

## Résultats 2023 du réseau national de surveillance des ports maritimes (REPOM) de Fort-de-France et du Marin, Martinique

### Note de synthèse



Rapport V2 / Novembre 2023

## Le réseau

Le Réseau national de surveillance des Ports Maritimes (REPOM) a pour objectif d'évaluer et de suivre l'évolution de la qualité des sédiments des bassins portuaires afin d'identifier l'impact de ces installations sur les usages du milieu dans l'enceinte du port ou à proximité. En Martinique, ce réseau est opérationnel depuis 2003. Depuis 2014, seule la matrice sédiment est analysée, conformément à la doctrine nationale.

Le suivi est assuré par la DEAL, avec depuis 2020 des analyses réalisées tous les trois ans, conformément au guide Cerema pour la mise en œuvre du programme (CEREMA, 2021). Cahier des charges pour la mise en œuvre du programme REPOM : 2021- 2023).

La baie de Fort-de-France et suivie avec cinq stations et la baie du Marin avec une station. En 2023, la sous-stations 8 a été ajoutée pour le Marin.

Les paramètres analysés sont les paramètres généraux descriptifs du sédiment, les métaux, les HAP, les organochlorés et apparentés dont les PCB, les organoétains, les organophosphorés et pesticides, les phénols et dérivés, les phtalates, les composés bromés, les dioxines et les furanes polychlorés.

Pour 2023, un suivi spécifique a été ajouté comprenant deux nouveaux paramètres : la cybutrine et le 4-méthoxycinnamate de 2-éthylhexyle ou EHMC. Le paramètre chlordécone a été suivi pour la première fois en 2021 (campagne complémentaire au programme REPOM 2020).

L'analyse des microplastiques a été testée en 2023 sur une unique sous-station, Grives, en baie de Fort-de-France.

## Point sur la campagne de prélèvement 2023

Les sédiments ont été prélevés avec une benne Ekman-Birge ( $0,033 \text{ m}^2$ ) qui permet d'extraire les 10 à 15 premiers centimètres de sédiment. La benne Ekman-Birge à ouverture carrée permet de conserver l'étagement du sédiment du fond vers la surface. La couche superficielle (< 2 centimètres) est récupérée directement dans la benne en prenant soin de prélever uniquement la partie centrale et intermédiaire du sédiment qui n'est pas en contact avec la benne afin d'éviter toute contamination. Pour les points problématiques par rapport à la fermeture de la benne (présence d'herbiers ou de débris organiques ou plastiques), la couche superficielle des sédiments a été prélevée en plongée à l'aide de bocaux en verre fermés sous l'eau. Ce protocole de prélèvement en plongée a été utilisé à Grives sur quelques points, et à Flamands et Marin sur tous les points. Les prélèvements sont réalisés strictement sur la couche superficielle de sédiment (1 à 2 centimètres).

Le point Grive 6 s'avère toujours problématique car positionné sur une zone de sédiments grossiers. Cette sous-station dénote des autres sous-stations d'échantillonnage et notre proposition serait de la retirer, car les trois essais de déplacements n'ont pas été concluants et la zone est bien couverte par les cinq autres points.

Les points Est 1 et Est 2 sont également compliqués à prélever, d'une faible épaisseur de sédiments fins et ils nécessitent généralement de se décaler de la zone. Enfin le point Ouest 1 est trop proche de l'apportement des bateaux militaires, en zone défense d'approcher, et doit généralement être décalé si un bateau est à quai.

## Principaux résultats 2023

Les résultats obtenus sont comparés aux niveaux de référence N1 et N2 réglementant, au titre de la loi sur l'eau, toute opération concernant des sédiments marins, notamment l'immersion des rejets de dragage (arrêté du 9 août 2006 modifié en dernier lieu par l'arrêté du 30 juin 2020).

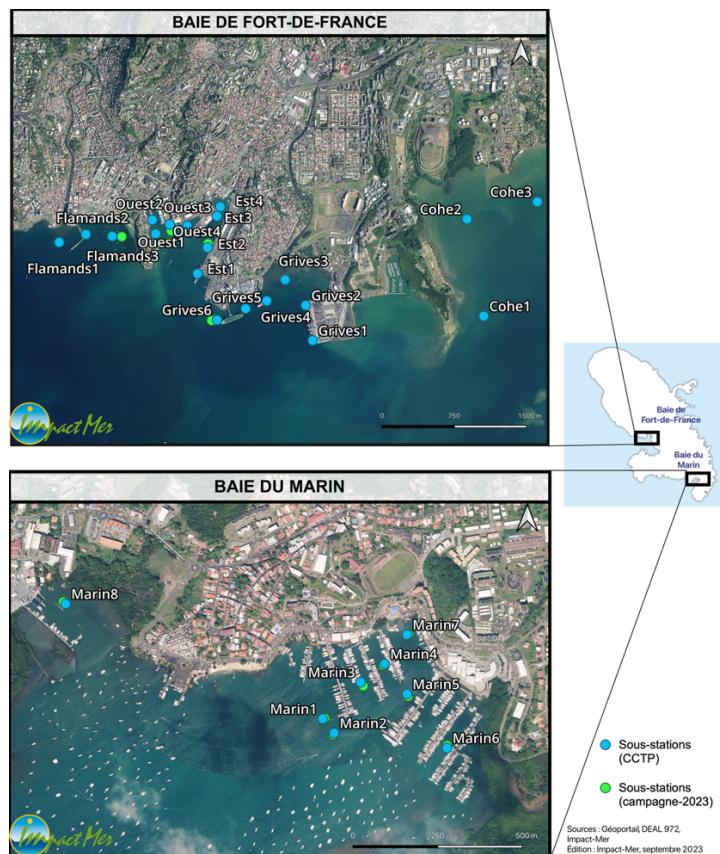
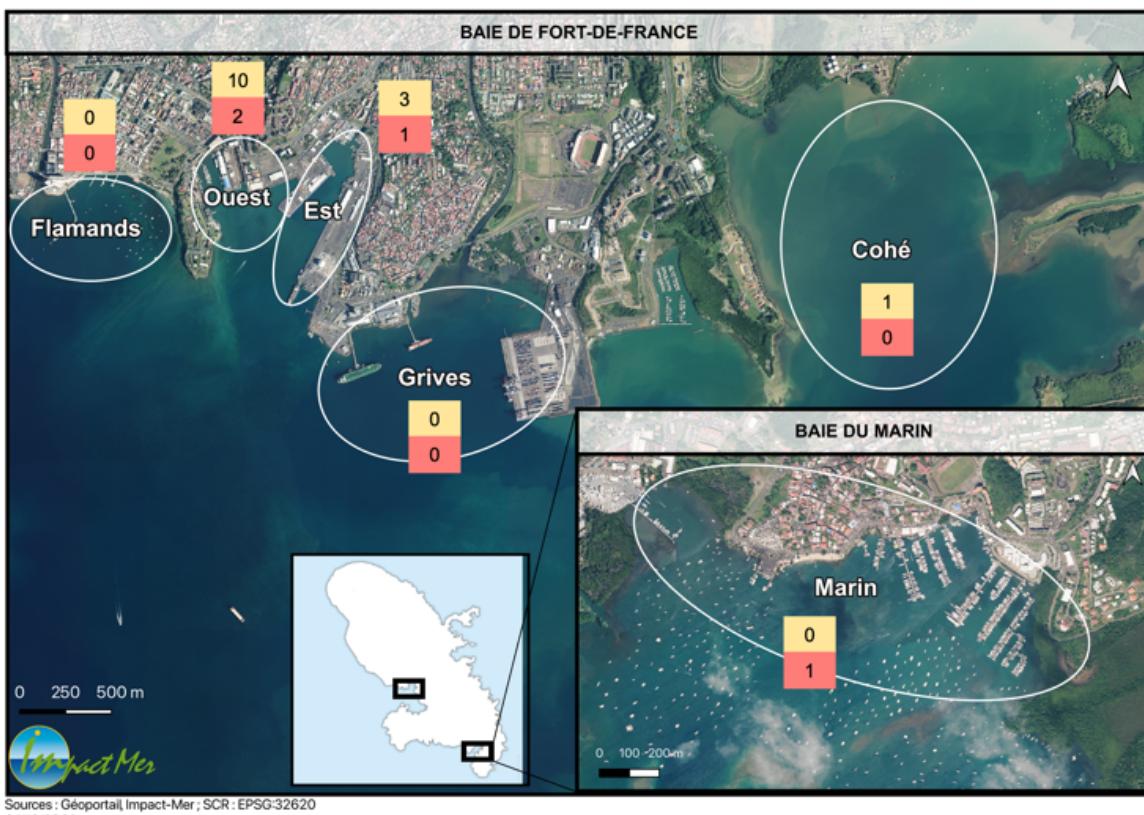


Figure 1. Sous-stations du réseau de suivi REPOM 2023 en baie de Fort-de France et du Marin, Martinique

Dans la baie de Fort de France, la **station Ouest** est la plus polluée (Figure 2). La concentration en TBT est plus de 5 fois supérieure au niveau N2 (Tableau 2) et celle du cuivre plus de 3 fois supérieure (Figure 3). De plus, le niveau N1 est dépassé pour le mercure, le plomb et le zinc, pour 5 HAP et 2 PCB (Figure 4, Figure 5). La **station Est** est beaucoup moins contaminée que sa voisine proche Ouest, avec le niveau N2 dépassé pour le PCB180 et le niveau N1 pour le cuivre, le mercure et le PCB 153.

Les concentrations en cuivre dépassent le niveau N1 pour la **station Cohé**.

A la station **Marin**, la concentration en cuivre dépasse de presque deux fois le niveau N2.



**Figure 2. Stations du suivi REPOM Martinique avec le nombre de paramètres dépassant les niveaux 1 (en jaune) et 2 (en rouge)**

Le **cuivre** est la molécule la plus récurrente pour le dépassement des niveaux réglementaires (quatre stations suivies), avec des concentrations préoccupantes à Ouest et Marin (Tableau 1). Les **organochlorés** sont très élevés à la station Ouest, notamment le **TBT** qui dépasse largement le niveau N2.

La contamination pour la station **Flamands** diminue depuis 2014, avec trois molécules >N1 en 2014, contre une en 2017 et aucune en 2020 et 2023. Pour les autres stations le niveau de contamination est stable. La station Ouest est toujours très contaminée au TBT, mais la concentration est en baisse.

**Tableau 1. Synthèse des contaminations dépassant les niveaux N1 (orange) et N2 (rouge) sur les stations du suivi REPOM Martinique en juillet 2023**

Types de paramètres	Paramètres	COHÉ	GRIVE	EST	OUEST	FLAMANDS	MARIN
<b>Métaux</b> (mg/kg de MS)	Cuivre	84		87	323		178
	Mercure			0,5	0,7		
	Plomb				116		
	Zinc				470		
<b>HAP</b> (µg/kg de MS)	Acénaphthène				61		
	Benozo (a) anthracène				308		
	Dibenzo (a,h) anthracène				123		
	Fluorène				36		
	Phénanthrène				248		
<b>Organochlorés</b> (µg/kg de MS)	PCB 52				8		
	PCB 153			27			
	PCB 180			32	14		
<b>Organoétains</b> (µg/kg de MS)	TBT				2 250		

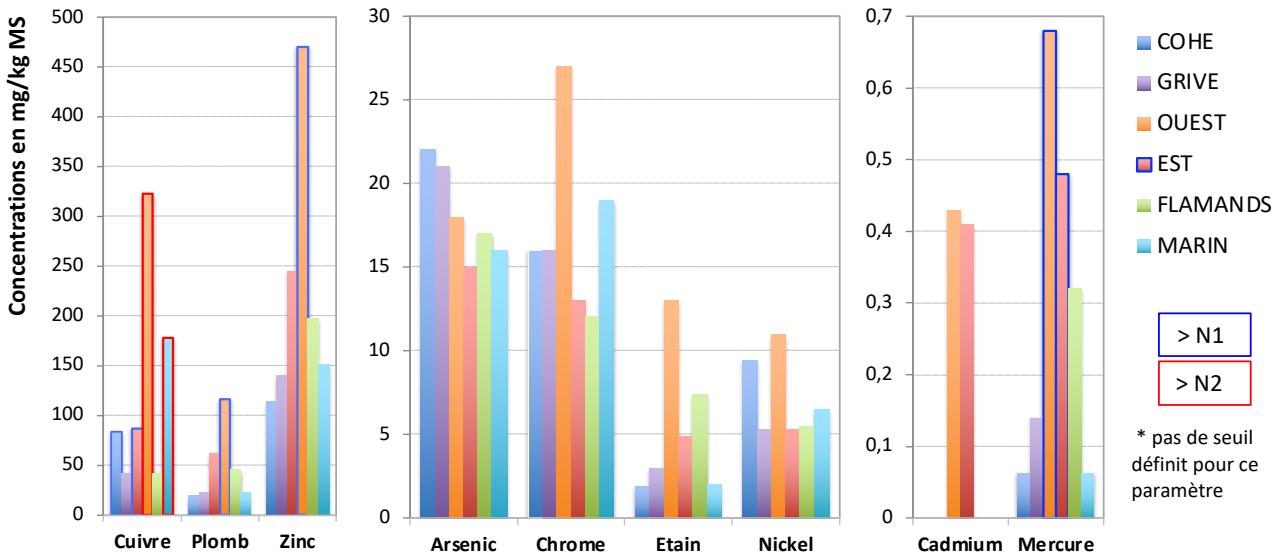


Figure 3. Concentrations en éléments traces métalliques mesurées aux stations REPOM en 2023 sur la fraction inférieure à 2 mm et indication de dépassement des seuils N1 et N2

Tableau 2. Données brutes pour les organoétains et apparentés mesurés aux stations du suivi REPOM 2023

	Unité	LQ	Cohe	Grive	Est	Ouest	Flamands	Marin	Seuil N1	Seuil N2
DBT		5	< 5	< 5	56	1700	6	43		
MBT	µG/KG	5	< 5	< 5	24	295	< 5	27		
TBT	MS	5	< 5	< 5	92	2250	< 5	70	100	400
TPhT		5	< 5	< 5	< 5	10	< 5	< 5		

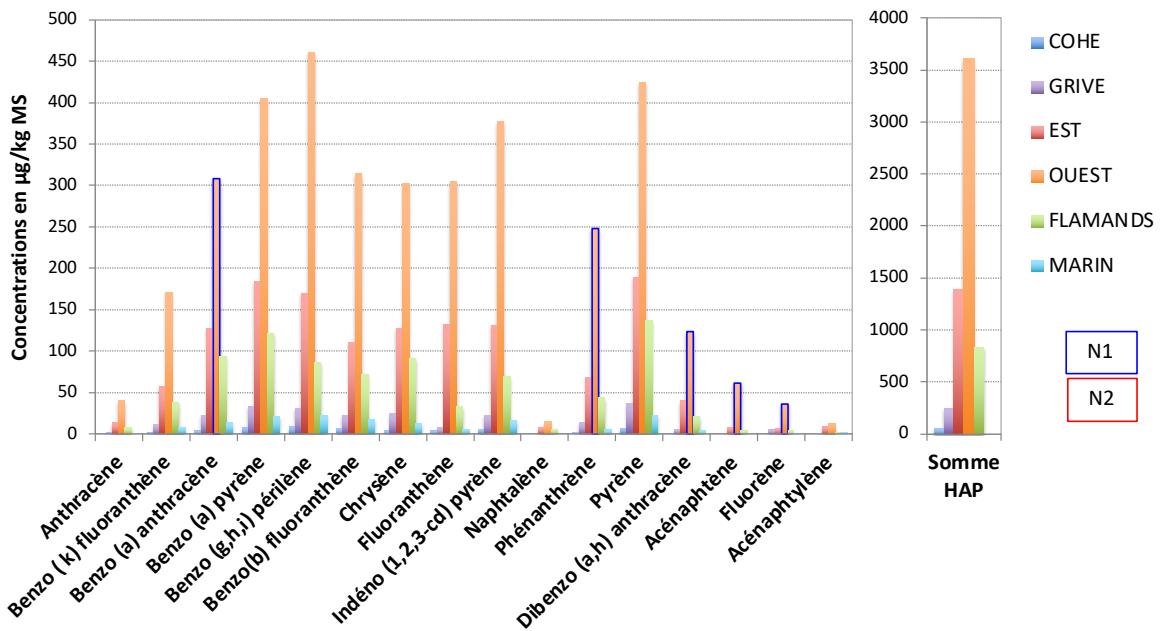
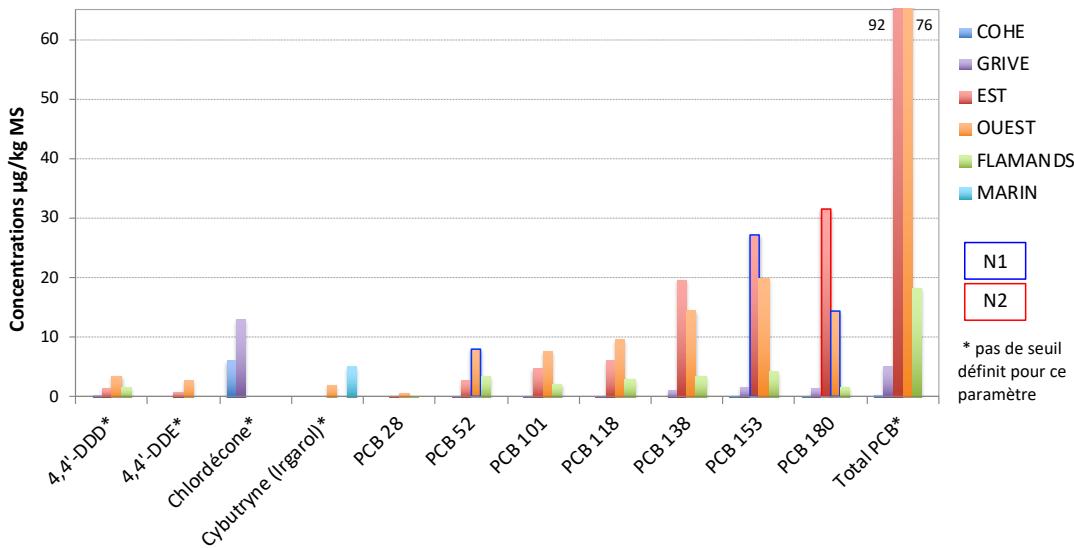


Figure 4. Concentrations des HAP mesurées aux stations REPOM en 2023 et indication de dépassement des niveaux N1 et N2

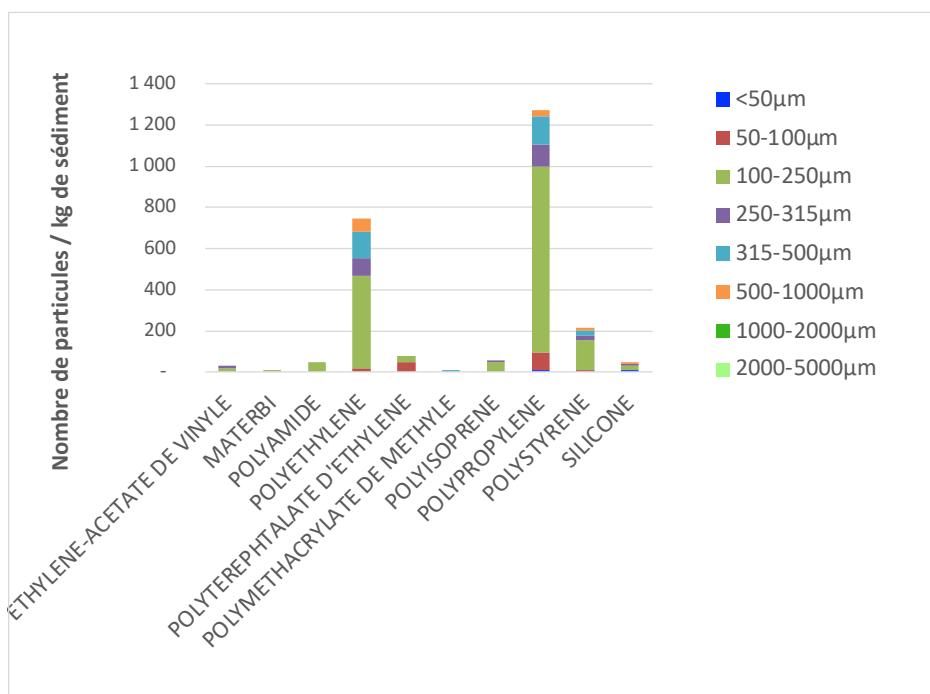


**Figure 5. Organochlorés et apparentés mesurés aux stations REPOM en 2023 et indication de dépassement des niveaux N1 et N2**

La molécule cybutryne est recherchée pour la première fois en 2023 et la chlordécone pour la seconde fois. Les deux molécules sont quantifiées dans deux stations sur cinq (Figure 5). Pour le cybutryne, il est retrouvé à Ouest et Marin. Pour la chlordécone, la plus forte concentration est mesurée à Grives (13 µg/kg MS) et Cohé présente une faible concentration (6 µg/kg MS). La limite de quantification pour ce paramètre est de 5 µg/kg MS pour le laboratoire Laboceia<sup>1</sup>.

Les **microplastiques** ont été recherchés pour la première fois en 2023, à la station Grives de la baie de Fort-de-France.

Le polypropylène et le polyéthylène sont les deux microplastiques dominants dans l'échantillon (Figure 6). Les particules de taille 100 à 250 µm dominent pour la quasi-totalité des microplastiques, à l'exception du polyterephthalate d'éthylène pour lequel les particules de la classe 50-100 µm dominent.



**Figure 6. Microplastiques mesurés à la station Grives en 2023**

<sup>1</sup> bien qu'annoncée à 10 µg/kg MS dans leur devis

**En résumé : chiffres clés**

12 polluants dépassant le seuil N1/N2 sur la station Ouest

2 250 µg/kg MS de tributylétain à Ouest, la plus forte concentration mesurée sur les cinq stations

4 stations/6 ont leur seuil N1/N2 dépassé pour le cuivre

2 stations avec des valeurs en chlordécone > 5 µg/kg MS (Grives et Cohé)

2023, deux nouvelles molécules recherchées, la cybutrine et le 4-méthoxycinnamate de 2-éthylhexyle ou EHMC et recherche des microplastiques à Grives