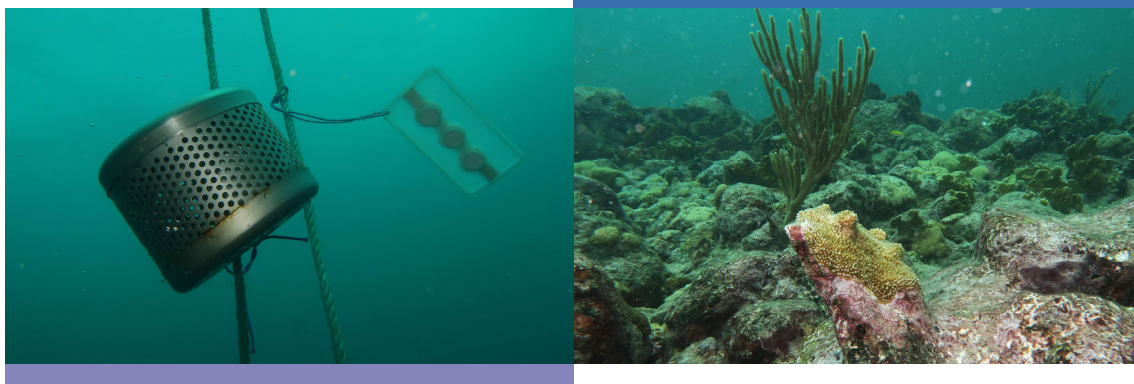




RAPPORT

Directive Cadre sur l'Eau

Suivi du réseau de surveillance des masses d'eau littorales de la Guadeloupe :

Évaluation de la contamination chimique à l'aide d'échantillonneurs passifs – ANNEE 2023

Rapport de Synthèse
Campagne Chimie de juin - juillet 2023

Décembre 2024

Office de l'eau de Guadeloupe



OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE

SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023

CLIENT

RAISON SOCIALE	Office de l'Eau de Guadeloupe
COORDONNÉES	Jardin botanique de Basse-Terre Circonvallation Rue Alexandre Buffon 97100 BASSE-TERRE Tel : 05 90 80 99 78
INTERLOCUTEUR (nom et coordonnées)	NASSO Isabelle Tél. 05 90 80 96 44 E-mail : Isabelle.nasso@office-eauquadeloupe.fr

CRÉOCÉAN

COORDONNÉES	Agence CREOCEAN Caraïbes 13 lotissement Ti bambou - Convenance 97122 BAIE-MAHAULT Tel : 05 90 41 16 88 E-mail : caraiibes@creocean.fr
INTERLOCUTEUR	BATAILLER Christelle Tél. : 06 90 39 03 88 E-mail : batailler@creocean.fr

RAPPORT

TITRE	Suivi du réseau de surveillance des masses d'eau littorales de la Guadeloupe : Évaluation de la contamination chimique à l'aide d'échantillonneurs passifs – ANNEE 2023
NOMBRE DE PAGES	98 pages dont annexes
NOMBRE D'ANNEXES	6
OFFRE DE RÉFÉRENCE	P2300006

VERSION

RÉFÉRENCE	DATE	VERSION	RÉDACTEURS	CONTRÔLE QUALITÉ
230318A	31/12/2024	V1	C. BATAILLER N. GRILLON	C. BATAILLER

Sommaire

Contexte et objectifs de l'étude.....	5
Méthodologies mises en œuvre et NQE	8
1. La notion de bon état pour les eaux littorales	8
2. Les sites d'études	10
2.1. Notion d'échelles de suivi (secteur / site / station)	10
2.2. Le réseau de stations de suivi DCE sur les MEC de Guadeloupe.....	12
3. Volet 1 : Suivi des substances de l'état chimique sur les stations DCE	14
4. Volet 2 : Bancarisation et analyse des données brutes au regard des NQE en vigueur.....	19
4.1. Bancarisation des données	19
4.2. Analyse et interprétation des résultats.....	19
Résultats de la campagne de suivi 2023	27
5. Déroulement de la campagne de suivi.....	27
6. Résultats de la campagne de mesure des contaminants chimiques.....	28
6.1. Contaminants métalliques (DGT)	28
6.2. Contaminants organiques hydrophiles, pesticides et substances émergentes (POCIS)	39
6.3. Composés organiques hydrophobes (SBSE).....	51
Bilan : évaluation provisoire de l'état chimique des MEC.....	62
7. Évaluation provisoire de l'état chimique des MEC.....	62
8. Évaluation provisoire de l'état global des MEC	66
8.1. Évaluation provisoire et partielle de l'état global des MEC sans prise en compte de la molécule chlordécone.....	66
8.2. Évaluation provisoire et partielle de l'état global des MEC avec prise en compte de la molécule chlordécone.....	69
Discussions et recommandations	75
Bibliographie.....	77
Table des illustrations.....	81
Annexes.....	84

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE

**SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE
LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023**



Contexte et objectifs de l'étude

Contexte et objectifs de l'étude

La définition des masses d'eau littorales de la Guadeloupe en 2005 a permis d'intégrer les réseaux de suivi existants et d'initier en 2007 la définition de l'état de référence de ces masses d'eau et le suivi des sites des réseaux DCE. L'ensemble de ces suivis concernait uniquement l'**État Écologique** dans le cadre de la DCE : seule l'évaluation des éléments de qualité biologiques, hydromorphologiques et physico-chimiques était concernée (état écologique partiel). L'**État Chimique**, qui concerne 45 substances dangereuses et prioritaires figurant respectivement dans l'annexe IX et X de la DCE et dans l'arrêté national du 09/10/2023 (MTECT, 2023), a été évalué pour la 1^{ère} fois en 2016.

La mise en œuvre du suivi de l'état chimique en routine dans les DOM dans le cadre de la DCE s'avère compliquée : le suivi de ces substances, souvent présentes à l'état de traces, implique en effet l'utilisation de techniques d'échantillonnage pointues (afin d'éviter toute contamination) et d'analyses complexes. L'utilisation **des échantillonneurs passifs (EP)** permettrait de pallier ces difficultés en permettant d'extraire et concentrer *in situ* ces contaminants, facilitant ainsi leur analyse et réduisant le coût de cette dernière. Ces techniques peuvent, par ailleurs, être mises en œuvre rapidement par du personnel non spécialisé préalablement formé à leur utilisation.

L'**Office de l'Eau Guadeloupe** a coordonné en 2012 une 1^{ère} étude prospective d'analyses des substances pour la Guadeloupe dans le cadre d'une campagne nationale. L'enjeu était de contribuer à la réflexion sur la liste des substances pertinentes spécifiques à surveiller de manière régulière sur un nombre limité de points, dans le cadre des programmes de surveillance. Cette étude a également permis de valoriser les méthodes analytiques développées par des laboratoires « experts » (échantillonneurs passifs) et de favoriser leur développement.

Depuis 2016, l'Office de l'eau coordonne la mise en œuvre du suivi de la contamination chimique des eaux littorales de Guadeloupe au titre de la DCE. Celle-ci a été confiée à **CREOCEAN**, en association avec **IFREMER**, à l'origine du développement des techniques d'échantillonnage passif, et 2 laboratoires spécialisés en charge des analyses : le **LPTC de Bordeaux (ADERA)** et le **CEDRE (Brest)**. Le personnel de CREOCEAN a suivi la formation à la manipulation des échantillonneurs passifs organisée en Martinique en 2012 et a réalisé la même année les prélèvements dans le cadre de l'étude prospective pour les eaux littorales de Guadeloupe.

La 1^{ère} **campagne de suivi** de la contamination chimique a été mise en œuvre en **mai-juin 2016** sur les eaux littorales de la Guadeloupe. Elle a permis la prise en compte de certaines substances prioritaires de la DCE dans l'évaluation de l'état chimique et de l'état écologique des masses d'eau côtières de la Guadeloupe. Une 2^{nde} **campagne** a été réalisée en **novembre-décembre 2017**, en saison humide. La question d'une éventuelle variation saisonnière de la concentration de ces substances a ainsi pu être abordée. En **novembre-décembre 2018 puis en mai-juillet 2021**, dans le cadre d'un nouveau marché de suivi de la contamination chimique des masses d'eau littorales de Guadeloupe, CREOCEAN et les 3 laboratoires partenaires ont réalisé deux nouvelles campagnes de suivi. Ces campagnes ont permis d'affiner l'approche relative au suivi de la contamination chimique des eaux littorales dans les Antilles, en termes de substances pertinentes à suivre, mais également des limites analytiques vis-à-vis des Normes de Qualité Environnementales (NQE) à ne pas dépasser.

En 2023, une 5^{ème} campagne a été organisée entre juin et juillet dans le cadre d'un nouveau marché et fait l'objet du présent rapport de synthèse.

L'objectif principal de l'étude était de réaliser en 2023 une 5^{ème} campagne de mise en place de dispositifs d'échantillonneurs passifs (EP) sur les stations des réseaux DCE pour analyse des contaminants chimiques au titre de la DCE par des laboratoires spécialisés, afin d'actualiser l'état chimique des eaux côtières de Guadeloupe.

Les objectifs spécifiques de l'étude étaient :

- ▶ **De collecter des données *in situ***, à consigner dans des fiches de terrain ;
- ▶ **De réceptionner et préparer le matériel** servant aux prélèvements (montage des EP) ;

- ▶ **De collecter des données chimiques** (dont certaines substances prioritaires, substances pertinentes et autres polluants spécifiques) sur l'ensemble des sites DCE à l'aide d'échantillonneurs passifs de type :
 - DGT : Diffusive Gradient in Thin films (pour le dosage des substances métalliques) ;
 - POCIS : Polar Organic Chemical Integrative Sampler (pour le dosage de contaminants organiques hydrophiles, pesticides et substances émergentes) ;
 - SBSE : Stir Bar Sorptive Extraction (pour le dosage des composés organiques hydrophobes : HAP, PCB, certains pesticides organochlorés) ;
- ▶ **De conditionner et d'expédier les EP aux laboratoires spécialisés ;**
- ▶ **De fournir l'ensemble des résultats des campagnes de mesures au MO ;**
- ▶ **De décrire l'état chimique des masses d'eau littorales ;**
- ▶ **De comparer les résultats avec ceux acquis en 2016, 2017, 2018 et 2021** et d'identifier d'éventuelles variations saisonnières ;
- ▶ **D'affiner l'approche relative à ce suivi.**



Méthodologies mises en œuvre et Normes de Qualité Environnementales (NQE)

Méthodologies mises en œuvre et NQE

1. La notion de bon état pour les eaux littorales

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE ou Directive 2000/60/EC du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour la politique communautaire dans le domaine de l'eau) a été publiée au Journal Officiel des Communautés européennes le 22 décembre 2000, date qui correspond à son entrée en vigueur. La Directive établit un cadre pour la protection de l'ensemble des eaux des pays européens (eaux continentales et littorales).

Conformément à la DCE, l'état d'une masse d'eau littorale est composé d'un **état ECOLOGIQUE** et d'un **état CHIMIQUE**. L'état **GLOBAL** est déterminé par le paramètre le plus déclassant.

L'état **ECOLOGIQUE** d'une masse d'eau de surface est d'abord déterminé par sa **qualité biologique**, basée sur les espèces biologiques considérées comme pertinentes au sein de la masse d'eau et indicatrices de la bonne qualité du milieu. L'état écologique tient aussi compte des conditions environnementales en tant que support à la biologie : **l'hydromorphologie** (courants, profondeur, etc.) et la **physico-chimie** (oxygène

dissous, nutriments...) sont des paramètres pouvant potentiellement déclasser la biologie *a posteriori*. Une liste de **Polluants Spécifiques de l'Etat Ecologique** (PSEE) participe également à la détermination du niveau de classification de l'état écologique s'ils sont déversés en quantité significative dans la masse d'eau. En Guadeloupe, le chlordécone est le seul PSEE à prendre en compte.

L'état **CHIMIQUE** d'une masse d'eau littorale est déterminé à partir d'une liste de polluants (DCE 2000/60/CE annexes IX et X). Les valeurs seuils des éléments chimiques sont établies par rapport à leurs effets toxiques sur l'environnement et la santé, il s'agit de Normes de Qualité Environnementales (NQE). L'état chimique est déclassé en mauvais en cas de non-respect de la NQE pour au moins une substance.

L'arrêté du 9 octobre 2023 (modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010) relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface, pris en application des articles R. 212-10, R.212-11 et R.212-18 du code de l'environnement (MTECT, 2023) liste les **45 substances à surveiller pour l'état chimique** (substances prioritaires et dangereuses prioritaires). La liste est précisée en annexe 8 de l'arrêté et en Annexe 1 du présent rapport. 12 de ces substances prioritaires et leur NQE correspondantes sont prises en compte dans l'évaluation à compter du 22 décembre 2018.

La DCE prévoit également la prise en compte de **substances pertinentes** à surveiller : contrairement aux substances de l'état chimique et de l'état écologique, les substances pertinentes à surveiller ne sont pas utilisées pour évaluer l'état des eaux de surface (arrêté du 26 avril 2022 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement : MTE, 2022). Leur suivi a pour objectif de préciser les niveaux de présence et de risques associés à ces substances en vue d'une possible inclusion dans la liste des polluants spécifiques. La liste de ces substances pour les DOM est présentée en Annexe 2.

L'évaluation de l'état écologique des masses d'eau ne fait pas l'objet du lot 2 de ce marché. Seule l'évaluation de l'état chimique fait l'objet de cette étude ainsi que l'évaluation de l'unique Polluant Spécifique de l'Etat Ecologique, la molécule Chlordécone.

En 2023 comme en 2021 et 2018, cette molécule faisant partie des composés analysés grâce à la méthode des échantillonneurs passifs ; les résultats de la présente étude permettront d'actualiser le volet « polluants spécifiques de l'état écologique » et ainsi de préciser ce dernier pour les masses d'eau côtières de la Guadeloupe. Ce composé avait été analysé pour la 1^{ère} fois en 2017 dans les MEC de Guadeloupe.

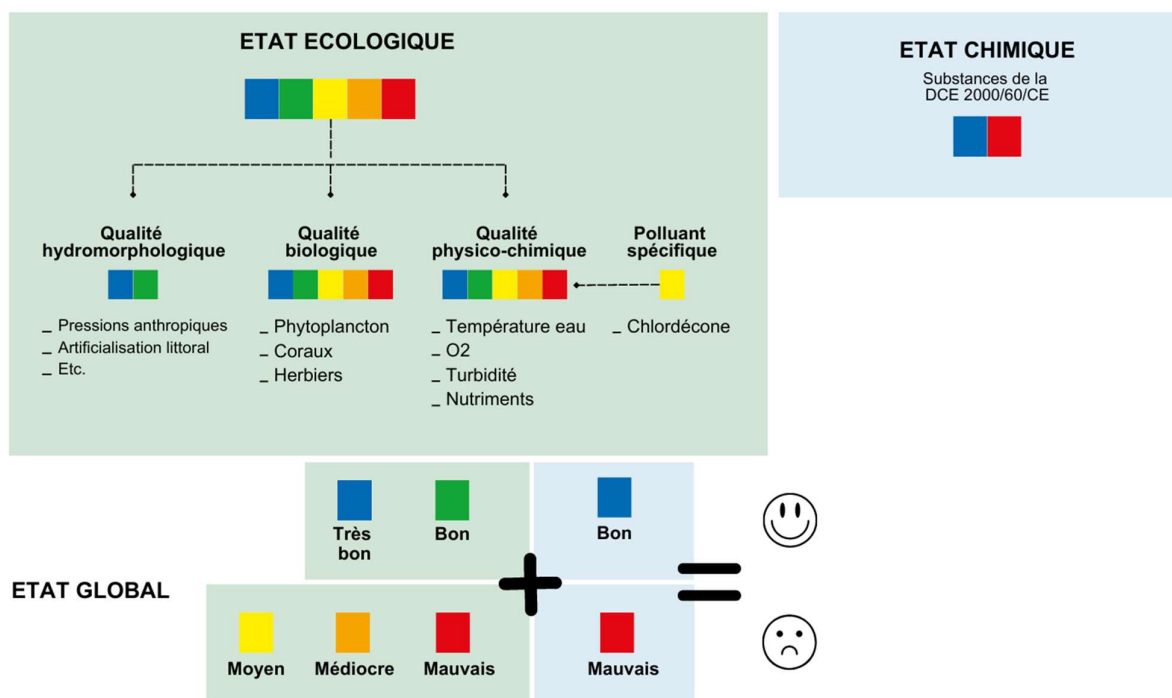


Figure 1 - Éléments à prendre en compte pour définir l'état d'une MEC et conditions d'évaluation d'une ME en « bon état » au sens de la DCE

2. Les sites d'études

2.1. Notion d'échelles de suivi (secteur / site / station)

Sur la base des critères de délimitation retenus (critères géomorphologiques, capacité de renouvellement des eaux, etc.), 11 Masses d'Eau Côtières (MEC) ont été identifiées sur le littoral guadeloupéen. Elles appartiennent à 6 typologies de MEC présentant des types littoraux et un niveau d'exposition différents. Aucun autre type de masse d'eau n'a été identifié (masse d'eau de transition, fortement modifiée, artificielle) (Figure 2).

N. B. Le 31/03/08, la Collectivité d'Outre-Mer de Saint-Barthélemy a délibéré pour demander l'élaboration de son propre SDAGE. La Masse d'Eau Côtière correspondante (FRIC 09) n'est donc pas prise en compte dans la présente étude.

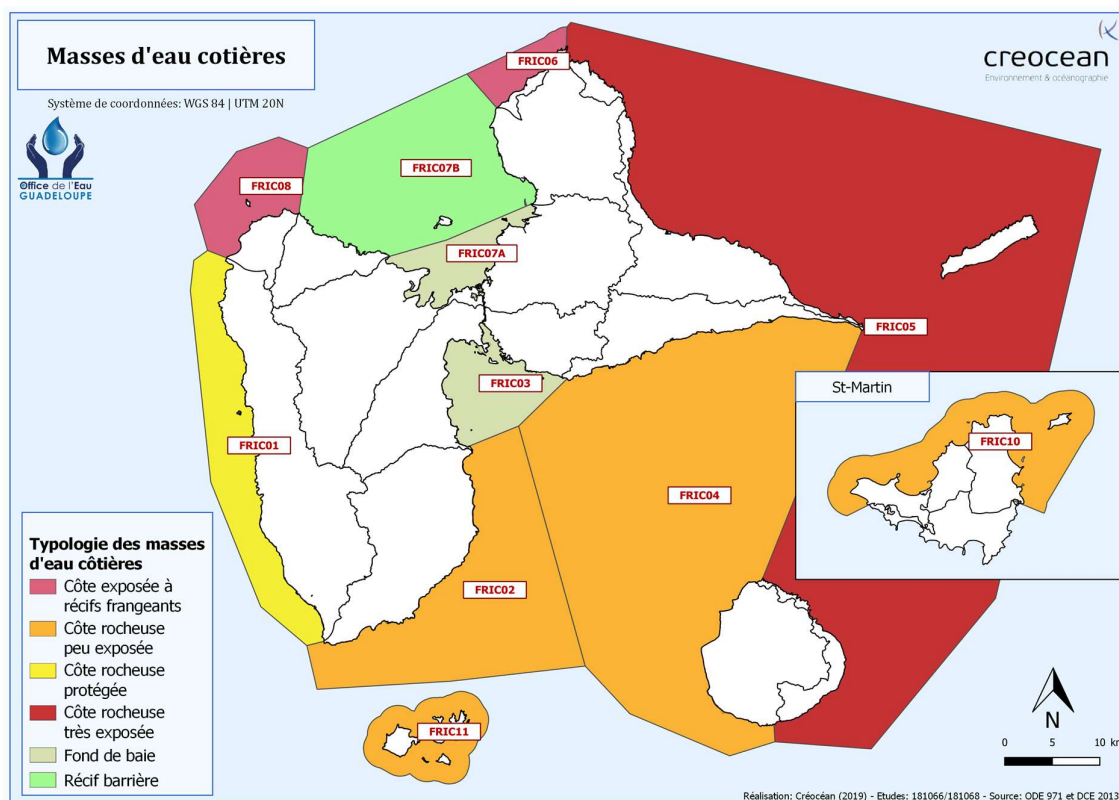
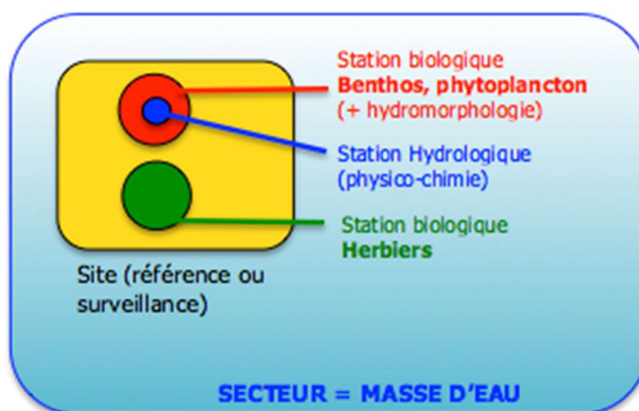


Figure 2 - Identification des 6 typologies de MEC de Guadeloupe et des 11 MEC concernées par l'étude

Une masse d'eau correspond à un secteur d'étude. **Un site de référence**, correspondant à une zone peu ou pas perturbée, a été identifié par type de masse d'eau, afin de caractériser le référentiel en termes de qualité écologique et chimique des différentes masses d'eau.

L'état des masses d'eau est par ailleurs suivi sur un **site de surveillance**, représentatif de la masse d'eau.

Chaque site de suivi comprend **une ou deux stations « biologiques »** (« peuplements benthiques » et « herbiers » lorsqu'il y en a) et **une station « hydrologique »** au sein de laquelle sont suivis les paramètres physico-chimiques (état écologique) **et les substances polluantes (état chimique)** :



Le suivi de la chimie, de la physico-chimie (station hydrologique) et du phytoplancton est réalisé sur la station biologique « peuplements benthiques » pour l'ensemble des masses d'eau. Seule la masse d'eau FRIC07a fait exception, car elle ne comporte pas de peuplements coralliens. Le suivi physico-chimique et phytoplancton, dans le cadre du réseau de surveillance, a donc lieu sur la station de suivi des herbiers de la masse d'eau.

Dans la mesure du possible, l'ensemble des stations sont les plus proches possibles, afin de caractériser les conditions de milieu dans lesquelles se développent les peuplements fixés (coraux, algues, herbiers).

Lors de l'étude pour la définition de l'état de référence des ME littorales de Guadeloupe en 2007-2009 (Pareto *et al.*, 2009), aucun des sites suivis, pressentis comme sites de référence potentiels, n'est apparu en très bon état (sur la base des seuils provisoires définis en 2006). Il n'existe pas en Guadeloupe de sites de référence, au sens DCE, pour les masses d'eau littorales. La pérennisation du suivi des sites du réseau de référence s'avère néanmoins pertinente. Il est proposé depuis plusieurs années de les intégrer au réseau de contrôle de surveillance.

2.2. Le réseau de stations de suivi DCE sur les MEC de Guadeloupe

Le réseau de stations de suivi DCE en Guadeloupe est à ce jour composé de :

- ▶ 18 stations benthos/hydrologie ;
- ▶ 15 stations herbiers dont 1 herbier/hydrologie (Ilet Christophe) ;
- ▶ 1 station de référence hydrologique implantée au large côté atlantique, pour analyser le bruit de fond physicochimique de l'eau océanique des Petites Antilles. La courantologie générale de la Caraïbe étant caractérisée par un courant d'est en ouest, ce site correspondrait à une masse d'eau vierge de toute pollution directe.

11 de ces stations (**6 benthos/hydro et 5 herbiers**) ainsi que la station de référence au large sont issues du réseau initialement défini comme réseau de « référence ».

À noter que lors des 1^{ères} prospections réalisées sur ces stations par notre équipe d'étude en 2007-2009 dans le cadre de l'étude pour la définition de l'état de référence et du réseau de surveillance, aucun herbier à *Thalassia testudinum* n'a pu être trouvé dans la masse d'eau FRIC 01, 02 et 06. La masse d'eau FRIC07a étant dépourvue de peuplements coralliens, le suivi physico-chimique et le suivi du phytoplancton ont lieu sur la station herbier « Ilet à Christophe » pour la ME FRIC07a.

Deux nouvelles stations de surveillance ont été ajoutées aux suivis en 2023 : Rocher Créole (Saint-Martin) et Anse Canot (Marie-Galante), qui font l'objet de suivis hydro et chimie.

Le suivi de l'état chimique est donc réalisé sur 19 stations (stations hydro) dont les coordonnées sont présentées dans le Tableau 1. Leur localisation est présentée sur la carte ci-dessous (Figure 3).

Tableau 1 - Liste des stations DCE pour le suivi de l'état chimique

Réseau	Code ME	Nom de la station	Latitude (N)	Longitude (O)	Profondeur (m)
REFERENCE	FRIC 01	Rocroy – Val de l'Orge	16°02,4220	61°45,6970	13
	FRIC 11	Gros Cap	15°50,9170	61°39,0970	12
	FRIC 03	Caye à Dupont	16°09,6430	61°32,7100	13
	FRIC 05	Pointe des Colibris	16°17,8530	61°06,3440	12
	FRIC07b	Ilet à Fajou	16°21,7170	61°36,0730	12
	FRIC08	Ilet Kahouanne	16°22,2430	61°46,6450	12
SURVEILLANCE	FRIC 01	Sec pointe à Lézard	16°08,4151	61°46,8476	12
	FRIC 02	Capesterre	16°03,2550	61°32,3140	12
	FRIC 03	Ilet Gosier	16°11,5360	61°29,4880	12
	FRIC 04	Main jaune	16°14,4560	61°14,6450	12
	FRIC 04	Anse Canot	15°59,7310	61°19,1240	11
	FRIC 05	Le Moule	16°20,3830	61°20,5000	12
	FRIC 06	Anse Bertrand	16°28,4436	61°31,1636	12
	FRIC 07a	Ilet à Christophe	16°17,5460	61°34,1360	3
	FRIC 07b	Pointe des Mangles	16°25,8710	61°32,5740	12
	FRIC 08	Tête à l'Anglais	16°23,0160	61°45,8710	12
	FRIC 10	Chicot	18°06,5120	62°58,9800	13
	FRIC 10	Rocher Créole	18°11,8256	63°05,7067	7
	FRIC 11	Ti pâté	15°52,2934	61°37,6095	12

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE
SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE
LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023

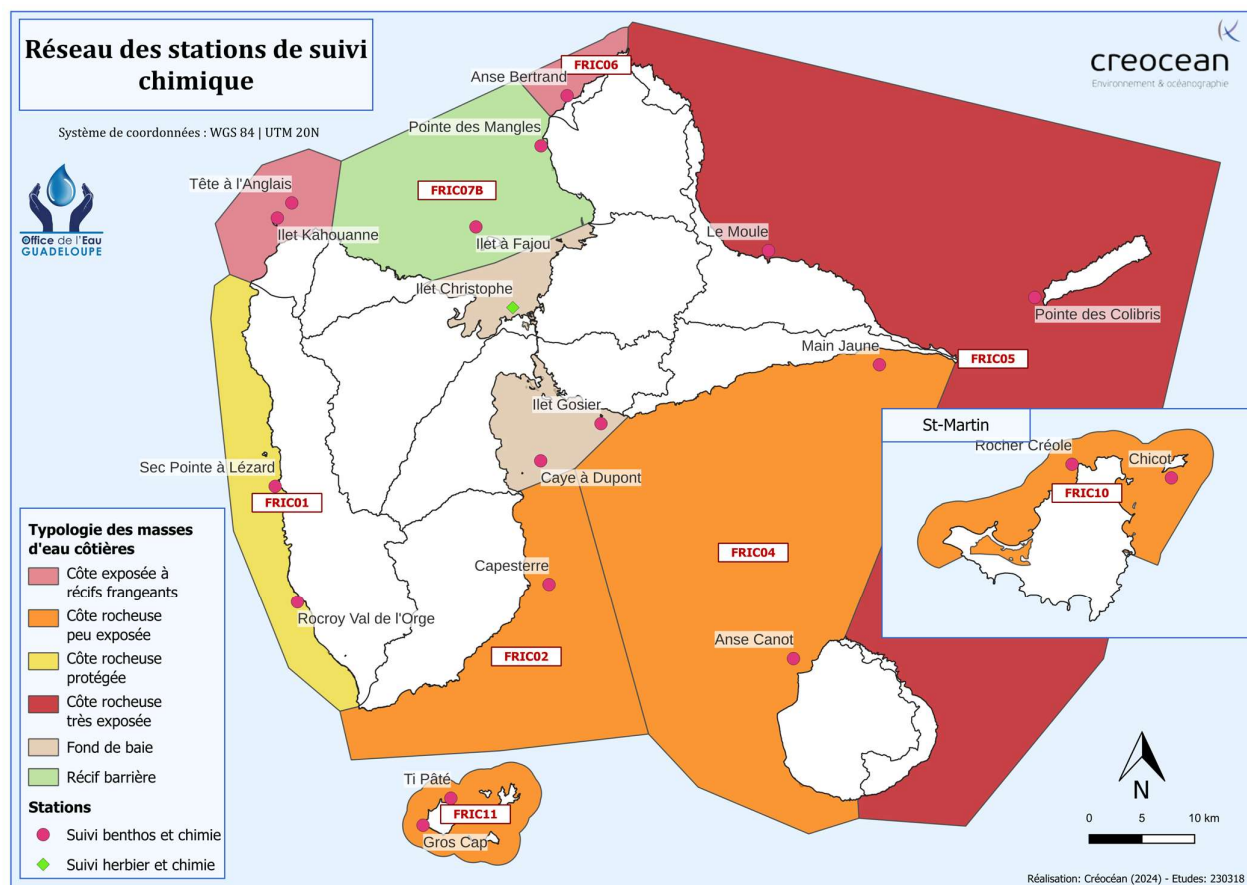


Figure 3 - Localisation des 19 stations de suivi de l'état chimique des MEC de Guadeloupe

3. Volet 1 : Suivi des substances de l'état chimique sur les stations DCE

L'objectif est de collecter des données sur les contaminants chimiques (dont certaines substances prioritaires de la DCE, substances pertinentes et autres polluants) sur l'ensemble des masses d'eau côtières de Guadeloupe, dans le cadre de la mise en œuvre du réseau de contrôle de surveillance en application de la DCE et du Code de l'Environnement.

Si l'on prend en compte les difficultés liées aux problématiques locales dans les DOM (difficultés techniques, particularités du contexte insulaire, logistique, etc.), le recours aux techniques d'échantillonnage passif semble adapté (composés chimiques souvent à l'état de traces difficilement détectable dans une matrice peu turbide et complexe). À noter toutefois que l'ensemble des substances prioritaires prévues par la DCE n'est pas pris en compte par ces techniques à l'heure actuelle.

Caractéristiques de la station de suivi

- ▶ Même site que la station de suivi du benthos récifal (ou de l'herbier pour FRIC07a) ;
- ▶ Même station que pour le suivi physico-chimique.

Protocole

Afin d'obtenir des données sur un maximum de contaminants chimiques, trois types d'échantillonneurs passifs ont été déployés sur les stations : DGT, SBSE et POCIS. Ces trois outils sont parfaitement complémentaires et ont permis d'évaluer le degré de présence de 205 contaminants dans la colonne d'eau.

▶ DGT

Principe :

Le principe de ces échantillonneurs et leurs conditions d'utilisation ont été décrits dans Davison et Zhang, 1994 et Zhang et Davison, 1995. Ils permettent de mesurer les **concentrations en métaux** dans la phase dissoute.

Mise en place des DGT et récupération :

Sur l'ensemble des sites étudiés, un triplicat est positionné à 3 m du fond et maintenu en stabulation au-dessus du fond par une bouée rigide de 10 cm environ (excepté sur la station de l'Ilet Christophe : positionnement à 0,5 m du fond). La profondeur de mise en place est relevée. Le temps d'immersion est compris entre 3 et 5 jours. La température de l'eau et la salinité sont mesurées à chaque station lors de la mise en place des mouillages et lors de leur récupération. Une fois récupéré, le triplicat est rincé à l'eau distillée et placé dans un sac propre au frais jusqu'au laboratoire.

Traitement des DGT et analyse :

De retour au laboratoire, les DGT sont traités dans les conditions requises pour l'analyse d'éléments traces. L'ouverture des DGT et la récupération des résines sont réalisées en conditions propres. Tout le matériel utilisé est préalablement conditionné, qualité "éléments traces". Les résines sont transférées au laboratoire d'IFREMER de la Seyne-sur-Mer pour analyse.

▶ POCIS

Principe :

Cette méthode développée depuis plusieurs années par le US Geological Survey permet de mesurer la contamination de l'eau de mer par les **molécules hydrophiles ($\log K_{ow} < 3$) : les herbicides, stéroïdes, produits pharmaceutiques et vétérinaires**. Le système est placé trois semaines (21 jours

minimum) en immersion afin qu'il y ait une mise à l'équilibre du contaminant entre la phase de référence et le milieu.

Mise en place des POCIS et récupération :

Trois POCIS sont fixés en conditions propres à un support en inox et placés dans une cage de protection en inox. Sur la station, la cage est fixée sur une ligne de mouillage, en stabulation, à 3 m du fond environ, sur le même site que les DGT. Après trois semaines, le système est relevé. Chaque POCIS est emballé dans du papier aluminium pyrolysé puis dans un sac de congélation et placé au frais jusqu'au laboratoire.

Traitement des POCIS et analyse :

Au laboratoire, les POCIS sont placés au congélateur jusqu'à leur envoi au laboratoire d'analyse, le LPTC, situé à l'Université de Bordeaux 1.

► SBSE

Principe :

Cette méthode permet de mesurer les teneurs dans l'eau de mer de **divers contaminants organiques hydrophobes semi-volatils (HAP, PCB, la plupart des pesticides organochlorés)**. Le principe consiste à introduire directement au sein des échantillons un barreau SBSE sur lequel se concentrent les molécules dissoutes. Cette technique présente l'avantage d'être très souple d'un point de vue technique. Elle ne nécessite aucun mouillage. Le travail de terrain se limite à réaliser un prélèvement de 500 ml sur chaque station. Les échantillons sont ensuite traités dans une ambiance propre. Les SBSE, après 16 h d'agitation, sont stockés à température ambiante. Ils peuvent être expédiés pour analyse dès la fin de mission.

Prélèvement et conditionnement :

Un prélèvement de 500 ml est réalisé sur la station à l'aide d'une bouteille en verre (papier aluminium positionné entre le flacon et le bouchon). Dans le cadre de cette campagne en Guadeloupe, il a été décidé en accord avec l'ODE, IFREMER et le CEDRE, en charge des analyses, **de congeler directement les prélèvements et de les envoyer au laboratoire pour la suite du conditionnement et de la préparation**. Cette décision fait suite à des problèmes rencontrés lors des précédentes extractions réalisées localement, en Martinique par exemple (soucis d'approvisionnement et de qualité du méthanol pour la préparation de la solution d'étalons internes notamment, etc.).

Au laboratoire (CEDRE), les échantillons sont ensuite répartis dans trois sous-échantillons (analyses en triplicat) dans des bouteilles en verre pyrolysé qui serviront à la phase de concentration. Afin de se départir des phénomènes de compétition lors de la phase de concentration, une solution d'étalons internes est introduite dans chaque triplicat. Pour éviter toute contamination des échantillons, les mesures de volumes sont réalisées avec de la verrerie ultrapropre. Les échantillons sont conservés au frais jusqu'à l'analyse.

Traitement des SBSE et analyse :

Au laboratoire (CEDRE), un barreau SBSE est introduit dans chaque échantillon placé sur un agitateur magnétique durant 16 h. Suite à cette phase d'extraction, les barreaux sont rincés, séchés sur papier, conditionnés dans des flacons étanches avant analyse.

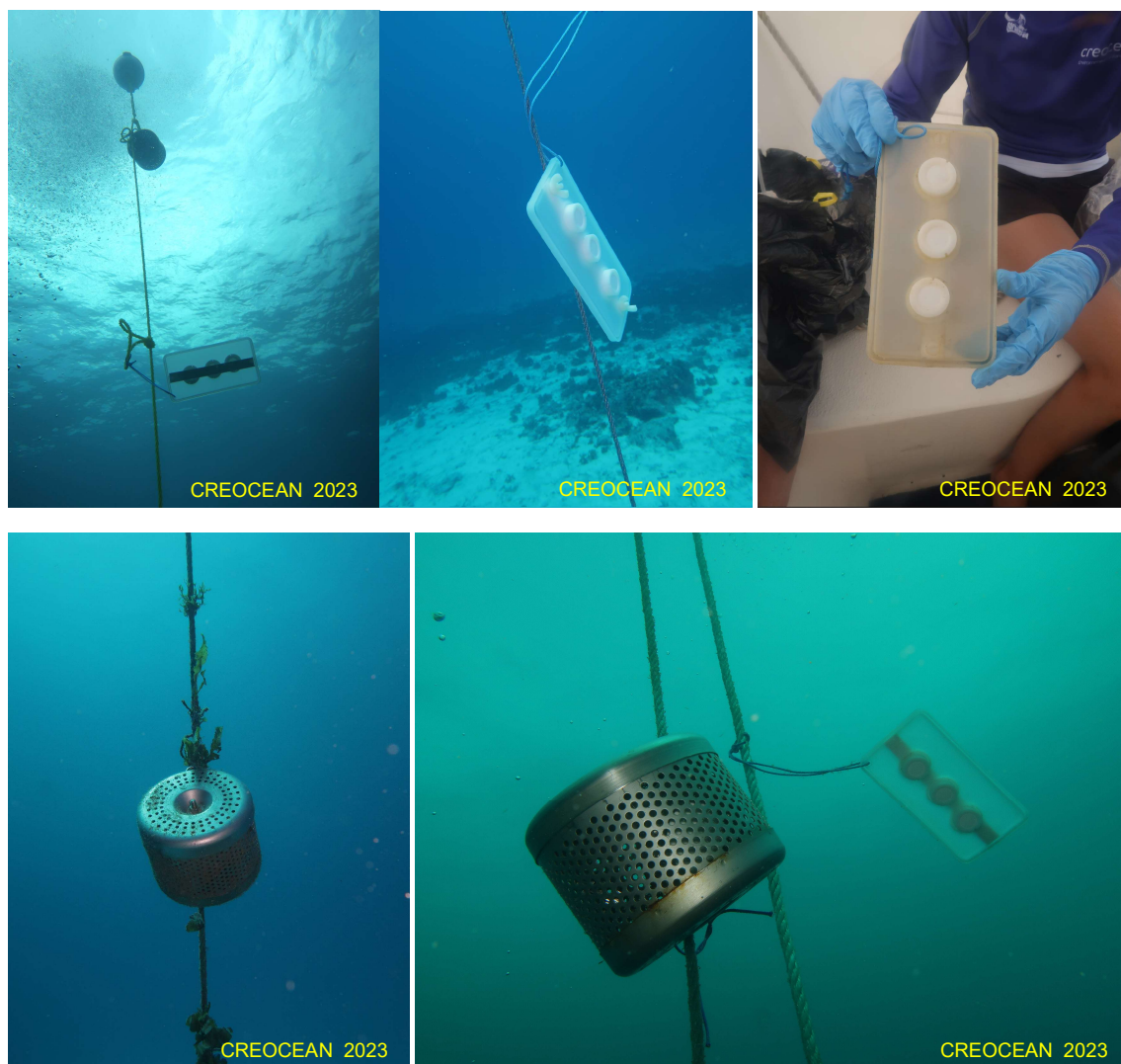


Figure 4 - Illustration du déploiement et de la relève des DGT et POCIS lors de la campagne de 2023

Préconisations spécifiques pour les paramètres chimiques :

Les prélèvements ont été effectués conformément aux méthodes préconisées par le « Guide de prélèvement d'échantillons marins pour analyse des contaminants chimiques » (Claisse, 2007) complété par le « Guide d'utilisation des techniques d'échantillonnage passif (DGT, POCIS et SBSE) : mise en place, récupération et conditionnement » (Gonzales, 2012). Des blancs laboratoire et blancs terrain ont également été réalisés en ce qui concerne les POCIS et DGT, lorsque c'était possible.

Le flaconnage et les dispositifs EP ont été fournis par les laboratoires d'analyse via IFREMER. Dès réception de ce matériel, une vérification immédiate a été opérée par la personne en charge des prélèvements : quantité de flacons et de dispositifs, adéquation des types de flacons et dispositifs avec les besoins, intégrité des matériels (bon état physique, propreté, etc.). Les dispositifs ont été conditionnés conformément aux préconisations jusqu'à leur implantation sur le terrain.

Traçabilité :

Afin d'assurer une bonne traçabilité des échantillons, une fiche terrain par station a été renseignée :

- ▶ À la pose des DGT et POCIS et lors du prélèvement d'eau pour les SBSE, avec :
 - La date et l'heure ;
 - La position exacte et la profondeur d'immersion/prélèvement ;
 - La météo et l'état de la mer ;
 - Toute information ou incident susceptibles d'influer sur l'extraction et le traitement des échantillons en laboratoire ;
 - La mesure de la température, de la salinité et du pH à l'aide d'une sonde multiparamètres Wimo NKE préalablement calibrée ;
- ▶ À la récupération des DGT et POCIS, avec :
 - La date et l'heure de récupération ;
 - La météo et l'état de la mer ;
 - L'état du capteur par une prise de vue (dégradation, fouling, etc.) ;
 - Toute information ou incident susceptible d'influer sur l'extraction et le traitement des échantillons en laboratoire ;
 - La mesure de la température, de la salinité et du pH ;
 - Les conditions de stockage ;
 - Le mode de transport, le délai de transport et les conditions de réception et de prise en charge de l'échantillon par le laboratoire d'analyse.

Ces informations permettent, entre autres, de disposer de facteurs explicatifs quant aux résultats des mesures et de disposer d'une traçabilité des données dans le cadre de l'assurance qualité.

Plan d'échantillonnage et fréquence de suivi

Conformément au bon de commande émis par l'ODE dans le cadre du marché, les analyses ont été réalisées sur 1 station par site de référence et 1 station par site de surveillance, soit 19 stations échantillonnées. L'échantillonnage a été réalisé lors d'une campagne unique en période sèche, entre juin et juillet 2023.

Paramètres suivis

L'utilisation des trois types d'échantillonneurs permet de couvrir un large champ de molécules susceptibles de contaminer le milieu marin. Au total, 205 contaminants ont été analysés par une ou plusieurs techniques. Les paramètres à analyser à *minima* sont présentés ci-après, certains figurent dans la liste des substances pertinentes de la DCE (**en orange**), d'autres dans la liste des substances

prioritaires (en bleu), et d'autres sont considérés comme substances dangereuses prioritaires (en rouge).

- **Les DGT** permettent d'obtenir la concentration dissoute de 10 contaminants métalliques, parmi lesquels 3 substances prioritaires dont 1 dangereuse : Al, Cd, Cu, Co, Cr, Pb, Mn, Fe, Ni et Zn. L'Argent (Ag), testé en 2018, n'a pas été recherché en lors des campagnes suivantes, car la technique avec ce type de DGT ne donnait pas de résultats probants pour ce paramètre. Il en est de même pour le Mercure (Hg), testé pour la 1^{ère} fois en 2021 avec des DGT spécifiques, mais non recherché lors de la campagne de 2023. L'Aluminium (Al) a été analysé en 2023, contrairement à 2021 ;
- **Les POCIS** fournissent des données qualitatives sur les molécules suivantes (HAP, pesticides et phénol, pesticides, alkylphénols et substances pharmaceutiques) :
 - **Pesticides hydrophiles** : 68 molécules sont recherchées en 2023, dont 8 composés faisant partie de la liste des substances prioritaires et 10 substances pertinentes dont 1 faisant partie des polluants spécifiques de l'état écologique : 1,2,4 dichloro phénylurée (124 dcpu), 1,3,4 dichlorophénylurée (134 dcpu), 1,3,4 dichlorophényl (3) méthylurée (dcpmu), acétochlore, acétochlore ESA, acétochlore OA, alachlore, améthryne, atrazine, atrazine 2 hydroxy, azoxystrobine, bentazone, carbendazime, carbétamide, carbofuran, carbosulfan, chlorodécone, chlorotoluron, chloresulfuron, cyanazine, cyromazine, deséthylatrazine (DEA), desisopropylatrazine (DIA), dichlorvos, diflufénican, dimétachlore, diméthoate, diuron, diméthyltolylsulfamide (DMST), diméthylphenylsulfamide (DMSA), fénarimol, flazasulfuron, fluazifop-p-butyl, flusilazole, foramsulfuron, fosthiazate, hexazinone, hydroxysimazine, imidaclopride, irgarol, isoproturon, linuron, métalaxyl M, métazachlore, méthiocarbe, métolachlore, métolachlore ESA, métolachlore OA, métoxuron, métsulfuron-méthyl, monolinuron, nicosulfuron, norflurazon, prochloraz, prométhrine, propachlore, propazine, propiconazole, prosulfuron, pyméthrozine, quizalofop-ethyl, quizalofop-p-téfuryl, simazine, terbuthryne, terbuthylazine, terbutylazine deséthyl, thiaméthoxan, tolylfluamide ;
 - **Alkylphénols** : 6 substances analysées dont 2 figurants sur la liste des substances prioritaires dangereuses, 1 prioritaire et 2 pertinentes : 4-nonylphénol (4 NP), 4-ter-octylphénol (4 OP), acide nonylphénoxy acétique (NP1EC), 4-nonylphénol monoéthoxylé (NP1EO), 4-nonylphénol diéthoxylé (NP2EO), bisphénol-A (BPA). Le BPA n'avait pas été analysé lors des campagnes précédentes ;
 - **Substances pharmaceutiques** : 56 substances dont 7 substances pertinentes, entre autres : alprazolam, amitriptyline, aspirine, bromazepam, caféine, carbamazépine, clenbuterol, diazepam, diclofenac, doxepine, fluoxetine, gemfibrozil, ibuprofène, imipramine, ketoprofène, naproxène, nordiazepam, oxazepam, paracetamol, salbutamol, terbutaline, théophylline ;
- **Les SBSE** permettent notamment d'analyser les concentrations des molécules suivantes :
 - **HAP** : 24 substances dont 6 figurent sur la liste des substances dangereuses prioritaires, 2 substances prioritaires et 1 pertinente : 1-méthylnaphtalène, 2-méthylfluoranthène, 2-méthylnaphtalène, acenaphtène, acenaphtylène, anthracène, benzo(a)anthracène, benzo(a)pyrène, benzo(b)fluoranthène, benzo(g,h,i)perylène, benzo(e)pyrène, benzo(k)fluoranthène, benzothiophène, biphényle, chrysène, dibenzo(a,h)anthracène, dibenzothiophène, fluoranthène, fluorène, indeno(1,2,3-cd)pyrène, naphtalène, perylène, phénanthrène, pyrène ;
 - **PCB** : les congénères 7, 28, 52, 35, 77, 101, 105, 118, 135, 138, 153, 156, 169, 180, comprenant 5 dioxines ou composés de types dioxines classés comme substances prioritaires dangereuses ;

- Pesticides organo-chlorés : 29 substances dont 7 faisant partie de la liste des substances dangereuses prioritaires, 12 substances prioritaires et 3 pertinentes : les isomères 2,4-ddt, 2,4-ddd, 2,4-dde, 4,4-ddd, 4,4-dde, 4,4-ddt, endosulfan alpha et beta, acetochlore, alachlore, atrazine, chlorfenvinphos, chlorpyrifos, hexachlorobenzene, les 4 isomères de l'hexachlorocyclohexane, l'aldrine, la dieldrine, l'endrine et l'isodrine, entre autres.

Laboratoires d'analyses

IFREMER collabore avec des laboratoires spécialisés pour l'analyse de ces substances. Selon le type d'échantillonneur passif, le laboratoire d'analyse diffère :

- Pour l'analyse des POCIS : LPTC, Université Bordeaux 1 ;
- Pour l'analyse des SBSE : le CEDRE, Brest ;
- Pour l'analyse des DGT : IFREMER La Seyne-sur-Mer.

Résultats attendus

Les résultats obtenus permettront de déterminer les caractéristiques chimiques des masses d'eau littorales de Guadeloupe. Ces données seront comparées aux Normes de Qualité Environnementales existantes.

4. Volet 2 : Bancarisation et analyse des données brutes au regard des NQE en vigueur

4.1. Bancarisation des données

Il est prévu d'intégrer l'ensemble des données et métadonnées à la base de données QUADRIGE 2 de l'IFREMER via la saisie dans un fichier type QUADRILABO. Le fichier QUADRILABO sera également envoyé à l'ODE en parallèle. Des contacts avec la cellule Q2 d'IFREMER seront pris en cas de modifications ou d'ajouts nécessaires dans le référentiel Quadrige 2 ou encore en cas de difficultés lors de la saisie.

Les dates et heures de passage bancarisées dans Quadrige sont les dates et heures de relèvement des POCIS et DGT et celles des prélèvements pour les SBSE.

Les données des campagnes 2016, 2017, 2018 et 2021 ont ainsi été bancarisées dans Quadrige 2.

4.2. Analyse et interprétation des résultats

L'ensemble des résultats des concentrations des substances chimiques est présenté ci-après sous forme de graphes, par famille de contaminants (et donc par type d'échantillonneur passif utilisé).

Les seuils retenus pour l'analyse des données sont les Normes de Qualité Environnementale (NQE) définies dans le cadre de la DCE et actualisées en 2022. Les NQE et les règles d'application correspondantes sont listées dans les Textes réglementaires suivants :

- **Arrêté du 9 octobre 2023 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010** relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de

surface, pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du code de l'environnement et plus particulièrement l'**ANNEXE 8** (MTECT, 2023) ;

- **Arrêté du 26 avril 2022 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010** établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement (MTE, 2022).

Les résultats fournis par les échantillonneurs passifs ne sont pas exploitables directement pour la DCE (les EP ne sont actuellement pas DCE-compatibles), car il n'y a, à ce jour, pas de NQE adaptée à ce type de dispositif pour juger de l'état bon ou mauvais de la station de mesure.

Ainsi, la comparaison des résultats acquis avec les échantillonneurs passifs aux NQE figurant dans l'Arrêté revêt un caractère indicatif de la contamination chimique, ces NQE étant définies dans le cadre d'analyses sur eau brute.

2 types de NQE sont distingués, à savoir la NQE-CMA qui est la Concentration Maximale Admissible et la NQE-MA qui correspond à une teneur Moyenne Annuelle.

Le groupe d'experts AQUAREF rappelle que les données issues des échantillonneurs intégratifs (SBSE exclus) ne sont pas applicables pour répondre à l'exigence de comparaison des résultats avec les NQE-CMA. En effet, ces outils intégratifs ne permettent pas d'évaluer les fluctuations des concentrations dans les milieux, ni l'amplitude et la fréquence des pics de pollution.

D'après le groupe d'experts AQUAREF, dès lors qu'une mesure ponctuelle est réalisée dans l'eau, **cette mesure unique est comparée à la NQE-CMA. C'est le cas des prélèvements SBSE** où la concentration des polluants est réalisée *a posteriori* en laboratoire, sur la base d'un prélèvement ponctuel. Si plusieurs mesures sont réalisées sur le même point la même année, il faut aussi calculer une moyenne de ces valeurs et la comparer à la NQE-MA. Dans le cas de l'utilisation d'échantillonneurs passifs intégratifs (DGT et POCIS), le caractère intégratif des mesures permet d'obtenir des valeurs moyennes pendant la période d'exposition. **Même si une seule campagne a été réalisée pour l'année, celle-ci doit être comparée à la NQE-MA en raison de son caractère intégratif.**

Les molécules analysées et les NQE-MA et NQE-CMA correspondantes, quand elles existent, sont présentées dans le tableau ci-dessous (Tableau 2). Les Substances DCE "prioritaires" sont indiquées **en bleu**, les substances DCE "dangereuses prioritaires" **en rouge** et les substances "pertinentes" **en orange**.

Ainsi, sur 205 contaminants suivis par la technique des EP en 2023, on distingue :

- **21 contaminants** faisant partie de la liste des **substances dangereuses prioritaires** ou entrant dans la définition d'une des substances dangereuses prioritaires (ex : Hexachlorocyclohexane = alpha-BHC + Beta-BHC + gamma-BHC + delta-BHC) ;
- **24 contaminants** faisant partie de la liste des **substances prioritaires** ou entrant dans la définition d'une des substances prioritaires ;
- **28 contaminants** faisant partie de la liste des **substances pertinentes** ;
- **1 polluant spécifique de l'état écologique** (chlordécone) ;
- 132 substances complémentaires, hors substances DCE.

N.B. Les composés Alachlore et Atrazine sont dosés par les 2 techniques SBSE et POCIS.

Tableau 2 - Composés analysés lors des campagnes de mai-juin 2016, novembre-décembre 2017 et 2018, mai-août 2021 et juin-juillet 2023, codes Sandre, NQE-MA et NQE-CMA correspondantes et Limites de quantification de l'échantillon

En bleu, substances "prioritaires" ; En rouge, substances "dangereuses prioritaires" ; En orange, substances "pertinentes".

Technique échantillonneur passif	Famille de composés		Code Sandre	n°CAS	Code Sandre méthode d'analyse	Unité	2016 : LD échantillon	2016 : LQ échantillon	2017 : LD échantillon	2017 : LQ échantillon	2018 : LD échantillon	2018 : LQ échantillon	2021 : LD échantillon	2021 : LQ échantillon	2023 : LD échantillon	2023 : LQ échantillon	NQE-MA (µg/l)	NQE-MA (ng/l)	NQE-CMA (µg/l)	NQE-CMA (ng/l)
DGT	Métaux	Argent	1368		865	ng/l							non analysé	non analysé	non analysé	non analysé				
DGT	Métaux	Cadmium	1388		865	ng/l											0,2	200	selon classe de dureté de l'eau	selon dureté
DGT	Métaux	Cobalt	1379		865	ng/l														
DGT	Métaux	Chrome	1389		865	ng/l														
DGT	Métaux	Plomb	1382		865	ng/l											1,3	1 300	14	14000
DGT	Métaux	Manganèse	1394		865	ng/l														
DGT	Métaux	Zinc	1383		865	µg/l														
DGT	Métaux	Nickel	1386		865	ng/l											8,6	8 600	34	34000
DGT	Métaux	Cuivre	1392		865	ng/l														
DGT	Métaux	Fer	1393		865	µg/l														
DGT	Métaux	Aluminium	1370		865	µg/l							non analysé	non analysé						
DGT	Métaux	Mercur	1387		866	µg/l	non analysé	non analysé	non analysé	non analysé	non analysé	non analysé	non analysé	non analysé	non analysé	non analysé			0,07	70
SBSE	HAP	Naphtalene	1517		847	ng/l	0,15	0,50	1,50	5,00	1,50	5,00	1,50	5,00	1,50	5,00	2	2000	130	130000
SBSE	HAP	1-méthylnaphtalene	2725	90-12-0	847	ng/l	non analysé	non analysé	non analysé	non analysé	1,50	5,00	1,50	5,00	1,50	5,00				
SBSE	HAP	2-méthylnaphtalene	1618	91-57-6	847	ng/l	non analysé	non analysé	0,30	1,00	1,50	5,00	1,50	5,00	1,50	5,00				
SBSE	HAP	Benzothiophene	6124	95-15-8	847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,15	0,50	0,30	1,00	0,15	0,50				
SBSE	HAP	Biphenyl	1584		847	ng/l	0,30	1,00	1,50	5,00	0,15	0,50	0,30	1,00	0,30	1,00				
SBSE	HAP	Acenaphtylene	1622		847	ng/l	0,30	1,00	0,15	0,50	0,15	0,50	0,15	0,50	0,15	0,50				
SBSE	HAP	Acenaphtene	1453		847	ng/l	0,30	1,00	0,30	1,00	0,15	0,50	0,30	1,00	0,15	0,50				
SBSE	HAP	Fluorene	1623		847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,15	0,50	1,50	5,00	0,15	0,50				
SBSE	HAP	Dibenzothiophene	3004	135-65-0	847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,15	0,50	0,30	1,00	0,15	0,50				
SBSE	HAP	Phenanthrene	1524		847	ng/l	0,30	1,00	0,30	1,00	0,30	1,00	1,50	5,00	1,50	5,00				
SBSE	HAP	Anthracene	1458		847	ng/l	1,50	5,00	0,30	1,00	0,03	0,10	0,15	0,50	0,15	0,50	0,1	100	0,1	100
SBSE	HAP	Fluoranthene	1191		847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,30	1,00	0,30	1,00	1,50	5,00	0,0063	6,3	0,12	120
SBSE	HAP	Pyrene	1537		847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,15	0,50	0,30	1,00	0,30	1,00				
SBSE	HAP	2-methylfluoranthene	1619	33543-31-6	847	ng/l	non analysé	non analysé	0,30	1,00	0,15	0,50	0,30	1,00	0,15	0,50				
SBSE	HAP	Benzo(a)anthracene	1082		847	ng/l	0,30	1,00	0,30	1,00	0,30	1,00	0,30	1,00	0,15	0,50				
SBSE	HAP	Chrysene	1476		847	ng/l	0,30	1,00	0,30	1,00	0,30	1,00	0,30	1,00	0,15	0,50				
SBSE	HAP	Benzo(b)fluoranthene	1116		847	ng/l	0,30	1,00	0,30	1,00	0,30	1,00	0,30	1,00	0,15	0,50	*		0,017	17
SBSE	HAP	Benzo(k)fluoranthene	1117		847	ng/l	1,50	5,00	0,30	1,00	0,30	1,00	0,30	1,00	0,15	0,50	*		0,017	17
SBSE	HAP	Benzo(e)pyrene	1460	197-97-2	847	ng/l	0,30	1,00	0,30	1,00	0,30	1,00	0,30	1,00	0,15	0,50				
SBSE	HAP	Benzo(a)pyrene	1115		847	ng/l	0,30	1,00	0,30	1,00	0,30	1,00	0,30	1,00	0,15	0,50	0,00017	0,17	0,027	27
SBSE	HAP	Perylene	1620	198-55-0	847	ng/l	0,30	1,00	0,30	1,00	0,30	1,00	0,30	1,00	0,15	0,50				
SBSE	HAP	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1204		847	ng/l	0,30	1,00	0,30	1,00	0,30	1,00	0,30	1,00	0,30	1,00	*		sans objet	sans objet
SBSE	HAP	Dibenzo(a,h)anthracene	1621		847	ng/l	0,30	1,00	0,30	1,00	0,30	1,00	0,30	1,00	0,30	1,00				
SBSE	HAP	Benzo(g,h,i) pérylene	1118		847	ng/l	0,30	1,00	0,30	1,00	0,30	1,00	0,30	1,00	0,30	1,00	*		0,00082	0,82
SBSE	PCB	PCB 7	7648	33284-50-3	847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,03	0,10	0,15	0,50	0,15	0,50				
SBSE	PCB	PCB 28	1239		847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,03	0,10	0,03	0,10	0,15	0,50				
SBSE	PCB	PCB 52	1241		847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,03	0,10	0,03	0,10	0,15	0,50				
SBSE	PCB	PCB 35	1240		847	ng/l	0,30	1,00	0,30	1,00	0,03	0,10	0,15	0,50	0,15	0,50				
SBSE	PCB	PCB 101	1242		847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,03	0,10	0,15	0,50	0,15	0,50				
SBSE	PCB	PCB 77	1091		847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,03	0,10	0,03	0,10	0,15	0,50	NQE prenant effet à partir du 22/12/18 (Dioxines et composés de type dioxines)		sans objet	sans objet
SBSE	PCB	PCB 135	7647	52744-13-5	847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,03	0,10	0,15	0,50	0,15	0,50				
SBSE	PCB	PCB 118	1243		847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,03	0,10	0,15	0,50	0,15	0,50	NQE prenant effet à partir du 22/12/18 (Dioxines et composés de type dioxines)		sans objet	sans objet
SBSE	PCB	PCB 153	1245		847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,03	0,10	0,03	0,10	0,15	0,50				
SBSE	PCB	PCB 105	1627	32598-14-4	847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,03	0,10	0,15	0,50	0,15	0,50	NQE prenant effet à partir du 22/12/18 (Dioxines et composés de type dioxines)		sans objet	sans objet
SBSE	PCB	PCB 138	1244		847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,03	0,10	0,15	0,50	0,15	0,50				
SBSE	PCB	PCB 156	2032	38380-08-4	847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,03	0,10	0,15	0,50	0,15	0,50	NQE prenant effet à partir du 22/12/18 (Dioxines et composés de type dioxines)		sans objet	sans objet
SBSE	PCB	PCB 180	1246		847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,15	0,50	0,03	0,10	0,15	0,50				
SBSE	PCB	PCB 169	1090		847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,15	0,50	0,15	0,50	0,15	0,50	NQE prenant effet à partir du 22/12/18 (Dioxines et composés de type dioxines)		sans objet	sans objet

* Pour les HAP, la NQE-MA se rapporte à la concentration en benzo(a)pyrene : peut être considéré comme marqueur des autres HAP et est donc le seul devant faire l'objet d'une surveillance à des fins de comparaison avec la NQE-MA.

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE

SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023

Technique échantillonneur passif	Famille de composés		Code Sandre	n°CAS	Code Sandre méthode d'analyse	Unité	2016 : LD échantillon	2016 : LQ échantillon	2017 : LD échantillon	2017 : LQ échantillon	2018 : LD échantillon	2018 : LQ échantillon	2021 : LD échantillon	2021 : LQ échantillon	2023 : LD échantillon	2023 : LQ échantillon	NQE-MA (µg/l)	NQE-MA (ng/l)	NQE-CMA (µg/l)	NQE-CMA (ng/l)
SBSE	Pesticides	Alpha-BHC (Hexachlorocyclohexane)	1200		847	ng/l	0,30	1,00	0,30	1,00	0,03	0,10	0,30	1,00	0,15	0,50	BHC alpha+beta+gamma+delta=0,002	2	BHC alpha+beta+gamma+delta=0,02	20
SBSE	Pesticides	Hexachlorobenzene	1199		847	ng/l	0,30	1,00	0,30	1,00	0,03	0,10	0,15	0,50	0,15	0,50			0,05	50
SBSE	Pesticides	Atrazine	1107		847	ng/l	non analysé	non analysé	15,00	50,00	7,50	25,00	1,50	5,00	1,50	5,00	0,6	600	2	2000
SBSE	Pesticides	Beta-BHC (Hexachlorocyclohexane)	1201		847	ng/l	1,50	5,00	0,30	1,00	0,15	0,50	0,30	1,00	0,30	1,00	BHC alpha+beta+gamma+delta=0,002	2	BHC alpha+beta+gamma+delta=0,02	20
SBSE	Pesticides	Gamma-BHC (Hexachlorocyclohexane)	1203		847	ng/l	1,50	5,00	0,30	1,00	0,03	0,10	0,30	1,00	0,30	1,00	BHC alpha+beta+gamma+delta=0,002	2	BHC alpha+beta+gamma+delta=0,02	20
SBSE	Pesticides	Diazinon	1157	333-41-5	847	ng/l	non analysé	non analysé	0,30	1,00	1,50	5,00	0,30	1,00	0,30	1,00				
SBSE	Pesticides	Delta-BHC (Hexachlorocyclohexane)	1202		847	ng/l	0,30	1,00	0,30	1,00	0,15	0,50	0,30	1,00	0,30	1,00	BHC alpha+beta+gamma+delta=0,002	2	BHC alpha+beta+gamma+delta=0,02	20
SBSE	Pesticides	Acetochlore	1903	34256-82-1	847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,15	0,50	0,15	0,50	0,30	1,00				
SBSE	Pesticides	Methylparathion	1233	298-00-0	847	ng/l	1,50	5,00	0,30	1,00	0,15	0,50	0,15	0,50	0,30	1,00				
SBSE	Pesticides	Alachlore	1101		847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,15	0,50	0,30	1,00	0,15	0,50	0,3	300	0,7	700
SBSE	Pesticides	Aldrine	1103		847	ng/l	0,30	1,00	0,30	1,00	0,03	0,10	0,30	1,00	0,15	0,50	aldrine+dieldrine+endrine+isodrine=0,005	5	sans objet	sans objet
SBSE	Pesticides	Metolachlore	1221	51218-45-2	847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,15	0,50	1,50	5,00	0,30	1,00				
SBSE	Pesticides	Chlorpyrifos	1083		847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,03	0,10	0,15	0,50	0,15	0,50	0,03	30	0,1	100
SBSE	Pesticides	Parathion	1232	56-38-2	847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,03	0,10	0,30	1,00	0,30	1,00				
SBSE	Pesticides	Isodrine	1207		847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,30	1,00	0,15	0,50	0,15	0,50	aldrine+dieldrine+endrine+isodrine=0,005	5	sans objet	sans objet
SBSE	Pesticides	Metazachlore	1670	67129-08-2	847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,30	1,00	0,30	1,00	0,30	1,00				
SBSE	Pesticides	Pendimethaline	1234	40487-42-1	847	ng/l	non analysé	non analysé	non analysé	non analysé	non analysé	non analysé	0,30	1,00	0,30	1,00				
SBSE	Pesticides	Chlorfenvinphos	1464		847	ng/l	0,30	1,00	0,30	1,00	0,15	0,50	0,15	0,50	0,15	0,50	0,1	100	0,3	300
SBSE	Pesticides	2-4-dde	1145	3424-82-6	847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,15	0,50	0,15	0,50	0,15	0,50				
SBSE	Pesticides	Endosulfan alfa	1178		847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,03	0,10	0,15	0,50	0,30	1,00	Endosulfan alpha + beta =0,0005	0,5	Endosulfan alpha + beta =0,004	4
SBSE	Pesticides	4-4-dde	1146	72-55-9	847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,15	0,50	0,15	0,50	0,15	0,50	DDT total (4-4-DDT+2-4-DDT+4-4-DDE+4-4-DDD)=0,025	2,5	sans objet	sans objet
SBSE	Pesticides	Dieldrine	1173		847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,15	0,50	0,15	0,50	0,15	0,50	aldrine+dieldrine+endrine+isodrine=0,005	5	sans objet	sans objet
SBSE	Pesticides	2-4-ddd	1143	53-19-0	847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,15	0,50	0,15	0,50	0,15	0,50				
SBSE	Pesticides	Endrine	1181		847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,15	0,50	0,15	0,50	0,15	0,50	aldrine+dieldrine+endrine+isodrine=0,005	5	sans objet	sans objet
SBSE	Pesticides	Endosulfan beta	1179		847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,15	0,50	0,30	1,00	0,15	0,50	Endosulfan alpha + beta =0,0005	0,5	Endosulfan alpha + beta =0,004	4
SBSE	Pesticides	4-4ddd	1144	72-54-8	847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,03	0,10	0,15	0,50	0,15	0,50	DDT total (4-4-DDT+2-4-DDT+4-4-DDE+4-4-DDD)=0,025	2,5	sans objet	sans objet
SBSE	Pesticides	2,4-ddt	1147	789-02-6	847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,03	0,10	0,15	0,50	0,15	0,50	DDT total (4-4-DDT+2-4-DDT+4-4-DDE+4-4-DDD)=0,025	2,5	sans objet	sans objet
SBSE	Pesticides	Endosulfan sulfate	1742	1031-07-8	847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,03	0,10	0,30	1,00	0,15	0,50				
SBSE	Pesticides	4-4ddt	1148	50-29-3	847	ng/l	0,15	0,50	0,30	1,00	0,03	0,10	0,30	1,00	0,15	0,50	DDT total (4-4-DDT+2-4-DDT+4-4-DDE+4-4-DDD)=0,025 seul =0,01	25 10	sans objet	sans objet
SBSE	PBDE	BDE 28	2920	41318-75-6	847	ng/l	non analysé	non analysé	non analysé	non analysé	0,03	0,10	non analysé	non analysé	non analysé	non analysé				
SBSE	PBDE	BDE 47	2919	5436-43-1	847	ng/l	non analysé	non analysé	non analysé	non analysé	0,30	1,00	non analysé	non analysé	non analysé	non analysé				
SBSE	PBDE	BDE 99	2916	60348-60-9	847	ng/l	non analysé	non analysé	non analysé	non analysé	0,15	0,50	non analysé	non analysé	non analysé	non analysé				
SBSE	PBDE	BDE 100	2915	189084-64-8	847	ng/l	non analysé	non analysé	non analysé	non analysé	0,30	1,00	non analysé	non analysé	non analysé	non analysé				
SBSE	PBDE	BDE 153	2912	68631-49-2	847	ng/l	non analysé	non analysé	non analysé	non analysé	0,30	1,00	non analysé	non analysé	non analysé	non analysé				
SBSE	PBDE	BDE 154	2911	207122-15-4	847	ng/l	non analysé	non analysé	non analysé	non analysé	0,30	1,00	non analysé	non analysé	non analysé	non analysé				
SBSE	PBDE	BDE 183	2910	207122-16-5	847	ng/l	non analysé	non analysé	non analysé	non analysé	0,30	1,00	non analysé	non analysé	non analysé	non analysé				

OFFICE DE L’EAU DE LA GUADELOUPE

SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D’EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE
LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L’AIDE D’ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023

Technique échantillonneur passif	Famille de composés		Code Sandre	n°CAS	Code Sandre méthode d'analyse	Unité	2016 : LD échantillon	2016 : LQ échantillon	2017 : LD échantillon	2017 : LQ échantillon	2018 : LD échantillon	2018 : LQ échantillon	2021 : LD échantillon	2021 : LQ échantillon	2023 : LD échantillon	2023 : LQ échantillon	NQE-MA (µg/l)	NQE-MA (ng/l)	NQE-CMA (µg/l)	NQE-CMA (ng/l)
POCIS	Pharmaceutique	abacavir	7948		1033	ng/l		0,25		0,00		0,01		0,00		0,01				
POCIS	Pharmaceutique	acebutolol	6456		1033	ng/l		0,10		0,01		0,02		0,06		0,00				
POCIS	Pharmaceutique	acide 4-chlorobenzoïque	5367		1033	ng/l		qualitatif		qualitatif		non calculé		qualitatif		Qualitatif				
POCIS	Pharmaceutique	acide clofibrique	5408		1032	ng/l		qualitatif		qualitatif		non calculé		qualitatif		Qualitatif				
POCIS	Pharmaceutique	acide fenofibrique	5369		1032	ng/l		0,08		0,01		0,03		0,06		0,03				
POCIS	Pharmaceutique	acide salicylique	5355		1032	ng/l		46,54		25,00		20,77		24,76		64,89				
POCIS	Pharmaceutique	alprazolam	5370		1033	ng/l		0,21		0,01		0,17		0,05		0,13				
POCIS	Pharmaceutique	amitryptiline	6967		1033	ng/l		0,32		0,02		0,09		0,02		0,03				
POCIS	Pharmaceutique	atenolol	5361		1033	ng/l		1,46		0,03		0,05		0,01		0,01				
POCIS	Pharmaceutique	atorvastatine	7950		1032	ng/l		5,18		0,10		0,69		0,55		0,20				
POCIS	Pharmaceutique	bezafibrate	5366		1033	ng/l		0,52		0,01		0,14		0,20		0,05				
POCIS	Pharmaceutique	bisoprolol	6453		1033	ng/l		0,14		0,01		0,05		0,01		0,01				
POCIS	Pharmaceutique	bromazepam	5371		1033	ng/l		2,38		0,28		0,48		0,75		0,36				
POCIS	Pharmaceutique	cafeine	6519		1033	ng/l		1,43		0,26		14,31		10,90		5,59				
POCIS	Pharmaceutique	carbamazepine	5296		1033	ng/l		0,16		0,02		0,03		0,01		0,00				
POCIS	Pharmaceutique	cetirizine	7952		1033	ng/l		0,15		0,01		0,05		0,01		0,00				
POCIS	Pharmaceutique	clenbuterol	6968		1033	ng/l		0,11		0,01		0,04		0,01		0,01				
POCIS	Pharmaceutique	clonazepam	7953		1033	ng/l		0,17		0,01		0,07		0,20		0,11				
POCIS	Pharmaceutique	clopidogrel	7954		1033	ng/l		0,13		0,01		0,02		0,01		0,00				
POCIS	Pharmaceutique	diazepam	5372		1033	ng/l		0,36		0,03		0,14		0,04		0,08				
POCIS	Pharmaceutique	diclofenac	5349		1032	ng/l		0,71		0,03		0,14		0,35		0,38				
POCIS	Pharmaceutique	disopyramide	7955		1033	ng/l		0,00		0,01		0,00		0,00		0,00				
POCIS	Pharmaceutique	doxepine	6969		1033	ng/l		0,36		0,01		0,04		0,01		0,02				
POCIS	Pharmaceutique	fluoxetine	5373		1033	ng/l		0,52		0,01		0,02		0,03		0,05				
POCIS	Pharmaceutique	gemfibrozil	5365		1032	ng/l		0,06		0,01		0,02		0,03		0,02				
POCIS	Pharmaceutique	hydroxy ibuprofene	7011		1032	ng/l		qualitatif		qualitatif		non calculé		qualitatif		Qualitatif				
POCIS	Pharmaceutique	ibuprofene	5350		1032	ng/l		1,78		0,06		1,19		1,07		0,46				
POCIS	Pharmaceutique	imipramine	6971		1033	ng/l		0,27		0,02		0,03		0,01		0,04				
POCIS	Pharmaceutique	indinavir	7956		1033	ng/l		qualitatif		qualitatif		non calculé		qualitatif		Qualitatif				
POCIS	Pharmaceutique	ketoprofene	5353		1032	ng/l		0,27		0,02		0,36		2,13		1,20				
POCIS	Pharmaceutique	lamivudine	7957		1033	ng/l		qualitatif		qualitatif		non calculé		qualitatif		Qualitatif				
POCIS	Pharmaceutique	lorazepam	5374		1033	ng/l		0,43		0,01		0,20		0,42		0,21				
POCIS	Pharmaceutique	losartan	6699		1033	ng/l		0,32		0,00		0,02		0,04		0,01				
POCIS	Pharmaceutique	meprobamate	7958		1033	ng/l		0,22		0,01		0,03		0,01		0,01				
POCIS	Pharmaceutique	metoprolol	5362		1033	ng/l		1,20		0,04		0,05		0,05		0,03				
POCIS	Pharmaceutique	naproxene	5351		1032	ng/l		0,08		0,01		0,16		0,54		0,03				
POCIS	Pharmaceutique	nefinavir	7959		1033	ng/l		0,14		qualitatif		0,03		0,00		0,02				
POCIS	Pharmaceutique	nevirapine	7960		1033	ng/l		0,10		0,01		0,02		0,12		0,00				
POCIS	Pharmaceutique	nordiazepam	7607		1033	ng/l		0,15		0,02		0,08		0,03		0,02				
POCIS	Pharmaceutique	omeprazole	6766		1033	ng/l		qualitatif		qualitatif		non calculé		qualitatif		Qualitatif				
POCIS	Pharmaceutique	oxazepam	5375		1033	ng/l		0,14		0,01		0,06		0,11		0,12				
POCIS	Pharmaceutique	paracetamol	5354		1033	ng/l		11,69		1,11		4,70		0,64		0,45				
POCIS	Pharmaceutique	pravastatin	6771		1032	ng/l		qualitatif		qualitatif		non calculé		qualitatif		Qualitatif				
POCIS	Pharmaceutique	primidone	7961		1033	ng/l		qualitatif		qualitatif		non calculé		qualitatif		Qualitatif				
POCIS	Pharmaceutique	propranolol	5363		1033	ng/l		0,19		0,01		0,05		0,01		0,01				
POCIS	Pharmaceutique	ranitidine	6529		1033	ng/l		qualitatif		qualitatif		non calculé		qualitatif		Qualitatif				
POCIS	Pharmaceutique	ritonavir	7962		1033	ng/l		qualitatif		qualitatif		non calculé		qualitatif		Qualitatif				
POCIS	Pharmaceutique	salbutamol	6527		1033	ng/l		0,53		0,03		0,07		0,03		0,02				
POCIS	Pharmaceutique	saquinavir	7963		1033	ng/l		qualitatif		qualitatif		non calculé		non calculé		Qualitatif				
POCIS	Pharmaceutique	sildenafil	7964		1033	ng/l		0,70		0,01		0,02		0,04		0,00				
POCIS	Pharmaceutique	sotalol	5424		1033	ng/l		1,28		0,10		0,26		0,04		0,02				
POCIS	Pharmaceutique	stavudine			1033	ng/l		non analysé		non analysé		non analysé		non analysé		Qualitatif				
POCIS	Pharmaceutique	terbutaline	6963		1033	ng/l		qualitatif		qualitatif		non calculé		qualitatif		Qualitatif				
POCIS	Pharmaceutique	theophylline	7616		1033	ng/l		7,76		1,06		5,19		9,48		2,02				
POCIS	Pharmaceutique	timolol	7965		1033	ng/l		qualitatif		qualitatif		non calculé		qualitatif		Qualitatif				
POCIS	Pharmaceutique	zidovudine	7966		1032	ng/l		qualitatif		qualitatif		non calculé		qualitatif		non calculé				

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE
SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE
LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023

Technique échantillonneur passif	Famille de composés		Code Sandre	n°CAS	Code Sandre méthode d'analyse	Unité	2016 : LD échantillon	2016 : LQ échantillon	2017 : LD échantillon	2017 : LQ échantillon	2018 : LD échantillon	2018 : LQ échantillon	2021 : LD échantillon	2021 : LQ échantillon	2023 : LD échantillon	2023 : LQ échantillon	NQE-MA (µg/l)	NQE-MA (ng/l)	NQE-CMA (µg/l)	NQE-CMA (ng/l)
POCIS	Pesticides	124 dichloro phénylurée (dcpu)	7619		1031	ng/l		0,22		0,35		0,19		0,59		11,02				
POCIS	Pesticides	134 dichloro phénylurée (dcpu)	1930		1031	ng/l		0,28		0,15		0,15		0,17		0,36				
POCIS	Pesticides	134 dichlorophényl 3 methyl urée (dcpmu)	1929		1031	ng/l		0,06		0,02		0,14		0,10		0,17				
POCIS	Pesticides	acétochlore	1903		1031	ng/l		0,02		0,00		0,02		0,03		0,03				
POCIS	Pesticides	acétochlore ESA	6856		1031	ng/l		0,14		0,33		1,05		0,32		0,34				
POCIS	Pesticides	acétochlore OA	6862		1031	ng/l		0,37		0,10		1,10		1,35		1,12				
POCIS	Pesticides	alachlore	1101		1031	ng/l		0,02		0,05		0,21		0,79		0,15	0,3	300	0,7	700
POCIS	Pesticides	amétryne	1104		1031	ng/l		0,01		0,02		0,02		0,02		0,01				
POCIS	Pesticides	atrazine	1107		1031	ng/l		0,01		0,03		0,02		0,18		0,08	0,6	600	2	2000
POCIS	Pesticides	atrazine 2 hydroxy	1832		1031	ng/l		0,02		0,04		0,06		0,17		0,12				
POCIS	Pesticides	azoxystrobine	1951		1031	ng/l		0,06		0,02		0,22		0,03		0,02				
POCIS	Pesticides	bentazone	1113		1031	ng/l		3,05		4,85		0,77		0,00		0,02				
POCIS	Pesticides	carbendazime	1129		1031	ng/l		0,37		0,02		0,37		0,29		0,29				
POCIS	Pesticides	carbetamide	1333		1031	ng/l		0,12		0,03		0,01		0,01		0,01				
POCIS	Pesticides	carbofuran	1130		1031	ng/l		0,62		0,10		0,03		0,42		0,07				
POCIS	Pesticides	carbosulfan	1864		1031	ng/l		qualitatif		qualitatif		non calculé		qualitatif		Qualitatif				
POCIS	Pesticides	chlorotoluron	1136		1031	ng/l		0,05		0,02		0,01		0,09		0,01				
POCIS	Pesticides	chlorsulfuron	1353		1031	ng/l		0,08		0,13		0,10		0,03		0,31				
POCIS	Pesticides	cyanazine	1137		1031	ng/l		0,02		0,15		0,03		0,29		0,00				
POCIS	Pesticides	cyromazine	2897		1031	ng/l		0,01		0,09		0,32		0,13		0,08				
POCIS	Pesticides	DEA	1108		1031	ng/l		0,15		0,59		0,35		2,56		0,70				
POCIS	Pesticides	DIA	1109		1031	ng/l		0,22		0,09		0,16		0,30		0,36				
POCIS	Pesticides	dichlofluanide	1360		1031	ng/l		qualitatif		Qualitatif		non calculé		qualitatif		non analysé				
POCIS	Pesticides	dichlorvos	1170		1031	ng/l		qualitatif		qualitatif		0,25		0,50		1,00	NQE prenant effet à partir du 22/12/18 :	0,06	0,00007	0,07
POCIS	Pesticides	diflufenican	1814		1031	ng/l		qualitatif		Qualitatif		non calculé		qualitatif		Qualitatif				
POCIS	Pesticides	dimétachlore	2546		1031	ng/l		0,01		0,01		0,08		0,09		0,01				
POCIS	Pesticides	diméthoate	1175		1031	ng/l		qualitatif		Qualitatif		non calculé		qualitatif		Qualitatif				
POCIS	Pesticides	diuron	1177		1031	ng/l		0,01		0,03		0,01		0,11		0,03	0,2	200	1,8	1800
POCIS	Pesticides	DMSA	7618		1031	ng/l		0,04		0,07		0,05		0,06		0,53				
POCIS	Pesticides	DMST	6824		1031	ng/l		0,02		0,04		0,00		0,00		0,04				
POCIS	Pesticides	fenarimol	1185		1031	ng/l		qualitatif		Qualitatif		non calculé		qualitatif		Qualitatif				
POCIS	Pesticides	flazasulfuron	1339		1031	ng/l		0,02		0,03		0,08		0,01		1,48				
POCIS	Pesticides	fluazifop-p-butyl	1404		1031	ng/l		qualitatif		Qualitatif		0,00		0,00		0,37				
POCIS	Pesticides	flusilazole	1194		1031	ng/l		0,00		0,01		0,00		0,01		0,01				
POCIS	Pesticides	foramsulfuron	2806		1031	ng/l		qualitatif		Qualitatif		non calculé		qualitatif		Qualitatif				
POCIS	Pesticides	fosthiazate	2744		1031	ng/l		qualitatif		Qualitatif		non calculé		qualitatif		Qualitatif				
POCIS	Pesticides	hexazinone	1673		1031	ng/l		0,01		0,03		0,00		0,03		0,00				
POCIS	Pesticides	hydroxysimazine	1831		1031	ng/l		0,01		0,16		0,02		2,14		0,01				
POCIS	Pesticides	imidaclopride	1877		1031	ng/l		0,01		0,11		0,05		0,09		0,09				
POCIS	Pesticides	irgarol (cybutryne)	1935		1031	ng/l		0,00		0,10		0,00		0,00		0,09	NQE prenant effet à partir du 22/12/18 :	2,5	0,016	16
POCIS	Pesticides	isoproturon	1208		1031	ng/l		0,01		0,06		0,01		0,04		0,04	0,3	300	1	1000
POCIS	Pesticides	linuron	1209		1031	ng/l		0,01		0,05		0,12		0,01		0,08				
POCIS	Pesticides	metalaxyl M	1706		1031	ng/l		0,00		0,01		0,01		0,01		0,00				
POCIS	Pesticides	métamitrone	1215		1031	ng/l		qualitatif		Qualitatif		non calculé		qualitatif		non analysé				
POCIS	Pesticides	metazachlore	1670		1031	ng/l		0,01		0,00		0,01		0,00		0,01				
POCIS	Pesticides	méthiocarbe	1510		1031	ng/l		0,01		0,01		0,01		0,00		0,02				
POCIS	Pesticides	métolachlore	1221		1031	ng/l		0,01		0,02		0,03		0,02		0,05				
POCIS	Pesticides	métolachlor ESA	6854		1031	ng/l		0,07		0,11		0,53		0,44		0,73				
POCIS	Pesticides	métolachlor OA	6853		1031	ng/l		0,06		0,09		0,16		0,49		0,23				
POCIS	Pesticides	métoxuron	1222		1031	ng/l		0,02		0,06		0,01		0,01		0,00				
POCIS	Pesticides	metsulfuron-méthyl	1797		1031	ng/l		0,01		9,83		4,14		7,96		10,31				
POCIS	Pesticides	monolinuron	1227		1031	ng/l		qualitatif		Qualitatif		non calculé		qualitatif		Qualitatif				
POCIS	Pesticides	nicosulfuron	1882		1031	ng/l		0,09		0,07		0,09		0,09		0,13				
POCIS	Pesticides	norflurazon	1669		1031	ng/l		qualitatif		Qualitatif		non calculé		qualitatif		Qualitatif				

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE

SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023

Technique échantillonneur passif	Famille de composés		Code Sandre	n°CAS	Code Sandre méthode d'analyse	Unité	2016 : LD échantillon	2016 : LQ échantillon	2017 : LD échantillon	2017 : LQ échantillon	2018 : LD échantillon	2018 : LQ échantillon	2021 : LD échantillon	2021 : LQ échantillon	2023 : LD échantillon	2023 : LQ échantillon	NQE-MA (µg/l)	NQE-MA (ng/l)	NQE-CMA (µg/l)	NQE-CMA (ng/l)
POCIS	Pesticides	prochloraz	1253		1031	ng/l		qualitatif		Qualitatif		non calculé		qualitatif		Qualitatif				
POCIS	Pesticides	prométhryne	1254		1031	ng/l		0,01		0,01		0,00		0,00		0,01				
POCIS	Pesticides	propachlore	1712		1031	ng/l		0,01		0,02		0,20		0,01		0,03				
POCIS	Pesticides	propazine	1256		1031	ng/l		0,05		0,16		0,04		0,05		0,07				
POCIS	Pesticides	propiconazole	1257		1031	ng/l		0,01		0,01		0,01		0,02		0,10				
POCIS	Pesticides	prosulfuron	2534		1031	ng/l		0,02		0,06		0,01		0,01		0,18				
POCIS	Pesticides	pyméthrozine	5416		1031	ng/l		0,07		0,06		0,01		0,02		0,12				
POCIS	Pesticides	quizalofop-éthyl	2069		1031	ng/l		qualitatif		Qualitatif		non calculé		qualitatif		Qualitatif				
POCIS	Pesticides	quizalofop-p-téfuryl	7617		1031	ng/l		qualitatif		Qualitatif		non calculé		qualitatif		Qualitatif				
POCIS	Pesticides	simazine	1263		1031	ng/l		0,04		0,15		0,21		0,12		0,48	1	1 000	4	4000
POCIS	Pesticides	terbutryn	1269		1031	ng/l		0,03		0,01		0,09		0,93		0,16	NQE prenant effet à partir du 22/12/18 : 0,0065		0,034	34
POCIS	Pesticides	terbutylazine	1268		1031	ng/l		0,01		0,01		0,10		0,03		0,09				
POCIS	Pesticides	terbutylazine deséthyl	2045		1031	ng/l		0,01		0,04		0,02		0,04		0,05				
POCIS	Pesticides	thiamethoxam	6390		1031	ng/l		0,02		0,09		0,02		0,05		0,20				
POCIS	Pesticides	tolyfluanide	1719		1031	ng/l		qualitatif		Qualitatif		non calculé		qualitatif		Qualitatif				
POCIS	Pesticides	Chlordécone	18866		1031	ng/l		non analysé		0,01		0,02		0,01		0,01		0,0005		
POCIS	Alkylphénol	4-NP (4-n-Nonylphénol)	5474		845	ng/l		4,00		1,00		0,01		4,62		4,11				
POCIS	Alkylphénol	4-t-OP (4-ter-Octylphénol)	1959		845	ng/l		1,00		0,10		1,09		0,17		0,49	0,01	10	sans objet	sans objet
POCIS	Alkylphénol	BPA (Bisphenol A)	7080		845	ng/l		1,00		0,05		1,43		0,14		0,26				
POCIS	Alkylphénol	NP1EC (Acide Nonylphénoxy acétique)	5345		844	ng/l		1,00		0,10		0,10		0,52		1,85				
POCIS	Alkylphénol	NP1EO (4-Nonylphénol monoéthoxylé)	5346		844	ng/l		1,00		0,50		0,69		0,43		0,29	NP1EO+NP2EO=0,3	300	2	2000
POCIS	Alkylphénol	NP2EO (4-Nonylphénol diéthoxylé)	2766		844	ng/l		non analysé		non analysé		non analysé		non analysé		Qualitatif	NP1EO+NP2EO=0,3	300	2	2000

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE

SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE
LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023



RÉSULTATS de la campagne de suivi 2023

Résultats de la campagne de suivi 2023

5. Déroulement de la campagne de suivi

La période de déploiement des dispositifs d'échantillonnage passif s'est déroulée du 1^{er} juin 2023 au 27 juillet 2023 (Tableau 3), après une phase préparatoire. Le détail des dates et heures de mise en place/relève est présenté en Annexe 3. Les dispositifs ont été mis en place et récupérés en plongée sous-marine. Cette méthodologie permet de maximiser les chances de récupération des dispositifs (pas de marquage en surface, avec ainsi un risque de vol limité) et d'éviter les problèmes de sécurité vis-à-vis des navires fréquentant les zones d'étude (pas de bout ni de bouée en surface). **100% des dispositifs POCIS et 95% des dispositifs DGT ont pu ainsi être récupérés à l'issue de la phase de déploiement** : sur la station de Caye à Dupont, le DGT avec ses 3 résines n'a pas pu être retrouvé malgré l'effort de recherche mis en œuvre. Sa disparition avait été constatée 2 jours après sa pose et un nouveau dispositif avait été installé, mais ce dernier avait de nouveau disparu lorsque l'équipe s'est rendue sur place pour le relever. Il n'y a donc pas de données DGT (métaux) sur ce site.

Les prélèvements SBSE ont été réalisés à l'occasion des opérations de mise en place des POCIS et DGT.

Tableau 3 - Principales informations sur la campagne de déploiement des échantillonneurs passifs dans les MEC de Guadeloupe en 2023

	Phase préparatoire 30-31 mai	Période de déploiement					Temps d'immersion	Taux de récupération
		1 ^{er} juin	5 juin	7 juil.	21 juil.	27 juil.		
DGT							2 à 5 jours	95%*
POCIS							21 à 28 jours	100%
SBSE							Prélèvement <i>in situ</i>	

* À noter que pour la station de Caye à Dupont, le DGT n'a pas été retrouvé au moment de la relève.

De retour au laboratoire dans les locaux de CREOCEAN, les prélèvements et/ou échantillonneurs passifs ont immédiatement été conditionnés conformément aux préconisations des laboratoires puis stockés dans l'attente de leur expédition pour analyse (Tableau 4).

Tableau 4 - Synthèse des conditions de traitement et d'expédition des échantillons

	Conditionnement de retour au laboratoire	Laboratoire destinataire	Mode d'expédition	Date d'envoi	Date de réception
SBSE	Congélation (extraction réalisée <i>a posteriori</i> par le CEDRE)	CEDRE (Brest)	Carboglace/ Inter-Bio	25/07/2023	27/07/2023
POCIS	Récupération des disques POCIS, conditionnement dans l'emballage d'origine, congélation	LPTC (Bordeaux)	Carboglace/ Inter-Bio	04/09/2023	06/09/2023
DGT	Récupération des résines, mise en tubes d'élution, réfrigération	IFREMER (La Seyne-sur-Mer)	Inter-Bio	18/07/2023	20/07/2023

6. Résultats de la campagne de mesure des contaminants chimiques

La campagne menée entre juin et juillet 2023 est la 5^{ème} campagne de mesure « échantillonneurs passifs » mise en œuvre à l'échelle des MEC de la Guadeloupe dans le cadre de la surveillance chimique DCE. La 1^{ère} campagne avait été réalisée en mai-juin 2016, une seconde campagne a été menée en novembre-décembre 2017, une troisième entre novembre 2018 et janvier 2019 puis une quatrième en mai-août 2021.

Sur les graphes ci-dessous, les résultats obtenus pour l'ensemble des contaminants sont présentés par station ; l'ordre de ces dernières est fonction de leur localisation :

- ▶ Côtes est de la Guadeloupe : Pointe des Colibris, Moule, Main Jaune ;
- ▶ Côtes nord de la Guadeloupe : Anse Bertrand, Pointe des Mangles, Ilet Fajou, Ilet Christophe, Tête à l'Anglais, Ilet Kahouanne ;
- ▶ Côte ouest de la Guadeloupe : Sec Pointe à Léopard, Rocroy ;
- ▶ Côtes sud de la Guadeloupe (Petit Cul-de-Sac Marin) : Capesterre, Caye à Dupont, Ilet Gosier ;
- ▶ Archipel des Saintes : Gros Cap, Ti Pâté ;
- ▶ Ile de Marie-Galante : Anse Canot ;
- ▶ Ile de Saint-Martin : Chicot, Rocher Créole.

6.1. Contaminants métalliques (DGT)

Les DGT ont permis d'obtenir la concentration dissoute des **10 contaminants métalliques** suivants : Al, Cd, Cu, Co, Cr, Pb, Mn, Fe, Ni et Zn.

Il existe pour chacun de ces métaux-traces, qui sont des éléments naturels, un fond géochimique, soit un niveau de concentration « naturel ». Ces niveaux, qui varient selon la nature géologique du milieu, sont plutôt bien connus pour les eaux côtières de métropole, ce qui n'est pas forcément le cas dans les DOM et donc en Guadeloupe. L'activité volcanique notamment est susceptible d'entraîner des concentrations naturelles plus élevées de certains de ces composés.

Pour les cours d'eau et les eaux souterraines, le BRGM a réalisé une étude pour identifier les zones à risque de fond géochimique élevé (Brenot *et al.*, 2008). Concernant les eaux côtières, des échantillonnages ont été réalisés en 2009 et 2010 par IFREMER (Chiffolleau *et al.*, 2011) afin d'évaluer les fonds géochimiques des 4 métaux de l'état chimique DCE (Cd, Ni, Pb et Hg) dans les eaux côtières de plusieurs DOM.

En Guadeloupe, les niveaux de concentration se sont avérés très faibles, bien que différents des niveaux océaniques. Les concentrations restaient très éloignées des NQE actuelles. Pour le plomb, certaines concentrations ont toutefois présenté des valeurs anormalement élevées par rapport à la moyenne des échantillons (c'était le cas sur la station de l'Ilet Christophe ou encore de Chicot à Saint-Martin). La série de données restait toutefois limitée pour renseigner les niveaux réels de contaminants de ces 4 composés dans les MEC de Guadeloupe. Les eaux du large sont notamment périodiquement sous l'influence de l'Amazone, ce qui n'était pas le cas lors de l'étude. Par ailleurs, les concentrations de référence des autres métaux-traces ne sont pas connues.

Dans le cadre de la présente étude, **3 des composés pris en compte font partie de la liste de substances DCE**. Il s'agit du **cadmium, du nickel et du plomb**. Ces 3 éléments sont présents naturellement dans les eaux de rivières et les eaux marines.

Les principales sources de contamination des eaux marines de ces 3 composés sont résumées dans le Tableau 5.

En termes de toxicité, le cadmium présente une forte toxicité sur l'environnement tout comme le plomb (toxicité variable selon la forme du composé). Ces deux composés font partie de la liste des substances dangereuses prioritaires de la DCE. La toxicité du nickel varie selon le compartiment et le composé.

Tableau 5 - Principales sources de contamination des 3 éléments traces métalliques de la liste des substances DCE prioritaires et rappel des NQE-MA (d'après Chiffoleau et al., 2011)

Éléments	Principales sources de contamination	NQE-MA (ng/l)
Cadmium	Remobilisation par les activités minières, activités industrielles (traitement de surface, piles, accumulateurs), fabrication d'acide phosphorique pour les engrais (traitement des minerais de phosphate enrichis en Cd), épandage de ces engrais. Mode d'apports à l'océan : rejets dans les eaux continentales, dépôt atmosphérique	200
Nickel	Remobilisation par les activités minières, activités industrielles (traitements de surface, aciers inox, piles et accumulateurs). Mode d'apports à l'océan : rejets dans les eaux continentales, dépôt atmosphérique (émissions d'incinérateurs, volcans)	8 600
Plomb	Remobilisation par les activités minières, activités industrielles (métallurgie, piles et accumulateurs dont les batteries pour l'automobile). Mode d'apports à l'océan : rejets dans les eaux continentales, dépôt atmosphérique (émissions de la combustion de charbon et de carburant (en diminution depuis l'interdiction des essences plombées)).	1 300

L'ensemble des résultats d'analyse pour les 10 éléments traces analysés ont été transmis par IFREMER. Le détail du rapport d'analyse est présenté en Annexe 4.

Des concentrations DGT moyennes en contaminants métalliques ont pu être calculées sur la base des mesures réalisées en triplicat. Dans certains cas, seules deux voire une mesure ont pu être validées et utilisées dans le calcul (détériorations de la résine, valeurs anormales).

Le tableau suivant résume les concentrations moyennes, minimales et maximales mesurées lors des 5 campagnes.

N. B. L'Argent testé en 2018, n'a pas été recherché en 2021 et 2023, car la technique avec ce type de DGT ne donnait pas de résultats probants pour ce paramètre. Les concentrations antérieures sont données à titre indicatif (comme mentionné sur le rapport d'analyse transmis par IFREMER). Il existe des DGT spécifiques pour cet élément, mais dont l'utilisation multiplierait le coût de mise en place, alors qu'ils ne font pas partie des substances DCE (JL, Gonzalez, comm. pers., 2019).

À noter que pour le chrome, les DGT utilisés sont quantitatifs : il s'agit du Cr "total", mais on ne sait pas quelles espèces et en quelles proportions, donc le calcul des concentrations qui nécessite le coefficient de diffusion des espèces est un peu plus "approximatif" (JL. Gonzalez, comm. pers.).

Sur l'ensemble des campagnes, les 3 substances de la DCE pour lesquelles une NQE est indiquée (Cd, Ni, Pb) ont des concentrations largement inférieures aux normes de qualité environnementales correspondantes. En 2023, les concentrations en éléments métalliques apparaissent de manière globale relativement plus faibles qu'en 2021, excepté pour Cr et Fe. Les résultats de la comparaison d'une campagne à l'autre doivent toutefois être pris avec précaution, s'agissant de mesures ponctuelles de concentrations dissoutes.

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE

SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023

Tableau 6 – Concentrations moyennes, minimales et maximales des composés métalliques analysés en 2016, 2017, 2018, 2021 et 2023

		Ag	Cd	Co	Cr	Pb	Mn	Zn	Ni	Cu	Fe	Al	Hg
		ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	µg/l	µg/l	ng/l	ng/l	µg/l	µg/l	ng/L
2016	Concentration moyenne	1,00	0,95	7,79	87,12	11,33	0,37	1,08	142,06	56,94	0,73	0,51	
	Minimum	0,8	1,8	4,9	48,8	5,8	0,2	0,6	94,0	34,5	0,4	0,2	
	Maximum	1,4	3,2	13,3	183,8	30,2	1,4	2,0	271,5	93,3	1,2	0,8	
	% de variation standard	21	18	33	32	49	85	38	35	32	31	34	
2017	Concentration moyenne	3,18	0,96	21,27	109,98	16,49	0,45	0,93	125,13	52,55	0,57	0,36	
	Minimum	0,8	1,7	9,3	61,3	13,3	0,2	0,6	60,0	35,1	0,2	0,1	
	Maximum	11,3	2,9	37,8	162,4	22,3	2,0	1,5	219,2	104,5	2,1	0,8	
	% de variation standard	110	16	40	27	20	102	26	32	39	88	58	
2018	Concentration moyenne	0,80	2,72	37,76	917,06	32,06	0,41	1,55	264,29	108,48	0,20	2,92	
	Minimum	0,4	0,9	22,1	279,5	14,1	0,2	1,0	159,5	70,2	0,1	1,5	
	Maximum	2,2	4,7	63,1	1692,8	115,3	0,9	3,5	552,4	160,5	0,5	5,9	
	% de variation standard	75	45	30	31	84	44	44	33	26	45	39	
2021	Concentration moyenne		1,90	13,63	259,44	14,89	0,66	2,17	181,23	108,27	0,54		0,03
	Minimum		1,1	9,9	206,8	8,0	0,3	1,4	149,4	66,4	0,3		0,0003
	Maximum		4,0	25,0	328,2	29,6	3,0	3,0	233,1	140,8	1,1		0,0643
	% de variation standard		44	28	14	41	102	19	15	20	38		82
2023	Concentration moyenne		<LD	3,55	488,08	12,55	0,55	0,99	149,28	88,48	1,38	0,76	
	Minimum			2,3	337,4	2,7	0,1	0,2	99,2	63,3	0,4	0,2	
	Maximum			12,1	784,9	33,0	3,0	4,5	202,0	173,1	3,7	4,6	
	% de variation standard			63	26	74	119	113	16	29	55	144	

N. B. Les valeurs en rouge correspondent aux analyses pour lesquelles un grand nombre de stations présentaient des concentrations dans l'éluat < à la LQ ; quand la concentration de l'éluat d'un échantillon est < LQ la concentration dans l'eau n'est pas calculée.

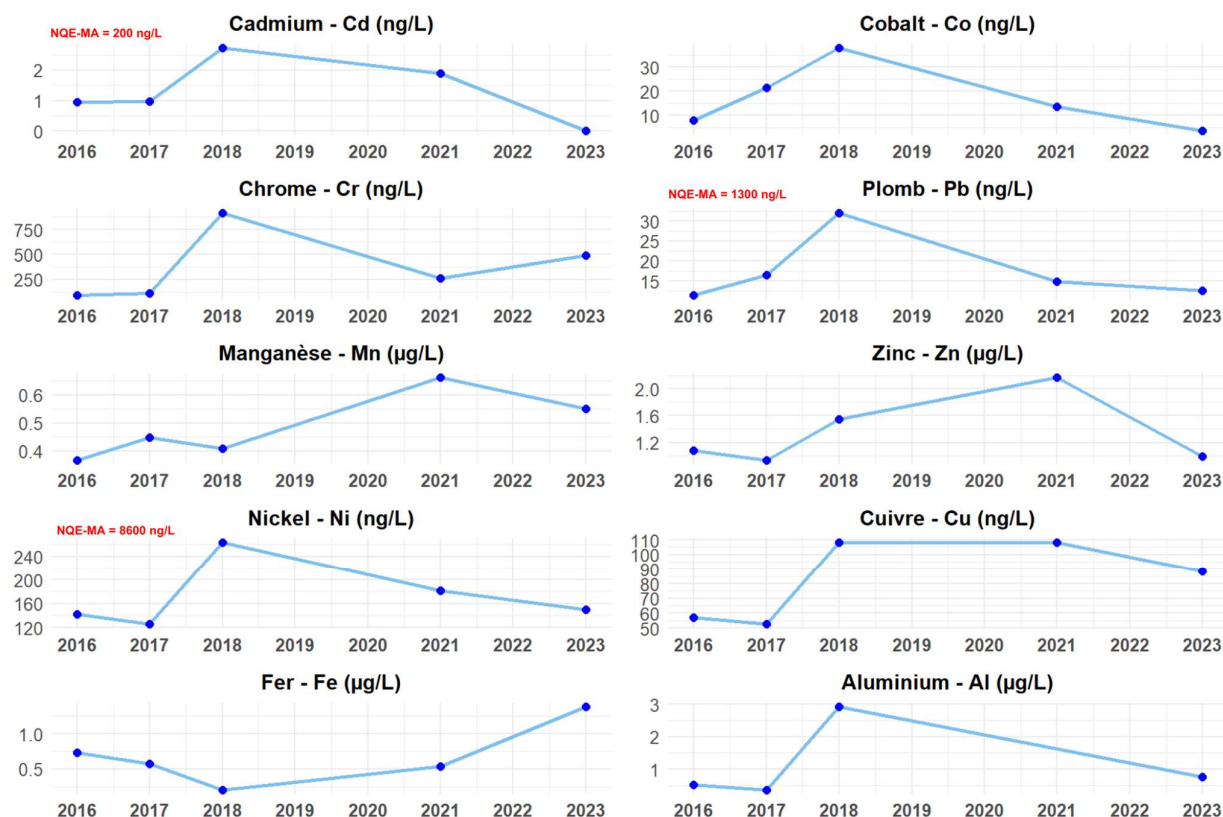


Figure 5 - Évolution des concentrations moyennes en composés métalliques dans l'eau

De manière plus détaillée, les Figure 6, Figure 7 et Figure 8 présentent les concentrations mesurées sur les 19 stations DCE lors des 5 campagnes de 2016 à 2023. La concentration moyenne sur l'ensemble des stations par contaminant est rappelée (lignes en pointillés), ainsi que le % de déviation standard entre les stations pour chaque campagne. La limite de quantification est illustrée par une ligne rouge.

► **Cadmium (Cd) :**

En 2023, l'ensemble des stations présente une concentration moyenne en cadmium inférieur à la limite de détection de la méthode. Les concentrations moyennes de ce composé étaient sensiblement supérieures lors des campagnes précédentes, de manière généralisée sur toutes les stations. Par ailleurs, les concentrations étaient apparues plus élevées lors des 2 campagnes de 2018 et 2021, par rapport aux autres années. À noter qu'en 2016 et 2017, les concentrations moyennes étaient inférieures à la limite de quantification (LQ) sur l'ensemble des stations.

L'étude IFREMER sur le fond géochimique avait mis en évidence des concentrations dans les eaux côtières pour cet élément de l'ordre de 5 ng/l (± 1), soit supérieures aux concentrations mesurées dans le cadre de la présente étude (de <LD à 4,7 ng/l entre 2016 et 2023).

► **Cobalt (Co) :**

Comme pour le Cd, **les teneurs en Co en 2023 sont les plus faibles enregistrées depuis le début des campagnes, sur l'ensemble des stations.** En effet, à l'exception de l'Îlet Christophe, toutes les stations présentent des concentrations en Co inférieures à la LQ.

En 2017 et 2018 (années où les campagnes ont eu lieu en saison humide) **les teneurs étaient nettement plus élevées que les autres années** sur la majorité des stations (de 9,3 à 63,1 ng/l). Il se pourrait que la saisonnalité puisse expliquer ces différences, bien que des données complémentaires soient nécessaires pour le confirmer. Les résultats sont globalement plus hétérogènes que les autres années ($\pm 63\%$ en 2023), en raison de la plus forte concentration observée à l'Ilet Christophe (12,1 ng/l).

► **Chrome (Cr) :**

Les concentrations en chrome en 2023 sont en moyennes plus élevées qu'en 2021, mais restent toutefois inférieures aux teneurs observées en 2018 sur toutes les stations à l'exception de Chicot. Le pourcentage de variation standard entre les stations est généralement faible pour ce composé ($< 32\%$ sur l'ensemble des campagnes). La concentration moyenne en chrome a ainsi été multipliée par 10 entre 2016 et 2018, avec des concentrations mesurées entre 48,8 (mai 2016) et 1692,8 ng/l (novembre 2018).

Les valeurs en 2023 sont comprises entre 337,4 ng/l sur Ti Pâté et 784,9 ng/l sur Anse Canot.

► **Plomb (Pb) :**

La concentration moyenne de ce composé est légèrement plus faible que lors de la dernière campagne de 2021, mais avec une forte variabilité selon les stations ($\pm 74\%$) qui pourrait refléter des sources plus « locales » de plomb sur les stations concernées. Cette forte variabilité avait déjà été constatée en 2018 avec 84% de variation standard. La variabilité interannuelle est également importante, puisque la station de Main Jaune qui présentait une concentration particulièrement élevée en 2018 (115,3 ng/l) a une concentration inférieure à la LQ en 2023 ($\sim 4,2$ ng/l). De même, à la Pointe des Mangles, la concentration maximale enregistrée en 2021 (29,6 ng/l) contraste avec la valeur minimale atteinte en 2023 ($\sim 2,7$ ng/l).

En 2023, les teneurs mesurées sont de l'ordre de celles enregistrées lors des campagnes précédentes de 2016, 2017 et 2021. Elles sont comprises entre 2,7 et 33,0 ng/l en 2023. 6 stations sur les 19 ont des concentrations inférieures à la LQ, dont 3 stations de la côte nord, pouvant indiquer que cette côte est moins soumise à des apports de plomb.

L'étude sur le fond géochimique réalisée par IFREMER en 2011 (Chiffolleau et al., 2011) avait mis en évidence des concentrations dans les eaux côtières pour cet élément de l'ordre de 15 ng/l (± 6). Soit des valeurs sensiblement similaires aux concentrations mesurées dans le cadre de la présente étude en 2023, 2021, 2017 et 2016, mais inférieures à celles mesurées en 2018 pour certaines stations (de 14,1 à 115,3 ng/l en 2018). Ces valeurs extrêmes, relevées en 2018, restent toutefois de l'ordre de ng/l et sont largement en deçà de la NQE.

► **Manganèse (Mn) :**

Les concentrations en manganèse mesurées en 2023 sont légèrement plus faibles que celles de 2021, tout en restant supérieures aux valeurs obtenues lors des premières campagnes. Comme les années précédentes, **la variabilité entre les stations est importante pour cet élément ($\pm 119\%$)**. Cette variabilité est principalement due aux valeurs extrêmes mesurées à l'Ilet Christophe (3,04 $\mu\text{g/l}$ en 2021 et 2023), bien plus élevées par rapport aux autres stations (< 1 $\mu\text{g/l}$). La variabilité interannuelle est moins marquée que pour d'autres éléments, les valeurs étant du même ordre de grandeur pour toutes les campagnes. Les concentrations en manganèse sont comprises entre 0,10 $\mu\text{g/l}$ (Pointe Colibris en 2023) et 3,04 $\mu\text{g/l}$ (Ilet Christophe en 2021 et 2023). La station de l'Ilet Christophe est caractérisée par des concentrations en manganèse largement supérieures aux autres stations lors de toutes les campagnes à l'exception de celle de 2018. En 2023, 2 stations ont des concentrations inférieures à la LQ (Pointe Colibris et Anse Canot).

► **Zinc (Zn) :**

La concentration moyenne en zinc en 2023 est similaire à celles mesurées lors des 2 premières campagnes en 2016 et 2017, relativement plus basses que celles obtenues lors des 2 dernières

campagnes. La variabilité entre les stations est élevée en 2023 ($\pm 113\%$). Les concentrations sont comprises entre 0,23 $\mu\text{g/l}$ (Rocher Créole en 2023) et 4,51 $\mu\text{g/l}$ (Ilet Fajou en 2023).

Les concentrations sont inférieures par rapport à 2021 sur l'ensemble des stations excepté à l'Ilet Fajou où la teneur maximale toutes campagnes confondues est atteinte en 2023, alors que c'était la station de Chicot qui présentait les concentrations les plus élevées jusqu'alors. 11 stations présentent des valeurs inférieures à la LQ en 2023.

► **Nickel (Ni) :**

Comme pour le zinc, **la concentration moyenne en nickel en 2023 est similaire à celles mesurées lors des premières campagnes et relativement plus basse que celles obtenues en 2018 et 2021.** Les valeurs pour cet élément sont assez homogènes entre les stations (16% de variation standard). Les teneurs sont plus basses que lors de la dernière campagne sur toutes les stations à l'exception de Rocroy et Moule où elles sont légèrement supérieures. En 2023, elles sont comprises entre 99 ng/l (Ilet Christophe, qui présente les concentrations en Ni les plus faibles à chaque campagne) et 202 ng/l (Anse Canot). La concentration maximale pour cet élément est atteinte en 2018 à la station de Chicot (552 ng/l).

L'étude IFREMER sur le fond géochimique avait mis en évidence des concentrations dans les eaux côtières pour cet élément de l'ordre de 130 ng/l (± 20), soit du même ordre de grandeur que les concentrations mesurées dans le cadre de la présente étude (de 60 à 552 ng/l), avec toutefois quelques valeurs plus extrêmes en 2018.

► **Cuivre (Cu) :**

Des concentrations élevées en cuivre avaient été relevées sur l'ensemble des stations en 2018 et 2021. **La concentration moyenne de cet élément est sensiblement plus basse en 2023, tout en restant près de 1,5 fois supérieure à celles obtenues en 2016 et 2017.** Les mesures fluctuent entre les stations avec 29 % de variation standard en 2023, allant de 63 ng/l (Gros Cap) à 173 ng/l (Ilet Kahouanne). Cette dernière valeur correspond également à la concentration maximale en cuivre mesurée, toutes campagnes confondues.

► **Fer (Fe) :**

La concentration moyenne en fer avait diminué entre 2016 et 2018 sur la majorité des stations. En 2021, les concentrations apparaissaient supérieures à celles de la précédente campagne. **Elles sont de nouveau largement supérieures en 2023 sur l'ensemble des stations à l'exception de Chicot** (2,6 fois supérieure à 2021 en moyenne), dépassant également les teneurs mesurées en 2016. En 2023, les mesures sont comprises entre 0,37 $\mu\text{g/l}$ (Chicot) et 3,70 $\mu\text{g/l}$ (Ilet Christophe, concentration maximale toutes campagnes confondues).

► **Aluminium (Al) :**

La concentration en aluminium n'ayant pas été mesurée en 2021, les dernières valeurs datent de la campagne de 2018. **Les concentrations mesurées en 2023 sont largement inférieures à celles de 2018 sur l'ensemble des stations à l'exception de l'Ilet Christophe et Capesterre qui présentent des teneurs plus élevées.** Hormis ces deux stations, les valeurs sont similaires à celles obtenues lors des campagnes de 2016 et 2017 et la majorité est inférieure à la limite de quantification de la méthode. Les quelques stations qui présentent des concentrations plus élevées induisent une grande hétérogénéité entre les mesures, comprises entre 0,17 $\mu\text{g/l}$ (Chicot) et 4,62 $\mu\text{g/l}$ (Capesterre), entraînant une variation standard de 144 % entre les stations en 2023. La concentration maximale toutes campagnes confondues est atteinte à Tête à l'Anglais en 2018 avec 5,85 $\mu\text{g/l}$.

En 2018, plusieurs composés (Cr, Co, Cd, Ni, Cu, Zn) avaient présenté des concentrations moyennes sensiblement supérieures, de manière quasi généralisée sur toutes les stations. Au regard des données acquises en 2021 et 2023, cette observation demeure ponctuelle et semble être en faveur de

l'hypothèse d'un évènement générateur d'apport en ces composés. Ces observations pourraient ainsi être liées à des phénomènes globaux (brumes de sable, activité volcanique, remontées d'eaux profondes, etc.). Pour certains composés, les valeurs sensiblement plus élevées concernaient les campagnes de 2018, mais aussi de 2017, comparativement à 2016.

De la même manière, un évènement semble avoir généré une hausse globale des teneurs en fer en 2023 sur l'ensemble des stations. Les futures campagnes permettront de déterminer le caractère ponctuel ou permanent de la cause de cette hausse des concentrations.

Les variations saisonnières entre les campagnes de 2016, 2021 et 2023 (mai-juin-juillet) et les campagnes de 2017 et 2018 (novembre-décembre) semblent peu évidentes pour l'ensemble des éléments. Pour le cobalt, les campagnes réalisées en saison des pluies sont caractérisées par des teneurs nettement plus élevées qu'en fin de carême sur la majorité des stations. Des données complémentaires seraient nécessaires pour confirmer l'influence d'une éventuelle saisonnalité sur ce paramètre.

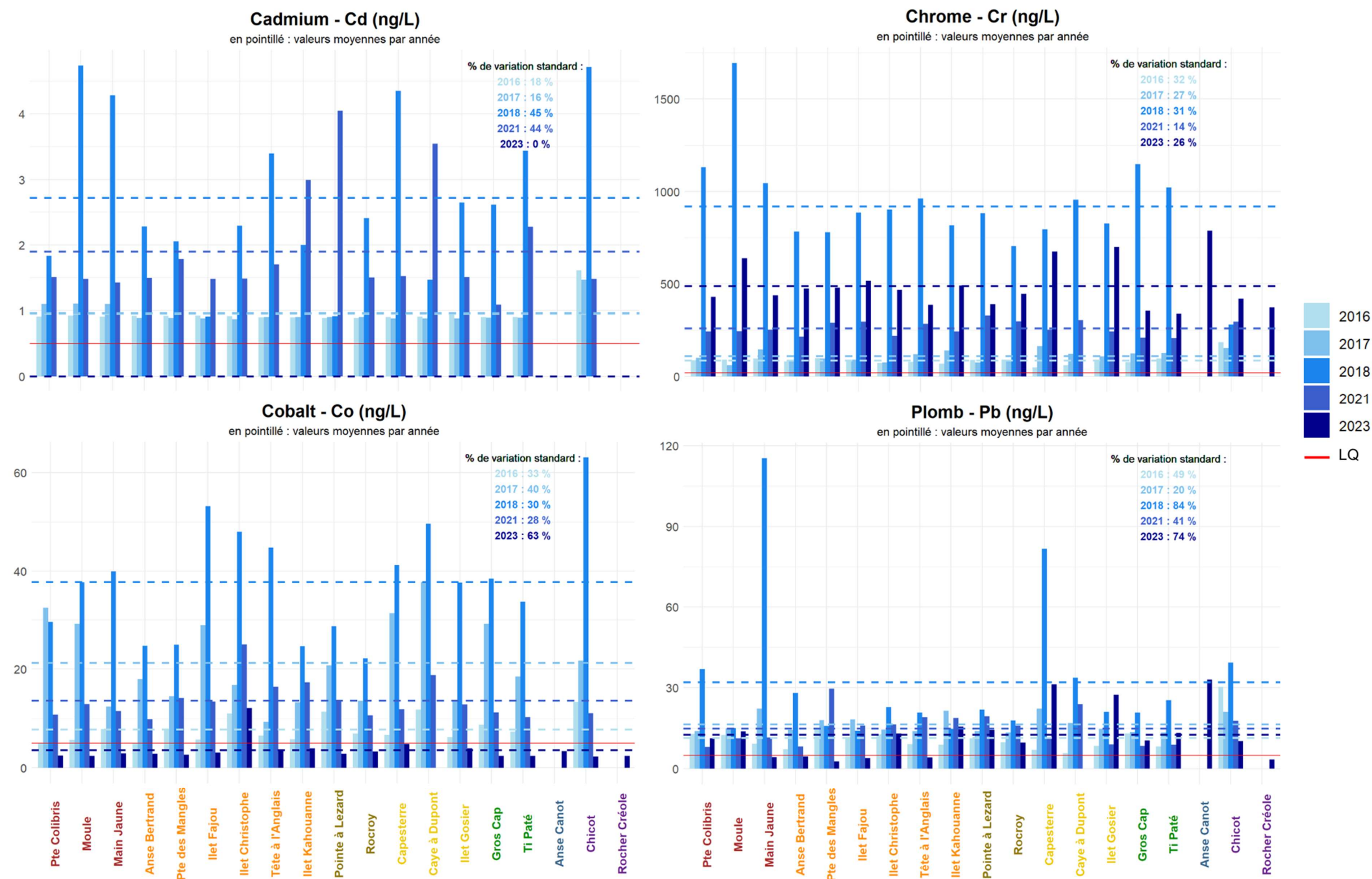


Figure 6 - Concentrations DGT moyennes des contaminants métalliques Cd, Co, Cr et Pb mesurées sur les 19 stations DCE de Guadeloupe lors des campagnes de 2016, 2017, 2018, 2021 et 2023 (pas de données sur Caye à Dupont en 2023)

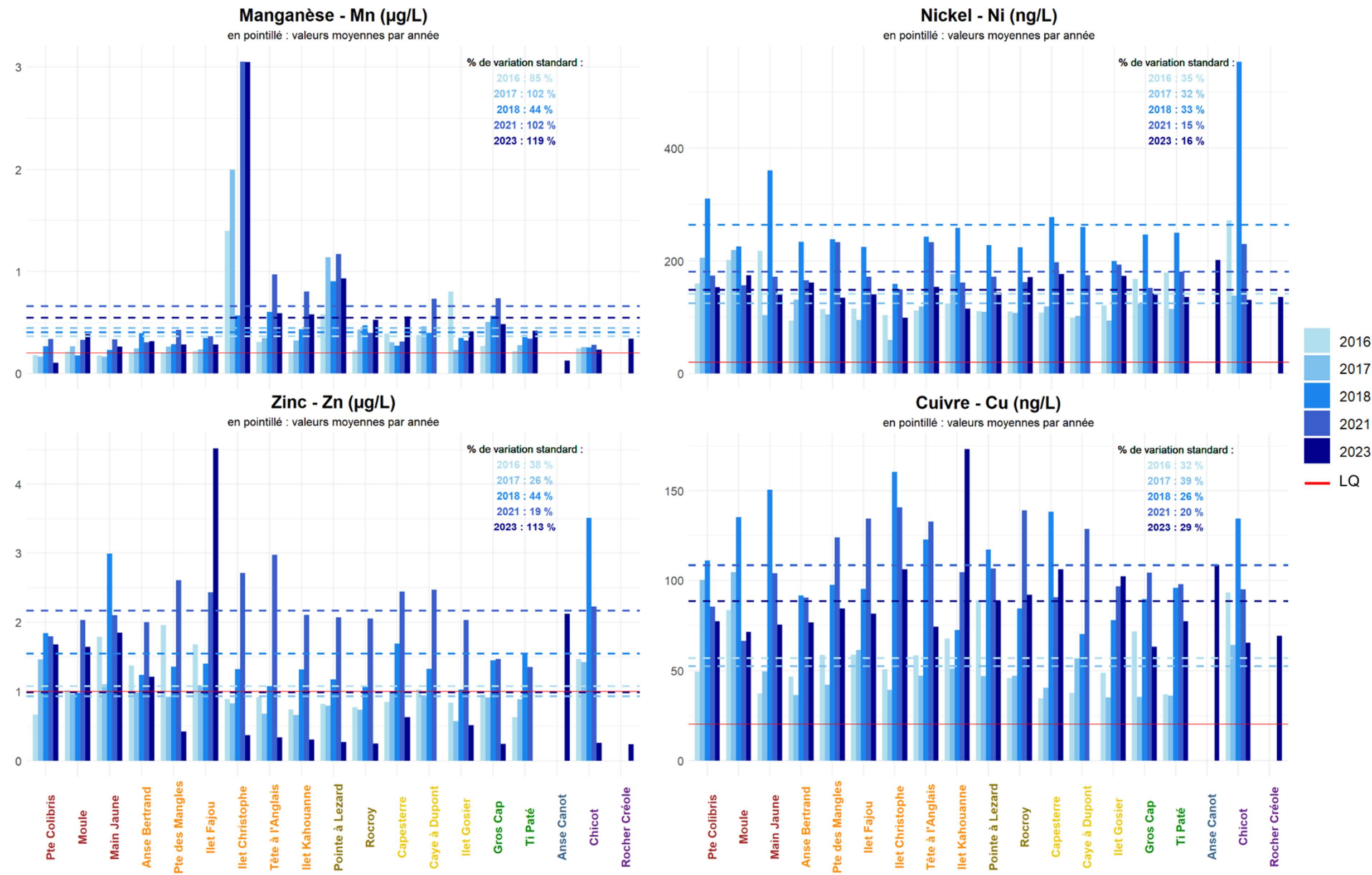


Figure 7 - Concentrations DGT moyennes des contaminants métalliques Mn, Zn, Ni et Cu mesurées sur les 19 stations DCE de Guadeloupe lors des campagnes de 2016, 2017, 2018, 2021 et 2023 (pas de données sur Caye à Dupont en 2023)

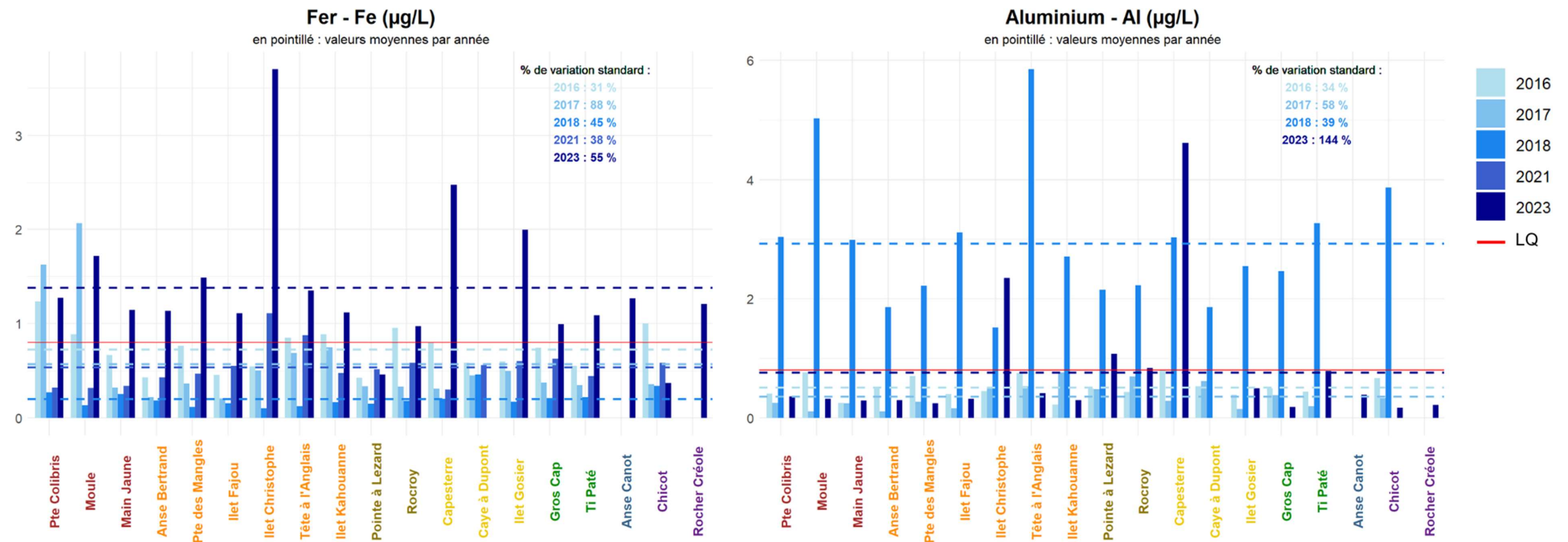


Figure 8 - Concentrations DGT moyennes des contaminants métalliques Fe et Al mesurées sur les 19 stations DCE de Guadeloupe lors des campagnes de 2016, 2017, 2018, 2021 et 2023 (pas de données sur Caye à Dupont en 2023)

Synthèse des analyses DGT :

En 2023, les concentrations apparaissent de manière globale relativement plus faibles qu'en 2021 et 2018, excepté pour Cr et Fe. Les résultats de la comparaison d'une campagne à l'autre doivent toutefois être pris avec précaution (mesures ponctuelles de concentrations dissoutes).

Excepté pour Mn, Zn et Fe, **les concentrations en composés métalliques en 2018 étaient sensiblement supérieures** à celles des autres campagnes, sur la majorité des stations.

Les concentrations plus élevées en 2018 pour Cd, Co, Cr, Pb, Cu, Ni et Al concernaient la majorité des stations. Ce phénomène, quasi généralisé, n'a pas été observé en 2021 et 2023. **Des facteurs « externes » globaux pourraient en partie expliquer ces résultats.** Ainsi en Martinique, suite à la campagne de 2017, l'influence des poussières de sable du Sahara, riches en métaux, ou encore une remontée des eaux du fond suite à une saison cyclonique très active avait été évoquées comme hypothèses pour expliquer les teneurs particulièrement élevées mesurées (Impact-Mer, 2019). L'influence des arrivages massifs de sargasses à certaines périodes pourrait également potentiellement jouer un rôle.

Aucune tendance commune à l'ensemble des éléments métalliques dosés ne semble se dégager sur les 5 campagnes menées. **Pour 6 des 10 éléments analysés en 2023 (Cd, Co, Pb, Ni, Cu et Al), on note une évolution similaire des teneurs moyennes, en hausse entre 2016 et 2018 puis décroissantes jusqu'en 2023.** Aucune variation saisonnière claire ne semble se dessiner ; l'hypothèse serait éventuellement à vérifier pour le cobalt, les concentrations relevées en 2017 et 2018 en hivernage étant supérieures à celles relevées en fin de carême, en 2016, 2021 et 2023. Une chronique de mesure sur plus long terme pourrait permettre d'affiner l'analyse sur une éventuelle influence saisonnière dans la concentration de ces éléments, d'autres facteurs pouvant ponctuellement rentrer en ligne de compte (impacts des poussières de sable du Sahara ? Sargasses ? etc.). Les concentrations pourraient notamment être influencées par d'éventuels apports accrus dans le milieu en saison des pluies ou encore par l'influence amplifiée de l'Amazonie.

La station de Chicot, située à Saint-Martin, présentait en 2016 les concentrations maximales pour l'ensemble des éléments, à l'exception du Mn, Zn et Fe. Pour ces 2 derniers, les concentrations étaient toutefois parmi les plus élevées de toutes les stations. En 2018, les concentrations restaient relativement élevées sur cette station pour Zn, Ni, Cu, Al, Cd, Co et Pb. En 2021, Zn, Cu et Ni y présentent les concentrations parmi les plus élevées. Cette tendance disparaît en 2023, les teneurs mesurées à Chicot étant inférieures aux moyennes de l'ensemble des stations pour tous les éléments.

La station de fond de baie de l'Ilet Christophe présente des teneurs en manganèse sensiblement supérieures aux autres stations sur l'ensemble des campagnes à l'exception de 2018. **En 2021 et 2023, la concentration en cet élément atteint la valeur la plus élevée enregistrée : 3,05 µg/l.** À ces concentrations, ce composé ne peut toutefois être considéré comme un contaminant. Le manganèse, comme le Fer est un élément dont la concentration varie avec les conditions redox. En zone littorale, ce sont surtout les sédiments (via la diagénèse précoce) qui fournissent ces 2 éléments sous forme dissoute. Selon les conditions redox dans la colonne sédimentaire, les sédiments peuvent constituer une source ou un puit pour la colonne d'eau. Pour un même site, ce phénomène peut varier dans le temps de façon importante (apports plus ou moins importants de matière organique, taux de sédimentation plus ou moins importants, remises en suspension, etc.). Les concentrations peuvent ainsi varier de manière notable, surtout dans les milieux peu profonds où l'influence du sédiment est importante. À titre indicatif, en Martinique en 2017, la concentration moyenne s'élevait à 830 ng/l, avec un maximum de 2600 ng/l (JL Gonzalez, comm. pers.).

Au vu des concentrations mesurées, aucun des éléments-traces métalliques n'est considéré comme un contaminant dans le cadre de la campagne 2023. Dans le cadre DCE, les concentrations en cadmium, nickel et plomb sont largement en deçà des NQE-MA existantes.

6.2. Contaminants organiques hydrophiles, pesticides et substances émergentes (POCIS)

L'ensemble des résultats a été transmis par le LPTC. 68 pesticides hydrophiles, 56 substances pharmaceutiques et 6 alkylphénols (composés présents dans les détergents, les cosmétiques, les produits de nettoyage et de nombreux produits industriels) ont été recherchés dans les échantillons. Le détail des résultats est présenté en Annexe 5. La molécule chlordécone (qui n'était pas analysée en 2016) a été prise en compte, comme lors des 3 campagnes précédentes.

Le Tableau 7 résume le nombre de composés détectés et quantifiés lors des campagnes de mai-juin 2016, novembre-décembre 2017, 2018, mai-août 2021 et juin-juillet 2023.

Les concentrations sont mesurées en ng/g par le laboratoire avec une LQ calculée puis convertie en ng/l. La mention « qualitatif » indiquée comme résultat par le laboratoire (« LOQ non calculée » mentionnée en 2018) signifie que le facteur de conversion en ng/l n'a pas encore été calculé en laboratoire (cela demande un travail de Recherche et Développement) et on ne peut donc pas se prononcer sur la valeur de concentration de la substance dans le milieu "eau". Toutes les substances concernées ont des concentrations en ng/g inférieures à la LQ.

En 2016, malgré des LQ très faibles et les nombreuses substances recherchées (129), les concentrations étaient inférieures aux LQ pour toutes les stations prospectées, excepté pour les stations de l'Ilet Christophe et de Ti Pâté sur lesquelles 2 composés avaient été quantifiés.

En 2017 (130 substances analysées), le nombre de substances présentant une concentration inférieure à la LQ restait élevé. Le nombre de composés détectés était néanmoins très supérieur à la campagne de 2016 sur l'ensemble des stations : 3 à 10 composés avaient été quantifiés selon les stations.

En 2018 (130 substances analysées), les substances présentant une concentration inférieure à la LQ sont également majoritaires. 2 à 7 composés ont toutefois été détectés selon les stations.

En 2021 (130 substances analysées), les substances présentant une concentration inférieure à la LQ sont également majoritaires. À noter que les analyses pour la station Ilet Kahouanne n'ont pas pu être réalisées, le POCIS n'ayant pas été retrouvé au moment de la relève. Sur 3 des 16 stations, aucun composé n'a été quantifié. Sur les autres stations, 1 à 10 composés ont été détectés selon les stations.

En 2023 (130 substances analysées), les substances présentant une concentration inférieure à la LQ sont toujours majoritaires. Contrairement à la campagne précédente, des composés ont été quantifiés sur toutes les stations : entre 2 et 8 composés selon les stations.

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE

SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023

Tableau 7 - Nombre de composés détectés et quantifiés lors des campagnes 2016 à 2023 (POCIS)

	2016 : 129 composés analysés			2017 : 130 composés analysés			2018 : 130 composés analysés			2021 : 130 composés analysés			2023 : 130 composés analysés		
	Nombre de composés avec mention "qualitatif"	Nombre de composés <LQ	Nombre de composés quantifiés	Nombre de composés avec mention "qualitatif"	Nombre de composés <LQ	Nombre de composés quantifiés	Nombre de composés avec mention "qualitatif"	Nombre de composés <LQ	Nombre de composés quantifiés	Nombre de composés avec mention "qualitatif"	Nombre de composés <LQ	Nombre de composés quantifiés	Nombre de composés avec mention "qualitatif"	Nombre de composés <LQ	Nombre de composés quantifiés
Pointe des Colibris	30	99	0	31	95	4	29	99	2	27	103	0	27	101	2
Moule	30	99	0	31	91	8	29	99	2	27	103	0	27	99	4
Main Jaune	30	99	0	31	96	3	29	99	2	27	102	1	27	100	3
Anse Bertrand	30	99	0	31	93	6	29	99	2	27	100	3	27	99	4
Pointe des Mangles	30	99	0	31	92	7	29	98	3	27	102	1	27	100	3
Ilet Fajou	30	99	0	31	91	8	29	98	3	27	102	1	27	95	8
Ilet Christophe	30	97	2	31	89	10	29	96	5	27	93	10	27	101	2
Tête à l'Anglais	30	99	0	31	93	6	29	98	3	27	101	2	27	99	4
Ilet Kahouanne	30	99	0	31	93	6	29	94	7	-	-	-	27	100	3
Sec Pointe à Lézard	30	99	0	31	92	7	29	98	3	27	102	1	27	99	4
Rocroy	30	99	0	31	93	6	29	98	3	27	102	1	27	99	4
Capesterre	30	99	0	31	92	7	29	99	2	27	102	1	27	99	4
Caye à Dupont	30	99	0	31	93	6	29	97	4	27	100	3	27	97	6
Ilet Gosier	30	99	0	31	93	6	29	99	2	27	102	1	27	100	3
Gros Cap	30	99	0	31	95	4	29	97	4	27	102	1	27	101	2
Ti Pâté	30	97	2	31	96	3	29	97	4	27	102	1	27	101	2
Anse Canot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	101	2
Chicot	30	99	0	31	96	3	29	96	5	27	103	0	27	100	3
Rocher Créole	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	100	3

Les Figure 9, Figure 10 et Figure 11 illustrent l'évolution des concentrations moyennes et du nombre de composés quantifiés au fil des campagnes, ainsi que le cumul par famille des composés quantifiés sur les différentes stations.

En 2016, bien que moins de composés aient été quantifiés qu'en 2017 ou 2018, les concentrations apparaissaient plus élevées. Sur la station de l'Îlet Christophe, il s'agissait principalement d'un alkylphénol et d'un pesticide en faible concentration. Sur la station de Ti Pâté, une forte teneur en pesticide avait été relevée ainsi que la présence du même alkylphénol que sur l'Îlet Christophe. Aucune substance pharmaceutique n'avait été quantifiée.

En 2017, pesticides et alkylphénols étaient présents sur l'ensemble des stations, excepté à Chicot à Saint-Martin où seuls des pesticides avaient été relevés. Les concentrations étaient largement inférieures à celles mesurées en 2016 sur les 2 stations concernées par la présence de ces substances. **Les stations de la Pointe des Mangles et de l'Îlet Christophe présentaient les plus fortes concentrations en pesticides. La station de la Pointe des Colibris à la Désirade était la moins contaminée par ces composés.** La station de Moule était la plus concernée par la présence d'alkylphénols. Des substances de la famille des pharmaceutiques avaient été relevées uniquement sur la station de l'Îlet Christophe.

En 2018, les pesticides étaient relevés sur l'ensemble des stations. Les concentrations cumulées en pesticides étaient globalement inférieures à celles de 2017, excepté sur quelques stations (Pointe des Colibris, Îlet Kahouanne, Rocroy et Ti Pâté). **Les stations de l'Îlet Christophe et Ti Pâté présentaient les plus fortes concentrations en pesticides. La station de l'Îlet Gosier est apparue comme la moins contaminée par ces composés en 2018.** La présence d'alkylphénols concernait 11 des 17 stations. Sur une bonne moitié des stations, les concentrations en alkylphénols étaient sensiblement supérieures en 2018. **Elles étaient maximales sur les stations de Chicot à Saint-Martin et Gros Cap aux Saintes. Sur 6 des 17 stations, aucun de ces composés n'avait été détecté.** Une substance de la famille des pharmaceutiques avait été relevée uniquement sur les stations de l'Îlet Kahouanne et Gros Cap.

En 2021, comme en 2016, aucun composé n'a été quantifié sur certaines stations (Pointe des Colibris, Moule et Chicot). Le nombre de composés quantifiés par station était globalement inférieur à celui observé lors des campagnes de 2017 et 2018 (1 à 3 composés), excepté sur la station de l'Îlet Christophe où il était le plus élevé (10 composés quantifiés).

Seule la station de l'Îlet Christophe était concernée par la présence de composés pharmaceutiques en 2021, avec 5 molécules différentes quantifiées, dont une en quantité relativement élevée. Sur les autres stations, les composés quantifiés sont principalement des pesticides. La présence d'alkylphénols est relevée sur 3 des 16 stations, avec une concentration particulièrement élevée à Anse Bertrand.

En 2023, des composés ont été quantifiés sur toutes les stations. Des composés pharmaceutiques sont présents sur 12 stations, avec des teneurs particulièrement élevées cette année (jusqu'à 24,16 ng/l à l'Îlet Fajou), en raison de **fortes concentrations en caféine** détectées sur 11 des 19 stations. Les autres composés détectés sont des pesticides, présents sur l'ensemble des stations et à des **concentrations plus importantes que lors des campagnes précédentes** (entre 0,04 ng/l et 3,79 ng/l). Les teneurs maximales en pesticides en 2023 sont atteintes à la station du Moule. **Aucun alkylphénol n'a été détecté sur les stations suivies en 2023.**

Les analyses menées sur ces 5 premières campagnes ne font pas apparaître à priori de tendances liées à une éventuelle saisonnalité entre les concentrations mesurées en saison sèche ou humide.

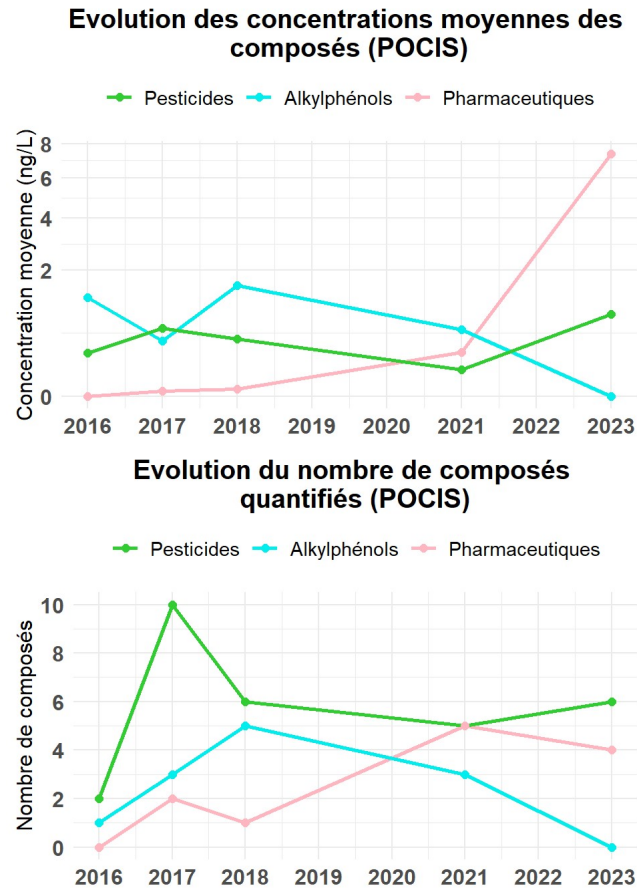


Figure 9 - Évolution des concentrations moyennes des composés échantillonnés sur les POCIS (en haut) et nombre de composés quantifiés (en bas)

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE
SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE
LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023

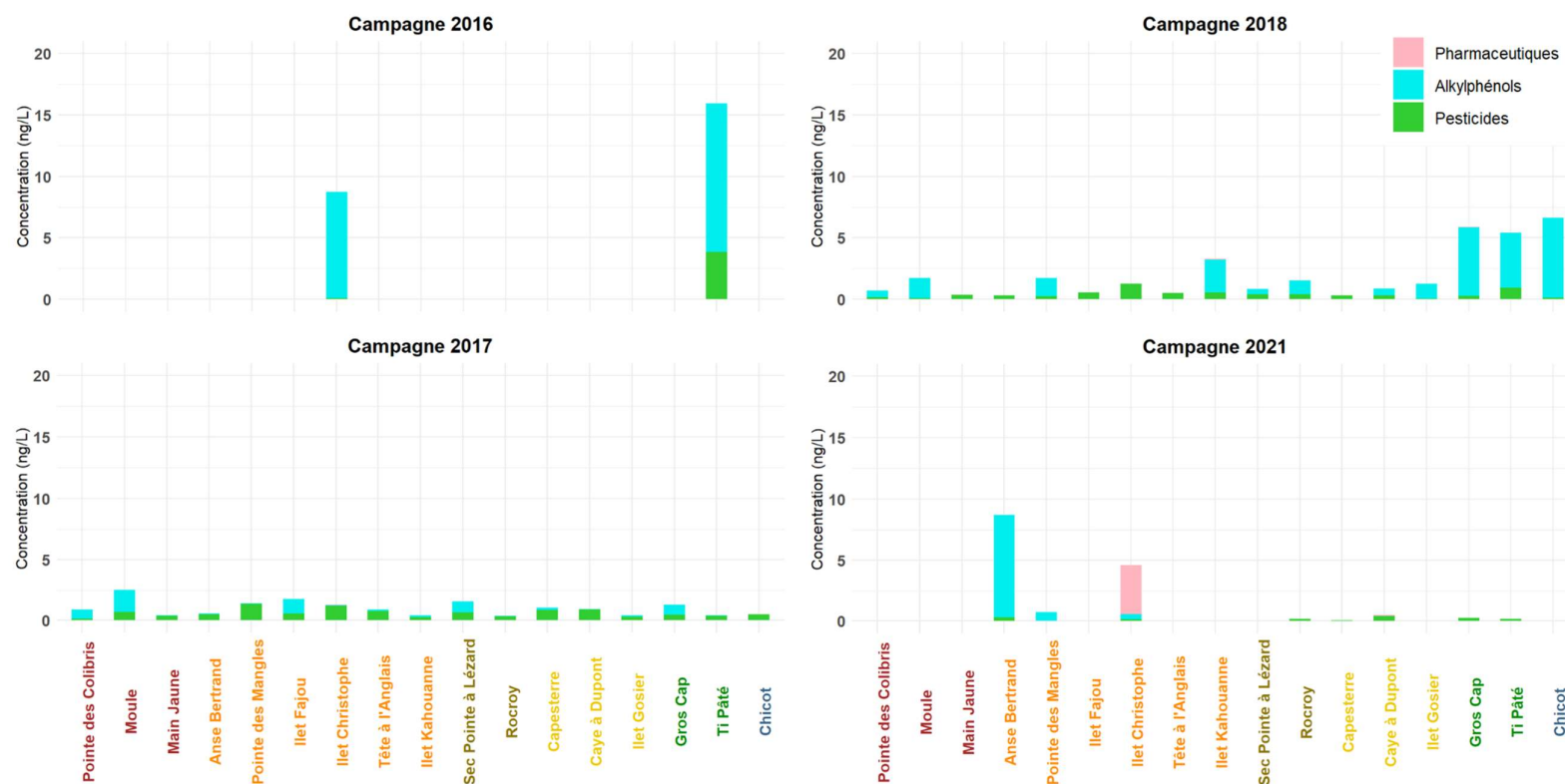


Figure 10 - Cumul par famille de composés (analyses POCIS) des concentrations mesurées sur les 17 stations DCE de Guadeloupe de 2016 à 2021
 (nb : pas de données sur Ilet Kahouanne en 2021)

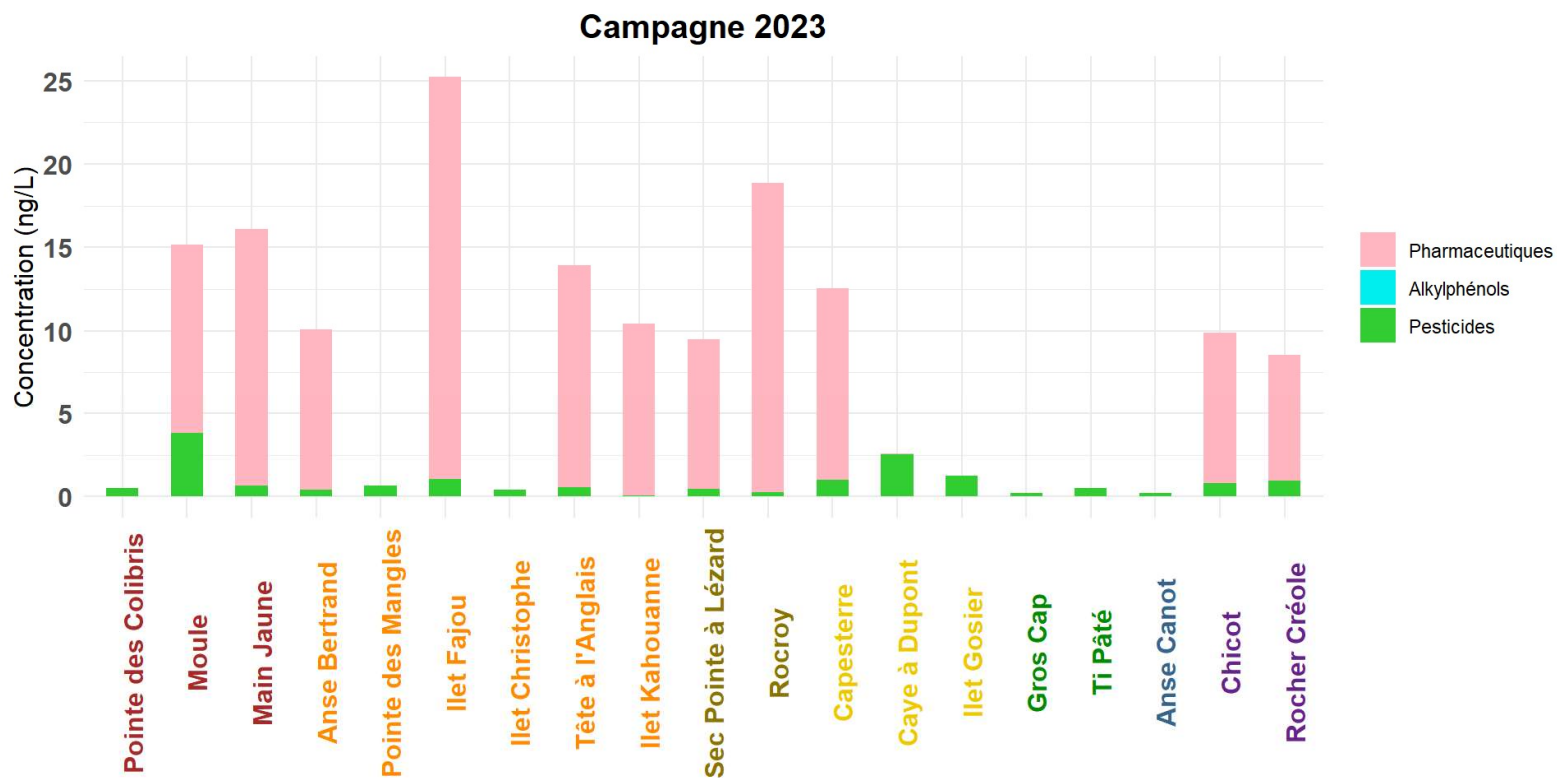


Figure 11 - Cumul par famille de composés (analyses POCIS) des concentrations mesurées sur les 19 stations DCE de Guadeloupe en 2023

Le Tableau 8 résume de manière plus détaillée les composés quantifiés par station lors des 5 campagnes et leurs concentrations. Les substances prioritaires de la DCE sont indiquées en bleu et le polluant spécifique de l'état écologique (chlordécone) en vert.

Les principaux éléments ressortant de l'analyse des résultats des 5 campagnes sont les suivants :

- ▶ **En 2017, 2 substances pharmaceutiques** avaient été relevées sur la station de fond de baie de l'Ilet Christophe : l'acebutolol (substance active d'un médicament bêta-bloquant utilisé notamment comme antihypertenseur) et la carbamazépine (famille des anticonvulsivants non barbituriques utilisée notamment comme thymorégulateur). Les concentrations étaient de l'ordre de 0,03 ng/l. **En 2018, aucune de ces substances n'avait été quantifiée sur cette station.** La carbamazépine avait toutefois été mesurée sur les stations de l'Ilet Kahouanne (0,07 ng/l) et Gros Cap (0,04 ng/l). **En 2021, 5 substances pharmaceutiques avaient été quantifiées sur la station de l'Ilet Christophe** dont l'acébutolol (0,09 ng/l) et la carbamazépine (0,24 ng/l), en quantité plus élevée qu'en 2017. Les autres substances relevées étaient l'abacavir (médicament anti-VIH), le sotalol (utilisé dans la prévention des troubles du rythme cardiaque), présents en faibles concentrations (0,01 et 0,09 ng/l), et le paracétamol (antalgique et antipyrétique). Ce dernier était présent en concentration relativement élevée (3,65 ng/l). La carbamazépine avait également été relevée sur la station de Caye à Dupont (0,07 ng/l). **En 2023, 4 substances pharmaceutiques, dont l'acebutolol et la carbamazépine ont été détectées sur certaines stations, mais pas à l'Ilet Christophe** qui semblait jusqu'alors la station la plus soumise à une pollution par ces composés. La carbamazépine a été quantifiée sur les stations du Moule et toutes celles des côtes Sud, sous le vent et Nord (sauf Ilet Christophe), tandis que l'acetobutalol est présent à l'Ilet Fajou et à Caye à Dupont. Ces composés sont quantifiés en faibles concentrations (< 0,02 ng/l), sauf à l'Ilet Fajou où les teneurs sont plus élevées (carbamazépine à 0,27 ng/l et acetobutalol à 0,10 ng/l). **La caféine a également été détectée pour la première fois sur 11 des 19 stations, avec des teneurs élevées par rapport aux autres composés** (de 7,6 à 23,7 ng/l), le maximum étant atteint à l'Ilet Fajou. Ce stimulant, contenu dans le café, le chocolat, les boissons énergisantes et dans certains médicaments, est consommé quotidiennement par la population et éliminé dans les urines. Sa présence dans les eaux littorales atteste donc de **traces de pollution par les eaux usées**. Aucune NQE n'est déterminée dans le cadre de la DCE pour ce composant, mais il conviendra de suivre attentivement l'évolution de ces concentrations lors des prochaines campagnes. La cétirizine (antihistaminique utilisé dans le traitement des allergies et du rhume des foins) a également été quantifiée à l'Ilet Fajou (0,06 ng/l) ;
- ▶ **L'atrazine** (herbicide interdit dans l'Union Européenne depuis 2003 et substance prioritaire de la DCE) **a été relevée sur l'ensemble des stations en 2017 et 2018, et sur 5 stations en 2021.** Lors de ces 3 campagnes, les concentrations variaient entre 0,05 et 0,51 ng/l. Les valeurs maximales en 2017, 2018 et 2021 ont été enregistrées respectivement à la Pointe des Mangles, Ti pâté et Anse Bertrand. **En 2023, ce pesticide est retrouvé sur toutes les stations sauf à l'Ilet Kahouanne,** avec des teneurs comprises entre 0,18 ng/l (Rocroy) et 3,77 ng/l (Le Moule). Ces concentrations sont globalement **plus élevées** que celles mesurées les années précédentes, sur quasiment toutes les stations. Elles restent toutefois largement inférieures à la NQE-MA définie par la DCE (600 ng/l).

L'atrazine 2-hydroxy, produit de dégradation de l'atrazine, a également été mesurée sur 13 stations en 2017 et sur 5 stations en 2018. Les 4 stations où ce composé était présent lors des 2 campagnes sont celles du Grand Cul-de-Sac Marin (Ilets Fajou et Christophe) et du nord Basse-Terre (Ilet Kahouanne et Tête à l'Anglais). **L'atrazine déisopropyl (DIA)**, autre produit de dégradation de l'atrazine ou de la simazine (famille des triazines), a été relevée en 2018 sur les stations de l'Ilet Christophe, Ilet Kahouanne et Ti Pâté. En 2021, ces composés n'ont pas été quantifiés. **En 2023, l'atrazine 2-hydroxy est présente sur 3 stations** (Pointe des Colibris, Ilet Fajou et Caye à Dupont) avec des teneurs du même ordre de grandeur qu'en 2017 et 2018 (0,1 - 0,5 ng/l) ;

- ▶ **En 2017, la plupart des stations des côtes nord de la Guadeloupe dont celles du GCSM** (à l'exception d'Anse Bertrand) **et de la côte sous le vent** étaient concernées par la présence de carbendazime (fongicide interdit dans l'UE depuis 2009) : de 0,01 ng/l (Rocroy) à 0,45 ng/l (Pointe des Mangles). En 2018, 2021 et 2023, ce pesticide n'a été quantifié sur aucune des stations ;
- ▶ **La molécule chlordécone, unique substance de l'état écologique en Guadeloupe, a été relevée en quantité supérieure à la LQ sur la majorité des stations depuis la campagne de 2017** (15 stations en 2017, 10 en 2018 et 2021, 17 en 2023). La molécule n'avait pas été analysée en 2016. Les concentrations variaient entre 0,01 et 0,41 ng/l lors des campagnes de 2017 à 2021, et elles sont du même ordre de grandeur en 2023 avec un maximum de 0,41 ng/l.

Lors de chaque campagne, la station de **Caye à Dupont** est la plus contaminée, suivie par la station de **Capesterre** qui présente également une concentration relativement élevée sur l'ensemble des campagnes sauf en 2018. La seule station sur laquelle le pesticide n'a jamais été quantifié au cours des différentes campagnes est **Pointe des Colibris** à la Désirade. Ces observations semblent cohérentes compte tenu du périmètre d'utilisation du pesticide et de la direction globale des courants dominants.

En 2023, les concentrations quantifiées sur 17 stations dépassent largement la NQE-MA (0,0005 ng/l). La LQ du laboratoire (0,013 ng/l en 2023) est supérieure à la NQE-MA, ce qui ne permet pas de conclure avec certitude quant au non-dépassement du seuil pour les 2 autres stations, Pointe des Colibris et Ilet Christophe où les concentrations sont inférieures à la LQ. Sur Ilet Christophe, ce point apparaît étonnant, s'agissant d'une station de fond de baie où le polluant avait été quantifié lors des précédentes campagnes ;

- ▶ **Le métolachlore** (dés herbant à usage agricole interdit en France depuis 2003), **présent sur 5 stations en 2017** (0,02 – 0,08 ng/l), **est également relevé sur Caye à Dupont en 2018** (0,03 ng/l), **sur Ilet Christophe en 2021** (0,05 ng/l) **et sur Ilet Fajou en 2023 avec une concentration plus élevée** (0,21 ng/l).

Le diuron, substance prioritaire DCE, est présent en 2017 et 2018 sur la station de l'Ilet Christophe à de faibles concentrations (0,06 – 0,08 ng/l), largement en deçà de la NQE-MA (200 ng/l). Autrefois utilisé comme produit phytosanitaire (dés herbant), il a été interdit d'usage en 2008. Cette substance active reste toutefois autorisée comme biocide (algicide utilisé dans la protection des toits et façades) (CEREMA, 2017). En 2021 et 2023, ce composé n'a pas été quantifié (inférieur à la LQ) ;

- ▶ **D'autres pesticides tels que le DMSA, propachlore, simazine et terbutryn ont ponctuellement été observés sur quelques stations, uniquement en 2017.** Ces 2 dernières substances font partie de la liste des substances prioritaires DCE, mais les concentrations relevées étaient largement en deçà des NQE-MA existantes ;
- ▶ **Le pesticide Acetochlore ESA est relevé uniquement en 2016** sur la station de Ti Pâté (3,83 ng/l), **ainsi que le DMST** sur Ilet Christophe en 2016 et 2021 (0,09 et 0,02 ng/l) ;
- ▶ Pour la première fois **en 2021, le biocide pesticide algicide irgarol (cytobutrine)**, utilisé dans les antifoulings en remplacement du tributylétain interdit, a été quantifié, sur la station de l'Ilet Christophe (0,01 ng/l). Il fait partie des substances prioritaires de la DCE, mais la concentration relevée est en deçà de la NQE-MA correspondante (2,5 ng/l). La molécule n'a pas été quantifiée en 2023 ;
- ▶ **Pour la première fois en 2023, les pesticides azoxystrobine** (substance pertinente de la DCE) **et diethanolamide (DEA)** ont été quantifiés, respectivement à l'Ilet Christophe (0,06 ng/l) et à Caye à Dupont (1,54 ng/l) ;
- ▶ **Aucun des 6 alkylphénols recherchés** (composés dont certains sont considérés comme des perturbateurs endocriniens) **n'a été détecté sur les 19 stations en 2023.** Ces composés

étaient présents sur **3 stations sur 16 en 2021** (Anse Bertrand, Pointe des Mangles et Ilet Christophe), à raison d'un composé différent par station. Leur présence concernait **11 stations sur 17 en 2018**, le plus répandu était le 4-NP (4-n-Nonylphenol), présent sur 8 stations. **En 2017, ces composés étaient présents sur l'ensemble des stations à l'exception de Chicot**. Un seul composé de cette famille avait été quantifié sur **2 stations en 2016** (Ilet Christophe et Ti Pâté). Le **4-t-OP (4-ter-Octylphénol)**, qui fait partie de la liste des substances prioritaires DCE, était présent à la Pointe des Mangles en 2021 (0,70 ng/l) et à Chicot en 2018 (2,72 ng/l), mais à des concentrations inférieures à la NQE-MA (10 ng/l). En 2018, les stations de Chicot (6,53 ng/l), Gros Cap (5,56 ng/l) et Ti Pâté (4,43 ng/l), présentaient les concentrations cumulées de ces composés les plus élevées. C'était également le cas sur Ti Pâté en 2016, où la concentration en 4-n-Nonylphénol (4-NP) relevée était relativement élevée (12,1 ng/l). En 2021, la station d'Anse Bertrand présentait une concentration relativement élevée en 4-NP (8,41 ng/l).

Tableau 8 - Concentration des composés quantifiés (POCIS) en 2016, 2017, 2018, 2021 et 2023 et mise en regard avec les NQE-MA existantes (17 stations jusqu'en 2021, 19 stations en 2023)

COMPOSES QUANTIFIES et CONCENTRATONS (en ng/l)																														
En bleu : substances prioritaires ; en vert : substance spécifique de l'état écologique ; en orange : substances pertinentes																														
Station	2016			2017													2018													
	Pesticides		Alkylphenol	Pharmaceutique		Pesticides									Alkylphénol			Pharmaceutiques	Pesticides						Alkylphénol					
	acétochlore ESA	DMST	4-NP (4-n-Nonylphénol)	acebutolol	carbamazepine	atrazine	atrazine 2 hydroxy	carbendazime	diuron	DMSA	métolachlore	propachlore	simazine	terbutryn	Chlordécone	4-NP (4-n-Nonylphénol)	NP1EO (4-Nonylphénol monoéthoxylé)	NP2EO (4-Nonylphénol diéthoxylé)	carbamazepine	atrazine	atrazine 2 hydroxy	DIA	diuron	métolachlore	Chlordécone	4-NP (4-n-Nonylphénol)	4-t-OP (4-ter-Octylphénol)	NP1EC (Acide Nonylphénoxy acétique)	NP1EO (4-Nonylphénol monoéthoxylé)	NP2EO (4-Nonylphénol diéthoxylé)
Pointe des Colibris						0,12										0,35	0,26	0,11			0,17									0,52
Moule						0,35	0,10				0,08			0,13	0,01	1,45	0,32	0,12			0,10						1,64			
Main Jaune						0,28				0,07								0,04			0,28	0,08								
Anse Bertrand						0,28	0,08						0,09		0,01		0,08	0,03			0,31				0,03					
Pointe des Mangles						0,40	0,10				0,42		0,22	0,17	0,02			0,06			0,24				0,02	1,47				
Ilet Fajou						0,25	0,08			0,09					0,01	0,88	0,15	0,13			0,39	0,11			0,03					
Ilet Christophe		0,1	8,6	0,03	0,03	0,27	0,41		0,24	0,08		0,03		0,09	0,05			0,02			0,37	0,39	0,37	0,06	0,08					
Tête à l'Anglais						0,29	0,16			0,12					0,05		0,13				0,28	0,15			0,07					
Ilet Kahouanne						0,13	0,06		0,04						0,02		0,10	0,04	0,07	0,25	0,07	0,20			0,04	1,68			0,97	
Sec Pointe à Lézard						0,40	0,06		0,10						0,08	0,61	0,15	0,14			0,34				0,05					0,44
Rocroy						0,13	0,06		0,01			0,06			0,06			0,03			0,33				0,08	1,12				
Capesterre						0,32	0,07				0,02		0,13		0,28		0,15	0,07			0,28				0,02					
Caye à Dupont						0,32	0,09				0,03			0,03	0,41		0,03			0,14			0,03		0,15			0,56		
Ilet Gosier						0,17	0,06				0,02				0,03		0,08	0,05			0,05					1,19				
Gros Cap						0,22			0,19						0,03	0,83			0,04	0,29						3,73			1,83	
Ti Pâté	3,8		12,1			0,33									0,02		0,05			0,51		0,46				3,49				0,94
Anse Canot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chicot						0,38	0,10								0,02					0,11						2,54	2,72		0,86	0,41
Rocher Créole	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NQE-MA (ng/l)						600,0			200,0				1000,0	6,5*	0,0005					600,0			200,0		0,0005		10,0			

Valeurs en rouge : valeurs dépassant la NQE-MA

* NQE à prendre en compte à partir du 22/12/18

Station	2021												2023											
	Pharmaceutique					Pesticides					Alkylphénol			pesticides						pharmaceutiques				
	abacavir	acebutolol	carbamazepine	paracetamol	sotalol	atrazine	DMST	irgarol (cybutryne)	métolachlore	Chlordécone	4-NP (4-n- Nonylphénol)	4-t-OP (4-ter- Octylphénol)	NP1EC (Acide Nonylphénoxy acétique)	atrazine	atrazine 2 hydroxy	azoxystrobine	DEA	métolachlore	chlordécone	acébutolol	cafeine	carbamazepine	cétirizine	
Pointe des Colibris														0,38	0,10									
Moule														3,77					0,02		11,3		0,014	
Main Jaune										0,01				0,59					0,03		15,5			
Anse Bertrand						0,29				0,01	8,41			0,35					0,03		9,7		0,008	
Pointe des Mangles										0,01		0,70		0,62					0,02				0,007	
Ilet Fajou										0,02				0,30	0,49			0,21	0,05	0,104	23,7	0,268	0,06	
Ilet Christophe	0,01	0,09	0,24	3,65	0,07		0,02	0,01	0,05	0,03			0,43	0,32		0,06								
Tête à l'Anglais										0,01				0,49					0,05		13,4		0,013	
Ilet Kahouanne																			0,04		10,4		0,013	
Sec Pointe à Lézard										0,01				0,40					0,03		9,0		0,009	
Rocroy						0,15								0,18					0,07		18,6		0,015	
Capesterre										0,07				0,88					0,13		11,5		0,012	
Caye à Dupont			0,07			0,17				0,21				0,48	0,09		1,54		0,41	0,005			0,040	
Ilet Gosier										0,01				1,23					0,02				0,009	
Gros Cap						0,25								0,19					0,04					
Ti Pâté						0,17								0,46					0,03					
Anse Canot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19					0,03					
Chicot														0,76					0,02		9,1			
Rocher Créole	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,93					0,04		7,6			
NQE-MA (ng/l)						600,0		2,5*		0,0005		10,0		600,0					0,0005					

Valeurs en rouge : valeurs dépassant la NQE-MA

* NQE à prendre en compte à partir du 22/12/18

Synthèse des analyses POCIS :

Les résultats acquis lors de la campagne 2023 **ne semblent pas confirmer une saisonnalité des observations entre les campagnes effectuées en fin de carême et en saison sèche**, comme ce qui avait pu être suggéré lors des campagnes précédentes. **En 2023, les concentrations moyennes en pesticides et en composés pharmaceutiques sont globalement plus élevées** que lors des campagnes précédentes. En revanche, c'est l'inverse pour les alkylphénols, famille pour laquelle **aucun composé n'a été quantifié en 2023. Le nombre de composés quantifiés lors de cette campagne (10) est légèrement inférieur par rapport aux campagnes de 2017, 2018 et 2021.** Un total de 10 pesticides avait été détecté en 2017, alors qu'il est question de 5-6 composés lors des campagnes suivantes. Le nombre d'alkylphénols quantifiés a également diminué depuis 2018, alors que la tendance inverse est observée pour les substances pharmaceutiques.

En 2023, comme lors des 2 campagnes d'hivernage en 2017 et 2018, des pesticides hydrophiles ont été relevés sur l'ensemble des stations. Les stations les plus contaminées ne sont pas les mêmes chaque année, mais celles de **Caye à Dupont et d'Ilet Christophe** figurent toujours parmi celles présentant les teneurs en pesticides cumulés les plus élevées. **La station la plus contaminée par les pesticides en 2023 est celle du Moule**, suivie de Caye à Dupont, Ilet Gosier, Ilet Fajou et Capesterre, viennent ensuite les 2 stations de Saint-Martin : Rocher Créole et Chicot. En 2021, les concentrations étaient apparues maximales à Caye à Dupont, Anse Bertrand et Gros Cap. En 2018, c'était à Ilet Christophe et à Ti Pâté. En 2017, il s'agissait de Pointe des Mangles et Ilet Christophe. En 2016, des pesticides avaient été quantifiés sur seulement 2 stations : Ti Pâté et Ilet Christophe. La station de **l'Ilet Kahouanne présente les plus faibles concentrations en pesticides en 2023.** En 2021, aucun pesticide n'avait été quantifié à la Pointe des Colibris, le Moule, Ilet Kahouanne et Chicot ; l'Ilet Gosier présentait les plus faibles teneurs en 2018 et c'était encore la Pointe des Colibris la moins impactée en 2017.

L'atrazine (herbicide interdit dans l'Union européenne depuis 2003) **a été mesurée sur toutes les stations sauf une en 2023, sur 5 des 16 stations en 2021 et sur toutes les stations en 2018 et 2017.** Certains de ses produits de dégradation ont également été plus ponctuellement détectés en 2017, 2018 et 2023. Ce composé n'avait pas été détecté en 2016.

La molécule chlordécone est présente sur 17 des 19 stations en 2023. Elle avait été détectée sur 10 stations en 2021 et en 2018 et était présente la quasi-totalité des stations en 2017. Seule la station **Pointe des Colibris** à la Désirade ne semble pas impactée, avec des concentrations inférieures à la LQ à chaque campagne. Le polluant a toutefois été détecté au Moule et à Main Jaune (Saint-François), dans la même masse d'eau. Lors des 4 campagnes, la station de **Caye à Dupont est la plus contaminée.**

Ces observations semblent cohérentes compte tenu des différences de niveau de pression, notamment agricole, qui s'exercent sur le bassin versant. La présence de chlordécone sur les stations de Saint-Martin (Chicot et Rocher Créole) en 2017 et 2023 apparaît néanmoins surprenante, compte tenu de la faible activité agricole sur l'île. Plusieurs hypothèses, déjà évoquées en 2017, peuvent expliquer ces observations : un export de la molécule depuis d'autres îles (via l'eau, le sédiment ou encore le vivant) pourrait en être la cause tout comme une éventuelle utilisation inappropriée de la molécule. Un lien avec une substance telle que le Mirex pourrait également être évoqué comme hypothèse. Cet insecticide, chimiquement proche du chlordécone et utilisé pendant plusieurs années contre certaines espèces de fourmis, est en effet susceptible de se dégrader en chlordécone dans l'environnement.

L'irgarol (cybutryne), substance prioritaire DCE, a été **relevé pour la première fois en 2021 sur la station Ilet Christophe** à une faible concentration toutefois. Cette molécule n'a pas été détectée de nouveau en 2023.

Les alkylphénols n'ont pas été détectés en 2023. Ils étaient présents sur 3 stations en 2021, contre 11 stations en 2018 et 16 en 2017. On note donc **une tendance décroissante concernant la présence**

de ces composés dans les masses d'eau côtières. À l'exception de Anse Canot et Rocher Créole qui n'ont été échantillonnées qu'en 2023, toutes les stations ont présenté des teneurs en alkylphénols au moins une fois au cours des 4 campagnes précédentes. Ces composés ne semblent donc pas être associés à une zone en particulier, d'autant plus que **c'est toujours sur une station différente que les concentrations maximales sont retrouvées** : Ti Pâté en 2016, le Moule en 2017, Chicot en 2018 et Anse Bertrand en 2021. Le 4-NP (4-n-Nonylphénol) est le composé le plus souvent retrouvé dans les prélèvements et en plus fortes concentrations. **Le 4-t-OP (4-ter-Octylphénol)**, qui fait partie de la liste des substances prioritaires DCE, a été quantifié en 2021 à l'Ilet Christophe et en 2018 à Chicot, en concentration inférieure à la NQE-MA.

Concernant les substances pharmaceutiques, 4 ont été relevées sur certaines stations en 2023. La carbamazépine et l'acébutolol sont retrouvées quasiment à chaque campagne (sauf en 2016 et en 2018 pour l'acébutolol). Jusqu'à présent, les composés pharmaceutiques n'étaient détectés qu'en faibles quantités et seulement sur une ou deux stations lors des campagnes, **mais en 2023, on note la présence de caféine et de carbamazépine sur plus de 50 % des stations** (11 stations sur 19). Par ailleurs, **c'est la première année que la caféine est quantifiée, et elle présente des teneurs particulièrement élevées (7 – 24 ng/l)**. Bien que n'étant pas considérée comme une substance prioritaire dans le cadre de la DCE, il semble judicieux de suivre son évolution lors des prochaines campagnes.

Aucun dépassement des NQE-MA n'a été observé sur les stations DCE pour les pesticides, alkylphénols et substances pharmaceutiques faisant partie de la liste des substances prioritaires de l'état chimique en 2023 et lors des campagnes précédentes.

À noter toutefois que pour le dichlorvos (pesticide), la NQE-MA est très faible (eau marine : 0,06 ng/l). Ce composé n'avait été détecté sur aucune des stations en 2016 et 2017 (mention « qualitatif » ; LQ = 4 ng/g ; soit environ 1 ng/l). Il en était de même en 2018 avec une LQ calculée à 0,25 ng/l (LQ : 6 ng/g, avec un Rs (coefficient) permettant la transformation en ng/l, N. Tapie, LPTC, comm. pers.). En 2021, la LQ calculée est de 0,50 ng/l ; elle passe à 1,0 ng/l en 2023.

Dans la configuration d'analyse actuelle, le laboratoire n'atteint pas la LQ nécessaire pour pouvoir assurer une comparaison avec la NQE-MA. Le LPTC est toutefois en train de développer une approche spécifique pour atteindre les LQ compatibles avec les NQE dans le cadre d'un projet AQUAREF piloté par JL Gonzalez d'IFREMER. D'après les premiers résultats, il faudrait un POCIS dédié spécifiquement au dichlorvos et un run d'analyse spécifique (H. Budzinski, LPTC, comm. pers.). **Il n'est donc pas possible actuellement de conclure quant à la classe d'état pour ce paramètre.**

Pour la molécule chlordécone, unique polluant spécifique de l'état écologique, les valeurs dépassent la NQE-MA pour ce paramètre sur 17 des 19 stations en 2023. Les concentrations sur les 2 autres stations (Pointe des Colibris et Ilet Christophe) sont inférieures à la LQ. **La LQ étant actuellement supérieure à la NQE-MA pour ce paramètre, il n'est pas possible de conclure sur l'état de ce paramètre pour ces 2 stations.**

6.3. Composés organiques hydrophobes (SBSE)

L'ensemble des résultats a été transmis par le CEDRE. Le détail des résultats est présenté en Annexe 6.

Les prélèvements d'eau de 500 ml réceptionnés par le CEDRE ont été extraits puis analysés en triplicats. Les concentrations de 24 hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), 14 polychlorobiphényles (PCB) et 29 pesticides (dont organochlorés) ont été déterminées selon la technique combinant une extraction SBSE avec une analyse par GC-MS/MS. Les 7 Polybromodiphényléthers (PBDE) analysés en complément en 2018 n'ont pas été recherchés en 2021 et en 2023.

Soit 67 composés analysés en 2023 et 2021, 73 en 2018, 65 en 2017 et 61 en 2016.

Le Tableau 9 résume le nombre de composés détectés et quantifiés lors des 5 campagnes.

En 2023, comme les années précédentes, une grande majorité des composés n'a pas été détectée sur les stations de suivi (de 49 à 67 composés sur les 67 analysés). Certains composés ont été détectés, mais à des concentrations inférieures à la LQ. Une faible proportion de ces composés a ainsi été quantifiée :

- ▶ En 2016 : aucun composé quantifié sur 7 des 17 stations, 1 à 2 composés sur les autres stations et jusqu'à 9 composés quantifiés sur la station de Rocroy ;
- ▶ En 2017 : aucun composé quantifié sur 6 des 17 stations (dont Rocroy) et jusqu'à 7 composés détectés sur la station de Chicot ;
- ▶ En 2018 : aucun composé quantifié sur 11 des 17 stations, 1 à 2 composés sur les autres stations (Moule, Ilet Fajou, Caye à Dupont, Rocroy) et jusqu'à 17 composés détectés sur la station de Pointe à Lézard et 9 composés sur la station de Main Jaune ;
- ▶ En 2021 : aucun composé quantifié sur 7 des 17 stations, 1 à 2 composés sur 8 stations et jusqu'à 4 composés sur les stations d'Anse Bertrand et Gros Cap ;
- ▶ En 2023 : aucun composé quantifié sur 10 des 19 stations, 1 à 5 composés sur 6 stations et jusqu'à 7 composés quantifiés sur les stations du Moule, Ilet Christophe et Caye à Dupont.

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE

SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023

Tableau 9 - Nombre de composés détectés et quantifiés lors des campagnes 2016, 2017, 2018, 2021 et 2023 (SBSE)

	2016 : 61 composés analysés			2017 : 65 composés analysés			2018 : 73 composés analysés			2021 : 67 composés analysés			2023 : 67 composés analysés		
	Nombre de composés <LD	Nombre de composés <LQ	Nombre de composés quantifiés	Nombre de composés <LD	Nombre de composés <LQ	Nombre de composés quantifiés	Nombre de composés <LD	Nombre de composés <LQ	Nombre de composés quantifiés	Nombre de composés <LD	Nombre de composés <LQ	Nombre de composés quantifiés	Nombre de composés <LD	Nombre de composés <LQ	Nombre de composés quantifiés
Pointe des Colibris	59	2	0	60	3	2	60	13	0	67	0	0	58	6	3
Moule	58	3	0	61	4	0	67	5	1	65	0	2	49	11	7
Main Jaune	61	0	0	63	2	0	58	6	9	65	1	1	65	2	0
Anse Bertrand	58	2	1	63	2	0	69	4	0	63	0	4	67	0	0
Pointe des Mangles	54	5	2	63	2	0	51	22	0	62	3	2	49	15	3
Ilet Fajou	56	3	2	52	9	4	58	14	1	60	7	0	62	3	2
Ilet Christophe	56	5	0	58	5	2	62	11	0	65	1	1	51	9	7
Tête à l'Anglais	59	2	0	52	10	3	68	5	0	64	2	1	55	7	5
Ilet Kahouanne	55	4	2	58	5	2	65	8	0	67	0	0	62	5	0
Sec Pointe à Lézard	56	3	2	62	1	2	51	5	17	64	3	0	65	2	0
Rocroy	38	14	9	59	6	0	65	6	2	63	0	0	62	5	0
Capesterre	56	4	1	55	9	1	64	9	0	63	3	1	59	7	1
Caye à Dupont	57	4	0	58	6	1	62	10	1	67	0	0	54	6	7
Ilet Gosier	57	4	0	64	1	0	67	6	0	61	5	1	59	8	0
Gros Cap	52	8	1	58	6	1	65	8	0	61	2	4	61	6	0
Ti Pâté	56	4	1	55	9	1	63	10	0	65	2	0	64	3	0
Anse Canot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	8	5
Chicot	49	10	2	56	2	7	70	3	0	63	3	1	63	4	0
Rocher Créole	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	5	0

Les Figure 12, Figure 13 et Figure 14 illustrent le cumul par famille des composés quantifiés sur les différentes stations, ainsi que l'évolution des concentrations moyennes et du nombre de composés quantifiés au fil des campagnes.

En 2016, les résultats des analyses effectuées sur l'ensemble des échantillons ont mis en évidence **l'absence de composés au-dessus des limites de quantification sur 7 des 17 sites étudiés**. Sur les 10 sites pour lesquels des composés ont pu être quantifiés, seuls des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et des pesticides ont été mesurés. **Aucune molécule de la famille des PCB n'a été quantifiée dans aucun des échantillons. Seuls 3 sites présentaient des cumuls au-delà de 5 ng/l, et uniquement dus aux HAP** : Pointe des Mangles, Sec Pointe à Léopard et Rocroy.

En 2017, les résultats des analyses effectuées sur l'ensemble des échantillons ont mis en évidence **l'absence de composés au-dessus des limites de quantification sur 6 des 17 sites étudiés**. Les stations concernées en 2016 et en 2017 étaient Moule, Main Jaune et Ilet Gosier. Comme en 2016, sur les 11 sites pour lesquels des composés ont pu être quantifiés, seuls des HAP et des pesticides ont été mesurés. **Aucune molécule de la famille des PCB n'a été quantifiée dans aucun des échantillons. Trois sites présentaient des cumuls au-delà de 5 ng/l**, principalement dus aux HAP sur Chicot et Ilet Fajou et principalement dus aux pesticides sur Tête à l'Anglais.

En 2018, les résultats des analyses effectuées sur l'ensemble des échantillons ont mis en évidence **l'absence de composés au-dessus des limites de quantification sur 11 des 17 sites étudiés**. La station de l'Ilet du Gosier était la seule à n'avoir jamais présenté de concentration quantifiable de ces composés lors des 3 campagnes. Sur les 6 sites pour lesquels des composés ont pu être quantifiés, seuls des HAP ont été mesurés. **Aucune molécule de la famille des PCB, des pesticides et des PBDE n'a été quantifiée dans aucun des échantillons. Trois sites présentaient des cumuls de HAP au-delà de 5 ng/l** : Rocroy, Pointe Léopard et Main Jaune. **Sur ces 2 dernières stations, les concentrations mesurées étaient particulièrement élevées** (108,4 et 218,9 ng/l).

En 2021, les résultats des analyses effectuées sur l'ensemble des échantillons ont mis en évidence **l'absence de composés au-dessus des limites de quantification sur 7 des 17 sites étudiés**. Sur les 10 sites pour lesquels des composés ont pu être quantifiés, seuls des HAP et des pesticides ont été mesurés. **Aucune molécule de la famille des PCB n'a été quantifiée dans aucun des échantillons comme lors des campagnes précédentes**. En comparaison avec les campagnes précédentes, un plus grand nombre de sites présentait des cumuls de polluants au-delà de 5 ng/l :

- ▶ **3 sites présentaient des cumuls de HAP au-delà de 5 ng/l** : Chicot, Anse Bertrand et Gros Cap. Sur cette dernière, la concentration était relativement élevée (71,95 ng/l) ;
- ▶ **3 sites présentaient des cumuls de pesticides au-delà de 5 ng/l** : Moule, Main Jaune et Pointe des Mangles.

En 2023, les résultats des analyses effectuées sur l'ensemble des échantillons ont mis en évidence **l'absence de composés au-dessus des limites de quantification sur 10 des 19 sites étudiés**, en particulier sur les stations situées dans les zones de la côte sous le vent, des Saintes et de Saint-Martin. Sur les 9 sites pour lesquels des composés ont pu être quantifiés, seuls des HAP ont été mesurés. **Aucune molécule de la famille des pesticides et des PCB n'a été quantifiée dans aucun des échantillons.**

Toutes les stations sur lesquelles des HAP ont été quantifiés présentent des concentrations cumulées supérieures à 5 ng/l, à l'exception de celle de Capesterre. Des concentrations particulièrement élevées ont été relevées sur les stations de Caye à Dupont et du Moule (respectivement 79,87 ng/l et 102,22 ng/l). Sur l'ensemble des stations étudiées au cours des 5 campagnes, seule celle de **l'Ilet du Gosier n'a jamais présenté de concentrations en HAP supérieures aux limites de quantification** (seulement une faible quantité de pesticides en 2021).

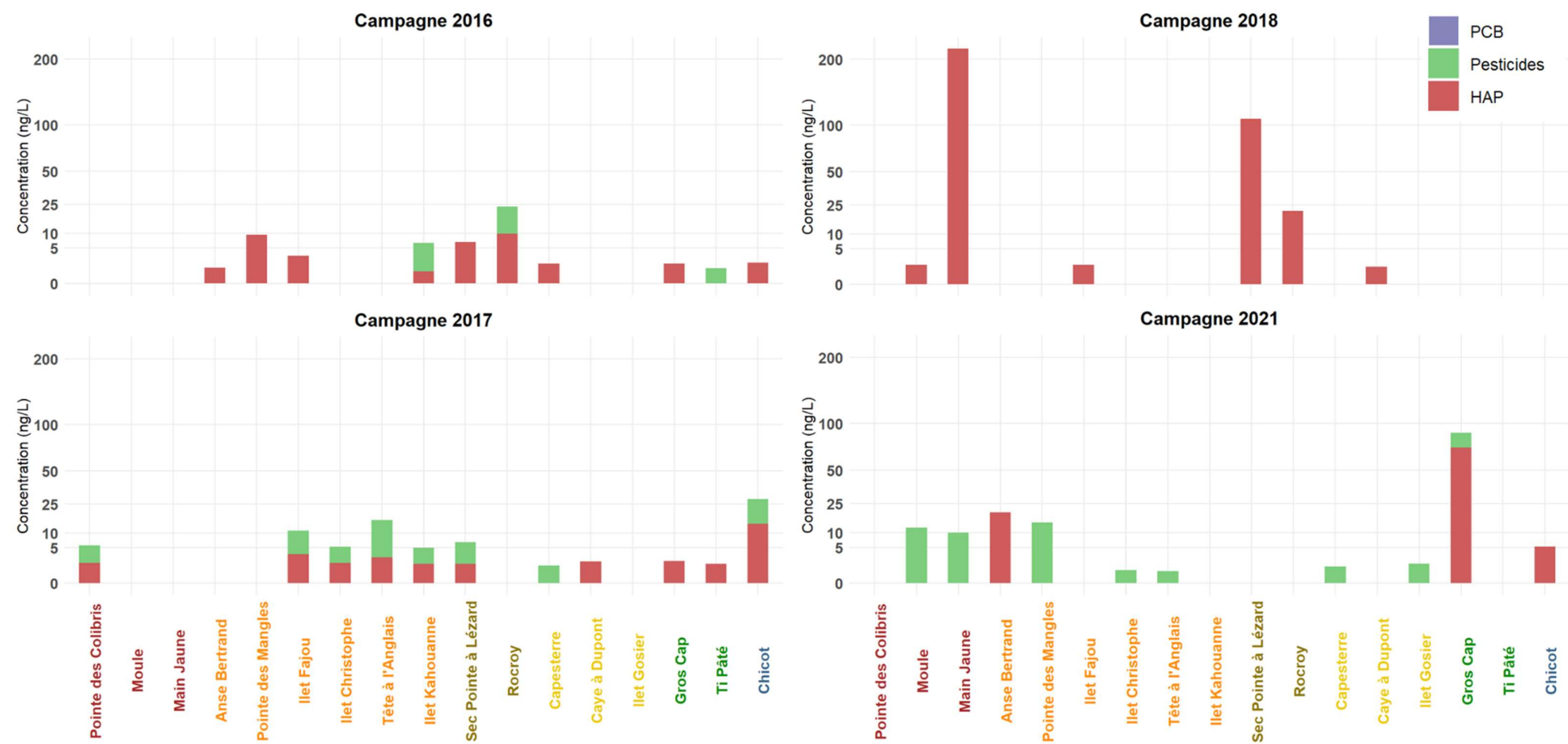


Figure 12 - Cumul par famille de composés (analyses SBSE) des concentrations mesurées sur les 17 stations DCE de Guadeloupe de 2016 à 2021

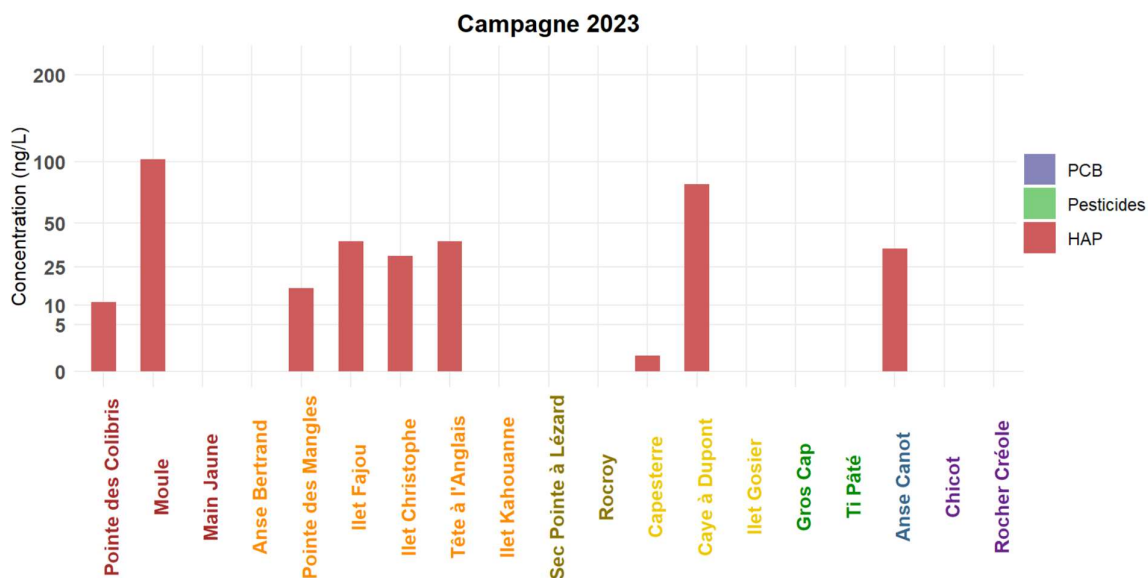


Figure 13 - Cumul par famille de composés (analyses SBSE) des concentrations mesurées sur les 19 stations DCE de Guadeloupe en 2023

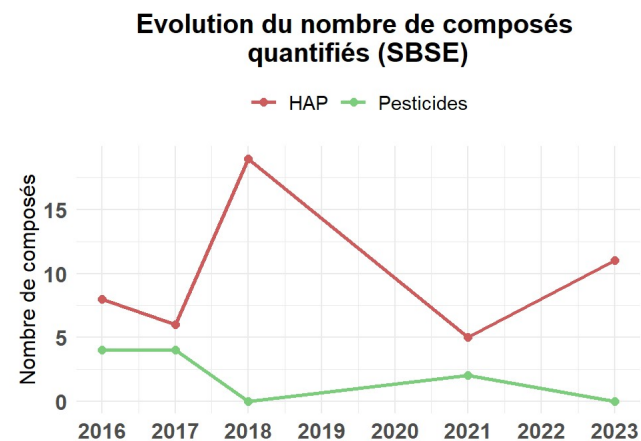
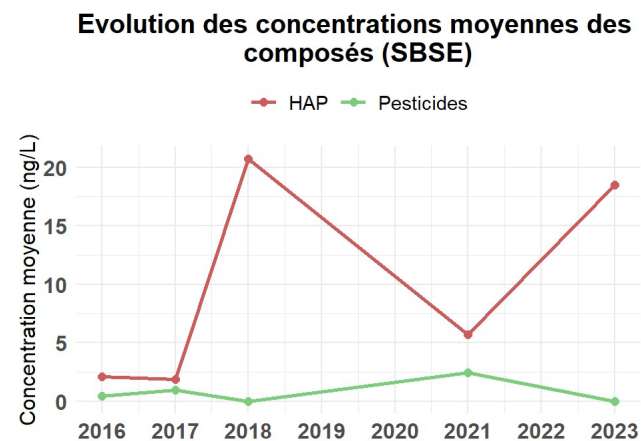


Figure 14 - Évolution des concentrations moyennes des composés échantillonnés sur les SBSE (en haut) et nombre de composés quantifiés (en bas)

Le Tableau 10 résume de manière plus détaillée les composés quantifiés par station lors des 5 campagnes et leurs concentrations. Les substances prioritaires de la DCE sont indiquées en bleu, les substances prioritaires dangereuses en rouge et les substances pertinentes en orange.

Les principaux éléments ressortant de l'analyse des résultats sont les suivants :

- ▶ Aucune tendance commune à l'ensemble des campagnes ne semble se dégager en termes de présence d'une ou plusieurs molécules sur une station particulière, de manière récurrente ;

▶ **En ce qui concerne les HAP :**

En 2023, 11 HAP ont été quantifiés, soit plus de composés que lors des campagnes de 2021 (5 HAP), 2017 (6 HAP) et 2016 (8 HAP), mais moins qu'en 2018 où un nombre sensiblement supérieur de molécules avait été quantifié (19 HAP).

Les stations du Moule, Ilet Christophe et Caye à Dupont **affichent les plus fortes diversités de HAP quantifiés** (7 composés), **à des concentrations relativement élevées**. En 2021, c'était les stations d'Anse Bertrand et de Gros Cap qui présentaient de fortes concentrations de divers HAP ; or en 2023, aucun HAP n'a été quantifié sur ces stations. La même observation avait déjà été faite dans les rapports précédents, concernant la variabilité des stations les plus impactées par ces polluants en fonction des années.

Le naphthalène, substance prioritaire de la DCE, fait partie des **composés majoritairement relevés en 2023**. Il est présent sur 6 stations à des concentrations comprises entre 5 et 31,6 ng/l (concentration maximale relevée à Tête à l'Anglais). En 2021, ce composé n'avait été relevé que sur une station (Gros Cap, 12,94 ng/l). Il était en revanche majoritaire en 2018, sur 3 stations avec des concentrations relativement élevées atteignant 115,18 ng/l à Main Jaune. De même en 2016, avec 7 stations présentant ce composé, mais à des teneurs plus faibles (entre 1,0 et 7,10 ng/l). En 2017, il n'avait été détecté sur aucune des stations. Le volcanisme pourrait être une des causes naturelles de ces valeurs, la présence de naphthalène pouvant résulter de la combustion de la biomasse (feux de forêt par exemple), ainsi que des éruptions volcaniques. Il n'est toutefois pas présent de manière généralisée sur l'ensemble des stations de suivi. Les rejets de nature anthropique dans l'environnement de ce composé peuvent provenir de la production et de la distillation du charbon tandis que des pertes liées à la production de naphthalène représentant moins de 1 %. Il est principalement utilisé comme intermédiaire dans la fabrication d'anhydride phtalique servant à produire des phtalates, plastifiants, résines, teintures, répulsifs pour insectes, etc. (INERIS, 2016). **Les concentrations en naphthalène relevées lors des différentes campagnes restent largement inférieures à la NQE-CMA.**

Du 1-méthyl-naphthalène et 2-méthyl-naphthalène ont également été mesurés à des concentrations relativement hautes (entre 6,23 et 21,76 ng/l pour le premier isomère et entre 9,68 et 32,18 ng/l pour le deuxième) sur 5 à 6 stations (majoritairement les mêmes que celles présentant du naphthalène). Ces composés avaient été retrouvés en 2018 et 2021 sur certaines des stations concernées par la présence de naphthalène, avec des concentrations du même ordre de grandeur que celles mesurées en 2023.

L'anthracène, substance prioritaire dangereuse, a été quantifié sur 4 stations en 2023 (Ilet Christophe, Tête à l'Anglais, Caye à Dupont et Anse Canot), en faible concentration (< 1,3 ng/l). Cette substance n'avait été relevée qu'une seule fois auparavant, sur Sec Pointe à Lézard en 2018 (0,20 ng/l). **Les concentrations mesurées restent largement inférieures à la NQE-CMA.**

Le fluorène est présent sur 8 des 19 stations en 2023 (de 0,55 à 4,8 ng/l). Ce composé concernait 4 stations en 2018 et 3 en 2016, avec des concentrations similaires. Il n'a été quantifié sur aucune station lors des campagnes de 2017 et 2021.

Du biphenyl a été quantifié sur 5 des 19 stations, les mêmes que celles concernées par la présence de naphthalène, avec des concentrations comprises entre 1,34 et 9,89 ng/l. En 2018, il était présent sur 2 stations en concentrations similaires. Il n'a été quantifié sur aucune station lors des autres campagnes.

Le phénanthrène, présent sur 10 des 17 stations en 2017 (concentrations < 2 ng/l), n'a été relevé que sur la station du Moule en 2023, en concentration relativement plus élevée (9,81 ng/l). Il n'était présent sur aucune station en 2021 (et uniquement sur 2 stations en 2018).

D'autres HAP comme le benzo(b)fluoranthène, le dibenz(b)fluoranthène, l'acénaphthène et le pyrène sont présents ponctuellement sur une ou deux stations en 2023, en faibles concentrations (< 2,3 ng/l). Ces composés avaient déjà été quantifiés sur certaines stations lors des campagnes précédentes.

Sur **Sec Pointe à Lézard**, aucun HAP n'a été quantifié en 2021 et 2023 alors que 17 molécules avaient été relevées lors de la campagne de 2018 : 1-méthyl-naphtalène et 2-méthyl-naphtalène étaient présents en concentrations non négligeables (14,85 et 21,63 ng/l) ainsi que dans une moindre mesure le indeno(1,2,3-cd)pyrène (6,48 ng/l). Les 15 autres HAP présents présentaient des concentrations allant de 0,20 (anthracène) à 4,06 ng/l (biphenyl et benzo(ghi)perylene). **La concentration en benzo(ghi)perylene apparaissait élevée (4,06 ng/l), supérieure à la NQE-CMA.** Lors des campagnes précédentes, des HAP avaient été détectés sur cette station, mais en nombre plus faible (2 HAP à chaque campagne, mais pas les mêmes) et à des concentrations relativement basses ; le composé le plus abondant était le naphthalène (6,20 ng/l).

► **En ce qui concerne les pesticides :**

En 2023, aucun pesticide n'a été quantifié avec la méthode SBSE. Certains composés ont été détectés à des concentrations inférieures aux limites de quantification, en particulier à la station de Pointe des Mangles.

En 2021, 2 pesticides avaient été quantifiés : l'acétochlore et le métolachlore, tous 2 présents sur la station de Moule (respectivement 0,89 et 11,14 ng/l). Sur la station de Main Jaune, le métolachlore était également quantifié (9,97 ng/l). Sur les autres stations, aucun pesticide n'avait été mesuré à des concentrations supérieures à la LQ.

En 2018, aucun des pesticides analysés n'a été mesuré à des concentrations supérieures aux limites de quantification. Certains ont toutefois été détectés sur quelques stations à des valeurs très faibles, ne permettant pas leur quantification par la méthode d'analyse.

En 2016 et 2017, 4 pesticides (dont un en commun aux 2 campagnes, le métazachlore) avaient été trouvés ponctuellement à des quantités supérieures aux limites de quantification. Ces concentrations restaient de l'ordre du ng/l.

Le métazachlore a été quantifié en 2016 et en 2017 : uniquement à Ti Pâté en 2016 et sur 5 stations en 2017 : Pointe des Colibris, Ilet Fajou, Ilet Christophe, Sec Pointe à Lézard et Chicot.

Le chlorfenvinphos (Ilet Kahouanne), l'**isodrine** et l'**endosulfan beta** (Rocroy) avaient été mesurés en 2016. Toutes 3 font parties des substances prioritaires de la DCE, mais les concentrations mesurées n'atteignaient pas les NQE-CMA.

Les isomères alpha-BHC et beta-BHC, 2 des 4 formes courantes et les plus abondantes de l'hexachlorocyclohexane (substances dangereuses prioritaires), avaient également été quantifiés en 2017 : alpha-BHC sur les stations de l'Ilet Fajou, Ilet Kahouanne et Capesterre ; beta-BHC sur la station de Tête à l'Anglais, en quantité relativement plus élevée (5,49 ng/l). Sur Chicot, du métolachlore avait également été mesuré en 2017 ;

- **En 2023, aucune substance prioritaire ne dépasse la NQE-CMA en termes de concentration.** À noter qu'en 2018, la concentration en benzo(ghi)perylene dépassait sensiblement la NQE-CMA pour ce paramètre (0,82 ng/l) sur la station de Pointe à Lézard (4,06 ng/l). Celle-ci était par ailleurs caractérisée par la présence de 16 autres HAP en 2018. Deux HAP avaient été détectés sur cette station en 2016 et seulement un en 2017 ; aucun HAP n'y a été relevé en 2021 et 2023.

Le benzo[g,h,i]pérylène est formé principalement lors de la combustion de combustibles fossiles. Il peut être dispersé dans l'environnement lors de feux naturels liés à la foudre ou à l'activité volcanique. Sa présence anthropique dans l'environnement résulte des échappements d'automobiles, du raffinage du pétrole, de la distillation du charbon, de la combustion de bois, de charbon, d'huile, de propane ou de fioul et est associée aux émissions particulaires notamment celles provenant des incinérateurs d'ordures ménagères et de déchets hospitaliers. Les effluents industriels, les boues d'épuration des usines de traitement d'eau et les résidus d'incinération constituent également des sources de contamination de l'environnement. Il n'existe pas d'utilisation connue du benzo[g,h,i]pérylène (INERIS, 2011). Dans le cas de la station de Pointe à Léopard, il apparaît difficile d'identifier l'origine exacte de cette concentration élevée et de la présence de ces multiples HAP en 2018. Il se pourrait qu'une partie provienne de sources naturelles telles que le volcanisme. Du côté des activités industrielles, l'État des lieux préalable à la révision du SDAGE de Guadeloupe (CREOCEAN, 2019a), s'appuyant sur la base de données BASIAS du site Géorisques du MTES, recense dans le secteur les activités suivantes : l'Hôpital Maurice Selbonne avec une activité d'usine d'incinération et atelier de combustion de déchets, une station de transit d'ordure ménagère, deux garages/ateliers mécaniques au sud ainsi que deux autres entreprises avec une activité de fabrication de produits de boulangerie-pâtisserie et de pâtes alimentaires, production de boissons alcooliques distillées et liqueurs pour l'une, et une activité de production animale pour l'autre. Cette observation n'a toutefois pas été réitérée lors des campagnes suivantes.

À noter que les composés, alachlore et atrazine sont analysés par les 2 techniques, POCIS et SBSE.

Tableau 10 - Concentration des composés quantifiés (SBSE) en 2016, 2017, 2018, 2021 et 2023 et mise en regard avec les NQE-CMA existantes (17 stations jusqu'en 2021, 19 stations en 2023)

COMPOSES QUANTIFIES et CONCENTRATIONS (en ng/l)																						
En bleu : substances prioritaires ; En rouge : substances dangereuses prioritaires ; en orange : substances pertinentes																						
Station	2016												2017									
	HAP								Pesticides				HAP						Pesticides			
	Naphtalene	Benzothio phene	Acenapht ene	Fluorene	Dibenzothio phene	Phenanthr ene	Fluoranth ene	Pyrene	Isodrine	Metaza chlore	Chlorfenvin phos	Endosulfan beta	Dibenzothio phene	Phenanthr ene	Fluoranth ene	Pyrene	2-methyfluoranthene	Benzo(a) pyrene	Alpha-BHC (Hexachlorocyclohexane)	Beta-BHC (Hexachlorocyclohexane)	Metolachlore	Metazachlore
Pointe des Colibris														1,63								1,20
Moule																						
Main Jaune																						
Anse Bertrand	1,00																					
Pointe des Mangles	7,10	2,39																				
Ilet Fajou	2,30			0,79										1,76		1,54			1,04			1,17
Ilet Christophe														1,60								1,06
Tête à l'Anglais													1,01	1,62					5,49			
Ilet Kahouanne		0,56									3,23			1,48				1,02				
Sec Pointe à Lézard	6,20	0,56												1,52								1,78
Rocroy	1,60		1,19	0,95	1,63	1,93	1,85	0,71	2,30			0,60										
Capesterre	1,60																	1,23				
Caye à Dupont														1,83								
Ilet Gosier																						
Gros Cap	1,60													1,92								
Ti Pâté										0,90				1,47								
Anse Canot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chicot				0,68			1,00							1,85	3,52	5,59	1,27	1,86			1,06	1,33
Rocher Créole	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NQE-CMA (ng/l)	130000						120	aldrine+ dieldrine+ endrine+ isodrine sans objet		300	Endosulfan alpha + beta : 4			120				27	Hexachlorocyclohexane correspond à la somme de : BHC alpha + beta + gamma + delta : 20			
NQE-MA (ng/l)	2000						6,3	5		100	0,50			6,30			0,17	2		2		
Valeurs en rouge : valeurs dépassant la NQE-CMA > NQE-MA > NQE-MA > NQE-MA																						

Station	2018																			2021							2023										
	HAP																			HAP					Pesticides		HAP										
	Naphtalene	1-methylna phtalene	2-methylna phtalene	Benzothiophene	Biphenyl	Acenaphylene	Acenaphtene	Fluorene	Dibenzothiophene	Phenanthrene	Anthracene	Fluoranthene	Benzo(b)fluoranthene	Benzo(k)fluoranthene	Benzo(e)pyrene	Benzo(a)pyrene	Indeno (1,2,3-cd)pyrene	Dibenzo(a,h)anthracene	Benzo(ghi)perylene	Naphtalene	1-methylna phtalene	2-méthylna phtalene	Biphenyl	Acenaphtene	Acetochlore	Metolachlore	Naphtalene	1-methylna phtalene	2-methylna phtalene	Benzothio phene	Biphenyl	Acenaphtene	Fluorene	Dibenzothiophene	Phenanthrene	Anthracene	Pyrene
Pointe des Colibris																										5,06					4,28		1,55				
Moule							1,48																		0,89	11,14	29,53	17,68	28,80		9,89	1,72	4,80		9,81		
Main Jaune	115,18	37,50	48,82	0,90	7,86	1,31	1,79	3,73		1,78																9,97											
Anse Bertrand																					7,19	9,45	1,54	1,54													
Pointe des Mangles																									0,56	13,86			11,56				1,99	2,23			
Ilet Fajou									1,48																			6,23	32,18								
Ilet Christophe																									0,68		7,72	8,30	9,68		1,34		0,86		0,78	1,51	
Tête à l'Anglais																									0,60		31,59				4,74		0,65	0,65		0,88	
Ilet Kahouanne																																					
Sec Pointe à Lézard	34,96	14,85	21,63	2,08	4,06	1,43		3,05		1,45	0,20	2,82	2,09	2,14	2,87	3,10	6,48	1,14	4,06																		
Rocroy	14,15		7,01																																		
Capesterre																									1,11								0,55				
Caye à Dupont							1,22																				20,62	21,76	30,05	0,53	3,47		2,50			0,94	
Ilet Gosier																									1,53												
Gros Cap																				12,94	23,07	35,94		0,87													
Ti Pâté																																					
Anse Canot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,73	9,10	13,26				1,10			1,21	
Chicot																																					
Rocher Créole	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
NQE-CMA (ng/l)	130000										100	120		17		27	sans objet		0,82	130000							130000									100	
NQE-MA (ng/l)	2000										100	6,3				0,17				2000							2000									100	
Valeurs en rouge : valeurs dépassant la NQE-CMA																																					
																			> NQE-MA																		

Synthèse des analyses SBSE :

Lors des 5 campagnes, **plus de la moitié des composés analysés n'ont pas été détectés** et une **minorité d'entre eux était présente en quantité suffisante pour être quantifiée** (12 composés sur 61 en 2016, 10 sur 65 en 2017, 19 sur 73 en 2018, 7 sur 67 en 2021 et 11 sur 67 en 2023).

Aucun PCB n'a été détecté lors des 5 campagnes, aucun PBDE n'a été détecté en 2018 (seule campagne où ces composés ont été recherchés) **et aucun pesticide n'a été détecté en 2018 et 2023.**

Aucune tendance commune à l'ensemble des campagnes ne semble se dégager en termes de présence d'une ou plusieurs molécules (HAP et pesticides) sur une station particulière, de manière récurrente.

En 2023, seuls des composés de la famille des HAP ont été quantifiés, sur 9 des 19 stations. La concentration cumulée moyenne (toutes stations confondues) ainsi que la diversité de ces composés sont plus importantes que celles relevées lors de la campagne précédente (11 composés en 2023 avec une concentration cumulée moyenne de 18,46 ng/l, contre 5 composés en 2021 avec une concentration cumulée moyenne de 5,70 ng/l). Ces paramètres restent néanmoins inférieurs à ceux relevés en 2018, campagne lors de laquelle 19 HAP avaient été quantifiés avec une concentration cumulée moyenne de 20,74 ng/l. Les stations qui présentent les plus fortes concentrations cumulées de HAP sont celles du Moule et de Caye à Dupont, tandis qu'aucun HAP n'a été quantifié sur les stations de la côte sous le vent, des Saintes et de Saint-Martin.

En 2021, 5 HAP et 2 pesticides avaient été quantifiés. Les polluants ont été quantifiés sur 10 des 17 stations, à des concentrations parfois modérées à élevées, notamment sur Gros Cap et Anse Bertrand pour les HAP, et Pointe des Mangles, Moule et Main Jaune pour les pesticides.

En 2018, 3 sites présentaient des cumuls très supérieurs aux valeurs des campagnes précédentes : Main Jaune, Pointe à Lézard et dans une moindre mesure, Rocroy. Dans ces 3 cas, les composés qui dominent sont le naphthalène et les 1- et 2-méthyl-naphthalène. Ces 2 stations ne présentent pas du tout le même contexte et ne sont pas situées sur les mêmes secteurs : Pointe à Lézard en côte sous le vent est relativement abritée, proche de la côte, sous l'influence probablement forte de ravines/rivières. Main Jaune en revanche ne subit pas d'influence directe de cours d'eau. Située au sud-est de la Guadeloupe (courants/vents dominants généralement d'est en ouest), elle reste une station côtière, mais tout de même relativement « éloignée » de l'agglomération de Saint-François proche. L'influence de cette urbanisation se ressent toutefois sur la station, notamment au niveau de l'abondance des peuplements algaux dénotant un apport de nutriments (CREOCEAN, 2019b). Aucun HAP n'a été quantifié de nouveau sur ces stations lors des campagnes suivantes.

En 2016 et 2017, les concentrations étaient globalement peu élevées (3 sites avec des cumuls supérieurs à 5 ng/l lors de chaque campagne, mais inférieurs à 16,5 ng/l), avec une prédominance des pesticides ou des HAP selon les sites.

4 substances prioritaires et 9 substances dangereuses prioritaires ont été mesurées lors des différentes campagnes. À noter que pour le composé benzo(g,h,i)perylène, la NQE-CMA (0,82 ng/l) est inférieure à la LQ (1,00 ng/l) bien que supérieure à la LD (0,30 ng/l). En 2023, la concentration mesurée est inférieure à la LD sur l'ensemble des stations sauf celles du Moule et de l'Îlet Gosier où la concentration est inférieure à la LQ. Pour ces 2 stations, il n'est donc pas possible de conclure quant à l'état associé à ce paramètre. Les autres stations présentent un bon état pour ce paramètre.

En 2023, aucun dépassement des NQE-CMA n'a été observé sur les 19 stations, contrairement à 2018. Sur Pointe à Lézard le benzo(ghi)pérylène (4,06 ng/l) dépassait alors sensiblement la NQE-CMA pour ce paramètre (0,82 ng/l).



BILAN : évaluation provisoire de l'état chimique des MEC

Bilan : évaluation provisoire de l'état chimique des MEC

7. Évaluation provisoire de l'état chimique des MEC

Le guide relatif aux règles d'évaluation de l'état des eaux littorales dans le cadre de la DCE (Guide REEL), définissant les règles à appliquer dans le cadre de l'état des lieux DCE 2025 était en cours de révision lors de la rédaction de ce rapport. C'est donc la version éditée par le Ministère de la Transition Écologique en février 2018 (MTES, 2018b), fixant les règles à appliquer dans le cadre de l'état des lieux DCE 2019, qui a été pris en compte pour évaluer l'état chimique des MEC.

Dans le cadre de l'évaluation de l'état chimique, il préconise pour les DOM de « **s'appuyer sur les surveillances réalisées par échantillonneurs passifs afin de déterminer, à dire d'expert, l'état chimique des eaux littorales en utilisant les résultats de la dernière campagne de surveillance** », soit 2023.

À noter toutefois que **cette évaluation de l'état chimique revêt un caractère partiel et provisoire** : elle est basée sur la mesure d'un certain nombre des substances prioritaires prévues par la DCE (en 2023, 23 composés sur 45), mais d'autres ne sont pas encore prises en compte à ce jour.

Par ailleurs, les modalités d'évaluation de l'état chimique, prévues dans l'Arrêté du 26 avril 2022 (MTE, 2022), sont adaptées au contexte métropolitain. Elles nécessitent des adaptations au contexte des DOM et à la technique d'échantillonnage spécifique (EP), mise en place pour répondre au besoin d'évaluation de l'état chimique. Ainsi, les NQE proposées dans l'Arrêté du 9 octobre 2023 (MTECT, 2023) sont pour des analyses sur eau brute. Elles sont comparées à titre indicatif aux résultats obtenus avec les EP afin d'évaluer **un niveau de contamination**.

Par ailleurs aux Antilles, l'évaluation de l'état chimique est actuellement menée sur la matrice « eau » uniquement. Les préconisations pour le dosage des contaminants dans le biote concernent la métropole et ne sont pas adaptées aux DOM (choix des espèces, méthodologie, etc.).

Concernant les fréquences d'échantillonnage (Annexe 6 de l'Arrêté du 07/08/15), il est prévu pour les substances ne disposant pas d'une NQE « biote » (et donc analysée sur matrice « eau »), une année de suivi par SDAGE et une fréquence mensuelle de contrôle par année (12). Or, ces préconisations ne sont pas adaptées à la technique de dosage intégrative par échantillonneurs passifs, utilisée dans les DOM.

Comme explicité dans le rapport d'analyses des données échantillonneurs passifs sur la Martinique de 2012 à 2015 (Jacquelin *et al.*, 2017), « **les résultats fournis par les échantillonneurs passifs ne sont pas exploitables directement pour la DCE, car il n'y a, à ce jour, pas de Norme de Qualité Environnementale (NQE) adaptée à ce type de dispositif pour juger de l'état bon ou mauvais de la station de mesure**. À titre de comparaison et afin d'avoir une grille de lecture similaire de la contamination, on fait l'approximation suivante : pour les échantillonneurs qu'on laisse plusieurs jours dans l'eau (type POCIS et DGT), on compare aux NQE données pour des moyennes annuelles (NQE-MA) et pour les techniques d'échantillonnage passif via un prélèvement ponctuel et une concentration de la pollution *a posteriori* en laboratoire (type SBSE), on compare aux NQE pour des concentrations maximales (NQE-CMA) ».

L'évaluation partielle provisoire de l'état chimique des stations échantillonnées et des MEC correspondantes est résumée dans le Tableau 11. Conformément à l'Annexe X de l'Arrêté du 09/10/23 (MTECT, 2023), quand plusieurs stations sont présentes dans une même MEC, l'état chimique correspond à l'état chimique de ces stations lorsqu'ils coïncident, sinon à l'état chimique de la station la plus déclassante.

Aucun dépassement des NQE-MA ou NQE-CMA n'a été relevé en 2023.

Pour 2 des composés analysés, les LQ actuelles sont supérieures aux NQE existantes : le dichlorvos (POCIS) et le benzo(g,h,i)pérylène (SBSE). Pour ces composés, lorsque la concentration mesurée est inférieure à la LQ, il n'est pas possible de conclure quant à l'état de la station vis-à-vis de ce composé. C'est le cas de l'ensemble des stations pour le dichlorvos. Le benzo(g,h,i)pérylène n'a pas été détecté sur 17 des 19 stations (< LD) ; la LD étant inférieure à la NQE-CMA, l'état peut être qualifié de bon pour ce paramètre sur ces stations. Sur les 2 stations restantes (Moule et Ilet Gosier), les concentrations de benzo(g,h,i)pérylène détectées sont inférieures à la LQ et il n'est donc pas possible de conclure sur l'état de ces stations pour ce composé.

Pour la station de Caye à Dupont où les résines DGT n'ont pas été retrouvées au moment de la relève, l'état concernant l'ensemble des paramètres analysés via les échantillonneurs passifs DGT (éléments traces métalliques) est inconnu.

Ainsi, du fait de cette incertitude, plus particulièrement concernant le dichlorvos, à l'issue de l'année 2023, toutes les MEC présenteraient un état chimique partiel provisoire inconnu.

Sans prise en compte du dichlorvos et du benzo(g,h,i)pérylène pour les stations où les concentrations sont inférieures à la LQ, toutes les MEC présenteraient un bon état chimique partiel provisoire, excepté la MEC FRIC03 dont l'état demeurerait inconnu en l'absence de données DGT.

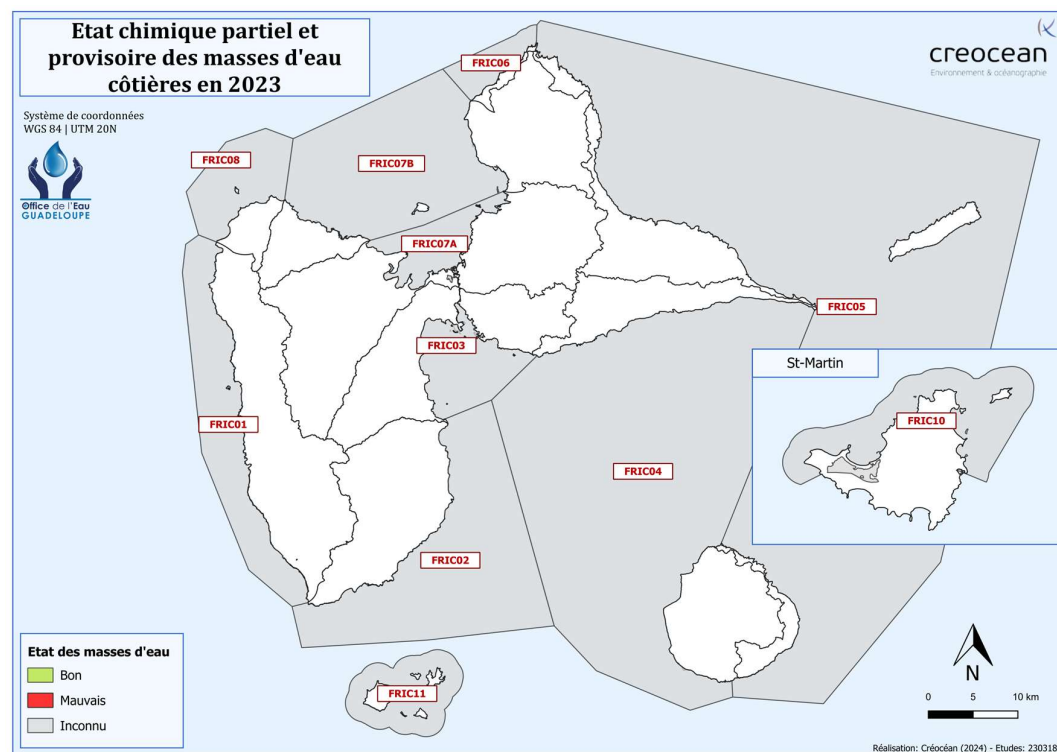
Tableau 11 - Bilan sur l'état chimique provisoire des MEC de Guadeloupe à l'issue de la campagne 2023

Type de masse d'eau	Masse d'eau	Station	État chimique provisoire		État chimique provisoire sans prise en compte du dichlorvos et du benzo(g,h,i)pérylène si < LQ	
			Par site	Par MEC	Par site	Par MEC
Type 5	FRIC 01	POINTE LÉZARD	INCONNU	INCONNU	BON	BON
		ROCROY	INCONNU		BON	
Type 2	FRIC 02	CAPESTERRE	INCONNU	INCONNU	BON	BON
Type 1	FRIC 03	ILET GOSIER	INCONNU	INCONNU	BON	INCONNU
		CAYE A DUPONT	INCONNU		INCONNU	
Type 2	FRIC 04	MAIN JAUNE	INCONNU	INCONNU	BON	BON
		ANSE CANOT	INCONNU		BON	
Type 5	FRIC 05	LE MOULE	INCONNU	INCONNU	BON	BON
		POINTE DES COLIBRIS	INCONNU		BON	
Type 6	FRIC 06	ANSE BERTRAND	INCONNU	INCONNU	BON	BON
Type 1	FRIC 07A	ILET CHRISTOPHE	INCONNU	INCONNU	BON	BON
Type 3	FRIC 07B	POINTE DES MANGLES	INCONNU	INCONNU	BON	BON
		ILET FAJOU	INCONNU		BON	
Type 6	FRIC 08	TÊTE À L'ANGLAIS	INCONNU	INCONNU	BON	BON
		ILET KAHOUANNE	INCONNU		BON	
Type 2	FRIC 10	CHICOT	INCONNU	INCONNU	BON	BON
		ROCHER CREOLE	INCONNU		BON	
Type 2	FRIC 11	TI PÂTÉ	INCONNU	INCONNU	BON	BON
		GROS CAP	INCONNU		BON	

La Figure 15 synthétise le résultat de l'évaluation de l'état chimique partiel provisoire à l'issue de l'année 2023.

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE

SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023



État inconnu pour :

- Dichlorvos sur toutes les MEC ;
- Benzo(g,h,i)pérylène sur les MEC FRIC03 et FRIC05 ;
- Les paramètres DGT sur FRIC03.

Figure 15 - Évaluation de l'état chimique partiel provisoire des MEC de Guadeloupe en 2023 pour l'ensemble des polluants analysés

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE
SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE
LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023

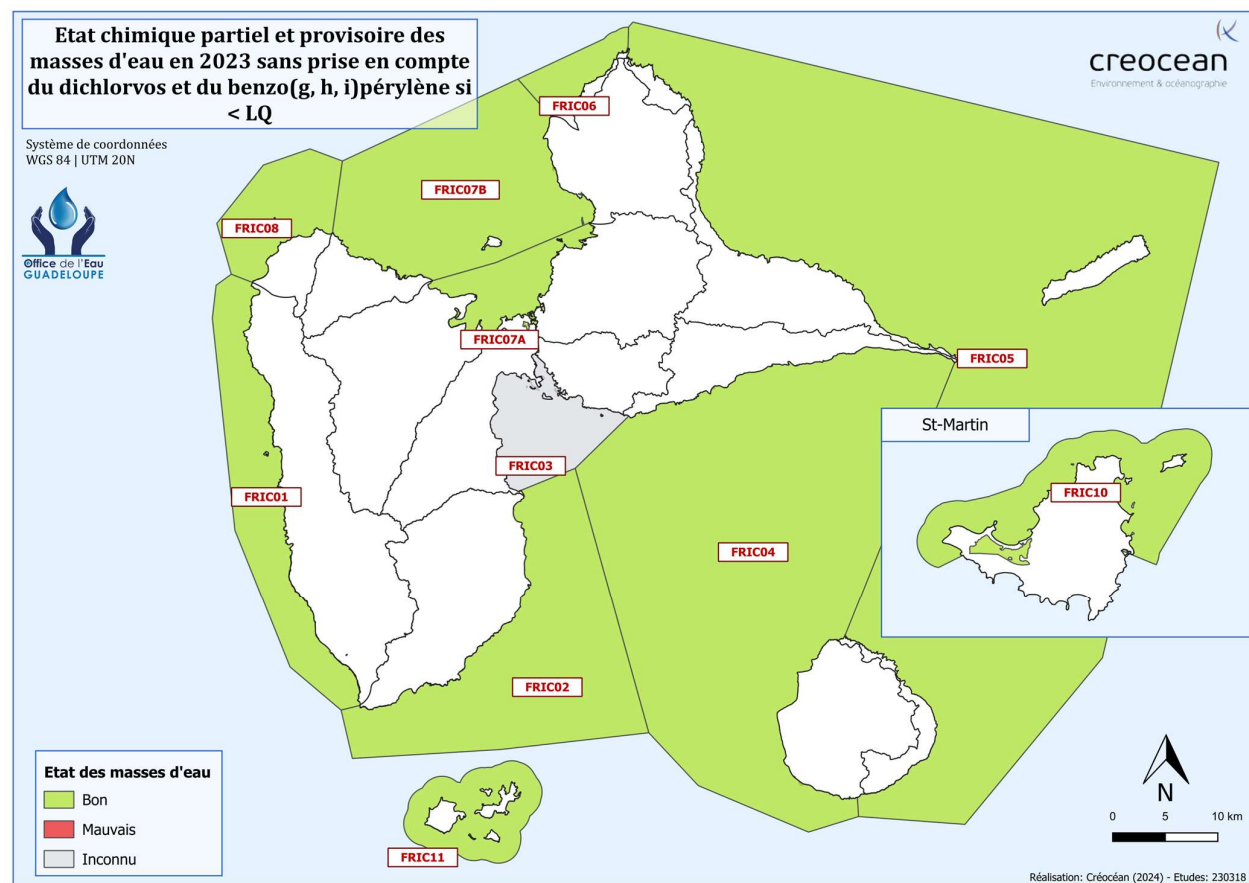


Figure 16 - Évaluation de l'état chimique partiel provisoire des MEC de Guadeloupe en 2023 sans prise en compte du dichlorvos et du benzo(g,h,i)pérylène si les concentrations sont < LQ

8. Évaluation provisoire de l'état global des MEC

L'agrégation de l'évaluation de l'état chimique 2023 au résultat de la dernière évaluation de l'état écologique partiel disponible (évaluation au 31/12/2023), menée dans le cadre de l'étude pour le suivi physico-chimie, du phytoplancton, des communautés coralliennes et des herbiers (Marché 2023-2027_Lot 1 ; CREOCEAN, 2024) est présentée sur les figures ci-dessous.

L'état général d'une masse d'eau est déterminé par la plus mauvaise valeur de son état écologique et de son état chimique.

8.1. Évaluation provisoire et partielle de l'état global des MEC sans prise en compte de la molécule chlordécone

Sans prise en compte de la chlordécone, l'état chimique provisoire étant inconnu sur l'ensemble des stations, l'état global des masses d'eau (état chimique + état écologique) serait alors inconnu (Figure 17).

Sans prise en compte de la chlordécone, du dichlorvos et du benzo(g,h,i)pérylène dans le cas où les concentrations sont < LQ :

- l'état chimique provisoire étant inconnu sur la masse d'eau FRIC03 en l'absence de données sur la présence des substances analysées via les DGT, l'état global de cette masse d'eau (état chimique + état écologique) serait également inconnu, l'état général d'une masse d'eau étant déterminé par la plus mauvaise valeur de son état écologique et de son état chimique.

- l'état chimique provisoire étant bon sur l'ensemble des autres masses d'eau, l'état global de ces masses d'eau (état chimique + état écologique) serait équivalent à leur état écologique. L'état chimique provisoire ne déclasserait alors pas l'état écologique partiel provisoire des MEC (Figure 18). Sur les 10 masses d'eau littorales, FRIC03 exclue, 5 masses d'eau seraient évaluées provisoirement en état moyen (FRIC 01, 02, 07A, 07B et 11), et 5 en état provisoire médiocre (FRIC 04, 05, 06, 08 et 10).

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE
SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE
LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023

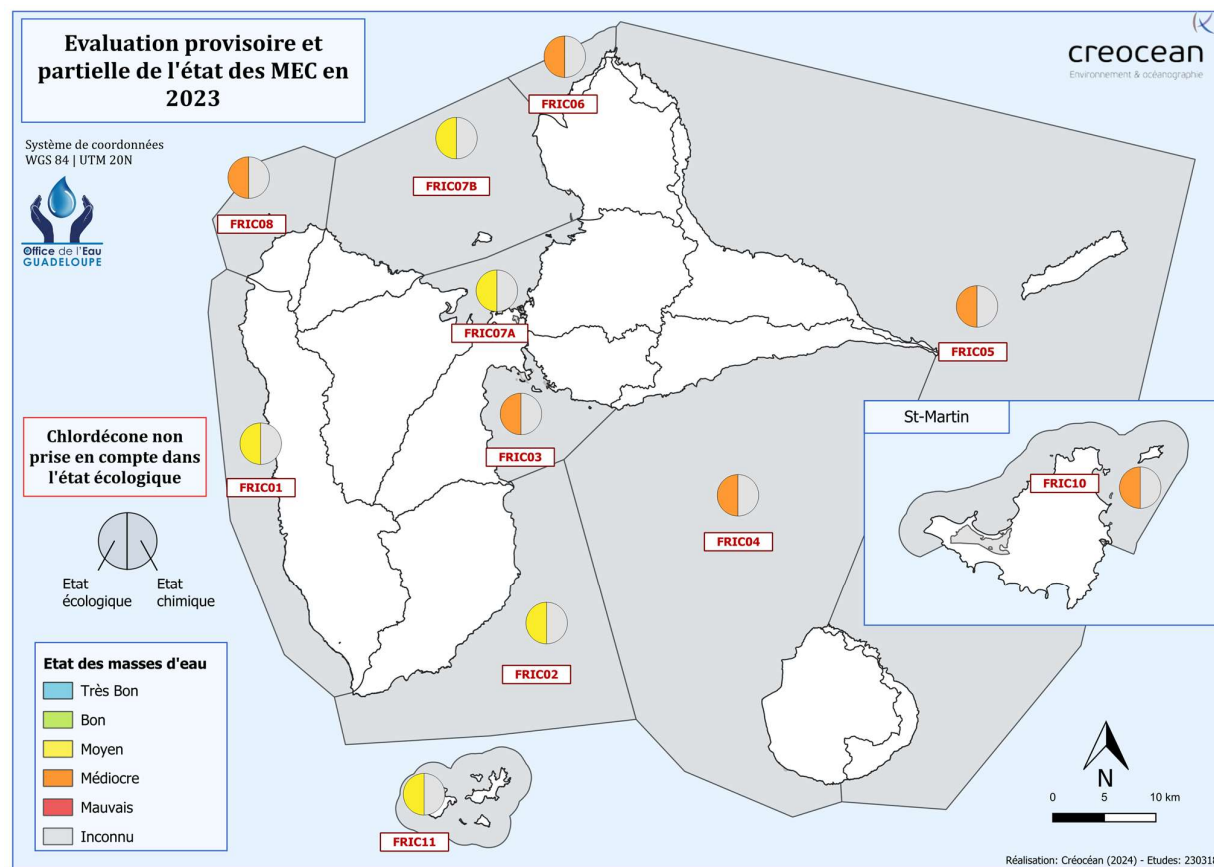


Figure 17 - Évaluation de l'état des MEC de Guadeloupe sur la base de l'évaluation des états écologique (au 31/12/2023) et chimique partiels provisoires SANS PRISE EN COMPTE DE LA CHLORDECONE (pour l'ensemble des polluants chimiques analysés)

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE

SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023

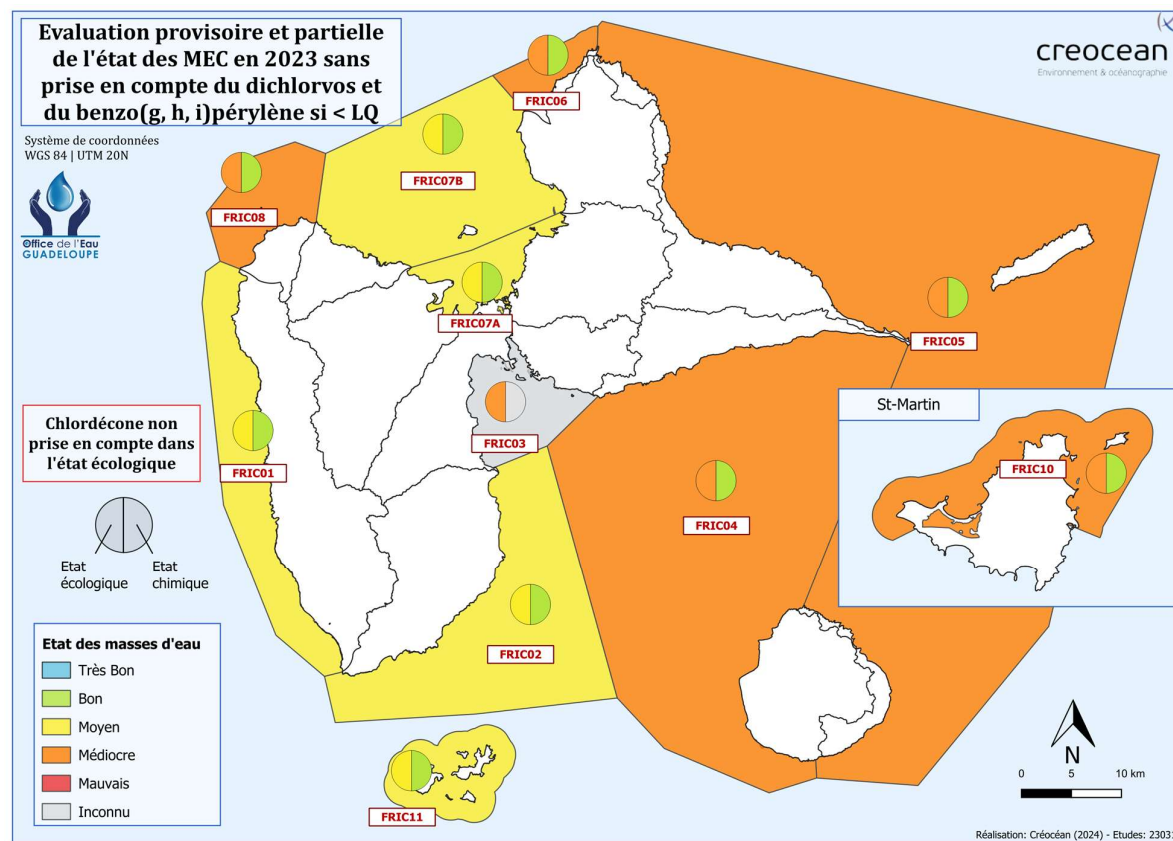


Figure 18 - Évaluation de l'état des MEC de Guadeloupe sur la base de l'évaluation des états écologique (au 31/12/2023) et chimique partiels provisoires SANS PRISE EN COMPTE DE LA CHLORDECONE et sans prise en compte du dichlorvos et du benzo(g,h,i)pérylène si les concentrations sont < LQ

8.2. Évaluation provisoire et partielle de l'état global des MEC avec prise en compte de la molécule chlrodécone

L'agrégation des états chimique et écologique avec la prise en compte de la molécule chlrodécone, unique polluant spécifique de l'état écologique qui a pu être dosé au cours de la campagne « chimie » 2023, est présentée ci-dessous. Le Tableau 12 récapitule le résultat des MEC pour ce paramètre à l'issue de la campagne 2023. **La LQ du laboratoire est actuellement plus élevée que la NQE-MA pour ce paramètre.** Il n'est donc pas possible de conclure quant à l'état des 2 stations présentant une concentration inférieure à la LQ : Pointe des Colibris et Ilet Christophe.

Tableau 12 - Bilan sur de l'état provisoire des MEC de Guadeloupe pour la molécule chlrodécone (polluant spécifique de l'état écologique : PSEE) à l'issue de la campagne 2023

Type de masse d'eau	Masse d'eau	Station	État provisoire PSEE (chlrodécone)	
			Par site	Par MEC
Type 5	FRIC 01	POINTE LÉZARD	MAUVAIS	MAUVAIS
		ROCROY	MAUVAIS	
Type 2	FRIC 02	CAPESTERRE	MAUVAIS	MAUVAIS
Type 1	FRIC 03	ILET GOSIER	MAUVAIS	MAUVAIS
		CAYE A DUPONT	MAUVAIS	
Type 2	FRIC 04	MAIN JAUNE	MAUVAIS	MAUVAIS
		ANSE CANOT	MAUVAIS	
Type 5	FRIC 05	LE MOULE	MAUVAIS	MAUVAIS
		POINTE DES COLIBRIS	INCONNU	
Type 6	FRIC 06	ANSE BERTRAND	MAUVAIS	MAUVAIS
Type 1	FRIC 07A	ILET CHRISTOPHE	INCONNU	INCONNU
Type 3	FRIC 07B	POINTE DES MANGLES	MAUVAIS	MAUVAIS
		ILET FAJOU	MAUVAIS	
Type 6	FRIC 08	TÊTE À L'ANGLAIS	MAUVAIS	MAUVAIS
		ILET KAHOUANNE	MAUVAIS	
Type 2	FRIC 10	CHICOT	MAUVAIS	MAUVAIS
		ROCHER CREOLE	MAUVAIS	
Type 2	FRIC 11	TI PÂTÉ	MAUVAIS	MAUVAIS
		GROS CAP	MAUVAIS	

La Figure 19 synthétise l'état provisoire des MEC de Guadeloupe pour la molécule chlrodécone à l'issue de l'année 2023.

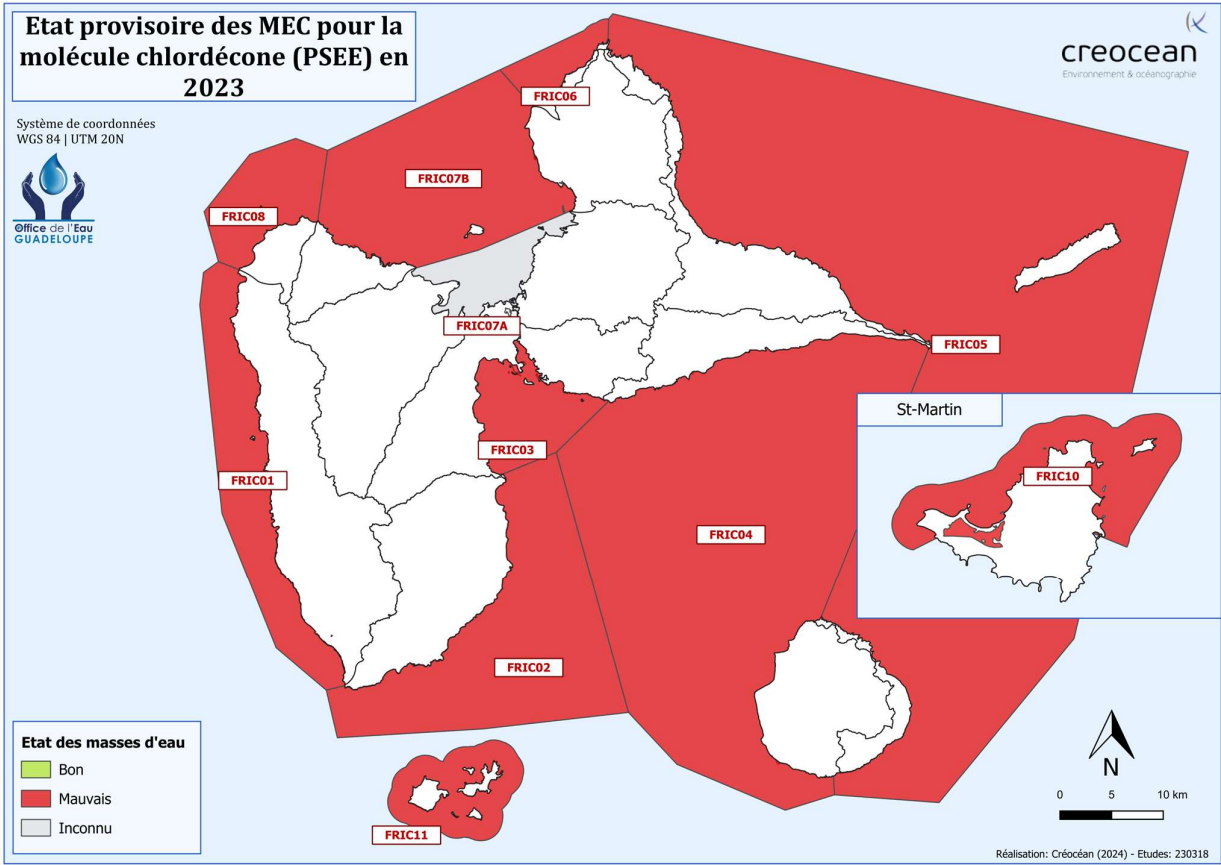


Figure 19 - État provisoire des MEC de Guadeloupe pour la molécule chlordécone à l'issue de la campagne 2023

D'après les règles d'agrégation entre les éléments de qualité biologiques, physico-chimiques et les Polluants Spécifiques de l'État Écologique (PSEE), soit la chlordécone pour la Guadeloupe, les PSEE peuvent déclasser l'état de masse d'eau au maximum en état moyen si les NQE ne sont pas respectées.

Avec la prise en compte de la chlordécone, à l'issue de l'année 2023, l'état provisoire des MEC qui présentaient d'ores et déjà un état moyen ou médiocre ne s'en trouve pas déclassé.

L'état chimique provisoire étant inconnu sur l'ensemble des stations, l'état global des masses d'eau serait alors inconnu.

Sans prise en compte du dichlorvos et du benzo(g,h,i)pérylène si les concentrations sont < LQ, sur les 11 masses d'eau littorales suivies, 5 masses d'eau seraient évaluées provisoirement en état moyen (FRIC 01, 02, 07A, 07B et 11), 5 en état provisoire médiocre (FRIC 04, 05, 06, 08 et 10) et 1 en état inconnu (FRIC 03). **L'état global des MEC reste inchangé avec prise en compte du PSEE chlordécone (Figure 20 et Figure 21).**

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE

SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023

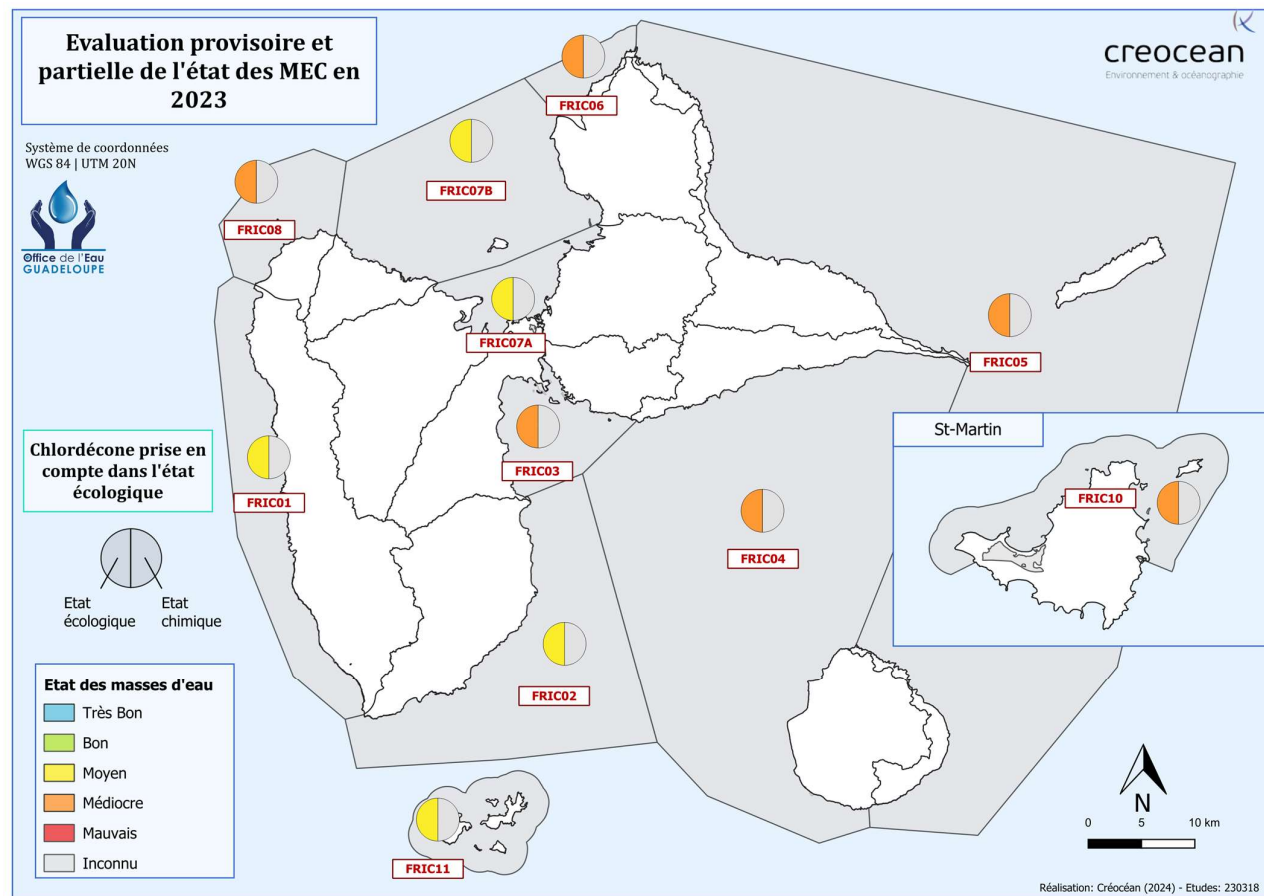


Figure 20 - Évaluation de l'état des MEC de Guadeloupe sur la base de l'évaluation des états écologique (au 31/12/2023) et chimique partiels provisoires AVEC PRISE EN COMPTE DE LA CHLORDECONE (pour l'ensemble des polluants chimiques analysés)

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE
SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023

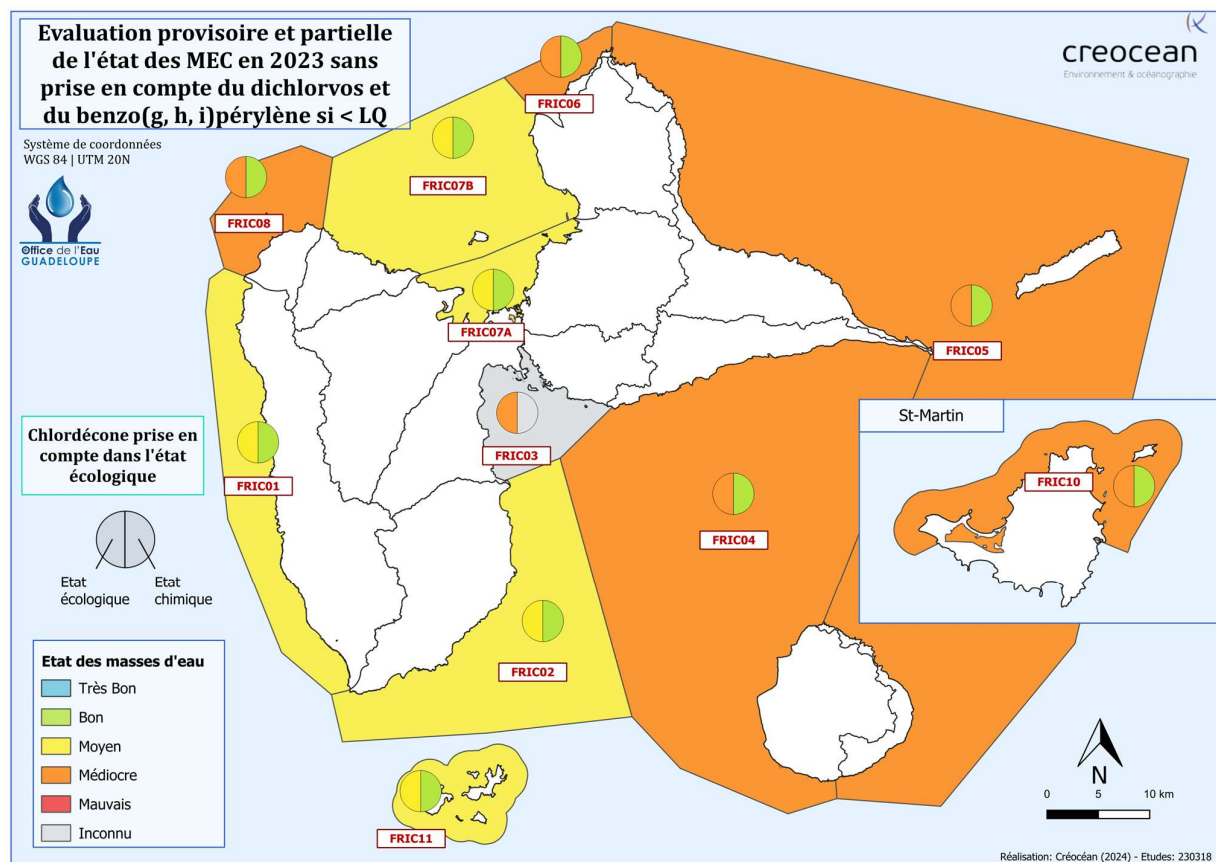


Figure 21 - Évaluation de l'état des MEC de Guadeloupe sur la base de l'évaluation des états écologique (au 31/12/2023) et chimique partiels provisoires AVEC PRISE EN COMPTE DE LA CHLORDECONE et sans prise en compte du dichlorvos et du benzo(g,h,i)pérylène si les concentrations sont < LQ

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE

**SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE
LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023**



Discussions et recommandations

Discussions et recommandations

D'un point de vue opérationnel, la mise en œuvre de la 5^{ème} campagne d'évaluation de la contamination chimique à l'aide d'échantillonneurs passifs sur les MEC de Guadeloupe s'est déroulée sans problème, à l'exception de la perte du DGT de la station de Caye à Dupont. Le calendrier de pose et relève a été respecté.

La bancarisation de l'ensemble des données est en cours dans un fichier type Quadrilabo qui permettra *in fine* d'intégrer les résultats dans la base de données Quadriga 2.

Dans le cadre DCE, aucun dépassement des NQE n'a été observé sur les stations DCE en 2023 pour les composés faisant partie de la liste des substances prioritaires DCE. C'était déjà le cas en 2021, contrairement à 2018 où le composé benzo(ghi)pérylène dépassait la NQE-CMA sur la station de Sec Pointe à Lézard.

Pour certains composés, la LQ du laboratoire, plus élevée que la NQE, ne permet pas de conclure avec certitude quant à l'état du site pour ces derniers (dichlorvos et benzo(g,h,i)pérylène). **Les MEC apparaîtraient ainsi toutes en état chimique partiel provisoire inconnu à l'issue de la campagne 2023. Sans prise en compte du dichlorvos et du benzo(g,h,i)pérylène en cas de concentration inférieure à la LQ, toutes les MEC présenteraient un bon état chimique partiel provisoire, exceptée FRIC03 dont l'état demeurerait inconnu** (aucun résultat DGT disponible pour la station de Caye à Dupont). Les laboratoires ont engagé des actions pour pallier ces difficultés et essayer de descendre les LQ des techniques d'analyse sous les NQE.

La molécule chlordécone, polluant spécifique de l'état écologique, a été relevée sur 17 des 19 stations suivies. Sur les 2 autres stations où la concentration est apparue inférieure à la LQ, la valeur de cette dernière, supérieure à la NQE-MA, ne permet pas de conclure avec certitude quant à la présence ou non de ce pesticide. **Les stations étant d'ores et déjà en état écologique moyen à médiocre, ce polluant ne déclasserait pas l'état écologique des 11 masses d'eau.** Pour les MEC FRIC05 et FRIC07A, l'état vis-à-vis des polluants spécifiques serait inconnu.

L'ensemble des substances prioritaires de la DCE devra, à terme, être intégré à l'évaluation de l'état chimique. Cette prise en compte de toutes les substances ne pourra se faire sans la pérennisation du développement de techniques spécifiques adaptées au contexte des DOM tels que les échantillonneurs passifs.

Les modalités d'évaluation de l'état chimique des MEC de Guadeloupe devront être précisées à l'avenir : substances pertinentes à prendre en compte, méthode de prélèvement, fréquence de suivi adaptée à la méthode retenue, etc. À ce stade, il semble pertinent de réaliser une campagne à une fréquence annuelle, compte tenu du recul limité sur la présence et les quantités de ces polluants dans les MEC de Guadeloupe et sur la technique des EP.

Les NQE à prendre en compte dans le cadre de l'utilisation de ces techniques d'échantillonnage particulières devront par ailleurs peut-être être adaptées. Parallèlement, un travail devrait être mené par les laboratoires afin d'atteindre des LQ nécessaires à la comparaison avec les NQE.

Concernant les substances pertinentes, il est prévu dans l'Annexe 6 de l'Arrêté du 26/04/2022 que si la matrice eau est pertinente, « les prescriptions nationales seront définies en fonction des résultats des chantiers en cours sur les échantillonneurs passifs ». Il semble donc également pertinent de poursuivre l'acquisition de données sur ces substances pertinentes dans les prochaines années pour conclure sur ce point. Il est également précisé que **le suivi des substances de l'état chimique dans la matrice biote devra être mis en place en outre-mer**, conformément à une note technique à paraître.

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE

**SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE
LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023**



BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie

ASCONIT, PARETO (2014) Révision de l'état des lieux du district hydrographique comprenant la Guadeloupe et Saint-Martin. Fiches de synthèse par masse d'eau. Rapport DEAL, ODE, ONEMA. 61 pp.

BRENOT A., ALLIER D., DUMON A. (2008) - Identification des zones à risque de fond géochimique élevé dans les cours d'eau et les eaux souterraines en Guadeloupe. Rapport BRGM RP-55709- FR, 102p.

CEREMA (2017) Étude de la problématique de pollution des eaux par le Diuron - Cas de la Bretagne. Avril 2017.

CHIFFOLEAU JF., AUGER D., AVERTY B., BOCQUENÉ G., ROZUEL E. (2011) Évaluation des valeurs de fond géochimique dans l'eau de mer des 4 métaux de l'état chimique DCE. Cas des Départements d'Outre-Mer. Rapport final. 38 p.

CLAISSE D. (2007) Surveillance chimique : guide de prélèvement d'échantillons marins pour analyse des contaminants chimiques, IFREMER, 25p.

CREOCEAN (2024) Directive Cadre sur l'Eau. Surveillance et état écologique des masses d'eau côtières du district de la Guadeloupe Année 2023. Suivi de la biologie (phytoplancton, communautés coralliennes et herbiers) et de la physico-chimie – En cours de rédaction

CREOCEAN (2021) Directive Cadre sur l'Eau. Suivi du réseau de surveillance des masses d'eau côtières du district de la Guadeloupe 2018-2021 au titre de la DCE : Physico-chimie, phytoplancton, communautés coralliennes et herbiers - ANNEE 2020, 235 p. + annexes.

CREOCEAN (2019a) Suivi du réseau de surveillance des masses d'eau littorales de la Guadeloupe : Évaluation de la contamination chimique à l'aide d'échantillonneurs passifs – ANNEE 2018, 90 p.

CREOCEAN (2019b) Suivi du réseau de surveillance des masses d'eau côtières du district de la Guadeloupe 2018-2021 au titre de la DCE : Physico-chimie, phytoplancton, communautés coralliennes et herbiers. ANNEE 2018. Rapport de synthèse annuel.

CREOCEAN (2018) Suivi du réseau de surveillance des masses d'eau littorales de la Guadeloupe : Évaluation de la contamination chimique à l'aide d'échantillonneurs passifs – ANNEE 2017, 76 p.

CREOCEAN (2017a) Suivi du réseau de surveillance des masses d'eau littorales de la Guadeloupe : Évaluation de la contamination chimique à l'aide d'échantillonneurs passifs – ANNEE 2016. 37 pages + annexes.

CREOCEAN (2017b) Suivi de la physico-chimie, des communautés coralliennes et des herbiers au titre de la DCE sur les masses d'eau du district de la Guadeloupe – Année 2016. Rapport de synthèse BC n°1, 172 p. + annexes.

CREOCEAN (2017c) Suivi de la physico-chimie, des communautés coralliennes et des herbiers au titre de la DCE sur les masses d'eau du district de la Guadeloupe – Année 2016-2017. Campagnes physico-chimie/phytoplancton d'octobre 2016 à février 2017 et évaluation provisoire à fin 2016. Rapport de synthèse BC n°2

CREOCEAN (2016) Suivi de la physico-chimie, des communautés coralliennes et des herbiers au titre de la DCE sur les masses d'eau littorales du district de la Guadeloupe – ANNEE 2016. Rapport intermédiaire n°1 : Campagnes physico-chimie / phytoplancton n° 1 (mars), 2 (avril), 3 (mai) et 4 (juin 2016) et Campagne de suivi biologique (juin 2016). Novembre 2016. 139 p.

CREOCEAN (2016) Suivi de la physico-chimie, des communautés coralliennes et des herbiers au titre de la DCE sur les masses d'eau littorales du district de la Guadeloupe – ANNEE 2016. Rapport intermédiaire n°2 : Campagnes physico-chimie / phytoplancton n° 5 (juillet), 6 (août) et 7 (septembre).

Décembre 2016. 89 p.

DAVISON W., ZHANG H. (1994) In situ speciation measurements of trace components in natural waters using thin-film gels. *Nature*, 367: 546–548.

DIREN, SCE, CREOCEAN (2005) Directive Cadre, état des Lieux, 186 pp.

Divis P., Leermakers M., Dočekalová H. and Gao Y. (2005) Mercury depth profiles in river and marine sediments measured by the diffusive gradients in thin films technique with two different specific resins. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, Vol 382, 7, 1715-1719.

Dočekalová H. and Divis P. (2005) Application of diffusive gradient in thin films technique (DGT) to measurement of mercury in aquatic systems. *Talanta*, Vol. 65, Issue 5, 1174-1178.

Gao Y., DeCraemer S., Baeyens W. (2014) A novel method for the determination of dissolved methylmercury concentrations using diffusive gradients in thin films technique. *Talanta* 120(2014) 470–474.

Gonzalez J-L., Munaron D., Podeur C., Tapie N., Budzinski H., Montero N. et Belzunce M-J. (2012) Contribution au développement et à l'amélioration des techniques d'échantillonnage passif (DGT et POCIS) – Rapport AQUAREF 2011, 61p.

Gonzalez J-L., Tapie N., Guyomarch J. et Budzinski H. (2016) PROJET PEPS Guyane Evaluation de la contamination chimique des eaux guyanaises par les techniques d'échantillonnage passif (DGT, SBSE, POCIS). Application et soutien à la mise en place de la DCE - Campagne 2014-2015 Rapport Final, 49p.

Gonzalez J-L., Tapie N., Guyomarch J.; Receveur J.; Augagneur S.; Le Ménach K.; Pardon P. et Budzinski H. (2021) Evaluation de la contamination chimique des eaux guyanaises par les techniques d'échantillonnage passif. Application et soutien à la mise en place de la Directive Cadre sur l'Eau. Rapport final - Résultats des campagnes Septembre/Octobre 2019 et Février/Mars 2020. 40p.

GONZALES J.L. (2016) Évaluation de la contamination chimique des eaux littorales guadeloupéennes. Contribution à la mise en place de la DCE, Campagne 2016. Résultats préliminaires. Présentation .ppt de décembre 2016.

GONZALES J.L. (2012) Guide d'utilisation des techniques d'échantillonnage passif (DGT, POCIS et SBSE): mise en place, récupération et conditionnement, IFREMER, 26p.

IFREMER (2004) Délimitation des masses d'eaux naturelles dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Applications aux eaux marines des départements d'Outre-Mer, Guadeloupe, Martinique, Guyane, Réunion, 27 p.

IMPACT-MER (2019) DCE - Suivi physico-chimique, biologique et chimique des stations du réseau de surveillance des Masses d'Eau Côtières et de la Masse d'Eau de Transition au titre de l'année 2017. État global partiel. Rapport de Synthèse. Janvier 2019. 251 p.

INERIS (2015) Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques – Naphtalène. Mise à jour du 21/12/2015

INERIS (2011) Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques – Benzo[g,h,i]Pérylène. Mise à jour du 29/09/2011

INERIS (2007) Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques – Atrazine. Mise à jour du 05/03/2007

INERIS (2007) Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques – Diuron. Mise à jour du 05/03/2007

INERIS (2005) Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques – Pyrène. Mise à jour du 23/02/2005

JACQUELIN Nancy (ODE), ALLENOU Jean Pierre (Ifremer), CIMITERRA Nicolas (Ifremer), GRESSER Julie (ODE) (2017) Analyses des données échantillonneurs passifs sur la Martinique. Année 2012 à 2015. Rapport final, novembre 2017. 147p.

MEEDDM (2010a) Arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement. Journal Officiel de la République Française NOR : DEVO101031A.

MEEDDM (2010b) Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du code de l'environnement. Journal Officiel de la République Française NOR : DEVO101032A.

MTE (2022) Arrêté du 26 avril 2022 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement. NOR : TREL2200737A.

MTECT (2023) Arrêté du 9 octobre 2023 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du code de l'environnement. NOR : TREL2325808A.

MTES (2018a) Arrêté du 17 octobre 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement. NOR : TREL1819387A.

MTES (2018b) Guide relatif aux règles d'évaluation de l'état des eaux littorales (eaux côtières et eaux de transition) dans le cadre de la DCE. Février 2018. 275 p.

PARETO (2015) DCE Suivi du réseau de surveillance des masses d'eaux littorales du district de la Guadeloupe. Année 2014. Biologie, Physico-chimie, Hydromorphologie. Rapport final de synthèse, décembre 2015, 153 pages + annexes.

PARETO, IMPACT MER, ARVAM, ASCONIT, R.N. ST-MARTIN (2013) : Directive Cadre sur l'Eau : réalisation du contrôle de surveillance des masses d'eau littorales de la Guadeloupe. Biologie, Physico-chimie, Hydromorphologie. Rapport de synthèse final (5ème année de suivi). Tranche conditionnelle n°4 (2012-2013), rapport final, octobre 2013, 132 pages + annexes.

PARETO, IMPACT MER, ARVAM, ASCONIT, R.N. ST-MARTIN (2009) Directive Cadre sur l'Eau : définition de l'état de référence et du réseau de surveillance pour les masses d'eau littorales de la Guadeloupe. Rapport de synthèse des deux années de suivi (2007-2009), rapport final, Décembre 2009, 106 pages + annexes.

PARETO, IMPACT MER, ARVAM, ASCONIT, R.N. ST-MARTIN (2007) Directive Cadre sur l'Eau. Définition de l'état de référence et du réseau de surveillance pour les masses d'eau littorales de la Guadeloupe : Période 2007 - 2009. Phase 1 : Définition des sites de référence et de surveillance. Rapport final du 10/12/2007. Rapport pour: DDE Guadeloupe, 47 (+ Annexes) pp.

Parlement Européen, Conseil de l'Union européenne, 2000. Directive 2000/60/CE du parlement européen et du conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Journal officiel des Communautés européennes n° L 327 du 22.12.2000.

ZHANG H., DAVISON W. (1995) Performance characteristics of Diffusion Gradients in Thin Films for the in situ measurement of trace metals in aqueous solution. Analytical Chemistry, 67: 3391–3400.

www.georisques.gouv.fr

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE

**SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE
LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023**



TABLES DES ILLUSTRATIONS

Table des illustrations

Table des figures

Figure 1 - Éléments à prendre en compte pour définir l'état d'une MEC et conditions d'évaluation d'une ME en « bon état » au sens de la DCE	9
Figure 2 - Identification des 6 typologies de MEC de Guadeloupe et des 11 MEC concernées par l'étude	10
Figure 3 - Localisation des 19 stations de suivi de l'état chimique des MEC de Guadeloupe	13
Figure 4 - Illustration du déploiement et de la relève des DGT et POCIS lors de la campagne de 2023	16
Figure 5 - Évolution des concentrations moyennes en composés métalliques dans l'eau	31
Figure 6 - Concentrations DGT moyennes des contaminants métalliques Cd, Co, Cr et Pb mesurées sur les 19 stations DCE de Guadeloupe lors des campagnes de 2016, 2017, 2018, 2021 et 2023 (pas de données sur Caye à Dupont en 2023)	35
Figure 7 - Concentrations DGT moyennes des contaminants métalliques Mn, Zn, Ni et Cu mesurées sur les 19 stations DCE de Guadeloupe lors des campagnes de 2016, 2017, 2018, 2021 et 2023 (pas de données sur Caye à Dupont en 2023)	36
Figure 8 - Concentrations DGT moyennes des contaminants métalliques Fe et Al mesurées sur les 19 stations DCE de Guadeloupe lors des campagnes de 2016, 2017, 2018, 2021 et 2023 (pas de données sur Caye à Dupont en 2023)	37
Figure 9 - Évolution des concentrations moyennes des composés échantillonnés sur les POCIS (en haut) et nombre de composés quantifiés (en bas)	42
Figure 10 - Cumul par famille de composés (analyses POCIS) des concentrations mesurées sur les 17 stations DCE de Guadeloupe de 2016 à 2021 (nb : pas de données sur Ilet Kahouanne en 2021)	43
Figure 11 - Cumul par famille de composés (analyses POCIS) des concentrations mesurées sur les 19 stations DCE de Guadeloupe en 2023	44
Figure 12 - Cumul par famille de composés (analyses SBSE) des concentrations mesurées sur les 17 stations DCE de Guadeloupe de 2016 à 2021	54
Figure 13 - Cumul par famille de composés (analyses SBSE) des concentrations mesurées sur les 19 stations DCE de Guadeloupe en 2023	55
Figure 14 - Évolution des concentrations moyennes des composés échantillonnés sur les SBSE (en haut) et nombre de composés quantifiés (en bas)	55
Figure 15 - Évaluation de l'état chimique partiel provisoire des MEC de Guadeloupe en 2023 pour l'ensemble des polluants analysés	64
Figure 16 - Évaluation de l'état chimique partiel provisoire des MEC de Guadeloupe en 2023 sans prise en compte du dichlorvos et du benzo(g,h,i)pérylène si les concentrations sont < LQ	65
Figure 17 - Évaluation de l'état des MEC de Guadeloupe sur la base de l'évaluation des états écologique (au 31/12/2023) et chimique partiels provisoires SANS PRISE EN COMPTE DE LA CHLORDECONE (pour l'ensemble des polluants chimiques analysés)	67
Figure 18 - Évaluation de l'état des MEC de Guadeloupe sur la base de l'évaluation des états écologique (au 31/12/2023) et chimique partiels provisoires SANS PRISE EN COMPTE DE LA CHLORDECONE et sans prise en compte du dichlorvos et du benzo(g,h,i)pérylène si les concentrations sont < LQ	68

Figure 19 - État provisoire des MEC de Guadeloupe pour la molécule chlordécone à l'issue de la campagne 2023.....	70
Figure 20 - Évaluation de l'état des MEC de Guadeloupe sur la base de l'évaluation des états écologique (au 31/12/2023) et chimique partiels provisoires AVEC PRISE EN COMPTE DE LA CHLORDECONE (pour l'ensemble des polluants chimiques analysés).....	72
Figure 21 - Évaluation de l'état des MEC de Guadeloupe sur la base de l'évaluation des états écologique (au 31/12/2023) et chimique partiels provisoires AVEC PRISE EN COMPTE DE LA CHLORDECONE et sans prise en compte du dichlorvos et du benzo(g,h,i)pérylène si les concentrations sont < LQ.....	73

Table des tableaux

Tableau 1 - Liste des stations DCE pour le suivi de l'état chimique.....	12
Tableau 2 - Composés analysés lors des campagnes de mai-juin 2016, novembre-décembre 2017 et 2018, mai-août 2021 et juin-juillet 2023, codes Sandre, NQE-MA et NQE-CMA correspondantes et Limites de quantification de l'échantillon.....	21
Tableau 3 - Principales informations sur la campagne de déploiement des échantillonneurs passifs dans les MEC de Guadeloupe en 2023	27
Tableau 4 - Synthèse des conditions de traitement et d'expédition des échantillons	27
Tableau 5 - Principales sources de contamination des 3 éléments traces métalliques de la liste des substances DCE prioritaires et rappel des NQE-MA (d'après Chiffolleau et al., 2011).....	29
Tableau 6 – Concentrations moyennes, minimales et maximales des composés métalliques analysés en 2016, 2017, 2018, 2021 et 2023.....	30
Tableau 7 - Nombre de composés détectés et quantifiés lors des campagnes 2016 à 2023 (POCIS)	40
Tableau 8 - Concentration des composés quantifiés (POCIS) en 2016, 2017, 2018, 2021 et 2023 et mise en regard avec les NQE-MA existantes (17 stations jusqu'en 2021, 19 stations en 2023)	48
Tableau 9 - Nombre de composés détectés et quantifiés lors des campagnes 2016, 2017, 2018, 2021 et 2023 (SBSE)	52
Tableau 10 - Concentration des composés quantifiés (SBSE) en 2016, 2017, 2018, 2021 et 2023 et mise en regard avec les NQE-CMA existantes (17 stations jusqu'en 2021, 19 stations en 2023)	59
Tableau 11 - Bilan sur l'état chimique provisoire des MEC de Guadeloupe à l'issue de la campagne 2023.....	63
Tableau 12 - Bilan sur de l'état provisoire des MEC de Guadeloupe pour la molécule chlordécone (polluant spécifique de l'état écologique : PSEE) à l'issue de la campagne 2023	69



CREO Annexes

Annexes

Table des annexes

Annexe 1 – Liste des polluants et normes de qualité environnementale

Annexe 2 – Liste des substances pertinentes de la DCE concernant les DOM

Annexe 3 – Informations relatives à la campagne de déploiement des échantillonneurs passifs (2023)

Annexe 4 – Résultats des analyses DGT (métaux)

Annexe 5 – Résultats des analyses POCIS (pesticides hydrophiles, substances pharmaceutiques, alkylphénols)

Annexe 6 – Résultats des analyses SBSE (HAP, PCB, pesticides hydrophobes)

ANNEXE 1 – LISTE DES POLLUANTS ET NORMES DE QUALITE ENVIRONNEMENTALE

Pour les substances numérotées de 34 à 45, les NQE prennent effet à compter du 22 décembre 2018.

Pour les substances numérotées 2, 5, 15, 20, 22, 23 et 28 pour lesquelles des NQE révisées sont fixées à compter du 22 décembre 2015, le bon état chimique doit être atteint avant le 22 décembre 2021.

Pour les substances nouvellement identifiées numérotées de 34 à 45, le bon état chimique doit être atteint avant le 22 décembre 2027.

Les substances indiquées en gras sont les substances dangereuses prioritaires.

MA : moyenne annuelle.

CMA : concentration maximale admissible.

SDP : substance dangereuse prioritaires.

SO : sans objet.

Unités : eau [µg/l] ; biote [µg/kg pf].

	Code Sandre	Nom de la substance	Numéro CAS (1)	NQE-MA (2) Eaux de surface intérieures (3)	NQE-MA (2) Eaux côtières et de transi- tion	NQE-CMA (4) Eaux de surface intérieures (3)	NQE-CMA (4) Eaux côtières et de transi- tion	NQE Biote (12)
(1)	1101	Alachlore	15972-60-8	0,3	0,3	0,7	0,7	
(2)	1458	Anthracène	120-12-7	0,1	0,1	0,1	0,1	
(3)	1107	Atrazine	1912-24-9	0,6	0,6	2,0	2,0	
(4)	1114	Benzène	71-43-2	10	8	50	50	
(5)	7705	Diphényléthers bromés (5)	32534-81-9			0,14	0,014	0,0085
(6)	1388	Cadmium et ses com- posés (suivant les classes de dureté de l'eau) (6)	7440-43-9	≤ 0,08 (classe 1) 0,08 (classe 2) 0,09 (classe 3) 0,15 (classe 4) 0,25 (classe 5)	0,2	≤ 0,45 (classe 1) 0,45 (classe 2) 0,6 (classe 3) 0,9 (classe 4) 1,5 (classe 5)	≤ 0,45 (classe 1) 0,45 (classe 2) 0,6 (classe 3) 0,9 (classe 4) 1,5 (classe 5)	
(6 bis)	1276	Tétrachlorure de car- bone (7)	56-23-5	12	12	sans objet	sans objet	
(7)	1955	Chloroalcanes C10-13 (8)	85535-84-8	0,4	0,4	1,4	1,4	16600
(8)	1464	Chlorfenvinphos	470-90-6	0,1	0,1	0,3	0,3	
(9)	1083	Chlorpyrifos (éthyl- chlorpyri fos)	2921-88-2	0,03	0,03	0,1	0,1	
(9 bis)	5534	Pesticides cyclodiènes: Aldrine (7) Dieldrine (7) Endrine (7) Isodrine (7)	309-00-2 60-57-1 72-20-8 465-73-6	Σ = 0,01	Σ = 0,005	sans objet	sans objet	
(9 ter)	7146	DDT total (7), (9)	sans objet	0,025	0,025	sans objet	sans objet	
	1148	para-para- DDT (7)	50-29-3	0,01	0,01	sans objet	sans objet	
(10)	1161	1,2-dichloroéthane	107-06-2	10	10	sans objet	sans objet	
(11)	1168	Dichlorométhane	75-09-2	20	20	sans objet	sans objet	
(12)	6616	Di(2-ethyl hexyle)- phthalate (DEHP)	117-81-7	1,3	1,3	sans objet	sans objet	3200
(13)	1177	Diuron	330-54-1	0,2	0,2	1,8	1,8	

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE

SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023

	Code Sandre	Nom de la substance	Numéro CAS (1)	NQE-MA (2) Eaux de surface intérieures (3)	NQE-MA (2) Eaux côtières et de transition	NQE-CMA (4) Eaux de surface intérieures (3)	NQE-CMA (4) Eaux côtières et de transition	NQE Biote (12)
(14)	1743	Endosulfan	115-29-7	0,005	0,0005	0,01	0,004	
(15)	1191	Fluoranthène	206-44-0	0,0063	0,0063	0,12	0,12	30
(16)	1199	Hexachlorobenzène	118-74-1			0,05	0,05	10
(17)	1652	Hexachlorobutadiène	87-68-3			0,6	0,6	55
(18)	5537	Hexachlorocyclohexane	608-73-1	0,02	0,002	0,04	0,02	
(19)	1208	Isoproturon	34123-59-6	0,3	0,3	1,0	1,0	
(20)	1382	Plomb et ses composés	7439-92-1	1,2 (13)	1,3	14	14	
(21)	1387	Mercure et ses composés	7439-97-6			0,07	0,07	20
(22)	1517	Naphtalène	91-20-3	2	2	130	130	
(23)	1386	Nickel et ses composés	7440-02-0	4 (13)	8,6	34	34	
(24)	1958	Nonylphénols (4-nonyl-phénol)	84852-15-3	0,3	0,3	2,0	2,0	
(25)	1959	Octylphénols (4-(1,1',3,3'-tétraméthyl-butyl)-phénol)	140-66-9	0,1	0,01	sans objet	sans objet	
(26)	1888	Pentachlorobenzène	608-93-5	0,007	0,0007	sans objet	sans objet	367
(27)	1235	Pentachlorophénol	87-86-5	0,4	0,4	1	1	
(28)		Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (11)	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	
		Benzo(a)anthracène						
	1115	Benzo(a)pyrène	50-32-8	1,7 x 10 ⁻⁴	1,7 x 10 ⁻⁴	0,27	0,027	5
	1116	Benzo(b)fluoranthène	205-99-2	voir note 11	voir note 11	0,017	0,017	voir note 11
	1117	Benzo(k)fluoranthène	207-08-9	voir note 11	voir note 11	0,017	0,017	voir note 11
	1118	Benzo(g,h,i)peryène	191-24-2	voir note 11	voir note 11	8,2 x 10 ⁻³	8,2 x 10 ⁻⁴	voir note 11
	1204	Indeno(1,2,3-cd)-pyrène	193-39-5	voir note 11	voir note 11	sans objet	sans objet	voir note 11

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE
SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE
LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023

	Code Sandre	Nom de la substance	Numéro CAS (1)	NQE-MA (2) Eaux de surface intérieures (3)	NQE-MA (2) Eaux côtières et de transition	NQE-CMA (4) Eaux de surface intérieures (3)	NQE-CMA (4) Eaux côtières et de transition	NQE Biote (12)
(29)	1263	Simazine	122-34-9	1	1	4	4	
(29 bis)	1272	Tétrachloroéthylène (7)	127-18-4	10	10	sans objet	sans objet	
(29 ter)	1286	Trichloroéthylène (7)	79-01-6	10	10	sans objet	sans objet	
(30)	2879	Composés du tributylé-tain (tributylétain-cation)	36643-28-4	0,0002	0,0002	0,0015	0,0015	
(31)	1774	Trichlorobenzène	12002-48-1	0,4	0,4	sans objet	sans objet	
(32)	1135	Trichlorométhane	67-66-3	2,5	2,5	sans objet	sans objet	
(33)	1289	Trifluraline	1582-09-8	0,03	0,03	sans objet	sans objet	
(34)	1172	Dicofol	115-32-2	1,3 x 10 ⁻³	3,2 x 10 ⁻⁵	sans objet (10)	sans objet (10)	33
(35)	6561	Acide perfluorooctane-sulfonique et ses dérivés (perfluorooctanesulfonate PFOS)	45298-90-6	6,5 x 10 ⁻⁴	1,3 x 10 ⁻⁴	36	7,2	9,1
(36)	2028	Quinoxylène	124495-18-7	0,15	0,015	2,7	0,54	
(37)	7707	Dioxines et composés de type dioxine (15)				sans objet	sans objet	Somme de PCDD + PCDF + PCB-TD 0,0065 µg.kg ⁻¹ TEQ (14)
(38)	1688	Aclonifène	74070-46-5	0,12	0,012	0,12	0,012	
(39)	1119	Bifénol	42576-02-3	0,012	0,0012	0,04	0,004	
(40)	1935	Cybutryne	28159-98-0	0,0025	0,0025	0,016	0,016	
(41)	1140	Cyperméthrine	52315-07-8	8 x 10 ⁻⁵	8 x 10 ⁻⁶	6 x 10 ⁻⁴	6 x 10 ⁻⁵	
(42)	1170	Dichlorvos	62-73-7	6 x 10 ⁻⁴	6 x 10 ⁻⁵	7 x 10 ⁻⁴	7 x 10 ⁻⁵	
(43)	7128	Hexabromocyclododécane (HBCDD) (16)		0,0016	0,0008	0,5	0,05	167
(44)	7706	Heptachlore et époxyde d'heptachlore	76-44-8/ 1024-57-3	2 x 10 ⁻⁷	1 x 10 ⁻⁸	3 x 10 ⁻⁴	3 x 10 ⁻⁵	6,7 x 10 ⁻³
(45)	1269	Terbutryne	886-50-0	0,065	0,0065	0,34	0,034	

(1) CAS: Chemical Abstracts Service.

(2) Ce paramètre est la norme de qualité environnementale exprimée en valeur moyenne annuelle (NQE-MA). Sauf indication contraire, il s'applique à la concentration totale de tous les isomères.

(3) Les eaux de surface intérieures comprennent les rivières et les lacs et les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées qui y sont reliées.

(4) Ce paramètre est la norme de qualité environnementale exprimée en concentration maximale admissible (NQE-CMA). Lorsque les NQE-CMA sont indiquées comme étant "sans objet", les valeurs retenues pour les NQE-MA sont considérées comme assurant une protection contre les pics de pollution à court terme dans les rejets continus, dans la mesure où elles sont nettement inférieures à celles définies sur la base de la toxicité aiguë.

(5) Pour le groupe de substances prioritaires dénommé "Diphényléthers bromés" (n°5), les NQE renvoient à la somme des concentrations des congénères portant les numéros 28, 47, 99, 100, 153 et 154.

(6) Pour le cadmium et ses composés (n° 6), les valeurs retenues pour les NQE varient en fonction de la dureté de l'eau telle que définie suivant les cinq classes suivantes: classe 1: < 40 mg CaCO 3 /l; classe 2: 40 à < 50 mg CaCO 3 /l; classe 3: 50 à < 100 mg CaCO 3 /l; classe 4: 100 à < 200 mg CaCO 3 /l et classe 5: ≥ 200 mg CaCO 3 /l.

(7) Cette substance n'est pas une substance prioritaire mais un des autres polluants pour lesquels les NQE sont identiques à celles définies dans la législation qui s'appliquait avant le 13 janvier 2009.

(8) Aucun paramètre indicatif n'est prévu pour ce groupe de substances. Le ou les paramètres indicatifs doivent être déterminés par la méthode d'analyse.

(9) Le DDT total comprend la somme des isomères suivants: 1,1,1-trichloro-2,2 bis (p-chlorophényl)éthane (n° CAS: 50-29-3; n° UE: 200-024-3); 1,1,1-trichloro-2 (o-chlorophényl)-2-(p-chlorophényl)éthane (n° CAS: 789-02-6; n° UE: 212-332-5); 1,1-dichloro-2,2 bis (p-chlorophényl)éthylène (n° CAS: 72-55-9; n° UE: 200-784-6); et 1,1-dichloro-2,2 bis (p-chlorophényl)éthane (n° CAS: 72-54-8; n° UE: 200-783-0).

(10) Les informations disponibles ne sont pas suffisantes pour établir une NQE-CMA pour ces substances.

(11) Pour le groupe de substances prioritaires dénommé "hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)" (n° 28), la NQE pour le biote et la NQE-MA dans l'eau correspondante se rapportent à la concentration de benzo(a)pyrène, sur la toxicité duquel elles sont fondées. Le benzo(a)pyrène peut être considéré comme un marqueur des autres HAP et, donc, seul le benzo(a)pyrène doit faire l'objet d'une surveillance aux fins de la comparaison avec la NQE pour le biote ou la NQE-MA dans l'eau correspondante.

(12) Sauf indication contraire, la NQE pour le biote se rapporte aux poissons. En lieu et place, un autre taxon de biote, ou une autre matrice, peut faire l'objet de la surveillance pour autant que la NQE appliquée assure un niveau de protection équivalent. Pour les substances n° 15 (fluoranthène) et 28 (HAP), la NQE pour le biote se rapporte aux crustacés et mollusques. Aux fins de l'évaluation de l'état chimique, la surveillance du fluoranthène et des HAP chez les poissons n'est pas appropriée. Pour la substance n° 37 (dioxines et composés de type dioxine), la NQE pour le biote se rapporte aux poissons, crustacés et mollusques, en conformité avec l'annexe, section 5.3, du règlement (UE) n° 1259/2011 de la Commission du 2 décembre 2011 modifiant le règlement (CE) n° 1831/2003 en ce qui concerne les teneurs maximales en dioxines, en PCB de type dioxine et en PCB autres que ceux de type dioxine des denrées alimentaires (JO L 320 du 3.12.2011, p. 18).

(13) Ces NQE se rapportent aux concentrations biodisponibles des substances.

(14) PCDD: dibenzo-p-dioxines polychlorées; PCDF: dibenzofurannes polychlorés; PCB-TD: biphenyles polychlorés de type dioxine; TEQ: équivalents toxiques conformément aux facteurs d'équivalence toxique 2005 de l'Organisation mondiale de la santé.

(15) Se rapporte aux composés suivants:

sept dibenzo-p-dioxines polychlorées (PCDD): 2,3,7,8-T4CDD (n° CAS 1746-01-6), 1,2,3,7,8-P5CDD (n° CAS 40321-76-4), 1,2,3,4,7,8-H6CDD (n° CAS 39227-28-6), 1,2,3,6,7,8-H6CDD (n° CAS 57653-85-7), 1,2,3,7,8,9-H6CDD (n° CAS 19408-74-3), 1,2,3,4,6,7,8-H7CDD (n° CAS 35822-46-9), 1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDD (n° CAS 3268-87-9); dix dibenzofurannes polychlorés (PCDF): 2,3,7,8-T4CDF (CAS 51207-31-9), 1,2,3,7,8-P5CDF (CAS 57117-41-6), 2,3,4,7,8-P5CDF (CAS 57117-31-4), 1,2,3,4,7,8-H6CDF (CAS 70648-26-9), 1,2,3,6,7,8-H6CDF (CAS 57117-44-9), 1,2,3,7,8,9-H6CDF (CAS 72918- 21-9), 2,3,4,6,7,8-H6CDF (CAS 60851-34-5), 1,2,3,4,6,7,8-H7CDF (CAS 67562-39-4), 1,2,3,4,7,8,9-H7CDF (CAS 55673-89-7), 1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDF (CAS 39001-02-0)

douze biphenyles polychlorés de type dioxine (PCB-TD): 3,3',4,4'-T4CB (PCB 77, n° CAS 32598-13-3), 3,3',4',5'-T4CB (PCB 81, n° CAS 70362-50-4), 2,3,3',4,4'-P5CB (PCB 105, n° CAS 32598-14-4), 2,3,4,4',5'-P5CB (PCB 114, n° CAS 74472-37-0), 2,3',4,4',5'-P5CB (PCB 118, n° CAS 31508-00-6), 2,3',4,4',5'-P5CB (PCB 123, n° CAS 65510-44-3), 3,3',4,4',5'-P5CB (PCB 126, n° CAS 57465-28-8), 2,3,3',4,4',5'-H6CB (PCB 156, n° CAS 38380-08-4), 2,3,3',4,4',5'-H6CB (PCB 157, n° CAS 69782-90-7), 2,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 167, n° CAS 52663-72-6), 3,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 169, n° CAS 32774-16-6), 2,3,3',4,4',5,5'-H7CB (PCB 189, n° CAS 39635-31-9).

(16) Se rapporte à l'α-hexabromocyclododécane (n° CAS: 134237-50-6), au β-hexabromocyclododécane (n° CAS 134237-51-7) et au γ-hexabromocyclododécane (n° CAS 134237-52-8).

(17) Valeurs Guides Environnementales proposées par l'Ifremer pour l'évaluation de l'état chimique des eaux littorales.

ANNEXE 2 – LISTE DES SUBSTANCES PERTINENTES DE LA DCE CONCERNANT LES DOM

Ces molécules sont listées dans le tableau 10 de l'arrêté du 26 avril 2022 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement.

code sandre	paramètre	matrice DCE	code sandre	paramètre	matrice DCE
1212	2,4 MCPA	eau	1924	Butyl benzyl phtalate (*)	eau et sediment
1141	2,4D	eau	5360	Clotrimazole (**)	eau et sediment
1907	AMPA	eau	8325	Comperlan 100 (****)	eau
1368	Argent	eau et sediment	1815	Décabromodiphényl éther (**)	sediment
1369	Arsenic	eau et sediment	5797	DEET (****)	eau
1951	Azoxystrobine (***)	eau	1149	Deltaméthrine	eau et sediment
5296	Carbamazépine	eau	5372	Diazepam (*)	eau
6725	Carbamazépine epoxyde	eau	7074	Dibutyletain cation (**)	sediment
1129	Carbendazime	eau	6636	Didecyl diméthyl ammonium (****)	eau et sediment
1866	Chlordécone	eau	1527	Diéthyl phtalate	eau
1136	Chlortoluron	eau	5325	Diisobutyl phthalate	eau et sediment
1389	Chrome	eau et sediment	7118	Diosgenin (**)	sediment
1379	Cobalt	eau et sediment	8297	Dodécyl diméthyl benzyl ammonium (****)	eau et sediment
1392	Cuivre	eau et sediment	8512	Equivalent oestrogénique 17 beta oestradiol (E2-EQ) (****)	eau
1084	Cyanures libres	eau	5396	Estrone (*)	eau
5349	Diclofénac	eau	1380	Etain (*)	eau et sediment
1814	Diflufenicanil (***)	eau et sediment	8327	Ethylexyl sulfate (****)	eau et sediment
1700	Fenpropidine	eau	6644	Ethylparaben	eau
1506	Glyphosate	eau	1393	Fer (*)	eau et sediment
5350	Ibuprofène	eau	1009	Fipronil (****)	eau et sediment
1877	Imidaclopride	eau	6618	Galaxolide	sediment
5353	Kétoprofène	eau	8299	Hexadécyl diméthyl benzyl ammonium	sediment
1209	Linuron	eau	8331	Héxadécylbétaine	sediment
1221	Métolachlore	eau	8326	Incromine sd (****)	eau et sediment
6854	Métolachlore ESA	eau	7129	Irganox 1076 (**)	sediment
6853	Métolachlore OXA	eau	8321	LAS C10C14 (****) (*****)	eau et sediment
1667	Oxadiazon	eau	5282	Lauryl sulfate (****)	eau et sediment
5375	Oxazépan	eau	1364	Lithium (*)	eau et sediment
5354	Paracetamol	eau	5374	Lorazepam (*)	eau
1234	Pendiméthaline	eau et sediment	1210	Malathion (*)	eau
1709	Piperonyl butoxyde	eau	1394	Manganèse	eau et sediment
1414	Propyzamide	eau	6755	Metformine	eau
1092	Prosulfocarbe	eau	8315	Méthyl nonyl kétone	sediment
5356	Sulfamethoxazole	eau	8252	Méthylchlorisothiazolinone (****)	eau
1268	Terbutylazine	eau	8253	Méthylisothiazolinone (****)	eau
2555	Thallium (*)	eau et sediment	6695	Methylparaben	eau
1713	Thiabendazole	eau	7140	Midazolam (*)	eau
1940	Thiafluamide = Flufenacet	eau	1395	Molybdène (*)	eau et sediment
1383	Zinc	eau et sediment	7497	Monophenyletain cation	sediment
7141	1,3,5-Benzenetriol (*)	eau	1462	n-Butyl Phtalate	eau et sediment

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE
SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE
LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023

8323	1-loreth sulfate (****)	eau	5400	Noréthindrone (*)	eau
6870	2-(3-trifluoromethylphenoxy)n icotinamide	eau	8300	Octadécyl diméthyl benzyl ammonium	sediment
7099	2,6-di-ter-buthyl-4- phenylphenol (**)	eau et sediment	8302	Octylisothiazolinone (****)	eau et sediment
8324	2-laureth sulfate (****)	eau	6533	Ofloxacin	eau
8301	4,5-dichloro-2-octyl-1,2- thiazol-3(2H)-one (****)	eau et sediment	6219	Perchlorate	eau
6369	4-nonylphenol diethoxylate (mélange d'isomères)	sediment	1523	Perméthrine	sediment
6366	4-nonylphenol monoethoxylate (mélange d'isomères)	eau et sediment	6693	Propylparaben	eau
7101	4-sec-Butyl-2,6-di-tert- butylphenol (**)	sediment	1385	Sélénium	eau et sediment
2610	4-tert-butylphénol (**)	sediment	8328	Stepanquat GA 90 (C16) (****)	eau et sediment
7136	Acetazolamide (*)	eau	8329	Stepanquat GA 90 (C18) (****)	eau et sediment
1903	Acétochlore	eau	6525	Sulfamethazine (*)	eau
6509	Acide perfluoro- decanoïque	eau	6649	Surfynol 104 (****)	eau
6716	Amiodarone (**)	sediment	7131	Tetrabromobisphenol A (**)	sediment
7102	Anthranthrene (**)	sediment	8298	Tétradécyl diméthyl benzyl ammonium (****)	eau et sediment
2013	Anthraquinone	sediment	5921	Tetramethrin (**)	sediment
1376	Antimoine	eau et sediment	1373	Titane (*)	eau et sediment
1396	Baryum (*)	eau et sediment	6989	Triclocarban	eau et sediment
8306	Benzisothiazolinone (****)	eau	5430	Triclosan	eau
1377	Béryllium (*)	eau et sediment	8322	Triton X-100 (****) (*****)	eau
1120	Bifenthrin	sediment	1361	Uranium (*)	eau et sediment
2766	Bisphenol A	eau	1384	Vanadium (*)	eau et sediment
7594	Bisphenol S (*)	eau			

(*) Optionnel pour la Réunion dans les matrice eau et sédiment.

(**) Optionnel pour la Réunion dans la matrice sédiment. La surveillance sur sédiment dans les cours d'eau n'est pas pertinente à la Réunion. Compte tenu de la répartition des sédiments à la Martinique et en Guadeloupe, il est possible que sur certains sites de surveillance les quantités de sédiment ne soient pas suffisantes pour la réalisation d'analyses.

(***) Martinique et Guyane uniquement.

(****) Pour ces substances organiques (nouvellement introduites dans la liste des substances pertinentes à surveiller), et dans l'attente de données complémentaires, l'exigence de la réalisation de la mesure sur l'eau brute ne s'applique pas (autorisation d'une mesure sur la fraction dissoute selon le code SANDRE 3 ou sur la fraction brute suivant le code SANDRE 23).

(*****) Ces paramètres sont des sommes d'autres paramètres. Pour le paramètre 8321 les paramètres individuels sont les paramètres sandre 8316, 8317, 8318, 8319 et 8320. Les paramètres individuels pour le paramètre 8322 sont en cours de définition et seront précisés dans la fiche SANDRE correspondante.

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE
SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE
LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023

ANNEXE 3 - INFORMATIONS RELATIVES A LA CAMPAGNE DE DEPLOIEMENT DES
ECHANTILLONNEURS PASSIFS (2023)

DGT

		POSE			Releve			Calcul automatique			Récupération résines			Calcul automatique	Observations
Station	Acronyme	date/heure	T°C	Sal	date/heure	T°C	Sal	Tps immersion en h	T°C moy	Sal moy	date/heure	Nbre Réplicats	Delai conditionnement en j		
Blanc labo	BLCL 1, 2, 3														
Blanc terrain	BLCT 1, 2, 3	PAS DE BLANC TERRAIN : utilisé suite à perte sur Caye à Dupont (et perte à nouveau)													
Moule	MOUL 1, 2, 3	06/06/2023 08:45	28,6	35,6	09/06/2023 10:00	28,5	35,0	73,2	28,6	35,3	09/06/2023	3	0	Profondeur de mise en place: 9 m	
Pointe des Colibris	PCOL 1, 2, 3	02/06/2023 08:30	28,2	36,1	05/06/2023 09:25	28,0	35,3	72,9	28,1	35,7	05/06/2023	3	0	Profondeur de mise en place: 13 m	
Main Jaune	MAIN 1, 2, 3	02/06/2023 07:25	28,6	35,6	05/06/2023 11:35	28,0	-	76,2	28,3	-	05/06/2023	3	0	Profondeur de mise en place: 8 m	
Anse Bertrand	ABER 1, 2, 3	26/06/2023 13:20	29,0	35,2	29/06/2023 15:15	-	-	73,9	-	-	29/06/2023	3	0	Profondeur de mise en place: 9 m	
Pointe des Mangles	PMAN 1 2, 3	26/06/2023 14:05	29,6	35,2	29/06/2023 16:45	-	-	74,7	-	-	29/06/2023	3	0	Profondeur de mise en place: 12,5 m	
Ilet Fajou	IFAJ 1, 2, 3	04/07/2023 10:00	28,6	35,2	07/07/2023 08:40	28,7	35,2	70,7	28,7	35,2	07/07/2023	3	0	Profondeur de mise en place: 6,5 m	
Ilet Christophe	ICHR 1, 2, 3	04/07/2023 09:10	29,6	34,5	07/07/2023 08:10	29,6	35,0	71,0	29,6	34,8	07/07/2023	3	0	Profondeur de mise en place: 2 m (fond)	
Capesterre	CAPE 1, 2, 3	05/07/2023 09:15	29,3	35,2	07/07/2023 12:50	29,5	35,2	51,6	29,4	35,2	07/07/2023	3	0	Profondeur de mise en place: 11 m	
Caye à Dupont	CAYE 1, 2, 3	04/07/2023 13:00	29,9	34,9	PERDU	PERDU	PERDU	-	-	-	PERDU	0	-	Profondeur de mise en place: 8,5 m	
Ilet Gosier	IGOS 1, 2, 3	05/07/2023 11:15	29,5	35,2	07/07/2023 11:35	29,4	35,1	48,3	29,5	35,2	07/07/2023	3	0	Profondeur de mise en place: 8 m	
Tête à l'Anglais	TETE 1, 2, 3	26/06/2023 09:30	29,0	34,8	29/06/2023 14:30	29,2	35,4	77,0	29,1	35,1	29/06/2023	3	0	Profondeur de mise en place: 9 m	
Ilet Kahouanne	IKAH 1, 2, 3	26/06/2023 11:20	29,0	35,0	29/06/2023 15:00	29,2	35,1	75,7	29,1	35,1	29/06/2023	3	0	Profondeur de mise en place: 10 m	
Sec Pointe à Lézard	PLEZ 1, 2, 3	08/06/2023 10:30	28,0	35,2	12/06/2023 14:15	28,9	35,1	99,8	28,5	35,2	20/06/2023	3	7	Profondeur de mise en place: 11 m	
Rocroy	ROCR 1, 2, 3	08/06/2023 11:50	28,0	34,9	12/06/2023 12:45	28,9	35,1	96,9	28,5	35,0	20/06/2023	3	7	Profondeur de mise en place: 13 m	
Gros Cap	GROS 1, 2, 3	07/06/2023 11:17	28,6	35,0	12/06/2023 09:50	28,6	35,1	118,5	28,6	35,0	20/06/2023	3	8	Profondeur de mise en place: 10 m	
Ti Pâte	TIPA 1, 2, 3	07/06/2023 11:50	28,6	35,0	12/06/2023 10:35	28,6	35,6	118,7	28,6	35,3	20/06/2023	3	8	Profondeur de mise en place: 8 m	
Chicot	CHIC 1, 2, 3	01/06/2023 11:30	28,5	35,3	05/06/2023 10:20	28,8	35,4	94,8	28,7	35,3	05/06/2023	3	0	Profondeur de mise en place: 8 m	
Rocher Créole	RCRE 1, 2, 3	01/06/2023 10:46	28,7	35,2	05/06/2023 11:00	29,2	35,3	96,2	29,0	35,3	05/06/2023	3	0	Profondeur de mise en place: 6 m	
Anse Canot	ACAN 1, 2, 3	19/06/2023 10:45	28,9	34,8	21/06/2023 11:45	28,9	39,3	49,0	28,9	37,0	22/06/2023	3	1	Profondeur de mise en place: 10 m	

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE
SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE
LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023

POCIS

Station	Acronyme	POSE			Releve			Calcul automatique			Conditionnement POCIS			Observations
		date/heure	T°C	Sal	date/heure	T°C	Sal	Tps immersion en j	T°C moy	Sal moy	date/heure	Nbre Réplicats	Delai conditionnement en h	
Blanc terrain	BL-1, 2, 3	27/07/2023 00:00										3		
Moule	MOUL 1, 2, 3	06/06/2023 08:45	28,6	35,6	28/06/2023 13:10	28,9	34,9	22,2	28,8	35,2	28/06/2023	3	< 8	Profondeur de mise en place: 9,5 m
Pointe des Colibris	PCOL 1, 2, 3	02/06/2023 08:30	28,2	36,1	30/06/2023 10:27	28,8	35,2	28,1	28,5	35,6	30/06/2023	3	< 8	Profondeur de mise en place: 13 m
Main Jaune	MAIN 1, 2, 3	02/06/2023 07:25	28,6	35,6	30/06/2023 10:20	28,8	35,2	28,1	28,7	35,4	30/06/2023	3	< 8	Profondeur de mise en place: 9 m
Anse Bertrand	ABER 1, 2, 3	26/06/2023 13:20	29,0	35,2	18/07/2023 12:20	28,8	35,1	22,0	28,9	35,1	18/07/2023	3	< 8	Profondeur de mise en place: 9 m
Pointe des Mangles	PMAN 1, 2, 3	26/06/2023 14:05	29,6	35,2	18/07/2023 11:53	29,1	35,2	21,9	29,4	35,2	18/07/2023	3	< 8	Profondeur de mise en place: 11,5 m
Ilet Fajou	IFAJ 1, 2, 3	04/07/2023 10:00	28,6	35,2	27/07/2023 09:00	29,1	34,1	23,0	28,9	34,7	27/07/2023	3	< 8	Profondeur de mise en place: 6,5 m
Ilet Christophe	ICHR 1, 2, 3	04/07/2023 09:10	29,6	34,5	27/07/2023 10:03	30,1	33,5	23,0	29,9	34,0	27/07/2023	3	< 8	Profondeur de mise en place: 2,5 m (fond)
Capesterre	CAPE 1, 2, 3	05/07/2023 09:15	29,3	35,2	27/07/2023 13:15	29,4	32,6	22,2	29,4	33,9	27/07/2023	3	< 8	Profondeur de mise en place: 12,5 m
Caye à Dupont	CAYE 1, 2, 3	04/07/2023 13:00	29,9	34,9	27/07/2023 14:00	29,5	32,8	23,0	29,7	33,8	27/07/2023	3	< 8	Profondeur de mise en place: 8,5 m
Ilet Gosier	IGOS 1, 2, 3	05/07/2023 11:15	29,5	35,2	27/07/2023 12:15	29,4	32,6	22,0	29,5	33,9	27/07/2023	3	< 8	Profondeur de mise en place: 7 m
Tête à l'Anglais	TETE 1, 2, 3	28/06/2023 09:30	29,0	34,8	18/07/2023 10:30	28,0	34,7	22,0	28,5	34,7	18/07/2023	3	< 8	Profondeur de mise en place: 9 m
Ilet Kahouanne	IKAH 1, 2, 3	28/06/2023 11:20	29,0	35,0	18/07/2023 09:40	29,2	34,5	21,9	29,1	34,7	18/07/2023	3	< 8	Profondeur de mise en place: 10 m
Sec Pointe à Lézard	PLEZ 1, 2, 3	08/06/2023 10:30	28,0	35,2	03/07/2023 13:39	29,5	34,7	25,1	28,8	34,9	03/07/2023	3	< 8	Profondeur de mise en place: 11 m
Rocroy	ROCR 1, 2, 3	08/06/2023 11:50	28,0	34,9	03/07/2023 12:55	29,5	34,5	25,0	28,8	34,7	03/07/2023	3	< 8	Profondeur de mise en place: 13 m
Gros Cap	GROS 1, 2, 3	07/06/2023 11:17	28,6	35,0	03/07/2023 10:49	28,8	35,0	26,0	28,7	35,0	03/07/2023	3	< 8	Profondeur de mise en place: 10 m
Ti Pâté	TIPA 1, 2, 3	07/06/2023 11:50	28,6	35,0	03/07/2023 10:20	28,8	35,1	25,9	28,7	35,0	03/07/2023	3	< 8	Profondeur de mise en place: 8 m
Chicot	CHIC 1, 2, 3	01/06/2023 11:30	28,5	35,3	22/06/2023 10:03	-	-	20,9	-	-	22/06/2023	3	< 8	Profondeur de mise en place: 8 m
Rocher Créole	RCRE 1, 2, 3	01/06/2023 10:46	28,7	35,2	22/06/2023 10:44	-	-	21,0	-	-	22/06/2023	3	< 8	Profondeur de mise en place: 6 m
Anse Canot	ACAN 1, 2, 3	19/06/2023 10:45	28,9	34,8	10/07/2023 11:10	28,9	35,17	21,0	28,9	35,0	10/07/2023	3	< 8	Profondeur de mise en place: 10 m

SBSE

Station	Acronyme	Prélèvement d'eau			Congélation du prélèvement			Observations terrain
		date/heure	T°C	Sal	date/heure	Nbre Réplicats	Delai congelation en h	
Moule	MOUL 1, 2, 3	09/06/2023 10:00	28,5	35,0	09/06/2023	3	< 8	Profondeur de prélèvement : 0,5 m
Pointe des Colibris	PCOL 1, 2, 3	21/07/2023 09:30	29,2	34,8	21/07/2023	3	< 8	Profondeur de prélèvement : 0,5 m
Main Jaune	MAIN 1, 2, 3	30/06/2023 11:25	28,8	35,2	30/06/2023	3	< 8	Profondeur de prélèvement : 0,5 m
Anse Bertrand	ABER 1, 2, 3	26/06/2023 13:15	29,0	35,2	26/06/2023	3	< 8	Profondeur de prélèvement : 0,5 m
Pointe des Mangles	PMAN 1, 2, 3	26/06/2023 14:00	29,6	35,2	26/06/2023	3	< 8	Profondeur de prélèvement : 0,5 m
Ilet Fajou	IFAJ 1, 2, 3	04/07/2023 09:50	28,6	35,2	04/07/2023	3	< 8	Profondeur de prélèvement : 0,5 m
Ilet Christophe	ICHR 1, 2, 3	04/07/2023 09:15	29,6	34,5	04/07/2023	3	< 8	Profondeur de prélèvement : 0,5 m
Capesterre	CAPE 1, 2, 3	05/07/2023 09:55	29,3	35,2	05/07/2023	3	< 8	Profondeur de prélèvement : 0,5 m
Caye à Dupont	CAYE 1, 2, 3	05/07/2023 11:45	30,1	34,7	05/07/2023	3	< 8	Profondeur de prélèvement : 0,5 m
Ilet Gosier	IGOS 1, 2, 3	05/07/2023 11:30	29,5	35,2	05/07/2023	3	< 8	Profondeur de prélèvement : 0,5 m
Tête à l'Anglais	TETE 1, 2, 3	26/06/2023 09:30	29,0	34,8	26/06/2023	3	< 8	Profondeur de prélèvement : 0,5 m
Ilet Kahouanne	IKAH 1, 2, 3	26/06/2023 11:15	29,0	35,0	26/06/2023	3	< 8	Profondeur de prélèvement : 0,5 m
Sec Pointe à Lézard	PLEZ 1, 2, 3	08/06/2023 11:00	28,0	35,1	08/06/2023	3	< 8	Profondeur de prélèvement : 0,5 m
Rocroy	ROCR 1, 2, 3	08/06/2023 12:35	28,0	34,9	08/06/2023	3	< 8	Profondeur de prélèvement : 0,5 m
Gros Cap	GROS 1, 2, 3	12/06/2023 09:50	28,6	35,1	12/06/2023	3	< 8	Profondeur de prélèvement : 0,5 m
Ti Pâté	TIPA 1, 2, 3	12/06/2023 10:35	28,6	35,6	12/06/2023	3	< 8	Profondeur de prélèvement : 0,5 m
Chicot	CHIC 1, 2, 3	05/06/2023 10:30	28,8	35,4	05/06/2023	3	< 8	Profondeur de prélèvement : 0,5 m
Rocher Créole	RCRE 1, 2, 3	05/06/2023 11:00	29,2	35,3	05/06/2023	3	< 8	Profondeur de prélèvement : 0,5 m
Anse Canot	ACAN 1, 2, 3	19/06/2023 10:40	28,9	34,8	19/06/2023	3	< 8	Profondeur de prélèvement : 0,5 m

SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023

En rouge: valeurs < LQ
Pour l'ensemble des campagnes, nous avons choisi de ne pas éliminer du traitement (calcul moyennes, écarts types) les valeurs <LQ en suivant les consignes de la Directive QA/QC 2009/90 / EC, article 5:
"Calcul des valeurs moyennes: Lorsque les valeurs des mesurandes physicochimiques ou chimiques d'un échantillon donné sont inférieures à la limite de quantification, **le résultat de la mesure est la moitié de la valeur** de la limite de quantification concernée pour le calcul des valeurs moyennes"
Certaines valeurs ont été éliminées si elles étaient "outliers" par rapport aux autres valeurs du réplicat

[illegible]

- **en gras** : moyenne des mesures DGT réalisées en triplicat ;
 - en "normal" : moyenne quand uniquement deux mesures sont disponibles ou quand une seule valeur du réplicat a été validée (dans ce cas la colonne "ET" est vide) ;
 - en rouge : concentrations inférieures aux limites de détection

Dans la colonne "ET" : pour les mesures ayant été réalisées en triplicat, c'est l'écart type qui est indiqué en police "normale" ; quand ET n'a pas été calculé, car une valeur a dû être éliminée (détérioration résine, valeurs anormales...), les valeurs présentées en italique correspondent à l'écart entre la valeur maxi (ou mini) mesurée et la moyenne (quand uniquement deux mesures sont disponibles). Quand aucune valeur n'est indiquée c'est qu'une seule valeur du réplicat a été validée.

%ET : pourcentage de déviation standard.

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE

SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023

ANNEXE 5 – RÉSULTATS DES ANALYSES POCIS (PESTICIDES HYDROPHILES, SUBSTANCES PHARMACEUTIQUES, ALKYLPHENOLS) (NG/L)

Données en ng.L-1 obtenues après correction par le PRC DIA DS																							
	code sandre	pesticides 7619	pesticides 1930	pesticides 1929	pesticides 1903	pesticides 6856	pesticides 6862	pesticides 1101	pesticides 1104	pesticides 1107	pesticides 1832	pesticides 1951	pesticides 1113	pesticides 1129	pesticides 1333	pesticides 1130	pesticides 1864	pesticides 1136	pesticides 1353	pesticides 1137	pesticides 2897	pesticides 1108	pesticides 1109
	Temps d'immersion	124 dichloro phénylurée (dcpu)	134 dichloro phénylurée (dcpu)	134 dichlorophényl 3 methyli urée (dcpmu)	acétochlore	acétochlore ESA	acétochlore OA	alachlore	amétryne	atrazine	atrazine 2 hydroxy	azoxystrobine	bentazone	carbendazime	carbétamide	carbofuran	carbosulfan	chlorotoluron	chlorsulfuron	cyanazine	cyromazine	DEA	DIA
LOQ retenue (ng.L-1)	28,1	11,0	0,4	0,2	0,0	0,3	1,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,3	0,0	0,1	Qualitatif	0,0	0,3	0,0	0,1	0,7	0,4
DCE Gua 23 / MOUL	22,2	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	3,8	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / PCOL	28,1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	0,4	0,1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / MAIN	28,1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	0,6	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / ABER	22,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	0,4	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / PMAN	21,9	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	0,6	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / IFAI	23,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	0,3	0,5	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / ICHR	23,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	0,3	<loq	0,1	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / CAPE	22,2	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	0,9	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / CAYE	23,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	0,5	0,1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	1,5	<loq
DCE Gua 23 / IGOS	22,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	1,2	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / TETE	22,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	0,5	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / IKAH	21,9	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / PLEZ	25,1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	0,4	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / ROCR	25,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	0,2	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / GROs	26,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	0,2	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / TIPA	25,9	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	0,5	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / CHIC	20,9	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	0,8	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / RCRE	21,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	0,9	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / ACAN	21,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	0,2	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq

Données en ng.L-1 obtenues après correction par le PRC DIA DS		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides		pesticides			
---	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	------------	--	--	--

Données en ng.L-1 obtenues après correction par le PRC DIA DS																							
	code sandre	pesticides 6853	pesticides 1222	pesticides 1797	pesticides 1227	pesticides 1882	pesticides 1669	pesticides 1253	pesticides 1254	pesticides 1712	pesticides 1256	pesticides 1257	pesticides 2534	pesticides 5416	pesticides 2070	pesticides 7617	pesticides 1263	pesticides 1269	pesticides 1268	pesticides 2045	pesticides 6390	pesticides 1719	pesticides 18866
	Temps d'immersion	métolachlore OA	métouron	met-sulfuron-méthyl	monolinuron	nicosulfuron	norflurazon	prochloraz	prométhryne	propachlore	propazine	propiconazole	prosulfuron	pyméthrozine	quizalofop-éthyl	quizalofop-p-téfuryl	simazine	terbutryne	terbutylazine	terbutylazine deséthyl	thiamethoxam	tolylfluamide	chlordécone
LOQ retenue (ng.L-1)	28,1	0,2	0,0	10,3	Qualitatif	0,1	Qualitatif	Qualitatif	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	Qualitatif	Qualitatif	0,5	0,2	0,1	0,0	0,2	Qualitatif	0,01
DCE Gua 23 / MOUL	22,2	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	0,02	
DCE Gua 23 / PCOL	28,1	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	
DCE Gua 23 / MAIN	28,1	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	0,03	
DCE Gua 23 / ABER	22,0	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	0,03	
DCE Gua 23 / PMAN	21,9	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	0,02	
DCE Gua 23 / IFAI	23,0	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	0,05	
DCE Gua 23 / ICHR	23,0	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	0,03	
DCE Gua 23 / CAPE	22,2	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	0,13	
DCE Gua 23 / CAVE	23,0	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	0,41	
DCE Gua 23 / IGD5	22,0	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	0,02	
DCE Gua 23 / TETE	22,0	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	0,05	
DCE Gua 23 / IKAH	21,9	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	0,04	
DCE Gua 23 / PIEZ	25,1	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	0,03	
DCE Gua 23 / ROCR	25,0	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	0,07	
DCE Gua 23 / GROS	26,0	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	0,04	
DCE Gua 23 / TIPA	25,9	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	0,03	
DCE Gua 23 / CHIC	20,9	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	0,02	
DCE Gua 23 / RCRE	21,0	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	0,04	
DCE Gua 23 / ACAN	21,0	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	0,03	

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE

SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023

Données en ng.L-1 obtenues après correction par le PRC DIA DS		alkylphénols	alkylphénols	alkylphénols	alkylphénols	alkylphénols	alkylphénols	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques
	code sandre	1958	1959	7080	5345	5346	2766	7948	6456	5367	5408	5369	5355	5370	6967	5361	7950	5366	6453	5371	6519	5296
	Temps d'immersion	4-NP	4-t-OP	NP1EC	NP1EO	NP2EO	BPA	abacavir	acébutolol	acide 4-chlorobenzoïque	acide clofibrique	acide fénofibrique	acide salicylique	alprazolam	amitryptiline	aténolol	atorvastatine	bérafibrate	bisoprolol	bromazépam	caféine	carbamazépine
LOQ retenue (ng.L-1)	28,1	4,1	0,5	0,3	1,8	0,3	Qualitatif	0,0	0,0	Qualitatif	Qualitatif	0,0	64,9	0,1	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,4	5,6	0,0
DCE Gua 23 / MOUL	22,2	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	11,3	0,0
DCE Gua 23 / PCOL	28,1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / MAIN	28,1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	15,5	<loq
DCE Gua 23 / ABER	22,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	9,7	0,0
DCE Gua 23 / PMAN	21,9	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	0,0
DCE Gua 23 / IFAJ	23,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	0,1	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	23,7	0,3
DCE Gua 23 / ICHR	23,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / CAPE	22,2	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	11,5	0,0
DCE Gua 23 / CAYE	23,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	0,0	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	0,0
DCE Gua 23 / IGOS	22,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	0,0
DCE Gua 23 / TETE	22,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	0,0
DCE Gua 23 / IKAH	21,9	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	13,4	0,0
DCE Gua 23 / PLEZ	25,1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	10,4	0,0
DCE Gua 23 / ROCR	25,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	9,0	0,0
DCE Gua 23 / GROS	26,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	18,6	0,0
DCE Gua 23 / TIPa	25,9	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / CHIC	20,9	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / RCRE	21,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	9,1	<loq
DCE Gua 23 / ACAN	21,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	7,6	<loq

Données en ng.L-1 obtenues après correction par le PRC DIA DS		pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques
	code sandre	7952	6968	7953	7954	5372	5349	7955	6969	5373	5365	7011	5350	6971	7956	5353	7957	5374	6699	7958	5362
	Temps d'immersion	cétirizine	clenbutérol	clonazepam	clopidogrel	diazépam	diclofénac	disopyramide	doxépine	fluoxétine	gemfibrozil	hydroxy buprofène	ibuprofène	imipramine	indinavir	kétoprofène	lamivudine	lorazépam	losartan	méprobamate	métoprolol
LOQ retenue (ng.L-1)	28,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	Qualitatif	0,5	0,0	Qualitatif	1,2	Qualitatif	0,2	0,0	0,0	0,0	
DCE Gua 23 / MOUL	22,2	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	n attente de confirmation	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / PCOL	28,1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	n attente de confirmation	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / MAIN	28,1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	n attente de confirmation	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / ABER	22,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	n attente de confirmation	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / PMAN	21,9	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	n attente de confirmation	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / IFAJ	23,0	0,1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	n attente de confirmation	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / ICHR	23,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	n attente de confirmation	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / CAPE	22,2	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	n attente de confirmation	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / CAYE	23,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	n attente de confirmation	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / IGOS	22,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	n attente de confirmation	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / TETE	22,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	n attente de confirmation	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / IKAH	21,9	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	n attente de confirmation	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / PLEZ	25,1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	n attente de confirmation	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / ROCR	25,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	n attente de confirmation	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / GROS	26,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	n attente de confirmation	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / TIPa	25,9	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	n attente de confirmation	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / CHIC	20,9	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	n attente de confirmation	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / RCRE	21,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	n attente de confirmation	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq
DCE Gua 23 / ACAN	21,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	n attente de confirmation	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	<loq	<loq

Données en ng.L-1 obtenues après correction par le PRC DIA DS		pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	pharmaceutiques	
	code sandre	7952	5351	7959	7960	7607	6766	5375	5354	6771	7961	5363	6529	7962	6527	7963	7964	5424	6963	7616	7965	7966	
	Temps d'immersion	cétirizine	naproxène	néfnavir	névirapine	nordiazépam	oméprazole	oxazépam	paracétamol	pravastatine	primidone	propranolol	ranitidine	ritonavir	salbutamol	saquinavir	sildénafil	sotalol	stavudine	terbutaline	théophylline	timolol	zidovudine
LOQ retenue (ng.L-1)	28,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Qualitatif	0,1	0,4	Qualitatif	Qualitatif	0,0	Qualitatif	Qualitatif	0,0	Qualitatif	0,005	0,019	Qualitatif	Qualitatif	2,0	Qualitatif	non calculé
DCE Gua 23 / MOUL	22,2	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	
DCE Gua 23 / PCOL	28,1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	
DCE Gua 23 / MAIN	28,1	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	
DCE Gua 23 / ABER	22,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	
DCE Gua 23 / PMAN	21,9	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	
DCE Gua 23 / IFAI	23,0	0,1	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	
DCE Gua 23 / ICHR	23,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	
DCE Gua 23 / CAPE	22,2	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	
DCE Gua 23 / CAVE	23,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	
DCE Gua 23 / CAVE	22,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	
DCE Gua 23 / TIGES	22,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	
DCE Gua 23 / TETE	21,9	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	
DCE Gua 23 / IKAH	21,9	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	
DCE Gua 23 / PLEZ	21,9	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	
DCE Gua 23 / ROCR	25,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	
DCE Gua 23 / GROS	26,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	
DCE Gua 23 / TIPA	25,9	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	
DCE Gua 23 / CHIC	20,9	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	
DCE Gua 23 / RCRE	21,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	
DCE Gua 23 / ACAN	21,0	<loq	<loq	<loq	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	<loq	<loq	pas de transfo ng.L-1	pas de transfo ng.L-1	<loq	pas de transfo ng.L-1	

ANNEXE 6 – RÉSULTATS DES ANALYSES SBSE (HAP, PCB, PESTICIDES HYDROPHOBES) : RAPPORT D'ANALYSE CEDRE

Concentration (ng/L)			Moule		Pointe des Colibris		Main Jaune		Anse Bertrand		Pointe des Mangles		Ilet Fajou		Ilet Christophe	
LD (ng/L)	LQ (ng/L)	Composés	moyenne	s	moyenne	s	moyenne	s	moyenne	s	moyenne	s	moyenne	s	moyenne	s
1,50	5,00	naphtalene	29,53	4,42	5,06	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	7,72	2,63
1,50	5,00	1-methylnaphtalene	17,68	1,72	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	6,23	nc	8,30	nc
1,50	5,00	2-methylnaphtalene	28,80	4,77	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	11,56	nc	32,18	nc	9,68	3,16
0,15	0,50	benzothiophene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	biphenyl	9,89	1,43	4,28	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	1,34	nc
0,15	0,50	acenaphthylene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	acenaphtene	1,72	0,85	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	fluorene	4,80	1,84	1,55	nc	<LD	nc	<LD	nc	1,99	nc	<LD	nc	0,86	0,21
0,15	0,50	Dibenzothiophene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	2,23	nc	<LD	nc	<LD	nc
1,50	5,00	Phenanthrene	9,81	7,10	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	anthracene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	0,78	nc
1,50	5,00	fluoranthene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	pyrene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	1,51	nc
0,15	0,50	2-methylfluoranthene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	benzoanthracene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	chrysene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	benzofluoranthene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	benzofluoranthene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	benzoepylene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	benzoapyrene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	perylene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	indeno123cdpyrene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	dibenzoahanthracene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	benzo[ghi]pérylene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
Σ HAP			102,22		10,89		0,00		0,00		15,78		38,40		30,19	
0,15	0,50	PCB-7	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	PCB 28	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	PCB-52	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	PCB-35	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	PCB 101	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	PCB 77	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	PCB 135	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	PCB 118	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	PCB 153	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	PCB 105	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	PCB 138	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	PCB 156	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	PCB 180	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	PCB 169	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
Σ PCB			0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
0,15	0,50	Alpha-BHC	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	hexachlorobenzene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
1,50	5,00	atrazine	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	Beta-BHC	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	gamma bhc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	Diazinon	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	Delta-BHC	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	acetochlore	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	methylparathion	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	alachlore	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	aldrine	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	metolachlore	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	chlorpyrifos	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	ethylparathion	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	isodrine	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	metazachlore	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	pendimethaline	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	chlorfenvinphos	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	2-4-dde	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	endosulfan alpha	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	4-4-dde	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	dieldrine	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	2-4-ddd	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	endrine	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	endosulfan beta	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	4-4ddd	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	2,4-ddt	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	endosulfan sulfate	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	4-4ddt	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
Σ Pesticides			0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE

SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023

Concentration (ng/L)			Capesterre		Caye à Dupont		Ilet Gosier		Tête à l'Anglais		Ilet Kahouanne		Sec Pointe à Lézard	
LD (ng/L)	LQ (ng/L)	Composés	moyenne	s	moyenne	s	moyenne	s	moyenne	s	moyenne	s	moyenne	s
1,50	5,00	naphtalene	<LQ	nc	20,62	7,64	<LQ	nc	31,59	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
1,50	5,00	1-methylnaphtalene	<LQ	nc	21,76	14,07	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
1,50	5,00	2-methylnaphtalene	<LQ	nc	30,05	19,21	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	benzothiophene	<LQ	nc	0,53	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,30	1,00	biphenyl	<LQ	nc	3,47	1,47	<LQ	nc	4,74	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	acenaphylene	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	acenaphtene	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	fluorene	0,55	nc	2,50	2,64	<LQ	nc	0,65	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	Dibenzothiophene	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	0,65	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
1,50	5,00	Phenanthrene	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	anthracene	<LQ	nc	0,94	nc	<LQ	nc	0,88	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
1,50	5,00	fluoranthene	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,30	1,00	pyrene	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	2-methylfluoranthene	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	benzoanthracene	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	chrysene	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	benzobfluoranthene	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	benzokfluoranthene	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	benzoepyprene	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	benzoapyprene	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	perylene	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,30	1,00	indeno123cdpyrene	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,30	1,00	dibenzoahanthracene	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,30	1,00	benzo(ghi)peryène	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
Σ HAP			0,55		79,87		0,00		38,52		0,00		0,00	
0,15	0,50	PCB-7	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	PCB 28	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	PCB-52	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	PCB-35	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	PCB 101	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	PCB 77	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	PCB 135	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	PCB 118	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	PCB 153	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	PCB 105	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	PCB 138	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	PCB 156	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	PCB 180	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	PCB 169	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
Σ PCB			0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
0,15	0,50	Alpha-BHC	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	hexachlorobenzene	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
1,50	5,00	atrazine	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,30	1,00	Beta-BHC	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,30	1,00	gamma bhc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,30	1,00	Diazinon	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,30	1,00	Delta-BHC	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,30	1,00	acetochlore	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,30	1,00	methylparathion	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	alachlore	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	aldrine	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,30	1,00	metolachlore	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	chlorpyrifos	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,30	1,00	ethylparathion	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	isodrine	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,30	1,00	metazachlore	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,30	1,00	pendimethaline	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	chlorfenvinphos	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	2-4-dde	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,30	1,00	endosulfan alpha	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	4-4-dde	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	dieldrine	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	2-4-ddd	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	endrine	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	endosulfan beta	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	4-4ddd	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	2,4-ddt	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	endosulfan sulfate	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	4-4ddt	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
Σ Pesticides			0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	

OFFICE DE L'EAU DE LA GUADELOUPE
SUIVI DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MASSES D'EAU LITTORALES DE LA GUADELOUPE : EVALUATION DE
LA CONTAMINATION CHIMIQUE A L'AIDE D'ECHANTILLONNEURS PASSIFS – ANNEE 2023

Concentration (ng/L)			Rocroy		Gros Cap		Ti Pâté		Chicot		Rocher Créole		Anse Canot	
LD (ng/L)	LQ (ng/L)	Composés	moyenne	s	moyenne	s	moyenne	s	moyenne	s	moyenne	s	moyenne	s
1,50	5,00	naphtalene	<LQ	nc	<LQ	nc	<LD	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	9,73	nc
1,50	5,00	1-methylnaphtalene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LQ	nc	<LD	nc	9,10	nc
1,50	5,00	2-methylnaphtalene	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	13,26	nc
0,15	0,50	benzothiophene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,30	1,00	biphenyl	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	acenaphtylene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	acenaphtene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	fluorene	<LD	nc	<LQ	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	1,10	nc
0,15	0,50	Dibenzothiophene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
1,50	5,00	Phenanthrene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	anthracene	<LD	nc	<LQ	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LQ	nc	1,21	nc
1,50	5,00	fluoranthene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	pyrene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	2-methylfluoranthene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	benzoanthracene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	chrysene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	benzofluoranthene	<LQ	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	benzokfluoranthene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	benzoepyrène	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	benzoapyrene	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc	<LQ	nc
0,15	0,50	perylene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	indeno123cdpyrene	<LQ	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	dibenzoanthracene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	benzo(ghi)perylene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
Σ HAP			0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		34,41	
0,15	0,50	PCB-7	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	PCB 28	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	PCB-52	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	PCB-35	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	PCB 101	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	PCB 77	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	PCB 135	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	PCB 118	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	PCB 153	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	PCB 105	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	PCB 138	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	PCB 156	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	PCB 180	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	PCB 169	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
Σ PCB			0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
0,15	0,50	Alpha-BHC	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	hexachlorobenzene	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
1,50	5,00	atrazine	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	Beta-BHC	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	gamma bhc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	Diazinon	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	Delta-BHC	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	acetochlore	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	methylparathion	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	alachlore	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	aldrine	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	metolachlore	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	chlorypyrifos	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	ethylparathion	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	isodrine	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	metazachlore	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	pendimethaline	<LD	nc	<LD	nc	<LQ	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	chlorfenvinphos	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	2-4-dde	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,30	1,00	endosulfan alpha	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	4-4-dde	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	dieldrine	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	2-4-ddd	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	endrine	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	endosulfan beta	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	4-4ddd	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	2,4-ddt	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	endosulfan sulfate	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
0,15	0,50	4-4ddt	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc	<LD	nc
Σ Pesticides			0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	



www.creocean.fr

GROUPE KERAN