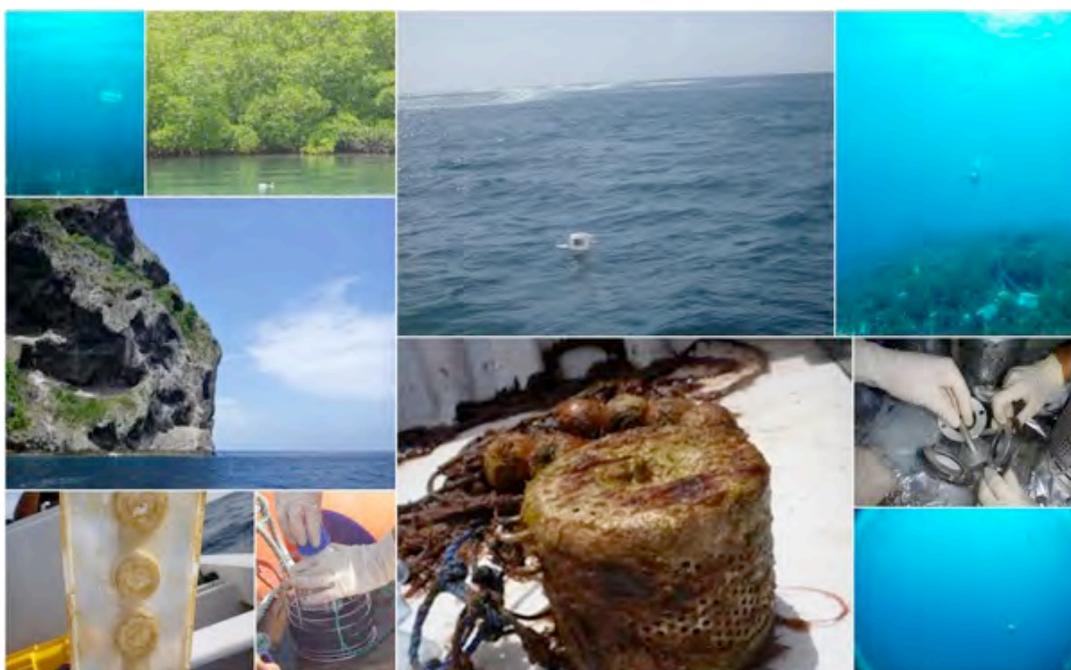


## Directive Cadre Européenne sur l'Eau

### Appui terrain et logistique au test des échantillonneurs passifs dans les eaux littorales de Martinique - Année 2012



Rapport de campagne (Version finale)

Janvier 2013

Référence dossier : 1203\_03

Note : Pour une communication éco-responsable : ce rapport est imprimé en recto verso sur du papier recyclé ou issu de la gestion de forêts durables, avec une imprimante respectueuse de l'environnement. La mise en page est conçue pour limiter le nombre de pages et la consommation d'encre. [www.ademe.fr/eco-conception](http://www.ademe.fr/eco-conception)



**Étude pour le compte de :**



**DEAL Martinique** Immeuble Massal, 4 bd de Verdun, 97200 Fort-de-France  
Tél : 05 96 71 30 05 ; Télécopie : 05 96 71 25 00  
[diren@developpement-durable.gouv.fr](mailto:diren@developpement-durable.gouv.fr)  
Contact : Corinne Figueras

**Rapport à citer sous la forme :**

Impact-Mer, 2012. Appui terrain et logistique au test des échantillonneurs passifs dans les eaux littorales de Martinique. Année 2012. Rapport de Campagne – Version provisoire. Rapport pour : DEAL Martinique, 45 pp (annexes incluses).

**Rédaction :**

Marie Duflos

**Contrôle qualité :**

Adeline Pouget-Cuvelier

**Coordination générale :**

Marie Duflos / Adeline Pouget-Cuvelier

**Terrain :**

Marie Duflos  
Julien Garnier  
Jérôme Letellier  
Guillaume Tollu



**Crédits photographiques :**

Impact-Mer



Villa Mazarin - Route de Didier  
90, rue du Professeur Garcin  
97200 Fort-de-France  
Tél-Fax : 0596.63.31.35



# Sommaire

---

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>1 Présentation de la Directive Cadre sur l'Eau et mise en œuvre dans les eaux littorales martiniquaises</b>	<b>1</b>
<b>2 La notion de « bon état » pour les masses d'eau littorale .....</b>	<b>1</b>
<b>3 Evaluation de la contamination chimique des masses d'eau de surface de la Martinique .....</b>	<b>3</b>
<b>A. DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE.....</b>	<b>4</b>
<b>1 Techniques mises en œuvre .....</b>	<b>4</b>
<b>2 Calendrier .....</b>	<b>5</b>
<b>3 Sites 6</b>	
<b>4 Opérations réalisées .....</b>	<b>7</b>
<b>4.1 Préparation des lignes de mouillage .....</b>	<b>7</b>
<b>4.2 Préparation des échantillonneurs.....</b>	<b>8</b>
<b>4.3 Pose des échantillonneurs.....</b>	<b>9</b>
<b>4.4 Prélèvements d'eau de mer et de sédiment .....</b>	<b>9</b>
<b>4.5 Récupération des échantillonneurs et conditionnement.....</b>	<b>10</b>
4.5.1 DGT.....	10
4.5.2 POCIS.....	10
<b>4.6 Extractions SBSE, extraction de blancs méthanol .....</b>	<b>10</b>
<b>4.7 Expéditions .....</b>	<b>11</b>
<b>B. RESULTATS .....</b>	<b>12</b>
<b>1 Taux de récupération .....</b>	<b>12</b>
<b>2 Fiches stations .....</b>	<b>12</b>
<b>3 Principales difficultés rencontrées et recommandations .....</b>	<b>42</b>
<b>3.1 Mouillages.....</b>	<b>42</b>
<b>3.2 Récupération des échantillonneurs.....</b>	<b>42</b>
<b>3.3 Prélèvements d'eau de mer.....</b>	<b>42</b>
<b>3.4 Matériel nécessaire au manipulations en laboratoire.....</b>	<b>42</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>43</b>
<b>Annexe 1 : Liste des composés analysés par les techniques DGT, SBSE et POCIS.....</b>	<b>44</b>

## Liste des figures

---

Figure 1 : Eléments à prendre en compte pour définir l'état écologique et chimique d'une masse d'eau littorale.....	2
Figure 2 : Conditions d'évaluation d'une masse d'eau en « bon état » au sens de la DCE et codes couleur correspondants .....	2
Figure 3 : calendrier de la campagne .....	5
Figure 4 : Schéma type de deux lignes de mouillage standards, extrait du guide d'utilisation des techniques d'échantillonnage passif de l'Ifremer .....	7

## Liste des tableaux

---

Tableau 1 : types de mouillages déployés en fonction des sites.....	8
---------------------------------------------------------------------	---

# Préambule

---

Au titre du marché N° 201201130000003, ce document constitue le rendu intermédiaire attendu : le rapport de campagne à l'issue du retrait de l'ensemble des échantillonneurs.

Le rendu final pour ce marché correspond à l'intégration des données brutes sous Quadrige2 à leur réception ou à leur formatage pour leur intégration ultérieure à Quadrige2.



# Introduction

## 1 Présentation de la Directive Cadre sur l'Eau et mise en œuvre dans les eaux littorales martiniquaises

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) a été publiée au Journal Officiel de la Communauté européenne le 22 décembre 2000 et est donc entrée en vigueur à cette date. La Directive établit un cadre pour la protection de l'ensemble des eaux des pays européens.

Les objectifs environnementaux de la DCE pour toutes les masses d'eau de surface sont (Article 4) :

- prévenir la détérioration de l'état de toutes les masses d'eau de surface (Définition 1) ;
- protéger, améliorer et restaurer afin de parvenir à un « bon état » des eaux de surface au plus tard en 2015 ;
- mettre en œuvre les mesures nécessaires afin de réduire progressivement la pollution due aux substances prioritaires et d'arrêter ou de supprimer progressivement les émissions, les rejets et les pertes de substances dangereuses prioritaires.

Définition 1 (d'après le Parlement Européen & Conseil de l'Union Européenne 2000) :

Eaux de surface	Les eaux intérieures, à l'exception des eaux souterraines, les eaux de transition et les eaux côtières, sauf en ce qui concerne leur état chimique, pour lequel les eaux territoriales sont également incluses.
-----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2 La notion de « bon état » pour les masses d'eau littorale

En matière d'évaluation de l'état des eaux, la DCE considère pour les eaux de surface deux notions (Définition 2 et Figure 1) :

- **l'état chimique** qui n'est pas lié à une typologie mais s'applique à l'ensemble des milieux aquatiques. Il permet de vérifier le respect des normes de qualité environnementale fixées par des directives européennes et ne prévoit par conséquent que deux classes : bon ou mauvais. Les paramètres concernés sont les 41 substances dangereuses et prioritaires qui figurent respectivement dans l'annexe IX et X de la DCE (Figure 1 ; encadré rouge)
- **l'état écologique** qui intègre des éléments biologiques principalement ainsi que des éléments de qualité physicochimiques et hydromorphologiques. Les paramètres chimiques (polluants spécifiques synthétiques et non synthétiques), participent également à la détermination du niveau de classification de l'état écologique s'ils sont déversés en quantité significative dans la masse d'eau. L'état écologique se décline en cinq classes d'état (de très bon à mauvais)

L'état général d'une masse d'eau est déterminé par la plus mauvaise valeur de son état écologique et de son état chimique (Article 2 §17). **La DCE définit le « bon état » d'une eau de surface lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins « bons »** (Article 2 §18, Figure 2). Pour représenter cette classification des états écologiques et chimiques un code couleur est établi (Annexe V 1.4).

Définition 2 (d'après : Parlement Européen & Conseil de l'Union Européenne 2000) :

État écologique	Qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques
État chimique	Concentrations des polluants par rapport à des normes

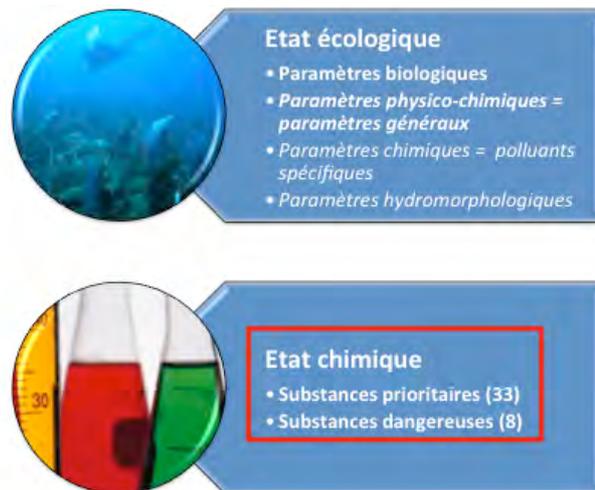


Figure 1 : Eléments à prendre en compte pour définir l'état écologique et chimique d'une masse d'eau littorale

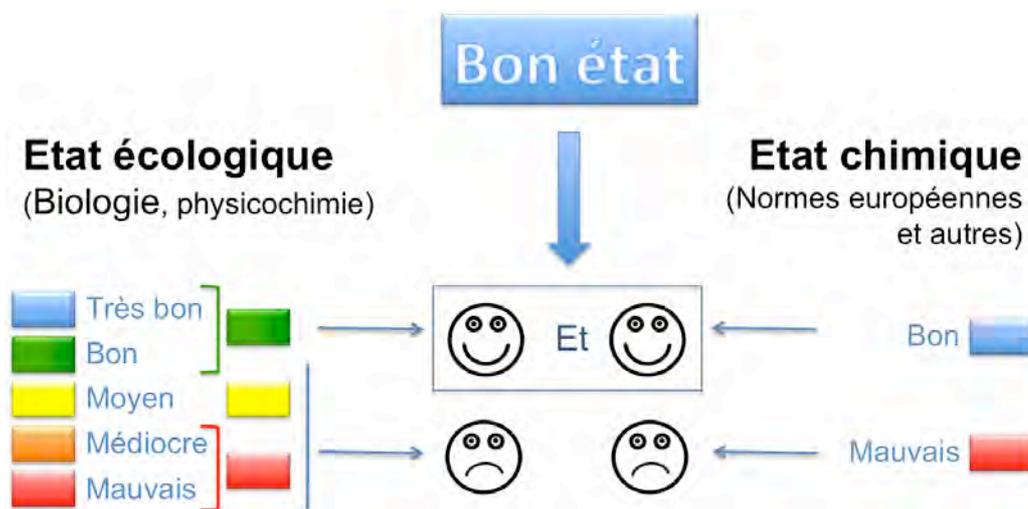


Figure 2 : Conditions d'évaluation d'une masse d'eau en « bon état » au sens de la DCE et codes couleur correspondants

La Martinique puis la Guadeloupe, ont été les premiers DOM à avoir mis en place un **suivi écologique** DCE dans leurs masses d'eau littorales (Impact-Mer & Pareto, 2007). Pour cela, des méthodologies « DCE compatibles » et adaptées au contexte insulaire antillais ont été développées conjointement dans ces deux départements. La plupart de ces protocoles ont été validés en février 2007 par la DIREN Martinique et la DIREN/DDE de Guadeloupe.

**En revanche, l'état chimique des masses d'eau côtières et de transition n'avait encore jamais été évalué en Martinique.**

### 3 Evaluation de la contamination chimique des masses d'eau de surface de la Martinique

Dans l'environnement marin, la majorité des contaminants sont présents en concentrations traces et très variables dans le temps (en particulier en phase dissoute). La mesure de leurs concentrations par des techniques classiques nécessite un échantillonnage « ultra-propre » et des méthodes analytiques complexes en laboratoire. De plus ces mesures sont ponctuelles et ne reflètent généralement pas la biodisponibilité ou la toxicité des contaminants considérés.

Les techniques d'échantillonnage passif ont été développées afin de s'affranchir de certains biais et difficultés liés à ces techniques classiques. Elles permettent notamment :

- de diminuer les risques de contamination lors de l'échantillonnage
- de réduire les difficultés analytiques
- de mesurer des concentrations dans le milieu de façon plus ou moins intégrée dans le temps (selon la technique utilisée)
- d'évaluer les niveaux de contaminants sous forme biodisponible (pour les métaux) et de mesurer des concentrations traces qui n'auraient pas pu être détectées par des méthodes classiques (pour certains composés organiques).

Les échantillonneurs passifs ont déjà été testés en milieu marin pour d'autres DOM (Guyane, Mayotte, Réunion). Ces études ont confirmé les avantages opérationnels de ces systèmes. En 2012, la DEAL s'est associée à l'ODE et l'Ifremer pour réaliser l'évaluation de la contamination chimique de l'ensemble des masses d'eau de surface de la Martinique. En parallèle, 4 stations en eaux littorales ont été retenues pour participer à la campagne prospective réalisée en métropole et dans les DOM pour la recherche de nouvelles substances dans les eaux superficielles.

Dans ce contexte, Impact-Mer est intervenu en appui terrain et logistique au test des échantillonneurs passifs dans les eaux littorales.

# A. Déroutement de la campagne

## 1 Techniques mises en œuvre

Trois techniques d'échantillonnage passif ont été utilisées :

### - DGT (Diffusive Gradient in Thin film) :

La technique DGT permet de mesurer les concentrations de certains cations métalliques dissous : cadmium (Cd), cuivre (Cu), cobalt (Co), chrome (Cr), plomb (Pb), manganèse (Mn), nickel (Ni) et zinc (Zn), ainsi que l'argent (Ag) en test.

Les échantillonneurs DGT sont disposés en triplicats sur un support en plastique et immergés dans l'eau pendant 2 à 4 jours minimum.



### - POCIS (Polar Organic Chemical Integrative Sampler) :

Les POCIS sont utilisés pour la surveillance des contaminants organiques hydrophiles tels que des alkylphénols, des pesticides ou encore certaines substances émergentes (produits pharmaceutiques).

Les membranes POCIS sont fixées sur des disques en inox et disposées par trois dans des cages métalliques. Les cages sont immergées pendant 21 jours minimum.



### - SBSE (Stir Bar Sorptive Extraction) :

La technique SBSE permet de doser des composés organiques hydrophobes tels que HAP, PCB ou certains pesticides (organo-chlorés).

Contrairement aux techniques DGT et POCIS, la technique SBSE n'est pas intégrative dans le temps. Un échantillon d'eau de mer est prélevé à chaque station. De retour au laboratoire, une étape d'extraction par sorption est réalisée avec un barreau aimanté sous agitation magnétique.

La liste des contaminants analysés à l'aide des trois techniques est donnée en Annexe 1.

## 2 Calendrier

La campagne d'échantillonnage passif s'est déroulée entre le 9 mai et le 13 juin 2012 (Figure 3). Elle a démarré avec la formation à l'utilisation des échantillonneurs passifs délivrée par l'Ifremer (Jean-Louis Gonzalez), le 9 mai 2012.

Tous les échantillonneurs (DGT et POCIS) ont été posés entre le 11 et le 21 mai 2012. Les prélèvements SBSE ont été effectués en parallèle. Un prélèvement de sédiment a également été réalisé le 23 mai 2012.

Les DGT ont été récupérés entre le 18 mai et le 1<sup>er</sup> juin, après un temps de pose compris entre 7 et 14 jours. Les POCIS ont été récupérés entre le 4 et le 13 juin, après un temps de pose compris entre 21 et 28 jours.

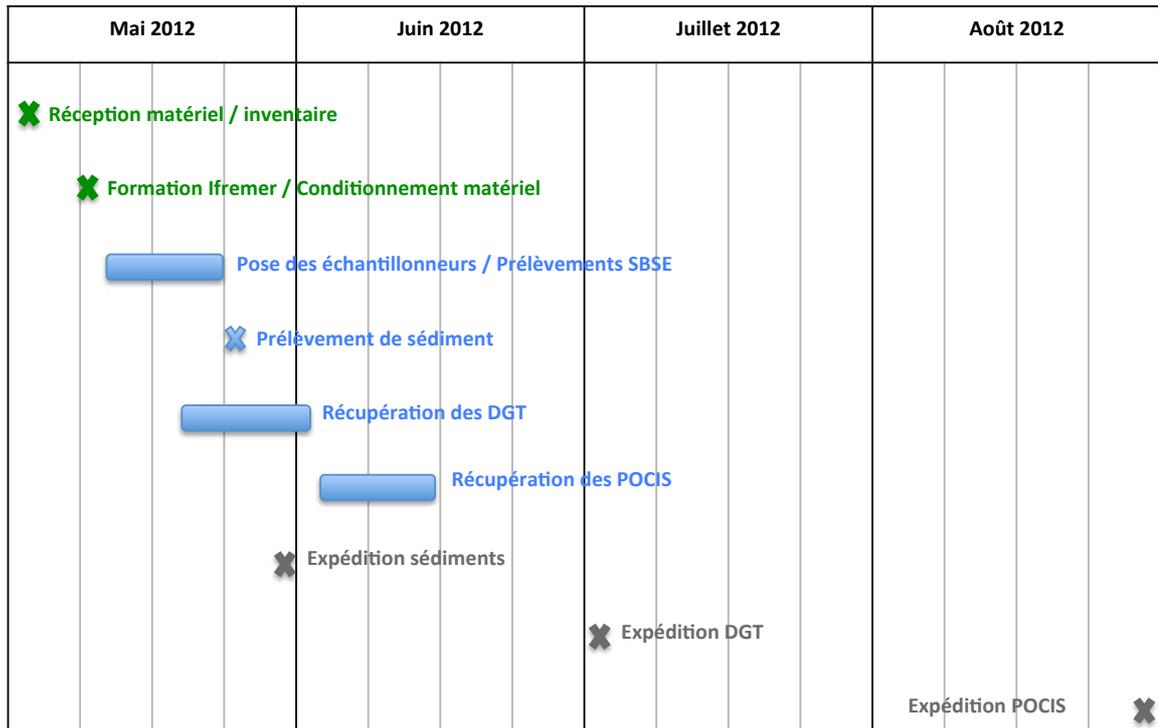


Figure 3 : calendrier de la campagne

### 3 Sites

Façade	Code masse d'eau	Masse d'eau	Station	Code Sandre	Type de suivi	Coordonnées X (WGS84)	Coordonnées Y (WGS84)
Caraïbes	FRJC001	Baie de Génipa	Banc Gamelle	08999503	DCE et RNO	-61.0415	14.5806
Caraïbes	FRJC002	Nord-Caraïbes	Fond Boucher	08999506	DCE	-61.1534	14.6538
Caraïbes	FRJC003	Anses d'Arlet	Cap Salomon	08999504	DCE	-61.1018	14.5079
Atlantique	FRJC004	Nord Atlantique, plateau insulaire	Loup Caravelle	08999517	DCE	-60.9345	14.8040
Atlantique	FRJC004		Cap St-Martin	08999516	DCE	-61.2081	14.8617
Atlantique	FRJC006	Littoral du Vauclin à Sainte-Anne	Caye Pariadis	08999505	DCE	-60.8096	14.5397
Atlantique	FRJC007	Est de la Baie du Robert	Ilets à rats	08999507	DCE	-60.9009	14.6835
Atlantique	FRJC008	Littoral du François au Vauclin	Pinsonnelle	08999514	DCE	-60.8375	14.6027
Caraïbes	FRJC009	Baie de Sainte Anne	Pointe Borgnesse	08999512	DCE	-60.8994	14.4434
Caraïbes	FRJC010	Baie du Marin	Baie du Marin	08999501	DCE	-60.8822	14.4569
Atlantique	FRJC011	Récif Barrière Atlantique	Loup Garou	08999508	DCE	-60.8480	14.6818
Atlantique	FRJC012	Baie de la Trinité	Loup Ministre	08999509	DCE	-60.9394	14.7817
Atlantique	FRJC013	Baie du Trésor	Baie du Trésor	08999502	DCE	-60.8828	14.7592
Caraïbes	FRJC017	Baie de Sainte-Luce	Corps de Garde	08999518	DCE	-60.9438	14.4573
Caraïbes	FRJC019	Eaux côtières du Sud et Rocher du Diamant	Rocher du Diamant	08999513	DCE	-61.0371	14.4444
Caraïbes	FRJT001	Étang des Salines	Étang des Salines	08999402	DCE	-60.8755	14.4064
Caraïbes	FRJT002	Mangrove du Marin	Trou Manuel	08999403	DCE	-60.8771	14.4676
Caraïbes	FRJT003	Mangrove de la Rivière Lézarde	Baie du Lamentin	08999401	DCE	-61.0219	14.6037
Atlantique	MET	MET du Robert	Baie des Requins	08999404	DCE	-60.9126	14.6910
Caraïbes			Cohé du Lamentin	201	RNO et exceptionnel	-61.0283	14.6015
Caraïbes			Pointe des Sables	202	RNO	-61.0359	14.5904
Caraïbes			Gros Ilet	204	RNO	-61.0148	14.5522
Caraïbes			Pointe de la Rose	205	RNO	-61.0148	14.5522
Caraïbes			Pointe du Bout	206	RNO et exceptionnel	-61.0520	14.5656
Caraïbes			Atterrissage Rouge	207	RNO	-61.0829	14.5765
Caraïbes			Sortie port de plaisance du Marin		Exceptionnel	-60.87	14.47
Atlantique			Fond de baie du Galion		Exceptionnel	-60.94	14.72
Caraïbes			Grande Anse d'Arlet		Complémentaire	-61.09	14.5
Caraïbes			Sortie STEP Ste Luce		Complémentaire	-60.93	14.46

## 4 Opérations réalisées

L'ensemble des manipulations de laboratoire s'est déroulé dans les locaux de la station Ifremer du Robert, où un local, un réfrigérateur, un congélateur et un four à pyrolyse ont été mis à disposition.

Conformément au CCTP, les préconisations de l'Ifremer ont été respectées scrupuleusement pour toutes les manipulations des échantillonneurs sur le terrain ou au laboratoire.

### 4.1 Préparation des lignes de mouillage

Des lignes de mouillage ont été préparées pour chaque échantillonneur à immerger (DGT et/ou POCIS), sur la base des recommandations fournies par l'Ifremer (Figure 4). Un mouillage standard était composé d'un lest de 8 kg, d'une ligne de 1,5 à 3 fois la profondeur du site, de nokalons placés en subsurface pour assurer la flottabilité du dispositif et de bouteilles en plastique transparent pour le repérage des mouillages. Une plaquette d'information a été ajoutée en surface

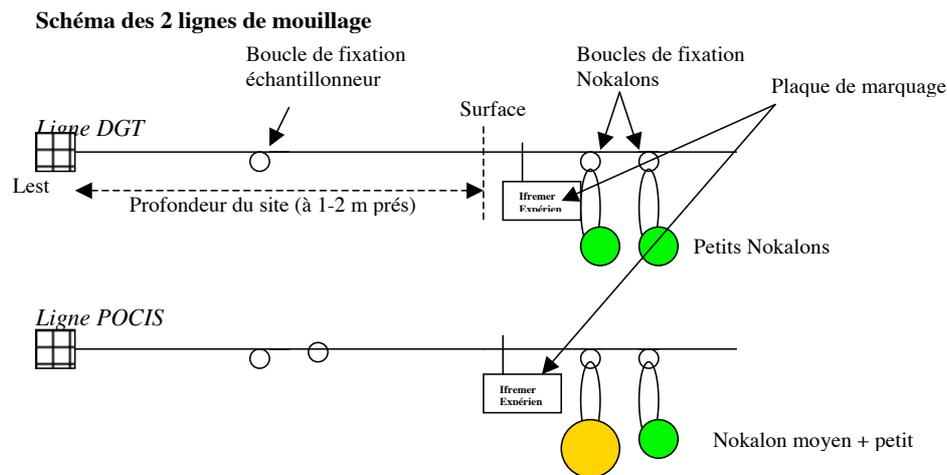


Figure 4 : Schéma type de deux lignes de mouillage standards, extrait du guide d'utilisation des techniques d'échantillonnage passif de l'Ifremer

Plusieurs dispositifs ont été mis en place afin de tenir compte des conditions hydrodynamiques des sites (Tableau 1). Leur fréquentation a également été prise en compte. Sur les sites de plongée par exemple, des plaquettes d'information ont été ajoutées en profondeur, au niveau des échantillonneurs, pour éviter que les plongeurs ne les manipulent.

Tableau 1 : types de mouillages déployés en fonction des sites

Hydrodynamisme	Stations	Type de mouillage
Faible	Etang des Salines Trou Manuel Baie du Lamentin Baie des Requins Cohé du Lamentin Fond de Baie du Galion	Lignes standard. 1 lest de 8 kg
Intermédiaire	Banc Gamelle Fond Boucher Ilets à Rats Pointe Borgnesse Baie du Marin Baie du Trésor Corps de Garde Pointe des Sables Gros Ilet Pointe de la Rose Pointe du Bout Atterrissage Rouge Sortie port de plaisance du Marin Grande Anse d'Arlet Sortie STEP Ste Luce	Lignes standard. 2 lests de 8 kg
Fort	Cap Salomon Loup Caravelle Cap Saint martin Caye Paradiis Pinsonnelle Loup Garou Loup Ministre Rocher du Diamant	Longueur des lignes = 3 fois la profondeur du site. Remplacement des nokalons et bouteilles par des bidons de 5 litres renforcés et bien visibles. Utilisation de 3 lests de 8 à 10 kg

## 4.2 Préparation des échantillonneurs

Les opérations de conditionnement des échantillonneurs avant leur déploiement se sont déroulées dans les locaux de l'Ifremer, lors de la formation pratique à l'utilisation des échantillonneurs passifs, en présence de Jean-Louis Gonzalez. Les opérateurs étaient systématiquement équipés de gants en latex non poudrés.

- La manipulation des DGT s'est faite sur des paillasse recouvertes de sacs en plastique afin d'éviter la contamination des échantillonneurs par les métaux. Les DGT ont été montés sur leurs supports, puis enfermés dans des sacs en polyéthylène doublés et placés au réfrigérateur.

- La manipulation des POCIS s'est faite sur des paillasse recouvertes de papier aluminium. Les disques ont été montés par trois sur leur support en inox, puis placés dans des cages métalliques. Les cages ont ensuite été complètement emballées dans du papier aluminium, placées dans des sacs poubelle et conservées au congélateur.

- les flacons de prélèvement et d'extraction prévus pour les SBSE ont été fournis conditionnés (nettoyés et pyrolysés).

### 4.3 Pose des échantillonneurs

Les opérations de terrain ont été réalisées moteur éteint, les mises à l'eau et prélèvements d'eau et de sédiment se sont faits au plus loin de la coque et dans le courant, conformément aux préconisations de l'Ifremer.

A chaque station standard, un triplicat DGT et un triplicat POCIS ont été immergés. Pour les stations de la campagne exceptionnelle, le POCIS a été doublé.

Dans un premier temps, les échantillonneurs ont été fixés aux lignes de mouillage, sans les sortir de leur emballage. Puis ils ont été déballés et mis à l'eau un par un. Dans le cas des DGT, seul le support doit être sorti du double sac en polyéthylène. Au moment de la mise à l'eau de chaque échantillonneur, la position GPS précise, l'heure, la température et la salinité ont été relevées et renseignées sur la fiche terrain par un second opérateur.

Les sacs ayant contenu les supports et boîtes DGT et les cages POCIS ont été conservés pour la récupération des échantillonneurs.

### 4.4 Prélèvements d'eau de mer et de sédiment

Pour toutes les manipulations des échantillons d'eau de mer, de la verrerie propre et pyrolysée a été utilisée.

Les prélèvements d'eau de mer ont été réalisés en parallèle de la mise à l'eau des DGT et POCIS avec des bouteilles en verre de 500 ml (type Schott) conditionnées. Les bouteilles ont été fixées à un panier en inox (exempt de toute matière plastique) lesté. Elles ont été rincées trois fois avec l'eau du site avant le prélèvement. Le flacon a ensuite été refermé (après avoir posé du papier aluminium pyrolysé sur le goulot) et étiqueté, puis placé dans un sac en plastique au frais et à l'obscurité. A certaines stations (campagne exceptionnelle), trois prélèvements de 400 ml supplémentaires ont été réalisés.

De retour au laboratoire, l'eau de mer a été sous-échantillonnée (3 x 100 ml volumés à l'aide d'une éprouvette graduée) et distribuée dans des flacons de 125 ml conditionnés, destinés aux extractions. Les flacons ont ensuite été placés au congélateur jusqu'aux extractions. Les prélèvements réalisés pour la campagne exceptionnelle (3 x 400 ml) ont été placés directement au congélateur en attendant leur expédition au laboratoire d'analyse.

Les prélèvements de sédiment ont été réalisés en conformité avec les préconisations du « guide de prélèvement d'échantillons marins pour l'analyse des contaminants chimiques » de l'Ifremer. Trois prélèvements ont été effectués à la station Cohé du Lamentin, à l'aide d'une benne Eckman, sur une profondeur inférieure à 3 mètres. Seule la couche superficielle du sédiment a été échantillonnée (premier centimètre), dans la partie centrale de la carotte, et directement transvasée dans un flacon conditionné. L'échantillon a été conservé au frais et à l'obscurité jusqu'au retour à terre où il a été congelé puis expédié vers le laboratoire d'analyse quelques jours plus tard.



## 4.5 Récupération des échantillonneurs et conditionnement

Etant données les difficultés à se procurer de l'eau ultra propre, et sur les conseils de l'Ifremer, de l'eau de Vittel a été utilisée pour le rinçage des échantillonneurs.

### 4.5.1 DGT

Les DGT ont été récupérés 7 à 14 jours après leur déploiement (excepté à Cap Saint Martin : 21 jours).

Une fois le mouillage relevé, une photo de l'état du système a été prise puis le support a été rincé rapidement des deux côtés avant d'être replacé sur la boîte à l'intérieur des sacs en plastique. L'ensemble a été conservé dans une glacière jusqu'au retour à terre. L'heure, la température, la salinité et l'état du fouling ont été renseignés sur la fiche terrain.

De retour au laboratoire, les DGT ont été rincés à l'eau de Vittel et ouverts à l'aide d'un tournevis placé dans un gant en latex non poudré. Les résines ont été récupérées à l'aide d'une pince en plastique (conditionnée) et placées dans des eppendorfs de 2 ml (conditionnés). Les eppendorfs ont été conservés au réfrigérateur jusqu'à leur expédition au laboratoire d'analyse.

### 4.5.2 POCIS

Les POCIS ont été récupérés 21 à 28 jours après leur déploiement.

Une fois le mouillage relevé, la cage a été ouverte, une photo de l'état du système a été prise et les disques ont été rincés à l'eau de Vittel avant d'être replacés dans la cage. Cette dernière a été refermée, emballée dans un sac poubelle et stockée dans une glacière. L'heure, la température, la salinité et l'état du fouling ont été renseignés sur la fiche terrain.

De retour au laboratoire, les disques ont été démontés à l'aide d'une clé de « 10 » conditionnée (emballée dans du papier aluminium et pyrolysée). Les disques ont été replacés dans leur emballage d'origine et conservés au congélateur jusqu'à leur expédition au laboratoire d'analyse.

## 4.6 Extractions SBSE, extraction de blancs méthanol

En raison du coût du transport et du risque de perte des échantillons, il a été recommandé de réaliser les extractions SBSE sur place. Toutes les manipulations ont été réalisées avec de la verrerie propre et conditionnée par les laboratoires ou reconditionnée sur place (lavée et pyrolysée pendant 4 heures à 450 °C).

### 4.6.1 Préparation d'une solution de standard interne

Des ampoules de standard interne (SI), contenant chacune une solution commerciale de 9 composés en solution dans du méthanol (1 ml) ont été fournies par le Cèdre. Pour la préparation d'une solution de SI d'1 l, le contenu d'une ampoule est mis en solution dans du méthanol (QSP 1 l). La solution est ensuite transférée dans un distributeur en verre conditionné. Ces solutions peuvent être conservées pendant un mois au réfrigérateur, à l'abri de la lumière.

### 4.6.2 Extractions

Les extractions se sont déroulées les 19, 21, 22 novembre et les 13 et 18 décembre 2012. Avant chaque extraction, 10 ml de SI ont été ajoutés aux échantillons préalablement décongelés (triplicats de 100 ml), grâce au distributeur automatique en verre. Les barreaux SBSE ont ensuite été introduits dans les échantillons.

Les extractions se sont déroulées sous agitation magnétique, à l'abri de la lumière, pendant 16h, conformément au protocole fourni par l'Ifremer. Les flacons ont ensuite été ouverts et l'eau lentement vidée afin de récupérer les barreaux SBSE à l'aide d'une pince (conditionnée). Les barreaux ont ensuite été rincés à l'eau de Vittel et séchés sur du papier absorbant avant d'être réintroduit dans leur conditionnement initial (piluliers en verre). Les barreaux ont été conservés au congélateur avant leur expédition au laboratoire d'analyse.

Ces manipulations nécessitent l'utilisation de méthanol Purex (moins de 0,0005 % d'impuretés). Devant les difficultés pour se procurer ce produit, un méthanol technique, de qualité inférieure, a été testé.

Des blancs (100 ml d'eau de Vittel + 10 ml de méthanol technique) ont été extraits en triplicats (comme décrit pour les échantillons). Leur analyse a permis de détecter du naphthalène et du phénanthrène, mais à de faibles teneurs (inférieures à la limite de quantification).

L'utilisation de ce méthanol a donc été validée par défaut par le Cèdre pour réaliser les extractions SBSE sur l'ensemble des échantillons.

## 4.7 Expéditions

Le transport des échantillons était prévu dans le cadre des contrats passés directement entre la DEAL, l'ODE et les laboratoires.

Les échantillonneurs DGT, POCIS, SBSE, l'échantillon de sédiment et les échantillons d'eau de mer SBSE de la campagne exceptionnelle ont été conditionnés et renvoyés vers leurs laboratoires d'analyse respectifs.

## B. Résultats

---

### 1 Taux de récupération

Au total, 25 DGT ont été posés sur l'ensemble des sites DCE et RNO. Le taux de récupération des DGT est de 96 % : un seul DGT ayant été perdu à la station Gros Ilet. Des plongeurs se sont assurés en PMT que la ligne de mouillage ne s'était pas enroulée autour de la bouée cardinale située à proximité. Il semble probable que le mouillage ait été remonté ou déplacé. A Cap Saint-Martin, le DGT n'était pas visible lors du passage du 23/05/12. Il a été retrouvé en PMT lors du troisième passage prévu pour le ramassage des POCIS (04/06/12), soit 21 jours plus tard.

33 POCIS ont été posés sur l'ensemble des sites. Le taux de récupération est plus faible que pour les DGT du fait de la plus longue durée d'immersion. 85 % des POCIS ont été récupérés, 5 d'entre eux ont donc été perdus, aux stations Cap Saint-Martin, Pointe des Sables, Pointe Borgnesse, Trou Manuel et Loup Garou. Sur l'ensemble de ces stations, les mouillages ont été recherchés en PMT, autour du point GPS. Pendant toute la phase d'immersion des POCIS, aucun phénomène météorologique majeur (pas de fort coup de vent, ni de forte houle) n'a été enregistré. A Cap Saint-Martin, il est possible que le courant ait immergé les flotteurs lors de notre passage, comme cela avait été le cas pour le DGT. Cependant, le POCIS est resté introuvable en PMT, malgré la bonne visibilité lors du dernier passage. Aux autres stations, il est plus probable que les mouillages aient été déplacés ou relevés accidentellement ou intentionnellement.

### 2 Fiches stations



**Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012**

Date de la campagne : mai-juin 2012

Expert : 

**Informations Générales sur le Site**

**Nom** *Banc Gamelle*

**Code SANDRE :** 08999503

<b>Type de suivi</b>	DCE	Surveillance et opérationnel
	RNO	



<b>DCE</b>	Masse d'eau :	<b>FRJC001</b> : Baie de Génipa
	Type de masse d'eau :	Baies (Type 1)

<b>Localisation</b>	Département :	972 - Martinique
	Secteur :	Baie de Fort de France
	Commune :	Fort de France
	Bassin Versant adjacent :	Fort de France/Lamentin/Ducos/Rivière Salée/3 Ilet
	X / Y (WGS84) :	061.0415 / 14.5806
	Bathymétrie :	7-10 m

<b>Mouillage des échantillonneurs passifs</b>	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	061.0405 14.5765
	Profondeur station (m)	16
	Prof. immersion EP (m)	14
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5

**DGT**

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	11/05/12	8h20	27	32,1
Récupération	1	18/05/12	10h20	27,9	35,5
Durée d'immersion	7,08 j				



**POCIS**

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	11/05/12	8h25	27	32,1
Récupération	1	04/06/12	13h35	28,7	34,5
Durée d'immersion	24,22 j				



**SBSE**

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml	11/05/12	8h25	27	32,1
Extraction		18/12/12			

**Commentaires**



Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012

Date de la campagne : mai-juin 2012



Informations Générales sur le Site

<b>Nom</b>	<b>Fond Boucher</b>	
<b>Type de suivi</b>	DCE	Surveillance
<b>DCE</b>	Masse d'eau :	<b>FRJC002</b> : Nord-Caraïbes
	Type de masse d'eau :	Côte rocheuse protégée Caraïbe (Type 5)
<b>Localisation</b>	Département :	972 - Martinique
	Secteur :	Nord Caraïbe
	Commune :	Case Pilote
	Bassin Versant adjacent :	Rivière de Fond Boucher
	X / Y (WGS84) :	061.1534 / 14.6538
	Bathymétrie :	8-9 m
<b>Mouillage des échantillonneurs passifs</b>	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	061.1563 14.6560
	Profondeur station (m)	10
	Prof. immersion EP (m)	8
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5

Code SANDRE : 08999506



DGT

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	11/05/12	11h20	27,6	35,3
Récupération	1	23/05/12	10h00	27,9	35
Durée d'immersion	11,94 j				



POCIS

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	11/05/12	11h20	27,6	35,3
Récupération	1	04/06/12	9h25	28,3	34,5
Durée d'immersion	23,92 j				



SBSE

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml	11/05/12	11h20	27,6	35,3
Extraction		18/12/12			

Commentaires



Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012

Date de la campagne : mai-juin 2012

Expert : 

Informations Générales sur le Site

Nom **Cap Salomon**

Code SANDRE : 08999504

Type de suivi	DCE	Surveillance



DCE	Masse d'eau :	<b>FRJC003</b> : Anses d'Arlet
	Type de masse d'eau :	Côte rocheuse protégée Caraïbe (Type 5)

Localisation	Département :	972 - Martinique
	Secteur :	Anse d'Arlet
	Commune :	Anse d'Arlet
	Bassin Versant adjacent :	Morne Paquidi / Morne Reduit / ravine Grande Grande Anse
	X / Y (WGS84) :	061.1018 / 14.5079
	Bathymétrie :	10-14 m

Mouillage des échantillonneurs passifs	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	061.1014 14.5076
	Profondeur station (m)	12,5
	Prof. immersion EP (m)	10
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5

DGT

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	11/05/12	10h25	27,5	35,7
Récupération	1	23/05/12	12h00	28	35
Durée d'immersion	12,07 j				



POCIS

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	11/05/12	10h30	27,5	35,7
Récupération	1	04/06/12	9h55	24,4	34,1
Durée d'immersion	23,98 j				



SBSE

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml	11/05/12	10h30	27,5	35,7
Extraction		22/11/12			

Commentaires



Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012

Date de la campagne : mai-juin 2012

Expert : Impact Mer

Informations Générales sur le Site

<b>Nom</b>		<b>Loup Caravelle</b>		<b>Code SANDRE : 08999517</b>	
<b>Type de suivi</b>	DCE	Surveillance			
<b>DCE</b>	Masse d'eau :	<b>FRJC004</b> : Nord-Atlantique, plateau insulaire			
	Type de masse d'eau :	Côte rocheuse très exposée et plateau insulaire Atlantique (Type 4)			
<b>Localisation</b>	Département :	972 - Martinique			
	Secteur :	Nord Atlantique			
	Commune :	Trinité			
	Bassin Versant adjacent :	Caravelle			
	X / Y (WGS84) :	060.9345 / 14.8040			
<b>Mouillage des échantillonneurs passifs</b>	Bathymétrie :	15-18 m			
	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	060.9311 14.8040			
	Profondeur station (m)	13			
	Prof. immersion EP (m)	11			
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5			



DGT

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	17/05/12	8h20	27,6	35,6
Récupération	1	30/05/12	8h05	27,6	34,9
Durée d'immersion	12,99 j				



POCIS

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	17/05/12	8h20	27,6	35,6
Récupération	1	13/06/12	8h35	28,1	35,5
Durée d'immersion	27,01 j				



SBSE

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml	17/05/12	8h20	27,6	35,6
Extraction		22/11/12			

Commentaires



Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012

Date de la campagne : mai-juin 2012

Expert :



## Informations Générales sur le Site

Nom

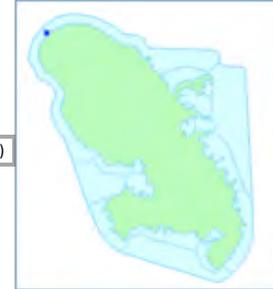
**Cap St Martin**

Code SANDRE : 8999516

Type de suivi	DCE	Référence

DCE	Masse d'eau :	<b>FRJC004</b> : Nord-Atlantique, plateau insulaire
	Type de masse d'eau :	Côte rocheuse très exposée et plateau insulaire Atlantique (Type 4)

Localisation	Département :	972 - Martinique
	Secteur :	Nord Atlantique
	Commune :	Grand Rivière
	Bassin Versant adjacent :	Rivière Trois Bras, Grand Rivière, Montagne Pelée
	X / Y (WGS84) :	061.2081 / 14.8617
	Bathymétrie :	15-17 m



Mouillage des échantillonneurs passifs	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	061.2086 14.8610
	Profondeur station (m)	10
	Prof. immersion EP (m)	8
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5

## DGT

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	14/05/12	8h55	27,3	35,8
Récupération	1	04/06/12	8h20	28,2	34,5
Durée d'immersion	20,98 j				

## POCIS

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	14/05/12	9h10	27,3	35,8
Récupération	0		Perdu		
Durée d'immersion					

## SBSE

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml	14/05/12	9h10	27,3	35,8
Extraction		18/12/12			

## Commentaires

DGT introuvable lors du passage du 23/05/12. Récupéré en PMT le 04/06/12 lors du passage prévu pour la récupération du POCIS.  
Extractions SBSE : uniquement 2 répliqués



Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012

Date de la campagne : mai-juin 2012

Expert : Impact Mer

Informations Générales sur le Site

<b>Nom</b>	<b>Caye Pariadis</b>		<b>Code SANDRE</b> : 08999505
<b>Type de suivi</b>	DCE	Surveillance	
<b>DCE</b>	Masse d'eau :	<b>FRJC006</b> : Littoral du Vauclin à Sainte-Anne	
	Type de masse d'eau :	Récifs frangeants et lagons Atlantique (Type 2)	
<b>Localisation</b>	Département :	972 - Martinique	
	Secteur :	Sud Atlantique	
	Commune :	Le Vauclin	
	Bassin Versant adjacent :	Vauclin/Paquemar	
	X / Y (WGS84) :	060.8096 / 14.5397	
	Bathymétrie :	6-14 m	
<b>Mouillage des échantillonneurs passifs</b>	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	060.8093 14.5374	
	Profondeur station (m)	13	
	Prof. immersion EP (m)	11	
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5	

DGT

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	16/05/12	9h45	28	35,7
Récupération	1	30/05/12	10h20	28,1	34,4
Durée d'immersion	14,02 j				



POCIS

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	16/05/12	9h45	28	35,7
Récupération	1	13/06/12	10h55	28,4	34,1
Durée d'immersion	28,05 j				



SBSE

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml	16/05/12	9h45	28	35,7
Extraction		22/11/12			

Commentaires



Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012

Date de la campagne : mai-juin 2012

Expert :

Informations Générales sur le Site

Nom **Ilet à Rats**

Code SANDRE : 08999507

Type de suivi	DCE	Surveillance et opérationnel



DCE	Masse d'eau :	<b>FRJC007</b> : Est de la Baie du Robert
	Type de masse d'eau :	Baies (Type 1)

Localisation	Département :	972 - Martinique
	Secteur :	Sud Atlantique
	Commune :	Le Robert
	Bassin Versant adjacent :	Pointe Melon/Pointe Rouge/Ilet Chancel
	X / Y (WGS84) :	060.9009 / 14.6835
	Bathymétrie :	9-10 m

Mouillage des échantillonneurs passifs	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	060.8971 14.6847
	Profondeur station (m)	10
	Prof. immersion EP (m)	8
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5

DGT

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	17/05/12	10h45	28,3	34,9
Récupération	1	30/05/12	10h55	28,6	33,3
Durée d'immersion	13,01 j				



POCIS

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	17/05/12	10h45	28,3	34,9
Récupération	1	13/06/12	11h40	29,3	34,6
Durée d'immersion	27,04 j				



SBSE

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml	17/05/12	10h45	28,3	34,9
Extraction		13/12/12			

Commentaires



Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012

Date de la campagne : mai-juin 2012



Informations Générales sur le Site

<b>Nom</b>	<b>Pinsonnelle</b>		<b>Code SANDRE : 08999514</b>
<b>Type de suivi</b>	DCE	Référence	
<b>DCE</b>	Masse d'eau :	<b>FRJC008</b> : Littoral du François au Vauclin	
	Type de masse d'eau :	Récifs frangeants et lagons Atlantique (Type 2)	
<b>Localisation</b>	Département :	972 - Martinique	
	Secteur :	Sud Atlantique	
	Commune :	Le François	
	Bassin Versant adjacent :	Littoral du François au Vauclin	
	X / Y (WGS84) :	060.8375 / 14.6027	
	Bathymétrie :	8-10 m	
<b>Mouillage des échantillonneurs passifs</b>	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	060.8263 14.6083	
	Profondeur station (m)	12	
	Prof. immersion EP (m)	10	
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5	

DGT

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	16/05/12	9h10	28,1	35,5
Récupération	1	30/05/12	9h45	28,1	34,6
Durée d'immersion	14,02 j				



POCIS

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	16/05/12	9h15	28,1	35,5
Récupération	1	13/06/12	10h25	28,5	34,7
Durée d'immersion	28,05 j				



SBSE

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml	16/05/12	9h15	28,1	35,5
Extraction		22/11/12			

Commentaires



Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012

Date de la campagne : mai-juin 2012

Expert :

Informations Générales sur le Site

Nom **Pointe Borgnesse**

Code SANDRE : 08999512

Type de suivi	DCE	Surveillance et opérationnel



DCE	Masse d'eau :	<b>FRJC009</b> : Baie de Sainte-Anne
	Type de masse d'eau :	Côte abritée à plate-forme corallienne (Type 6)

Localisation	Département :	972 - Martinique
	Secteur :	Zone méridionale
	Commune :	Sainte Anne
	Bassin Versant adjacent :	Morne Aca/La Duprey/Ravine Grand Jean
	X / Y (WGS84) :	060.8994 / 14.4434
	Bathymétrie :	8-12 m

Mouillage des échantillonneurs passifs	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	060.9024 14.4464
	Profondeur station (m)	11
	Prof. immersion EP (m)	9
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5

DGT

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	15/05/12	8h55	27,9	35,8
Récupération	1	24/05/12	8h35	27,8	35
Durée d'immersion	8,99 j				



POCIS

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	15/05/12	8h50	27,9	35,8
Récupération	0		Perdu		
Durée d'immersion					

SBSE

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml	15/05/12	8h55	27,9	35,8
Extraction		13/12/12			

Commentaires



Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012

Date de la campagne : mai-juin 2012

Expert : Impact Mer

Informations Générales sur le Site

<b>Nom</b>	<b>Baie du Marin</b>		<b>Code SANDRE</b> : 08999501
<b>Type de suivi</b>	DCE	Surveillance et opérationnel	
<b>DCE</b>	Masse d'eau :	<b>FRJC010</b> : Baie du Marin	
	Type de masse d'eau :	Baies (Type 1)	
<b>Localisation</b>	Département :	972 - Martinique	
	Secteur :	Zone méridionale	
	Commune :	Le Marin	
	Bassin Versant adjacent :	Morne Aca/La Duprey/Ravine Grand Jean	
	X / Y (WGS84) :	060.8822 / 14.4569	
	Bathymétrie :	5-11 m	
<b>Mouillage des échantillonneurs passifs</b>	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	060.8822 14.4569	
	Profondeur station (m)	10	
	Prof. immersion EP (m)	8	
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5	

DGT

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	15/05/12	9h15	27,7	35,7
Récupération	1	24/05/12	9h00	27,8	35,1
Durée d'immersion	8,99 j				



POCIS

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	15/05/12	9h20	27,7	35,7
Récupération	1	05/06/12	8h45	28,7	33,5
Durée d'immersion	20,98 j				



SBSE

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml	15/05/12	9h20	27,7	35,7
Extraction		21/11/12			

Commentaires



Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012

Date de la campagne : mai-juin 2012

Expert :

Informations Générales sur le Site

Nom **Loup Garou**

Code SANDRE : 08999508

Type de suivi	DCE	Surveillance



DCE	Masse d'eau :	<b>FRJC011</b> : Récif Barrière Atlantique
	Type de masse d'eau :	Récifs-barrières Atlantique (Type 3)

Localisation	Département :	972 - Martinique
	Secteur :	Sud Atlantique
	Commune :	Le Robert
	Bassin Versant adjacent :	
	X / Y (WGS84) :	060.8480 / 14.6818
	Bathymétrie :	10-15 m

Mouillage des échantillonneurs passifs	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	060.8494 14.6822
	Profondeur station (m)	8
	Prof. immersion EP (m)	6
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5

DGT

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	16/05/12	8h30	27,9	35,5
Récupération	1	30/05/12	9h25	28,2	34,6
Durée d'immersion	14,04 j				



POCIS

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	16/05/12	8h35	27,9	35,5
Récupération	0		Perdu		
Durée d'immersion					

SBSE

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml	16/05/12	8h35	27,9	35,5
Extraction		22/11/12			

Commentaires



Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012

Date de la campagne : mai-juin 2012

Expert : Impact Mer

Informations Générales sur le Site

<b>Nom</b>	<b>Loup Ministre</b>		<b>Code SANDRE</b> : 08999509
<b>Type de suivi</b>	DCE	Surveillance et opérationnel	
<b>DCE</b>	Masse d'eau :	<b>FRJC012</b> : Baie de la Trinité	
	Type de masse d'eau :	Récifs frangeants et lagons Atlantique (Type 2)	
<b>Localisation</b>	Département :	972 - Martinique	
	Secteur :	Nord Atlantique	
	Commune :	Sainte Marie / Trinité	
	Bassin Versant adjacent :	Sainte Marie/Caravelle	
	X / Y (WGS84) :	060.9394 / 14.7817	
	Bathymétrie :	9-20 m	
<b>Mouillage des échantillonneurs passifs</b>	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	060.9390 14.7826	
	Profondeur station (m)	12	
	Prof. immersion EP (m)	10	
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5	

DGT

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	17/05/12	8h50	27,7	35,6
Récupération	1	30/05/12	7h45	27,7	34,9
Durée d'immersion	12,95 j				



POCIS

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	17/05/12	8h55	27,7	35,6
Récupération	1	13/06/12	8h50	28,2	35,5
Durée d'immersion	27,00 j				



SBSE

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml	17/05/12	8h55	27,7	35,6
Extraction		21/11/12			

Commentaires



Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012

Date de la campagne : mai-juin 2012

Expert : 

Informations Générales sur le Site

Nom **Baie du Trésor**

Code SANDRE : 08999502

Type de suivi	DCE	Surveillance et opérationnel



DCE	Masse d'eau :	<b>FRJC013</b> : Baie du Trésor
	Type de masse d'eau :	Baies (Type 1)

Localisation	Département :	972 - Martinique
	Secteur :	Sud Atlantique
	Commune :	Trinité
	Bassin Versant adjacent :	Caravelle
	X / Y (WGS84) :	060.8828 / 14.7592
	Bathymétrie :	6-12 m

Mouillage des échantillonneurs passifs	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	060.8878 14.7625
	Profondeur station (m)	10
	Prof. immersion EP (m)	8
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5

DGT

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	17/05/12	9h35	28,7	35,2
Récupération	1	30/05/12	8h50	28,4	33,7
Durée d'immersion	12,97 j				



POCIS

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	17/05/12	9h40	28,7	35,2
Récupération	1	13/06/12	8h00	28,8	35,1
Durée d'immersion	26,93 j				



SBSE

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml	17/05/12	9h40	28,7	35,2
Extraction		18/12/12			

Commentaires



Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012

Date de la campagne : mai-juin 2012

Expert : Impact Mer

Informations Générales sur le Site

<b>Nom</b>	<b>Corps de Garde</b>		<b>Code SANDRE</b> : 08999518
<b>Type de suivi</b>	DCE	Référence	
<b>DCE</b>	Masse d'eau :	<b>FRJC017</b> : Baie de Sainte-Luce	
	Type de masse d'eau :	Côte abritée à plate-forme corallienne (Type 6)	
<b>Localisation</b>	Département :	972 - Martinique	
	Secteur :	Zone méridionale	
	Commune :	Sainte Anne	
	Bassin Versant adjacent :	Morne Aca/Sainte Anne/Morne Caritan/Rivière Pilote	
	X / Y (WGS84) :	060.9438 / 14.4573	
<b>Mouillage des échantillonneurs passifs</b>	Bathymétrie :	9-12 m	
	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	060.9434	
		14.4569	
	Profondeur station (m)	10	
Prof. immersion EP (m)	8		
Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5		

DGT

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	15/05/12	7h55	27,6	35,7
Récupération	1	24/05/12	7h55	27,9	35
Durée d'immersion	9,00 j				



POCIS

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	15/05/12	7h55	27,6	35,7
Récupération	1	05/06/12	7h45	28,4	33,3
Durée d'immersion	20,99 j				



SBSE

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml	15/05/12	7h55	27,6	35,7
Extraction		13/12/12			

Commentaires



Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012

Date de la campagne : mai-juin 2012

Expert : 

Informations Générales sur le Site

Nom **Rocher du Diamant**

Code SANDRE : 08999513

Type de suivi	DCE	Surveillance

DCE	Masse d'eau :	<b>FRJC019</b> : Eaux côtières du Sud et Rocher du Diamant
	Type de masse d'eau :	Eaux du large de la baie méridionale de Sainte-Luce / Diamant (Type 7)

Localisation	Département :	972 - Martinique
	Secteur :	Zone méridionale
	Commune :	Le Diamant
	Bassin Versant adjacent :	Rocher du Diamant
	X / Y (WGS84) :	061.0371 / 14.4444
	Bathymétrie :	11-15 m



Mouillage des échantillonneurs passifs	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	061.0401 14.4446
	Profondeur station (m)	11
	Prof. immersion EP (m)	9
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5

DGT

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	14/05/12	11h45	27,6	35,6
Récupération	1	23/05/12	11h30	28	35
Durée d'immersion	8,99 j				



POCIS

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	14/05/12	11h50	27,6	35,6
Récupération	1	04/06/12	11h00	28,4	34,1
Durée d'immersion	20,97 j				



SBSE

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml	14/05/12	11h50	27,6	35,6
Extraction		21/11/12			

Commentaires

Une des trois résines DGTabîmée à la récupération de l'échantillonneur.



Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012

Date de la campagne : mai-juin 2012

Expert :

Informations Générales sur le Site

Nom **Étang des Salines**

Code SANDRE : 08999402

Type de suivi	DCE	Surveillance



DCE	Masse d'eau :	<b>FRJT001</b> : Etang des Salines
	Type de masse d'eau :	Mangroves et lagune côtière (Type 8)

Localisation	Département :	972 - Martinique
	Secteur :	Zone méridionale
	Commune :	Sainte Anne
	Bassin Versant adjacent :	Crois des Salines/Mornes des putréfactions
	X / Y (WGS84) :	060.8755 / 14.4064
	Bathymétrie :	0,3-0,5 m

Mouillage des échantillonneurs passifs	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	060.8755 14.4064
	Profondeur station (m)	0,8
	Prof. immersion EP (m)	0,5
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5

DGT

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	15/05/12	12h30	31	27,4
Récupération	1	24/05/12	10h30	26,1	28,8
Durée d'immersion	8,92 j				



POCIS

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	15/05/12	12h15	31	27,4
Récupération	1	05/06/12	11h00	29,9	32,4
Durée d'immersion	20,95 j				



SBSE

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml	15/05/12	12h30	31	27,4
Extraction		21/11/12			

Commentaires

Deux des trois membranes POCIS déchirées à la récupération de l'échantillonneur, dont une sortie du disque métallique.



Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012

Date de la campagne : mai-juin 2012

Expert : 

Informations Générales sur le Site

Nom **Trou Manuel**

Code SANDRE : 08999403

Type de suivi	DCE	Surveillance



DCE	Masse d'eau :	<b>FRJT002</b> : Mangrove du Marin
	Type de masse d'eau :	Mangroves et lagune côtière (Type 8)

Localisation	Département :	972 - Martinique
	Secteur :	Zone méridionale
	Commune :	Le Marin
	Bassin Versant adjacent :	Le Marin
	X / Y (WGS84) :	060.8771 / 14.4676
	Bathymétrie :	0,5-1,5 m

Mouillage des échantillonneurs passifs	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	060.8774 14.4679
	Profondeur station (m)	2
	Prof. immersion EP (m)	1
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5

DGT

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	15/05/12	9h40	28	35,7
Récupération	1	24/05/12	9h15	27,9	34,7
Durée d'immersion	8,98				



POCIS

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	15/05/12	9h45	28	35,7
Récupération	0		Perdu		
Durée d'immersion					

SBSE

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml	15/05/12	9h45	28	35,7
Extraction		21/11/12			

Commentaires



Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012

Date de la campagne : mai-juin 2012



Informations Générales sur le Site

<b>Nom</b>	<b>Baie du Lamentin</b>		<b>Code SANDRE : 08999401</b>
<b>Type de suivi</b>	DCE	Surveillance	
<b>DCE</b>	Masse d'eau :	<b>FRJT003</b> : Mangrove de la Rivière Lézarde	
	Type de masse d'eau :	Mangroves et lagune côtière (Type 8)	
<b>Localisation</b>	Département :	972 - Martinique	
	Secteur de France	Baie de Fort de France	
	Commune :	Lamentin	
	Bassin Versant adjacent :	Lézarde	
	X / Y (WGS84) :	061.0219 / 14.6037	
	Bathymétrie :	0,5-1 m	
<b>Mouillage des échantillonneurs passifs</b>	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	061.0224 14.6029	
	Profondeur station (m)	2,7	
	Prof. immersion EP (m)	1,5	
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5	

DGT

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	21/05/12	11h40	28,2	35
Récupération	1	01/06/12	9h35	28,4	34,6
Durée d'immersion	10,91 j				



POCIS

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	21/05/12	11h45	28,2	35
Récupération	1	11/06/12	9h10	28,8	33,4
Durée d'immersion	20,89 j				



SBSE

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml	21/05/12	11h45	28,2	35
Extraction		19/11/12			

Commentaires



Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012

Date de la campagne : mai-juin 2012

Expert : 

Informations Générales sur le Site

Nom **Baie des Requins**

Code SANDRE : 08999404

Type de suivi	DCE	Référence



DCE	Masse d'eau :	*
	Type de masse d'eau :	Mangroves et lagune côtière (Type 8)

Localisation	Département :	972 - Martinique
	Secteur :	Sud Atlantique
	Commune :	Le Robert
	Bassin Versant adjacent :	Baie du Robert
	X / Y (WGS84) :	060.9126 / 14.6910
	Bathymétrie :	1- 5 m

Mouillage des échantillonneurs passifs	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	060.9126 14.6910
	Profondeur station (m)	2,8
	Prof. immersion EP (m)	1,5
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5

DGT

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	17/05/12	11h00	28,7	34,5
Récupération	1	30/05/12	11h05	29	32,9
Durée d'immersion	13,00 j				



POCIS

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	17/05/12	11h00	28,7	34,5
Récupération	1	13/06/12	12h00	29,7	34,1
Durée d'immersion	27,04 j				



SBSE

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml	17/05/12	11h00	28,7	34,5
Extraction		13/12/12			

Commentaires



Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012

Date de la campagne : mai-juin 2012

Expert : Impact Mer

Informations Générales sur le Site

Nom **Cohé du Lamentin**

Code SANDRE : 201

Type de suivi	RNO	
	Campagne exceptionnelle	



Localisation	Département :	972 - Martinique
	Secteur :	Baie de Fort de France
	Commune :	
	Bassin Versant adjacent :	
	X / Y (WGS84) :	061.0283 / 14.6015
Bathymétrie :		

Mouillage des échantillonneurs passifs	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	061.0284 14.5998
	Profondeur station (m)	7,3
	Prof. immersion EP (m)	5
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5

DGT

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	21/05/12	11h25	28,1	35,6
Récupération	1	01/06/12	9h30	28,6	34,5
Durée d'immersion	10,92 j				



POCIS

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	2	21/05/12	11h25	28,1	35,6
Récupération	2	11/06/12	7h50	28,8	33,2
Durée d'immersion	20,85 j				



SBSE

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml + 3 x 400 ml	21/05/12	11h25	28,1	35,6
Extraction		19/11/12			

Sédiments

	Date	Heure
Prélèvement	23/05/12	12h30



Commentaires



**Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012**

Date de la campagne : mai-juin 2012



**Informations Générales sur le Site**

**Nom** *Pointe des Sables*

**Code SANDRE** : 202

<b>Type de suivi</b>	RNO	



<b>Localisation</b>	Département :	972 - Martinique
	Secteur :	Baie de Fort de France
	Commune :	
	Bassin Versant adjacent :	
	X / Y (WGS84) :	061.0359 / 14.5904
	Bathymétrie :	

<b>Mouillage des échantillonneurs passifs</b>	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	061.0302 14.5903
	Profondeur station (m)	13
	Prof. immersion EP (m)	11
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5

**DGT**

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	11/05/12	07h50	27	28,6
Récupération	1	18/05/12	10h30	28	35,6
Durée d'immersion	7,14 j				



**POCIS**

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	11/05/12	07h50	27	28,6
Récupération	0		Perdu		
Durée d'immersion					

**SBSE**

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml	11/05/12	07h50	27	28,6
Extraction		22/11/12			

**Commentaires**

POCIS visiblele 18/05/12 lors de la récupération des DGT.





Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012

Date de la campagne : mai-juin 2012



Informations Générales sur le Site

Nom **Gros Ilet**

Code SANDRE : 204

Type de suivi	RNO	
---------------	-----	--

Localisation	Département :	972 - Martinique
	Secteur :	Baie de Fort de France
	Commune :	
	Bassin Versant adjacent :	
	X / Y (WGS84) :	061.0148 / 14.5522
Bathymétrie :		



Mouillage des échantillonneurs passifs	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	061.0148 14.5522
	Profondeur station (m)	11
	Prof. immersion EP (m)	9
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5

DGT

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	11/05/12	8h45	27,7	33,9
Récupération	0	Perdu			
Durée d'immersion					

POCIS

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	11/05/12	8h50	27,7	33,9
Récupération	1	04/06/12	13h05	28,8	34,3
Durée d'immersion	24,18 j				



SBSE

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml	11/05/12	8h50	27,7	33,9
Extraction		13/12/12			

Commentaires



**Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012**

Date de la campagne : mai-juin 2012

Expert : 

**Informations Générales sur le Site**

**Nom** *Pointe de la Rose*

**Code SANDRE** : 205

<b>Type de suivi</b>	RNO	



<b>Localisation</b>	Département :	972 - Martinique
	Secteur :	Baie de Fort de France
	Commune :	
	Bassin Versant adjacent :	
	X / Y (WGS84) :	061.0337 / 14.5589
Bathymétrie :		

<b>Mouillage des échantillonneurs passifs</b>	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	061.0336 14.5606
	Profondeur station (m)	16
	Prof. immersion EP (m)	14
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5

**DGT**

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	11/05/12	12h00	27,9	35,4
Récupération	1	18/05/12	9h50	27,9	35,5
Durée d'immersion	6,91 j				



**POCIS**

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	11/05/12	12h35	27,9	35,4
Récupération	1	04/06/12	12h45	28,9	34,5
Durée d'immersion	24,01 j				



**SBSE**

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml	11/05/12	12h35	27,9	35,4
Extraction		22/11/12			

**Commentaires**

Cage POCIS légèrement abîmée, présence de vase à l'intérieur.



Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012

Date de la campagne : mai-juin 2012

Expert :

Informations Générales sur le Site

Nom **Pointe du Bout**

Code SANDRE : 206

Type de suivi	RNO	
	Campagne exceptionnelle	



Localisation	Département :	972 - Martinique
	Secteur :	Baie de Fort de France
	Commune :	
	Bassin Versant adjacent :	
	X / Y (WGS84) :	061.0520 / 14.5656
Bathymétrie :		

Mouillage des échantillonneurs passifs	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	061.0512 14.5679
	Profondeur station (m)	21
	Prof. immersion EP (m)	19
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5

DGT

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	11/05/12	9h55	27,5	33,2
Récupération	1	18/05/12	9h30	27,6	35,3
Durée d'immersion	6,98 j				



POCIS

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	2	11/05/12	9h30 / 9h55	27,5	33,2
Récupération	2	04/06/12	11h50 / 12h05	28,5	34,5
Durée d'immersion	24,1 j				



SBSE

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml + 3 x 400 ml	11/05/12	9h55	27,5	33,2
Extraction		22/11/12			

Commentaires



**Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012**

Date de la campagne : mai-juin 2012

Expert : 

**Informations Générales sur le Site**

**Nom** *Atterrissage Rouge*

**Code SANDRE** : 207

<b>Type de suivi</b>	RNO	



<b>Localisation</b>	Département :	972 - Martinique
	Secteur :	Baie de Fort de France
	Commune :	
	Bassin Versant adjacent :	
	X / Y (WGS84) :	061.0829 / 14.5765
	Bathymétrie :	

<b>Mouillage des échantillonneurs passifs</b>	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	061.0830 14.5739
	Profondeur station (m)	10
	Prof. immersion EP (m)	8
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5

**DGT**

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	11/05/12	12h00	27,7	35,1
Récupération	1	21/05/12	8h55	27,8	35,6
Durée d'immersion	9,87 j				



**POCIS**

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	11/05/12	12h05	27,7	35,1
Récupération	1	04/06/12	11h35	28,4	34,2
Durée d'immersion	24,02 j				



**SBSE**

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml	11/05/12	12h05	27,7	35,1
Extraction		22/11/12			

**Commentaires**



Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012

Date de la campagne : mai-juin 2012



Informations Générales sur le Site

Nom **Sortie port de plaisance du Marin**

Type de suivi	Campagne exceptionnelle	
---------------	-------------------------	--

Masse d'eau :	<b>FRJT002</b> : Mangrove du Marin
---------------	------------------------------------

Localisation	Département :	972 - Martinique
	Secteur :	Zone méridionale
	Commune :	Le Marin
	Bassin Versant adjacent :	Le Marin
	X / Y (WGS84) :	060.87 / 14.47
Bathymétrie :		



Mouillage des échantillonneurs passifs	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	060.8681 14.4671
	Profondeur station (m)	5
	Prof. immersion EP (m)	3
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5

DGT

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	0				
Récupération	0				
Durée d'immersion					

POCIS

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	2	15/05/12	10h15	27,9	35,8
Récupération	2	05/06/12	09h45 / 9h50	29,2	33,5
Durée d'immersion	20,98 j				



SBSE

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml + 3 x 400 ml	15/05/12	10h15	27,9	35,8
Extraction		13/12/12			

Commentaires



Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012

Date de la campagne : mai-juin 2012

Expert : 

Informations Générales sur le Site

Nom **Fond de baie du Galion**

Type de suivi	Campagne exceptionnelle	

Masse d'eau :	<b>FRJC014</b> : Baie du Galion

Localisation	Département :	972 - Martinique
	Secteur :	Sud Atlantique
	Commune :	La Trinité
	Bassin Versant adjacent :	
	X / Y (WGS84) :	060.94 / 14.72
Bathymétrie :		



Mouillage des échantillonneurs passifs	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	060.9328 14.7209
	Profondeur station (m)	1,8
	Prof. immersion EP (m)	1
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5

DGT

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	0				
Récupération	0				
Durée d'immersion					

POCIS

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	2	17/05/12	10h15	28,7	28
Récupération	2	13/06/12	7h20 / 07h30	29	28,4
Durée d'immersion	26,89 j				



SBSE

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml + 3 x 400 ml	17/05/12	10h15	28,7	28
Extraction		21/11/12			

Commentaires



Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012

Date de la campagne : mai-juin 2012



Informations Générales sur le Site

Nom **Grande Anse d'Arlet**

Type de suivi	Suivi complémentaire	
---------------	----------------------	--

Masse d'eau :	<b>FRJC003</b> : Anses d'Arlet
---------------	--------------------------------

Localisation	Département :	972 - Martinique
	Secteur :	Anses d'Arlet
	Commune :	Anses d'Arlet
	Bassin Versant adjacent :	
	X / Y (WGS84) :	061.09 / 14.5
Bathymétrie :		



Mouillage des échantillonneurs passifs	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	061.0893 14.4990
	Profondeur station (m)	21
	Prof. immersion EP (m)	19
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5

DGT

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	0				
Récupération	0				
Durée d'immersion					

POCIS

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	14/05/12	10h45	27,3	36
Récupération	1	04/06/12	10h15	28,3	34,2
Durée d'immersion	20,98 j				



SBSE

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml	14/05/12	10h50	27,3	36
Extraction		18/12/12			

Commentaires



Application de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU en Martinique -  
Echantillonnage passif pour le suivi chimique des eaux littorales de  
Martinique pour l'année 2012

Date de la campagne : mai-juin 2012

Expert : 

Informations Générales sur le Site

Nom **Sortie STEP Ste Luce**

Type de suivi	Suivi complémentaire	

Masse d'eau :	<b>FRJC017</b> : Baie de Sainte-Luce
---------------	--------------------------------------

Localisation	Département :	972 - Martinique
	Secteur :	Zone méridionale
	Commune :	Sainte-Luce
	Bassin Versant adjacent :	
	X / Y (WGS84) :	060.93 / 14.46
	Bathymétrie :	



Mouillage des échantillonneurs passifs	coordonnées mouillage (X / Y WGS84)	060.9308 14.4598
	Profondeur station (m)	5
	Prof. immersion EP (m)	3
	Prof. prélèvement SBSE (m)	1,5

DGT

	Nombre de DGT	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	0				
Récupération	0				
Durée d'immersion					

POCIS

	Nombre de POCIS	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Pose	1	15/05/12	8h20	27,7	35,7
Récupération	1	05/06/12	8h10	28,4	33,2
Durée d'immersion	20,99 j				



SBSE

	Volume	Date	Heure	Température (°C)	Salinité
Prélèvement	3 x 100 ml	15/05/12	8h20	27,7	35,7
Extraction		22/11/12			

Commentaires

## 3 Principales difficultés rencontrées et recommandations

### 3.1 Mouillages

- L'adaptation des lignes de mouillage en fonction de l'hydrodynamisme s'est révélée pertinente pour la plupart des sites, excepté à Cap Saint Martin. L'utilisation de mouillages « mobiles » n'était pas appropriée à cette station en raison de la proximité à la côte et l'hydrodynamisme (nécessité de corps morts fixes). Dans la plupart des autres cas, les échantillonneurs perdus avaient probablement été déplacés ou relevés, accidentellement ou intentionnellement.
- La pose des mouillages n'a pas pu être réalisée sur le point GPS exact de certaines stations en raison du courant (adaptation du lieu pour éviter une prise au courant trop importante), de la présence de casiers, ou de la possibilité de déferlement de la houle (par exemple à Pinsonnelle ou Ilet à Rats). L'expérience des pêcheurs, en particulier sur la façade atlantique, s'est révélée d'une grande aide dans ces cas.
- Dans l'ensemble, si un suivi sur le long terme devait être mis en place, il serait préférable de pérenniser les sites de mouillage par des corps-morts fixes avec mise en place et relève des échantillonneurs en plongée.

### 3.2 Récupération des échantillonneurs

- La plupart des mouillages ont été retrouvés sans difficulté. Pour certains, des plongées en PMT ont toutefois été nécessaires (certaines lignes ayant été coupées en surface, trainées par des bateaux ou simplement immergées par le courant). Dans ce cas, il est nécessaire d'intervenir dans des conditions de visibilité suffisantes et avec du personnel qualifié en plongée professionnelle (nécessité d'être classe 1 B au minima).
- Certains DGT ou POCIS ont été retrouvés endommagés : un des triplicats DGT était arraché à Rocher du Diamant et deux membranes POCIS déchirées à Etang des Salines. Il est possible que ces échantillonneurs aient été manipulés ou qu'ils aient frottés contre le substrat. Tous les échantillonneurs ont été placés environ 2 mètres au-dessus du fond (lorsque la profondeur des sites le permettait). Sur les tombants, il pourrait être envisagé de les placer plutôt 3 à 4 mètres au-dessus du fond afin d'éviter tout frottement avec le substrat en cas de courant fort. Pour les POCIS, il est recommandé de porter une attention particulière au serrage des vis avant leur déploiement.

### 3.3 Prélèvements d'eau de mer

- Il a été choisi de volumer les triplicats SBSE de 100 ml de retour à terre. Ce choix s'avère pertinent du fait de la difficulté à effectuer des mesures précises en mer. Il nécessite cependant de disposer de suffisamment de bouteilles de prélèvements conditionnées.

### 3.4 Matériel nécessaire au manipulations en laboratoire

- L'eau ultra pure s'est révélée difficile à trouver. Sur les recommandations de l'Ifremer, de l'eau de Vittel a été utilisée.
- **Le problème majeur rencontré au cours de cette campagne est celui du méthanol nécessaire aux extractions SBSE.** L'importation de produits chimiques dangereux est en effet extrêmement coûteuse et engendre des procédures administratives et douanières lourdes. En effet, du méthanol ultra pur a été commandé par l'ODE avant le démarrage de l'étude et n'a toujours pas été livré 7 mois plus tard. Il a finalement été choisi de tester un méthanol de qualité moindre (dont une petite quantité était disponible en Martinique) pour réaliser les extractions. Après analyse de blancs par le Cèdre, cette option a été retenue. Cependant, les délais pour obtenir ce méthanol en quantité suffisante ont également été longs. Finalement, les échantillons n'ont été extraits qu'aux mois de novembre et décembre, soit 6 à 7 mois après les prélèvements. Il est donc recommandé d'anticiper ce point très en avance pour les prochaines campagnes.

# Annexes

---

## Annexe 1 : Liste des composés analysés par les techniques DGT, SBSE et POCIS

### Par DGT

Cd, Cu, Co, Cr, Pb, Mn, Ni, Zn  
Ag, (en test)

### Par SBSE

N° d'ordre	N° UE directive 76/464/CE	N° UE directive 2000/60/CE annexe X	Substance	Famille	N° CAS	Code SANDRE
1		1	Alachlore	Pesticides	15972-60-8	1101
3	II-131	3	Atrazine	Pesticides	1912-24-9	1107
10		8	Chlorfenvinphos	Pesticides	470-90-6	1464
11		9	Chlorpyrifos	Pesticides	2921-88-2	1083
16	II-76	14	Endosulfan (famille)	Pesticides	115-29-7	1743
18	I-83	16	Hexachlorobenzène		118-74-1	1199
20		18	Hexachlorocyclohexane alpha, beta, delta (chaque isomère)		608-73-1	1200/1201/ 1202
21	I-85	18	Lindane	Pesticides	58-89-9	1203
49			Para-para DDT		50-29-3	1144
50	I-71		Dieldrine	Pesticides	60-57-1	1173
51	I-77		Endrine	Pesticides	72-20-8	1181
54	I-130		Isodrine	Pesticides	465-73-6	1207
55	70		Dichlorvos	Pesticides	62-73-7	1170
56	76		Endosulfan alpha	Endosulfan Pesticides	959-98-8	1178
57	76		Endosulfan beta	Endosulfan Pesticides	33213-65-9	1179
181		I-46	DDT,DDD,DDE	Pesticides	50-29-3, 789-02-6, 53-19-0, 72-54-8, 3424-82-6, 72-55-9	1143/1144/ 1145/1146/ 1147/1148
2	I-3	2	Anthracène	HAP	120-12-7	1458
17	II-99	15	Fluoranthène	HAP	206-44-0	1191
25	I-96	22	Naphtalène	HAP	91-20-3	1517
34	I-99	28	Benzo(a)pyrène (Benzo-3,4pyrène)	HAP	50-32-8	1115
35		28	Benzo(b)fluoranthène (Benzo-3,4fluoranthène)	HAP	205-99-2-	1116
36		28	Benzo(g,h,i)pérylène	HAP	191-24-2	1118
37		28	Benzo(k)fluoranthène	HAP	207-08-9	1117
38	I-99	28	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	HAP	193-39-5	1204

64	11		Biphényle	Pesticides	92-52-4	1584
110	99		Acenaphtene	HAP	83-32-9	1453
111	99		Acénaphtylène	HAP	208-96-8	1622
112	99		Benzo(a)anthracène	HAP	56-55-3	1082
113	99		Chrysène	HAP	218-01-9	1476
114	99		Dibenzo(ah)anthracène	HAP	53-70-3	1621
115	99		Fluorène	HAP	86-73-7	1623
116	99		Methyl-2naphtalène	HAP	91-57-6	1618
117	99		Methyl-2fluoranthène	HAP	33543-31-6	1619
118	99		Phénanthrène	HAP	85-01-8	1524
119	99		Pyrène	HAP	129-00-0	1537
121	101		Polychlorobiphényle 101	PCB	37680-73-2	1242
122	101		Polychlorobiphényle 118	PCB	31508-00-6	1243
123	101		Polychlorobiphényle 138	PCB	35065-28-2	1244
124	101		Polychlorobiphényle 153	PCB	35065-27-1	1245
125	101		Polychlorobiphényle 180	PCB	35065-29-3	1246
126	101		Polychlorobiphényle 28	PCB	7012-37-5	1239
127	101		Polychlorobiphényle 52	PCB	35693-99-3	1241
128	101		Polychlorobiphényle 77	PCB	32598-13-3	1091
129	101		Polychlorobiphényle 169	PCB	37774-16-6	1090
130	101		Polychlorobiphényle 35	PCB	37680-69-6	1240

## Par POCIS

- (1) Alkylphénols : 4-Nonylphénol, 4-ter-Octylphénol, Acide Nonylphénoxy acétique, Bisphénol A , 4-Nonylphénol monoéthoxylé, 4-Nonylphénol diéthoxylé
- (2) Pesticides:
- o Triazines : Atrazine desisopropyl, Atrazine déséthyl, **Simazine**, **Atrazine**, Propazine, Terbutylazine , Promethryn, Terbuthryn, Cyanazine  
Irgarol
  - o Chloroacétanilides : Propachlor, Dimethachlor, Acetochlor, **Alachlore**, S-Metolachlor, Metazachlor
  - o Phénylurée : Nicosulfuron, 124 dichlorodiphenylurée, 134 dichlorodiphenylurée, Chlorsulfuron, **Linuron**, **Diuron**, Metoxuron, 1343 chlorophénylurée, Chlorotoluron, **isoproturon**
  - o Pyrethrinoides : Bifenthrine, cyhalothrine, Acrinathrine, Permethrine, Cyfluthrine, Cypermethrine, Fenvalerate, Esfenvalerate, Tau fluvalinate , Deltamethrine
  - o Organophosphorés :  
Dichlorvos, Trichlorfon, Chlormephos, Ethropophos, Dimethoate, Fenitrothion, Malathion, Diazinon, Chlorpirifos methyl, Tolclophos methyl,, Chlorpyrifos, Chlorfenvinphos, Phosmet, Phosalone, Temephos.
- (3) + Autres de la liste DCE:  
Endosulfan, Endosulfan alpha, Endosulfan beta, Monolinuron, Trifluraline, Chlorpyrifos-éthyl, **Chlortoluron**, Clomazone, Cyproconazole, Hexaconazole, Lambda cyhalothrine, Tébuconazole, Terbutylazine déséthyl, Terbutylazine hydroxy, Tétraconazole
- (4) Produits pharmaceutiques: caféine, carbamazépine, diazépam, nordiazépam, amitriptyne, doxepine, imipramine, ibuprofène, paracétamol, kétoprofène, naproxène, aspirine, diclofénac, gemfibrozil, clenbutarol, salbutamol, terbutaline, théophylline, alprazolam, bromazépam, fluoxétine