fort de France	Tunnel Didier	08301101	CANm9	Volcan	Pitons du Nord	20,000	5	TBE
Carbet	Fond St Denis	Source Pierrot	08320101	CARm9	Volcan	Pitons du Nord	19,698	5	TBE
Anse Céron	Le Prêcheur	Habitation Céron	08014101	CERm9	Volcan	Pitons du Nord	19,662	5	TBE
Lézarde	Gros Morne	Palourde Lézarde	08501101	PALm9	Volcan	Pitons du Nord	20,000	5	TBE
Galion	Gros Morne	Gommier	08221101	GALm9	Volcan	Pitons du Nord	20,000	5	TBE
Vauclin	Vauclin	La Broue	08703101	VAUm9	Plaine	Mornes du Sud	18,368	5	TBE
Pilote	Rivière Pilote	Beauregard	08811101	PILm9	Plaine	Mornes du Sud	19,245	5	TBE

A l'exception de la Rivière du Lorrain à La Trace des Jésuite qui montre un Bon Etat écologique global, tous les autres sites de référence sont en Très Bon Etat.

Tableau 11 : Indice Diatomique Antillais (I.D.A.) – campagne 2014 – Stations de surveillance

Cours d'eau	Commune	Station/Localisation	Code station	Code ASCONIT	HER VP	HER1	I.D.A.	Classe EQR	Etat écologique
Case Navire	Schoelcher	Bourg Schoelcher	08302101	CBNm9	Volcan	Pitons du Nord	18,561	4	BE
Madame	Fort de France	Pont de Chaines	08423101	MACm9	Volcan	Pitons du Nord	17,045	3	mE
Galion	Trinité	Grand Gallon	08225101	GAGm9	Volcan	Pitons du Nord	18,725	4	BE
Capot	Lorrain	AEP Vivé Capot	08115101	CAVm9	Volcan	Pitons du Nord	18,377	4	BE
Lézarde	Lamentin	Pont RN1	08521102	LEPm9	Volcan	Mornes du Sud	18,696	4	BE
Lézarde	Lamentin	Gué de la Désirade	08521101	LEGm9	Plaine	Mornes du Sud	18,586	5	TBE
Petite Lézarde	Lamentin	Pont Belle Île	08504101	PLBm9	Volcan	Pitons du Nord	18,296	4	BE
Roxelane	St Pierre	Ancien Pont	08329101	ROSm9	Volcan	Pitons du Nord	16,927	3	mE
Carbet	Carbet	Fond Baise	08322101	CAFm9	Volcan	Pitons du Nord	18,116	4	BE
Coulisses	Rivière Salée	Petit Bourg	08803101	COPm9	Plaine	Mornes du Sud	13,436	3	mE
Oman	Ste Luce	Dormante	08824101	OMDm9	Plaine	Mornes du Sud	17,516	5	TBE
Ste Marie - Bezaudin	Ste Marie	Pont RD24 - Ste Marie	08213101	BERm9	Volcan	Pitons du Nord	18,665	4	BE
Grande Rivière	Grande Rivière	Stade	08102101	GRSm9	Volcan	Pitons du Nord	19,205	5	TBE
Lorrain	Lorrain	Amont Pirogue	08203101	LOPm9	Volcan	Pitons du Nord	19,776	5	TBE

Trois stations du réseau de surveillance présentent un risque de non atteinte du bon état écologique avec une note indicielle qui les situe en Etat Moyen ; il s'agit de la Rivière Madame à Pont de Chaines, de la Roxelane St Pierre et de la Rivière des Coulisses à Petit Bourg.

Tous les autres sites prospectés du réseau de surveillance sont en Bon Etat ou Très Bon Etat écologique.

Tableau 12 : Indice Diatomique Antillais (I.D.A.) – campagne 2014 – Stations de contrôles opérationnel

Cours d'eau	Commune	Station/Localisation	Code station	Code ASCONIT	HER VP	HER1	I.D.A.	Classe EQR	Etat écologique
Deux Courants	François	Pont N6	08616105	DCSbism9	Plaine	Mornes du Sud	12,579	3	mE
Monsieur	Fort de France	Pont Mongérald	08412102	MOMm9	Volcan	Pitons du Nord	16,769	3	mE
Petite Rivière	Lamentin	Brasserie Lorraine	08533101	PRBm9	Plaine	Mornes du Sud	16,826	5	TBE
Pilote	Rivière Pilote	Amont bourg	08813102	PIAm9	Plaine	Mornes du Sud	13,668	3	mE
Lorrain	Lorrain	Seguineau - amont pont RN1	08205101	LOSm	Volcan	Pitons du Nord	19,789	5	TBE

Trois stations du réseau de contrôles opérationnel présentent également un risque de non atteinte du bon état écologique ; ce sont la Rivière Deux Courant au Pont de la N6, la Rivière Monsieur au Pont de Montgérald et la Rivière Pilote en amont du Bourg de Rivière Pilote.

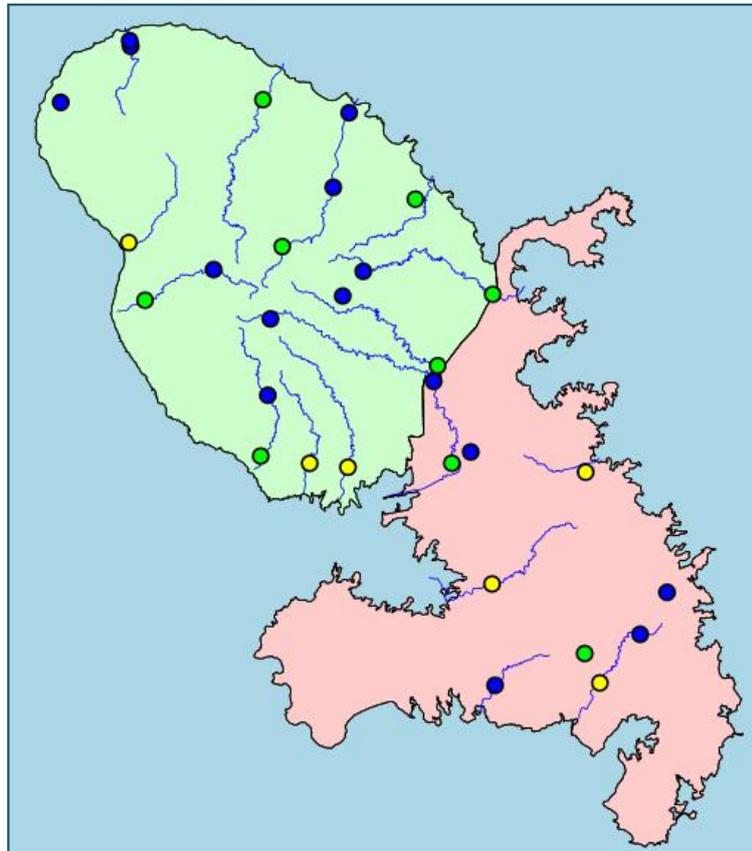
La Petite Rivière à Brasserie Lorraine et la Rivière du Lorrain à Séguineau sont en Très Bon Etat écologique.

Tableau 13 : Indice Diatomique Antillais (I.D.A.) – campagne 2014 – Stations de contrôles d'enquête

Cours d'eau	Commune	Station/Localisation	Code station	Code ASCONIT	HER VP	HER1	I.D.A.	Classe EQR	Etat écologique
Petite Pilote	Rivière Pilote	Distillerie La Mauny	08812103	PPMm9	Plaine	Mornes du Sud	14,405	4	BE
Blanche	Saint Joseph	Pont de l'Alma	08511101	BLAm9	Volcan	Pitons du Nord	20,000	5	TBE

Les deux sites du réseau de contrôle d'enquête sont en Bon Etat et Très Bon Etat écologique.

Figure 1 : Carte de l'état écologique en fonction des HER



	Plaine
	Volcan

5.3. Bilan comparatif de 2009 à 2014

Les états écologiques sont récapitulés depuis le début du suivi des stations avec l'Indice Diatomique Antillais (I.D.A.) dans le tableau ci-après.

Ces chroniques permettent de visualiser de grandes tendances évolutives.

Tableau 14 : Bilan de l'état écologique de 2009 à 2014

Cours d'eau	Commune	Station/Localisation	Réseau	Code station	Code ASCONIT	HER VP	HER1	Etat écologique							
								Carème 2009	Hivernage 2009	Carème 2010	Hivernage 2010	Carème 2011	Carème 2012	Carème 2013	Carème 2014
Grande Rivière	Grand Rivière	Trou Diabliesse	Référence	08101101	GRD	Volcan	Pitons du Nord	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Lorrain	Le Lorrain	Trace des Jésuites	Référence	08201101	LOR	Volcan	Pitons du Nord	TBE	BE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	BE
Duclos	Fort de France	Tunnel Didier	Référence	08301101	CAN	Volcan	Pitons du Nord	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	TBE	TBE	TBE
Carbet	Fond St Denis	Source Pierrot	Référence	08320101	CAR	Volcan	Pitons du Nord	BE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Anse Céron	Le Prêcheur	Habitation Céron	Référence	08014101	CER	Volcan	Pitons du Nord	TBE	TBE	TBE	BE	TBE	TBE	TBE	TBE
Lézarde	Gros Morne	Palourde Lézarde	Référence	08501101	PAL	Volcan	Pitons du Nord	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Gallon	Gros Morne	Gommier	Référence	08221101	GAL	Volcan	Pitons du Nord	TBE	BE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Vauclin	Vauclin	La Broue	Référence	08703101	VAU	Plaine	Mornes du Sud	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	TBE	TBE	TBE
Pilote	Rivière Pilote	Beauregard	Référence	08811101	PIL	Plaine	Mornes du Sud	TBE	TBE	BE	BE	TBE	TBE	TBE	TBE
Case Navire	Schoelcher	Bourg Schoelcher	Surveillance	08302101	CBN	Volcan	Pitons du Nord	mE	mE	mE	BE	mE	BE	BE	BE
Madame	Fort de France	Pont de Chaîne	Surveillance	08423101	MAC	Volcan	Pitons du Nord	mE	mE	mE	BE	mE	mE	mE	mE
Galion	Trinité	Grand Gallion	Surveillance	08225101	GAG	Volcan	Pitons du Nord	mE	BE	BE	BE	BE	BE	mE	BE
Capot	Lorrain	AEP Vivé Capot	Surveillance	08115101	CAV	Volcan	Pitons du Nord	BE	BE	BE	BE	TBE	BE	BE	BE
Lézarde	Lamentin	Pont RN1	Surveillance	08521102	LEP	Volcan	Mornes du Sud	TBE	BE	mE	BE	BE	mE	mE	BE
Lézarde	Lamentin	Gué de la Désirade	Surveillance	08521101	LEG	Plaine	Mornes du Sud	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Petite Lézarde	Lamentin	Pont Belle Île	Surveillance	08504101	PLB	Volcan	Pitons du Nord	TBE	mE	BE	BE	BE	BE	TBE	BE
Roxelane	St Pierre	Ancien Pont	Surveillance	08329101	ROS	Volcan	Pitons du Nord	mE	mE	mE	mE	mE	mE	mE	mE
Carbet	Carbet	Fond Baise	Surveillance	08322101	CAF	Volcan	Pitons du Nord	TBE	mE	TBE	BE	BE	BE	TBE	BE
Couillisses	Rivière Salée	Petit Bourg	Surveillance	08803101	COP	Plaine	Mornes du Sud	mE	mE	mE	mE	mE	mE	mE	mE
Oman	Ste Luce	Dormante	Surveillance	08824101	OMD	Plaine	Mornes du Sud	TBE	BE	TBE	TBE	BE	TBE	TBE	TBE
Ste Marie - Bezaudin	Ste Marie	Pont RD24 - Ste Marie	Surveillance	08213101	BER	Volcan	Pitons du Nord	BE	BE	mE	mE	BE	BE	mE	BE
Grande Rivière	Grande Rivière	Stade	Surveillance	08102101	GRS	Volcan	Pitons du Nord	BE	BE	BE	BE	BE	BE	TBE	TBE
Lorrain	Lorrain	Amont Pirogue	Surveillance	08203101	LOP	Volcan	Pitons du Nord	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	TBE	TBE
Deux Courants	François	Pont N6	Opérationnel	08616105	DCSbis	Plaine	Mornes du Sud							mE	mE
Monsieur	Fort de France	Pont Mongérald	Opérationnel	08412102	MOM	Volcan	Pitons du Nord	mE	mE	mE	mE	mE	mE	mE	mE
Petite Rivière	Lamentin	Brasserie Lorraine	Opérationnel	08533101	PRB	Plaine	Mornes du Sud	TBE	BE	TBE	BE	BE	TBE	BE	TBE
Pilote	Rivière Pilote	Amont bourg	Opérationnel	08813102	PIA	Plaine	Mornes du Sud						BE	BE	mE
Lorrain	Lorrain	Seguineau - amont pont RN1	Opérationnel	08205101	LOS	Volcan	Pitons du Nord	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	TBE	TBE	TBE
Petite Pilote	Rivière Pilote	Distillerie La Mauny	Enquête	08812103	PPM	Plaine	Mornes du Sud			BE		BE			BE
Blanche	Saint Joseph	Pont de l'Alma	Enquête	08511101	BLA	Volcan	Pitons du Nord		TBE	TBE	TBE	TBE			TBE

6. Conclusion

15 stations sont considérées comme étant en très bon état écologique (TBE) selon l'IDA en 2014.

8 stations de référence :

- La Grande Rivière à Trou Diabliesse
- La Rivière Case Navire (Bras Duclos) à Tunnel Didier
- La Rivière du Carbet à Source Pierrot
- La Rivière Anse Céron en amont de la prise d'eau du canal Habitation Céron
- La Rivière Lézarde à Palourde
- La Rivière du Galion à Gommier
- La Rivière du Vauclin à La Broue
- La Grande Rivière Pilote à Beauregard

4 stations de surveillance :

- La Rivière Lézarde au Gué de la Désirade
- La Rivière Oman à Dormante
- La Grande Rivière au stade de Grand Rivière
- La Rivière du Lorrain en amont de la confluence Pirogue

2 stations de contrôles opérationnel :

- La Petite Rivière à Brasserie Lorraine
- La Rivière du Lorrain à Séguineau

1 station de contrôles d'enquête :

- La Rivière Blanche au Pont de l'Alma

9 stations sont considérées comme étant en bon état écologique (BE) selon l'IDA en 2014.

1 station de référence :

- La Rivière du Lorrain à la Trace des Jésuites

7 stations de surveillance :

- La Rivière Case Navire au bourg de Schoelcher
- La Rivière du Galion à Grand Galion
- La Rivière Capot à AEP Vivé Capot
- La Rivière Lézarde au Pont RN1
- La Petite Rivière Lézarde au Pont Belle Île
- La Rivière du Carbet à Fond Baise
- La Rivière Bezaudin à Sainte Marie

1 station de contrôles d'enquête :

- La Petite Rivière Pilote à La Mauny

6 stations sont considérées comme étant en moyen état écologique (mE) selon l'IDA en 2014.

3 stations de surveillance :

- La Rivière Madame au Pont de Chaînes
- La Roxelane à l'ancien pont à St Pierre
- La Rivière des Coulisses à Petit Bourg

3 stations de contrôles opérationnel :

- La Rivière Deux Courants au Pont Séraphin
- La Rivière Monsieur au Pont de Montgérald
- La Grande Rivière Pilote amont Bourg Rivière Pilote

Ces masses d'eau présentent donc un risque de non atteinte du bon état écologique en 2015.

De plus, elles sont toutes situées en aval de bassin versant et leur état écologique reflète les pressions multiples qu'elles subissent.

Annexe 1

Fiches stations du réseau DCE