



ETAT DES LIEUX 2025

Description et état des eaux littorales

Travaux préparatoires à l'élaboration du SDAGE 2028-2033



10 novembre 2025

Table des matières

1 DESCRIPTION DES MASSES D'EAU COTIERES.....	4
1.1 Typologie et découpage des masses d'eau littorales	4
1.2 Les masses d'eau fortement modifiées.....	6
2 ETAT CHIMIQUE DES MASSES D'EAUX LITTORALES	6
2.1 Matériels et méthodes.....	6
2.2 Bilan des campagnes d'échantillonnage.....	10
2.3 Résultats des analyses réalisées	10
2.4 Evaluation de l'état chimique des masses d'eaux littorales	15
2.5 Niveau de confiance de l'évaluation de l'état chimique.....	19
2.6 Réserves émises par le groupe technique sur l'état chimique.....	20
2.7 Conclusions sur l'état chimique.....	21
3 ETAT ECOLOGIQUE DES MASSES D'EAUX LITTORALES	22
3.1 Paramètres utilisés pour l'évaluation de l'état.....	22
3.2 Etat biologique des masses d'eaux littorales	23
3.3 Etat physicochimique des masses d'eaux littorales	26
3.4 Etat hydromorphologique.....	28
3.5 Attribution d'un niveau de confiance	30
3.6 Synthèse de l'état écologique 2025 des eaux littorales de La Réunion	30
3.7 Evolution entre EDL2019 et EDL2025	30

Table des figures

Figure 1 : Méthodologie mise en œuvre pour le suivi des micropolluants dans les eaux côtières.....	7
Figure 2 : Caractéristiques et substances recherchées par les échantillonneurs passifs utilisés.....	7
Figure 3 : Localisation des stations suivies dans les masses d'eaux côtières	9
Figure 4 : Planning de réalisation des suivis dans les masses d'eaux côtières.....	10
Figure 5 : Vue d'ensemble des résultats obtenus par type de suivi	10
Figure 6 : Concentrations mesurées sur les DGT pour les métaux	11
Figure 7 : Concentrations pour le plomb, cobalt et fer dans les masses d'eaux côtières	11
Figure 8 : Variabilité saisonnière et spatiale observée pour le cuivre, nickel et manganèse.....	12
Figure 9 : Résultats du suivi par échantillonneur passif intégratif de type POCIS	12
Figure 10 : Résultats du suivi par analyses sur SBSE dans les lagons	13

Figure 11 : Résultats du suivi par analyses de type SBSE dans les masses d'eaux côtières.....	13
Figure 12 : Métaux et métalloïdes quantifiés sur les modioles	14
Figure 13 : Micropolluants organiques quantifiés sur les modioles	14
Figure 14 : Méthodologie proposée par évaluer l'état chimique des masses d'eaux littorales.....	15
Figure 15 : Evaluation de l'état chimique des masses d'eaux littorales pour l'ensemble des substances quantifiées	17
Figure 16 : Carte de synthèse de l'évaluation de l'état chimique des masses d'eaux littorales.....	18
Figure 17 : Principes généraux d'agrégation des différents éléments de qualité dans la classification de l'état écologique.....	22
Figure 18 : Evolution de l'état écologique des masses d'eaux littorales entre 2019 et 2025	32

Liste des tableaux

Tableau 1 : Techniques et fréquences d'échantillonnage des stations de mesures.....	6
Tableau 2 : Caractéristiques des masses d'eaux côtières et des suivis mis en place	8
Tableau 3 : Données utilisées pour l'évaluation de l'état écologique et chroniques associées.....	23
Tableau 4 : Etat biologique des masses d'eau littorales de La Réunion pour l'EDL2025	23
Tableau 5 : Grille de qualité pour le paramètre chlorophylle a appliqué à la Réunion et résultats pour l'EDL2025	24
Tableau 6 : Grille de qualité pour le benthos de substrats meubles et résultats pour l'EDL2025.....	25
Tableau 7 : Grille de qualité pour le paramètre benthos de substrat dur appliqué à la Réunion et résultats pour l'EDL2025	26
Tableau 8 : Etat physicochimique des masses d'eau littorales de la Réunion pour l'EDL2025	26
Tableau 9 : Liste des PSEE dits « d'intérêt » pour la Réunion	27
Tableau 10 : Détail des quantifications du métolachlore dans les suivis chimie des eaux littorales de La Réunion (ND = Non détecté)	28
Tableau 11 : Etat des masses d'eau selon les PSEE	28
Tableau 12 : Etat hydromorphologique 2025 des masses d'eau littorale	29
Tableau 13 : Etat écologique des eaux littorales de La Réunion	30
Tableau 14 : Evolution de l'état écologique des masses d'eau littorales entre EDL2019 et EDL 2025	31

Résumé

Dans le cadre de sa mission d'étude et de suivi des milieux littoraux, l'Office de l'eau Réunion assure depuis 2012 la maîtrise d'ouvrage des réseaux de suivi des 12 masses d'eaux côtières de La Réunion. Ces suivis concernent principalement la physico-chimie et la chimie des eaux, les invertébrés benthiques de substrat meuble et les espèces constitutives des récifs coralliens.

Leur finalité consiste à évaluer l'état chimique et écologique des milieux aquatiques littoraux, les tendances d'évolution et d'identifier les pollutions éventuelles.

Pour caractériser l'état chimique, le suivi des micropolluants en milieu marin du réseau de contrôle de surveillance (RCS) des masses d'eau côtières se fait conformément au fascicule technique « Paramètres Contaminants Chimiques ». Sa mise en œuvre se base sur un support biote par utilisation de modioles, *Modiolus auriculatus*, d'une part et le déploiement d'échantillonneurs passifs d'autre part.

Les échantillonneurs passifs utilisés sont de 3 types :

- Les POCIS pour Polar Organic Chemical Integrative Sampler, il s'agit de mesures intégrées dans le temps ;
- Les DGT pour Diffusive Gradient in Thin film : il s'agit de mesures intégrées dans le temps également ;
- Les analyses sur un barreau SBSE pour Stir Bar Sorptive Extraction : il s'agit là de prélèvements et mesures ponctuelles.

Les résultats du suivi des micropolluants indiquent la présence de métaux, pesticides et d'autres micropolluants organiques dans les masses d'eaux littorales. Toutefois, les concentrations mesurées sont en-deçà des normes de qualité environnementales définies pour chaque substance prioritaire. L'ensemble des masses d'eaux côtières suivies est donc classé en bon état chimique.

L'état écologique des masses d'eau est caractérisé en application des indicateurs caractérisant le benthos de substrats meubles et le benthos de substrats durs. Ils révèlent un bon état sur 6 masses d'eau, un état moyen sur 5 masses d'eau (2 côtières et 3 récifales) et un état médiocre sur une masse d'eau récifale. A noter que 2 récifs coralliens perdent une classe de qualité entre 2019 et 2025 (Etang Salé et Saint-Pierre).

1 DESCRIPTION DES MASSES D'EAU COTIERES

1.1 Typologie et découpage des masses d'eau littorales

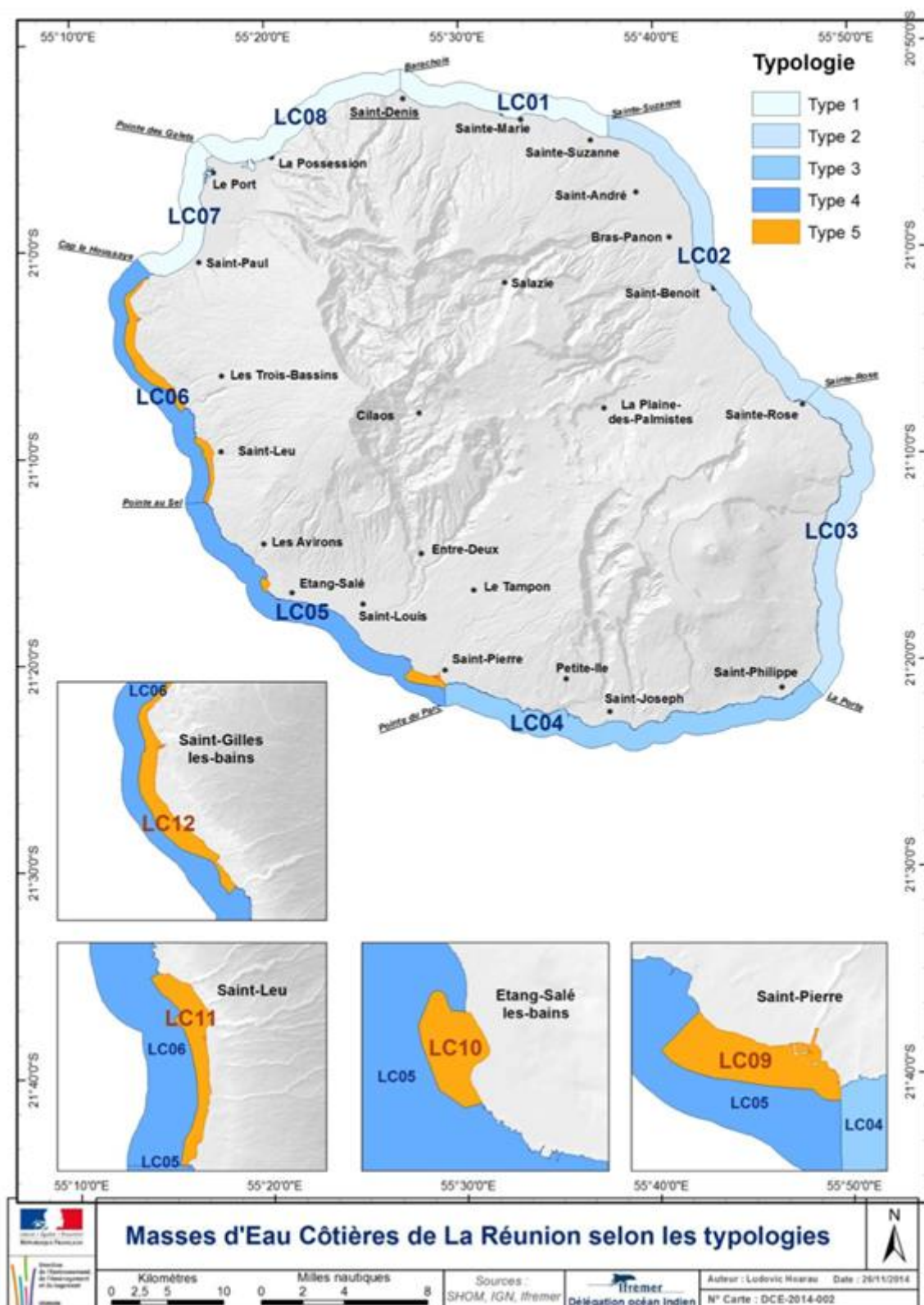
La DCE impose aux Etats Membres d'effectuer dans chacun de leurs grands bassins un découpage géographique en "masses d'eau" qui constituent des unités de gestion.

A La Réunion, chacune des masses d'eau retenue a été délimitée par des points "naturels" (cap, pointe, limite de bassin versant, etc.), leur homogénéité du point de vue de leurs caractéristiques naturelles ou des pressions anthropiques qui y sont exercées, cela, afin que l'état constaté y soit lui-même le plus homogène possible.

Ainsi, 5 grands types ont été distingués à l'échelle des masses d'eau :

- Type 1 : La côte Nord-Nord-Ouest, caractérisée par des fonds petits (53 m en moyenne au Nord) à moyens (121 m en moyenne au Nord-Ouest). Cette côte est exposée aux houles cycloniques (jusqu'à 12 m maximum) et abritée des houles australes (3 à 5 m maximum). La nature des fonds est très majoritairement meuble, de nature sablo-vaseuse.
- Type 2 : La côte Est, présente des fonds moyens (139 m) à grands (265 m), du Nord au Sud. Le substrat est plutôt hétérogène (meuble avec des affleurements rocheux au Nord, et rocheux au sud. Ce secteur est très exposé aux houles cycloniques (>13 m) et dans une moindre mesure aux houles australes (5 à 8 m).
- Type 3 : La côte Sud, se caractérise par de fortes pentes (fonds > 200 m en moyenne) de nature principalement rocheuse. Les vagues y présentent les hauteurs moyennes les plus importantes témoignant de la particularité de l'exposition aux alizés dont l'intensité est la plus forte dans ce secteur (10,9 m).
- Type 4 : La côte Ouest présente, quant à elle, des fonds moyens (75 à 92 m). Cette côte est exposée aux houles australes (près de 10 m au maximum) et pas ou peu aux houles cycloniques (7 m au maximum). Elle réunit l'ensemble des conditions hydrodynamiques les plus favorables au développement des récifs coralliens. A faible profondeur (30-40 m), les fonds sont de type dur (directement issus de la fin des pentes externes) puis deviennent sableux au-delà de 30 à 40 m.
- Type 5 : Il concerne les masses d'eau récifales. Ces dernières intègrent les pentes externes, le platier récifal et la dépression arrière récifale. Ce complexe bio-construit se compose ainsi d'une pente externe soumise à un fort hydrodynamisme en lien notamment avec le déferlement des houles et un ensemble platier/DAR caractérisé par un hydrodynamisme plus modéré conditionnant l'implantation des structures coralliennes et la répartition des matériaux détritiques.

La délimitation des masses d'eau littorale identifie 8 masses d'eau côtières (type 1 à 4) et 4 masses d'eau côtière de type récifal (type 5). Au sens de la DCE, les eaux littorales réunionnaises se composent ainsi de 12 masses d'eau qui se répartissent selon la typologie suivante :



1.2 Les masses d'eau fortement modifiées

La masse d'eau côtière FRLC108 intitulée « Le Port » et située entre la Pointe des Galets au sud-ouest et le Barachois au nord a été pré-désignée en masse d'eau fortement modifiée (MEFM) au titre du SDAGE 2022-2027.

En effet, cette masse d'eau fait l'objet d'une dérogation au titre de l'article 4.7 de la DCE pour des travaux répondant à des motifs d'intérêt général (Nouvelle route du littoral, NRL) susceptibles d'augmenter l'artificialisation du littoral et de dégrader des habitats marins (bancs récifaux, cordon littoral), avec une modification de l'hydromorphologie permanente au niveau des ouvrages.

Les travaux relatifs à la NRL, débutés en 2014, reprendront prochainement avec une date prévisionnelle d'achèvement programmée des travaux aux alentours de 2030. La désignation définitive de cette masse d'eau en MEFM pourrait ainsi intervenir lors de l'élaboration du prochain SDAGE au regard notamment des aménagements réalisés et programmés et sur la base des suivis mis en œuvre en domaine marin.

2 ETAT CHIMIQUE DES MASSES D'EAUX LITTORALES

2.1 Matériels et méthodes

La méthodologie de suivi comprend deux campagnes sur 9 stations côtières (5 en masse d'eau côtière et 4 en masse d'eau côtière de type récifal) pour les suivis par DGT et POCIS. 4 campagnes sont prévues pour les suivis par SBSE. Le suivi des micropolluants dans le biote nécessite la collecte et l'analyse de modioles (*Modiolus auriculatus*) sur deux sites lors d'une seule campagne.

Tableau 1 : Techniques et fréquences d'échantillonnage des stations de mesures

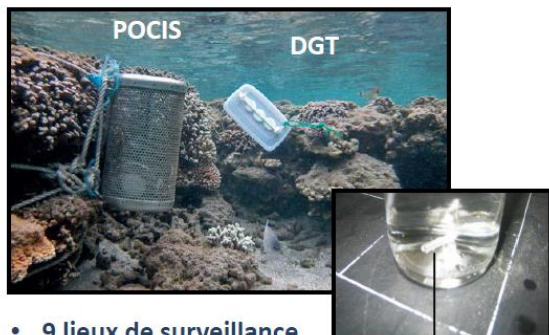
Technique d'échantillonnage		Fréquence	Nombre de stations suivies
Méthode	POCIS	2 / an	9
	DGT	2 / an	9
	SBSE	4 / an	9
	Biote	1 / an	2

Les échantillonneurs passifs utilisés sont de 3 types :

- Les POCIS pour Polar Organic Chemical Integrative Sampler, il s'agit de mesures intégrées dans le temps ;
- Les DGT pour Diffusive Gradient in Thin film : il s'agit de mesures intégrées dans le temps également ;
- Les analyses sur un barreau SBSE pour Stir Bar Sorptive Extraction : il s'agit là de prélèvements et mesures ponctuelles.

• **Matrice EAU :**

Suivi par échantillonneurs passifs



- 9 lieux de surveillance
- 2 campagnes :
 - saison des pluies
 - saison sèche
- POCIS & DGT : 2 échantillons
- SBSE : 4 échantillons

• **Matrice BIOTE :**

Modiolus auriculatus



- 2 lieux de surveillance : gisements naturels
- 1 campagne (1 seul échantillon):
 - Fin de saison des pluies : maturité sexuelle
- Analyses : HAP, PCB, PBDE, pesticides organo-chlorés, alkylphénols

Figure 1 : Méthodologie mise en œuvre pour le suivi des micropolluants dans les eaux côtières

Les opérations sont accompagnées de relevés de données environnementales. Elles sont complétées par le relevé de la profondeur du site et la profondeur d'immersion du dispositif d'échantillonnage ou de prélèvement, des dates et heures d'immersion et de récupération des échantillonneurs passifs intégratifs (le volume prélevé est relevé pour les SBSE).

Des mesures in situ (température et salinité) sont relevées à l'aide de sondes portatives conformément au fascicule technique « Paramètres Physico-Chimiques & Phytoplancton ».

Les différents supports sont ensuite analysés par des laboratoires spécialisés pour chaque méthode et les données bancarisées dans Quadrige².

• **Matrice EAU :**

Suivi par échantillonneurs passifs



- 9 lieux de surveillance
- 2 campagnes :
 - saison des pluies
 - saison sèche
- POCIS & DGT : 2 échantillons
- SBSE : 4 échantillons

	Substances détectées	Intégration
DGT Diffusive Gradient in Thin film	Métaux	<i>In situ</i> 3 – 6 jours
SBSE Stir Bar Sorptive Extraction	HAP	Prélèvement ponctuel, in cubation en laboratoire (~18h)
	PCB	
	BDE (bromodiphényle éther)	
POCIS Polar Organic Chemical Integrative Sampler	Pesticides organophosphorés	<i>In situ</i> ~ 20 jours
	Alkylphénol	

Figure 2 : Caractéristiques et substances recherchées par les échantillonneurs passifs utilisés

Tableau 2 : Caractéristiques des masses d'eaux côtières et des suivis mis en place

	Masse d'eau	Mnémonique Q ²	Lieu de surveillance	Nombre de suivis DGT	Nombre de suivis POCIS	Nombre de suivis SBSE	Nombre de suivi modioles
Echantillonnage passif en masse d'eau côtière de type non récifal	LC01	126-P-006	Sainte-Marie Est Port (Large)	2	2	4	
	LC02	126-P-359	Saint-Benoit bourbier 003	2	2	4	
	LC04	126-P-391	Petite-Île Grande Anse (Côte)	2	2	4	
	LC05	126-P-392	Saint-Louis (Côte)	2	2	4	
	LC07	126-P-360	Saint-Paul 008	2	2	4	
Echantillonnage passif en masse d'eau côtière de type récifal	LC09	126-P-013	Saint-Pierre Ravine Blanche (Lagon)	2	2	4	
	LC10	126-P-034	L'Etang Salé Le bassin pirogue (Platier)	2	2	4	
	LC11	126-P-128	Saint-Leu Gendarmerie (Lagon)	2	2	4	
	LC12	126-P-010	Saint-Gilles (Lagon)	2	2	4	
Prélèvements de modioles en masse d'eau côtière de type récifal	LC11	126-S-146	Port de Saint-Leu (Digue Ouest extérieur-Polygone)				1
	LC12	126-S-393	Cap Homard Plage des Aigrettes				1

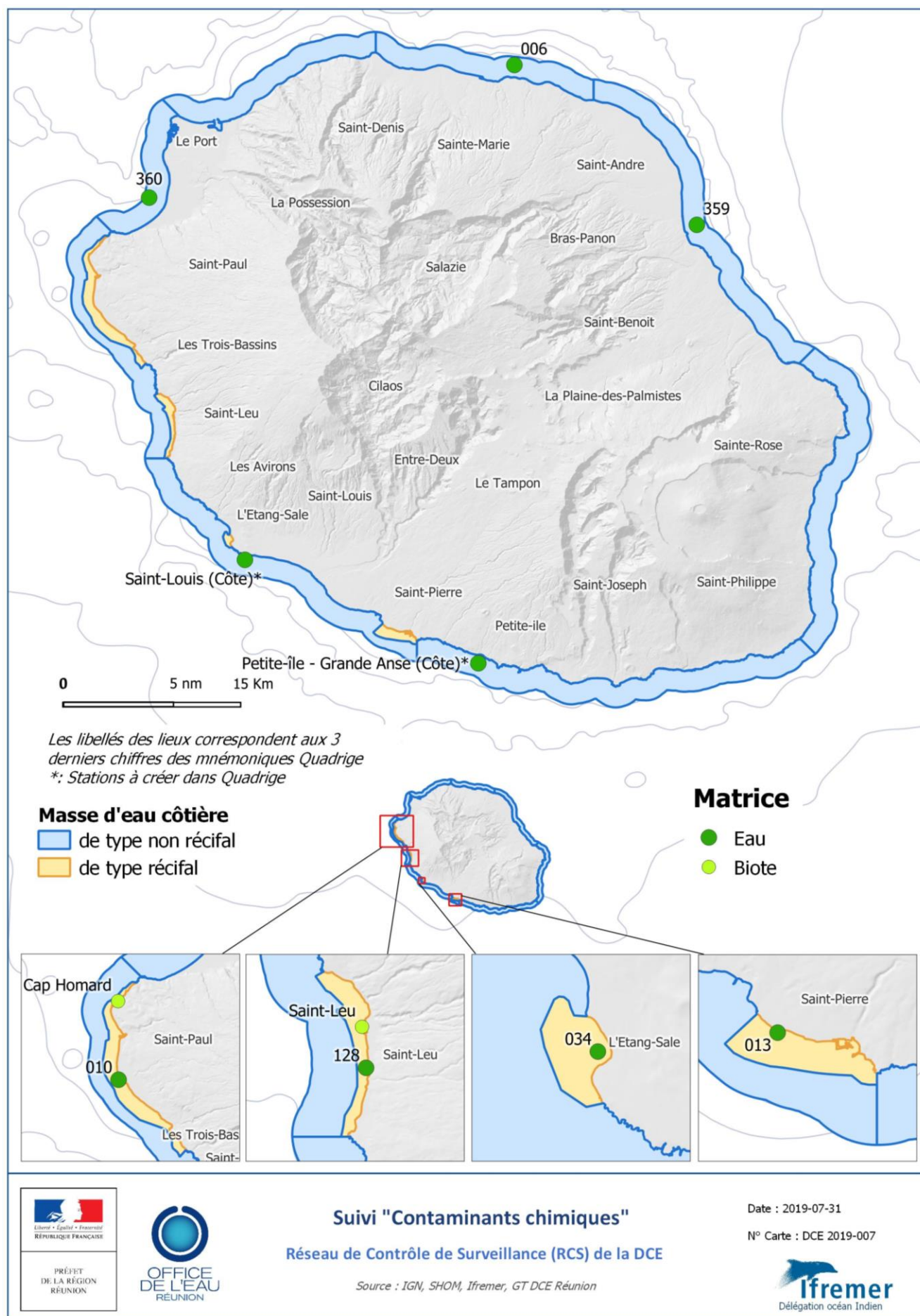


Figure 3 : Localisation des stations suivies dans les masses d'eaux côtières

2.2 Bilan des campagnes d'échantillonnage

Les campagnes de mesures ont eu lieu en saison des pluies et saison sèche 2023. La bancarisation et l'analyse des données ont été finalisées en 2024.

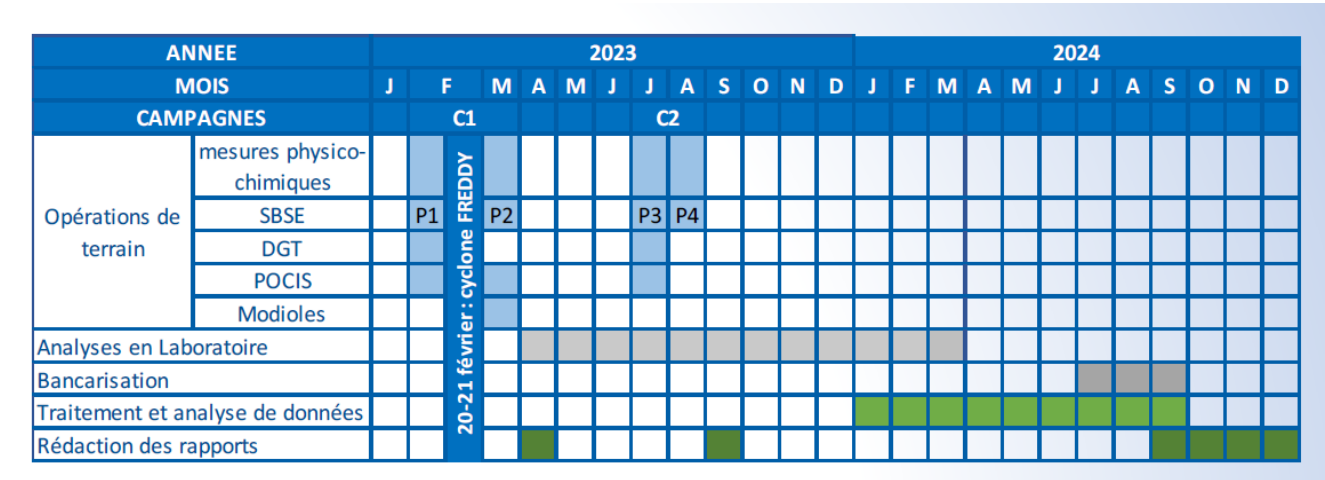


Figure 4 : Planning de réalisation des suivis dans les masses d'eaux côtières

2.3 Résultats des analyses réalisées

2.3.1 Les suivis sur les matrices eau et biote

Type de suivi	nombre de molécules...		nombre de (groupes de substances prioritaires...	
	analysées	quantifiées	analysées	quantifiées
DGT	8	8	3	3
POCIS	75	3	12	1
SBSE	87	7	20	3
Biote	225	30	30	7

Figure 5 : Vue d'ensemble des résultats obtenus par type de suivi

2.3.2 Les DGT

Les DGT ont permis de suivre les métaux dans les masses d'eaux côtières. Le Fer, le zinc et le manganèse sont les métaux les plus abondants. Concernant le plomb et le nickel, les concentrations mesurées sont très inférieures aux normes de qualité environnementales (NQE 14 000 et 34 000 ng/L).

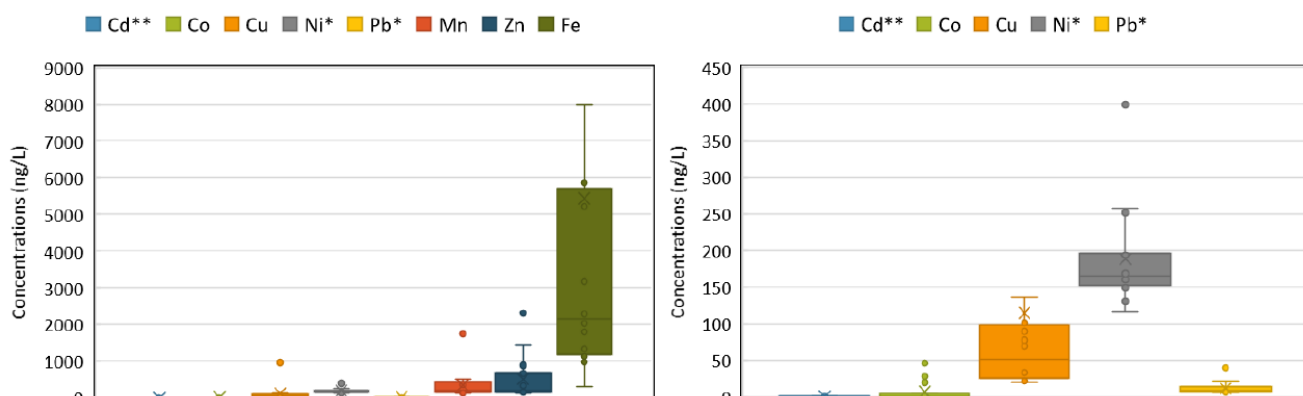


Figure 6 : Concentrations mesurées sur les DGT pour les métaux

Contrairement aux suivis précédents, la station Saint-Pierre est particulièrement enrichie en éléments traces métalliques (ETM) : plomb, cobalt et fer.

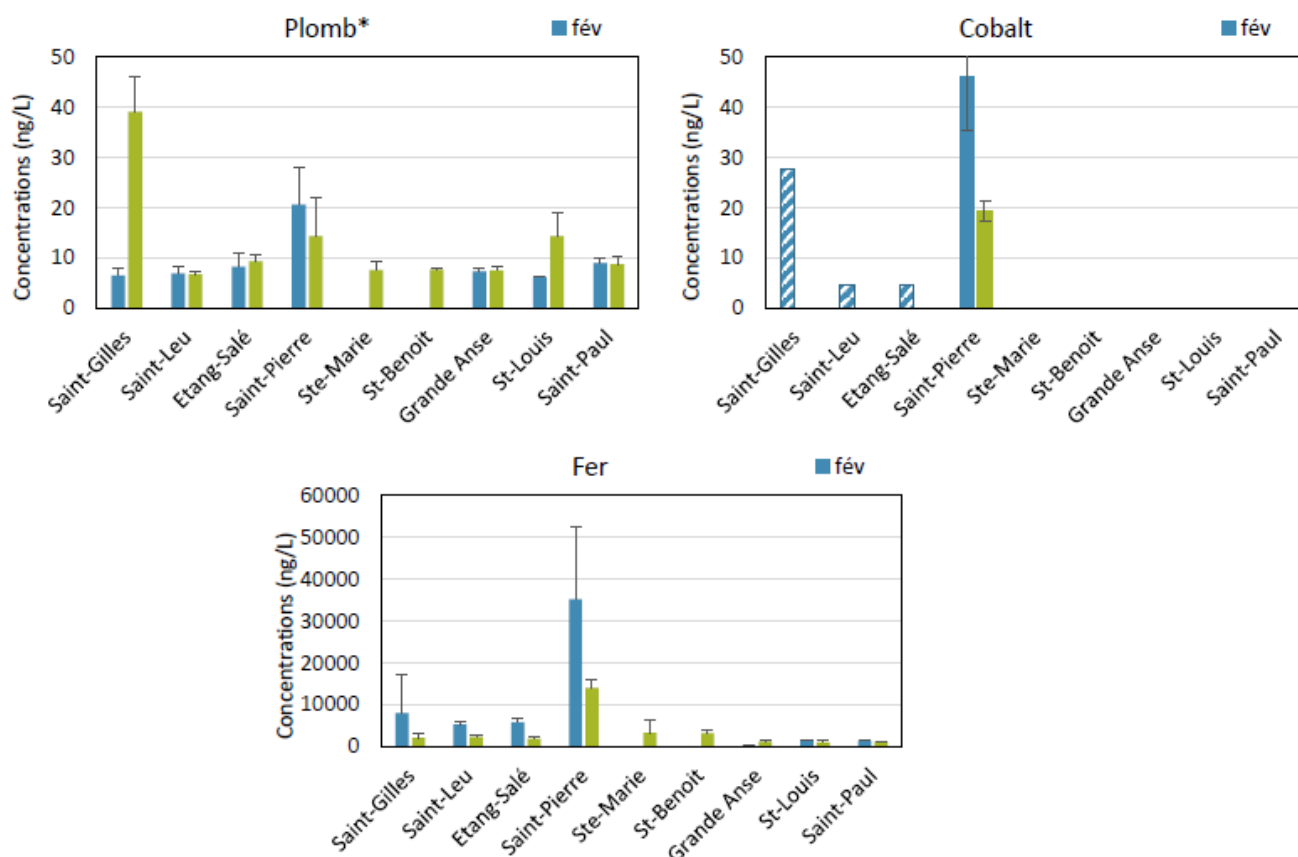


Figure 7 : Concentrations pour le plomb, cobalt et fer dans les masses d'eaux côtières

Par ailleurs, une variabilité saisonnière et spatiale des concentrations en certains métaux peut être remarquée. Pour le cuivre et le nickel, les concentrations sont plus importantes pendant la saison des pluies. Pour le manganèse, les concentrations sont plus importantes pendant la saison des pluies aux stations platiers uniquement.

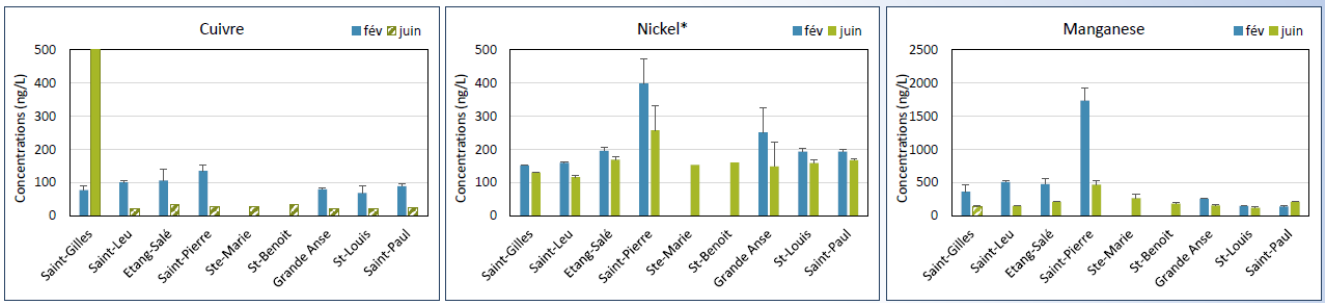


Figure 8 : Variabilité saisonnière et spatiale observée pour le cuivre, nickel et manganèse

2.3.3 Les POCIS

Les POCIS ont permis de quantifier 3 micropolluants dans les masses d'eaux côtières :

- Le Métolachlore : un herbicide présent dans toutes les stations en saison des pluies ; pour mémoire, le Métolachlore (mélange de S et R-métolachlore) est interdit depuis 2003. Son énantiomère le plus actif, le S-métolachlore est interdit depuis 2024. Le suivi de ses métabolites (OXA et ESA) est mis en place dans les eaux continentales. La NQE-CMA pour cette substance est inconnue.
- L'Atrazine (substance prioritaire) : il s'agit d'un herbicide interdit depuis 2003. Les concentrations restent cependant très inférieure à la NQE.
- Le DMSA : il s'agit d'une substance issue des peintures antifouling appliquées sur les bateaux, quantifiée une seule fois au lagon de Saint-Gilles. La NQE-CMA pour cette substance est inconnue.

		Atrazine		DMSA		Métolachlore	
NQE-CMA (ng/L)		2000		na		na	
LQ (ng/L)		0.16		0.06		0.03	
Concentrations mesurées (ng/L)		C1	C2	C1	C2	C1	C2
	Lagon St-Gilles	<LQ	0.31	<LQ	0.55	0.18	0.09
	Lagon St-Leu	<LQ	0.16	<LQ	<LQ	0.19	0.03
	Lagon Etang-Salé	0.30	<LQ	<LQ	<LQ	0.11	<LQ
	Lagon St-Pierre	0.55	<LQ	<LQ	<LQ	0.13	<LQ
	Sainte-Marie	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.11	<LQ
	Saint-Benoit	0.12	<LQ	<LQ	<LQ	0.08	<LQ
	Grande-Anse	<LQ		<LQ		0.02	
	Saint-Louis	0.23		<LQ		0.05	
	Saint-Paul	<LQ	0.22	<LQ	<LQ	0.03	<LQ

Figure 9 : Résultats du suivi par échantillonneur passif intégratif de type POCIS

2.3.4 Les analyses sur barreau SBSE

Les prélèvements d'eau et analyses sur barreau SBSE ont permis la quantification de 7 micropolluants dont 3 substances prioritaires. Toutes les quantifications sont en-dessous des NQE.

Le lagon de Saint-Gilles est la masse d'eau la plus impactée mais seulement pendant la saison sèche. Le Métolachlore et l'atrazine n'ont pas été détectés par les SBSE alors qu'ils ont été quantifiés par les POCIS. Ce résultat indique ici une limite des prélèvements ponctuels par rapport à l'échantillonnage intégratif passif.

	Composés	LQ ng/L	Lagon Saint-Gilles				Lagon Saint-Leu				Lagon Etang-Salé				Lagon Saint-Pierre			
			E1	E2	E3	E4	E1	E2	E3	E4	E1	E2	E3	E4	E1	E2	E3	E4
HAP	pyrene	1.00																
	2-methylnaphtalene	5.00																
	biphenyl	1.00									2.55	1.63					9.00	
pesticides	Beta-BHC**	0.50			2.82													
	Delta-BHC**	0.50			0.79													
AKP	4-tert-octylphenol*	1.00																
	4-nonylphenol**	1.00			2.67													

Figure 10 : Résultats du suivi par analyses sur SBSE dans les lagons

	Composés	LQ ng/L	Sainte-Marie				Saint-Benoit				Grande-Anse				Saint-Louis				Saint-Paul			
			E1	E2	E3	E4	E1	E2	E3	E4	E1	E2	E3	E4	E1	E2	E3	E4	E1	E2	E3	E4
HAP	pyrene	1.00																				1.19
	2-methylnaphtalene	5.00																			6.06	
	biphenyl	1.00									1.93										3.60	
pesticides	Beta-BHC**	0.50			2.18								1.22									0.95
	Delta-BHC**	0.50																				
AKP	4-tert-octylphenol*	1.00																				
	4-nonylphenol**	1.00																				

Figure 11 : Résultats du suivi par analyses de type SBSE dans les masses d'eaux côtières

2.3.5 Les analyses sur la matrice biote

Les analyses réalisées sur les modioles ont permis la quantification de :

- 30 micropolluants à Saint-Leu, dont 7 substances prioritaires ;
- 38 micropolluants aux Aigrettes, dont 7 substances prioritaires ;
- 22 métaux et métalloïdes ;
- 5 hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP),
- 1 polychlorobiphényle (PCB) ;
- du trichlorophénol

Parmi les métaux quantifiés dans la matrice biote, l'aluminium n'a pas été détecté dans la matrice eau.

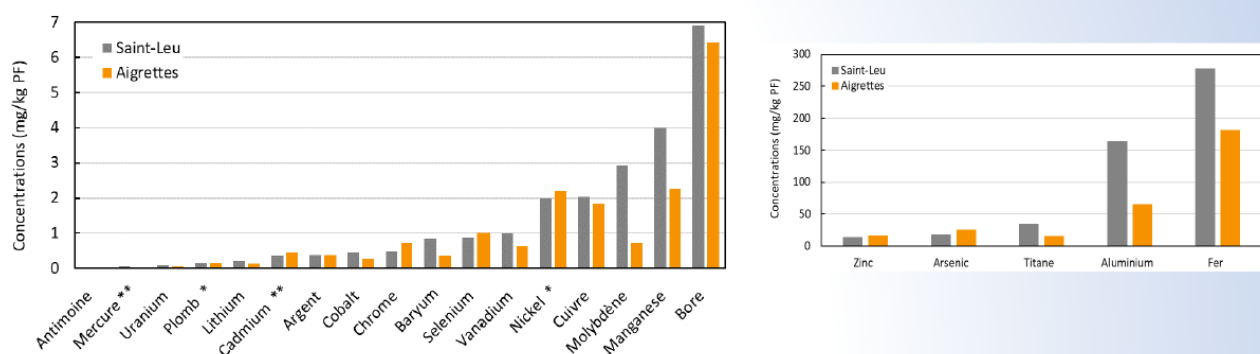


Figure 12 : Métaux et métalloïdes quantifiés sur les modioles

Famille de composés	Sandre	Composés	unités	LQ	Port de Saint-Leu	Plage des Aigrettes
HAP	1584	Biphenyl	µg/kg PF	4	8.34	18.48
HAP	2763	Dibenzofuran	µg/kg PF	2.5	7.89	8.99
HAP	1191	Fluoranthene *	µg/kg PF	0.5	0.60	<0.50
HAP	1517	Naphthalene *	µg/kg PF	4	4.29	7.66
HAP	1537	Pyrene	µg/kg PF	0.5	0.67	<0.50
Composés chlorés aromatiques	1548	2,4,5 Trichlorophenol	µg/kg PF	5	5.17	11.19
PCB	1243	PCB 118 *	pg/g PF	4	5.57	5.70

Figure 13 : Micropolluants organiques quantifiés sur les modioles

2.4 Evaluation de l'état chimique des masses d'eaux littorales

L'évaluation de l'état chimique des eaux littorales se fait sur la base d'un suivi classique à partir de 4 échantillons d'eau prélevés dans l'année¹².

L'arrêté du 26 avril 2022 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux autorise l'utilisation des échantillonneurs passifs dans une approche purement indicative. En effet, les NQE réglementaires ne s'appliquent pas aux méthodes d'échantillonnage passif intégratif. En conséquence, à la lumière des résultats obtenus par ces suivis réalisés à titre indicatif, l'évaluation de l'état chimique des masses d'eaux littorales se fait à dire d'experts.

Le groupe technique (GT) réunit le 28 janvier 2025 propose de classer l'ensemble des masses d'eau littorales en bon état chimique dès lors que les concentrations mesurées restent inférieures aux normes de qualité environnementales (NQE). Par ailleurs, l'état chimique sera considéré inconnu lorsque la NQE est inférieure à la limite de quantification.

La méthodologie suivante pour évaluer l'état chimique des masses d'eaux littorales est alors appliquée :

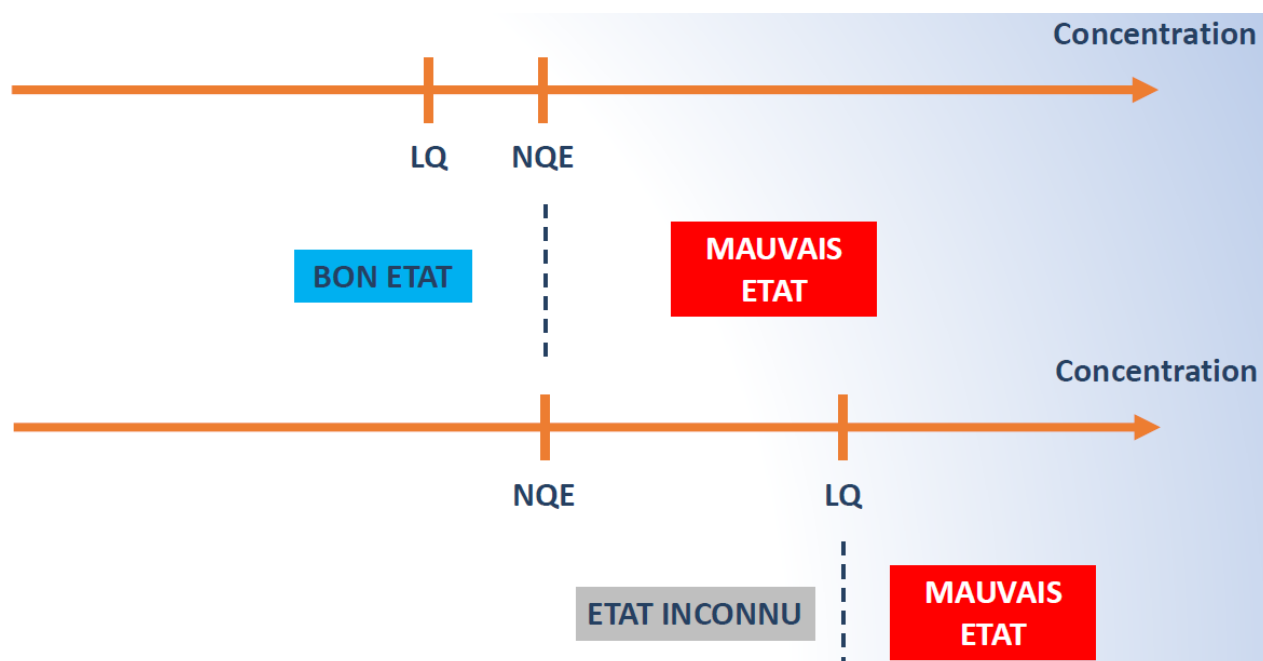


Figure 14 : Méthodologie proposée par évaluer l'état chimique des masses d'eaux littorales

Conformément à cette méthodologie, les suivis par échantillonneurs passifs permettent l'évaluation de l'état chimique pour 25 substances (groupe de substances) d'une part, et le suivi sur la matrice biote permet l'évaluation de l'état chimique pour 9 substances (groupe de substances) d'autre part.

Les résultats d'analyses issus du suivi par échantillonneurs passifs ont permis le calcul des concentrations moyennes annuelles. Les concentrations annuelles moyennes sont ensuite comparées aux valeurs des NQE afin de statuer sur l'état chimique des masses d'eaux littorales pour l'ensemble des substances quantifiées.

¹ Arrêté du 17 octobre 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux

² Arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique et de l'état chimique

Substances prioritaires de l'état chimique	Suisvis pris en compte pour l'évaluation de l'état chimique				Evaluation de l'état chimique 2023									Commentaires
	DGT	POCIS	SBSE	Modiole	Lagon St-Gilles	Lagon St-Leu	Lagon Etang Salé	Lagon St-Pierre	Sainte-Marie	Saint-Benoit	Grande-Anse	Saint-Louis	Saint-Paul	
Alachlore		x	x		bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	
Anthracène **			x	x	bon	bon	bon	bon	bon	bon ³	bon	bon	bon	(3) SBSE : 3 échantillons sur 4 seulement
Atrazine		x	x		bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon ²	bon ²	bon	(2) POCIS : 1 saison sur 2 seulement (POCIS juin non retrouvés)
Benzène					INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	contaminant non suivi
Diphényléthers bromés**			x		bon	bon	bon	bon	bon	bon ³	bon	bon	bon	(3) 3 échantillons SBSE sur 4 seulement
Cadmium et ses composés**	x			x	bon	bon	bon	bon	bon ¹	bon ¹	bon	bon	bon ^{1bis}	(1) DGT : 1 saison sur 2 seulement (DGT février non retrouvés) (1bis) DGT : il manque un réplicat DGT du mois de février 2023
Chloroalcanes, C10-13**					INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	pas de NQE mollusque
Chlorfenvinphos		x	x	x	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon ²	bon ²	bon	(2) POCIS : 1 saison sur 2 seulement (POCIS juin non retrouvés)
Chlorpyrifos (éthylchlorpyrifos)		x	x	x	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon ²	bon ²	bon	(2) POCIS : 1 saison sur 2 seulement (POCIS juin non retrouvés)
1,2-dichloroéthane					INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	contaminant non suivi
Dichlorométhane					INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	contaminant non suivi
Di(2-ethylhexyle)phthalate (DEHP)**				x	bon	bon	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	
Diuron		x			bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon ²	bon ²	bon	(2) POCIS : 1 saison sur 2 seulement (POCIS juin non retrouvés)
Endosulfan**			x		bon	bon	bon	bon	bon	bon ³	bon	bon	bon	(3) SBSE : 3 échantillons sur 4 seulement
Fluoranthène			x		bon	bon	bon	bon	bon	bon ³	bon	bon	bon	(3) SBSE : 3 échantillons sur 4 seulement
Hexachlorobenzène**			x		bon	bon	bon	bon	bon	bon ³	bon	bon	bon	(3) SBSE : 3 échantillons sur 4 seulement
Hexachlorobutadiène**					INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	pas de NQE mollusque
Hexachlorocyclohexane**			x		bon	bon	bon	bon	bon	bon ³	bon	bon	bon	(3) SBSE : 3 échantillons sur 4 seulement
Isoproturon		x			bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon ²	bon ²	bon	(2) POCIS : 1 saison sur 2 seulement (POCIS juin non retrouvés)
Plomb et ses composés	x				bon	bon	bon	bon	bon ¹	bon ¹	bon	bon	bon ^{1bis}	(1) DGT : 1 saison sur 2 seulement (DGT février non retrouvés) (1bis) DGT : il manque un réplicat DGT du mois de février 2023
Mercure et ses composés**					INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	pas de NQE mollusque
Naphtalène			x	x	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	
Nickel et ses composés	x				bon	bon	bon	bon	bon ¹	bon ¹	bon	bon	bon ^{1bis}	(1) DGT : 1 saison sur 2 seulement (DGT février non retrouvés) (1bis) DGT : il manque un réplicat DGT du mois de février 2023

Substances prioritaires de l'état chimique	Sulvis pris en compte pour l'évaluation de l'état chimique				Evaluation de l'état chimique 2023									Commentaires
	DGT	POCIS	SBSE	Modiole	Lagon St-Gilles	Lagon St-Leu	Lagon Etang Salé	Lagon St-Pierre	Sainte-Marie	Saint-Benoît	Grande-Anse	Saint-Louis	Saint-Paul	
Nonylphénols**		x	x		bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon ²	bon ²	bon	(2) POCIS : 1 échantillons sur 2 seulement (POCIS juin non retrouvés)
Octylphénols		x	x		bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon ²	bon ²	bon	(2) POCIS : 1 échantillons sur 2 seulement (POCIS juin non retrouvés)
Pentachlorobenzène**				x	bon	bon	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	
Pentachlorophénol					INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	contaminant NS
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**					bon	bon	bon	bon	bon	bon ³	bon	bon	bon	(3) SBSE : 3 échantillons sur 4 seulement
benzo[a]pyrène			x		bon	bon	bon	bon	bon	bon ³	bon	bon	bon	(3) SBSE : 3 échantillons sur 4 seulement
benzo[b]fluoranthène					sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	l'état chimique des HAP est évalué à partir du benzo[a]pyrène uniquement
benzo[k]fluoranthène					sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	
benzo[g,h,i]pérylène					sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	
Simazine		x			bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon ²	bon ²	bon	(2) POCIS : 1 saison sur 2 seulement (POCIS juin non retrouvés)
Composés du tributylétain**					INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	pas de NQE mollusque définie
Trichlorobenzène					INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	
Trichlorométhane (chloroforme)					INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	contaminant non suivi
Trifluraline**			x	x	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	
Dicofol**					INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	LQ SBSE > NQE-MA pas de NQE mollusque définie
Acide perfluooctanesulfonique (PFOS) et ses dérivés**					INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	contaminant non suivi
Quinoxylène**			x		bon	bon	bon	bon	bon	bon ³	bon	bon	bon	(3) SBSE : 3 échantillons sur 4 seulement
Dioxines et composés de type dioxine**			x		bon	bon	bon	bon	bon	bon ³	bon	bon	bon	(3) SBSE : 3 échantillons sur 4 seulement
Adonifène					INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	pas de NQE mollusque définie
Bifénol					INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	contaminant non suivi
Cybutryne		x			bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon ²	bon ²	bon	
Cyperméthrine					INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	LQ SBSE > NQE-MA pas de NQE mollusque définie
Dichlorvos		x			bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon ²	bon ²	bon	
Hexabromocyclododécane (HBCDD)**					INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	pas de NQE mollusque définie
Heptachlore et époxyde d'heptachlore**					INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	INCONNU	pas de NQE mollusque définie
Terbutryne		x			bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon ²	bon ²	bon	

Figure 15 : Evaluation de l'état chimique des masses d'eaux littorales pour l'ensemble des substances quantifiées

Etat chimique des masses d'eaux littorales

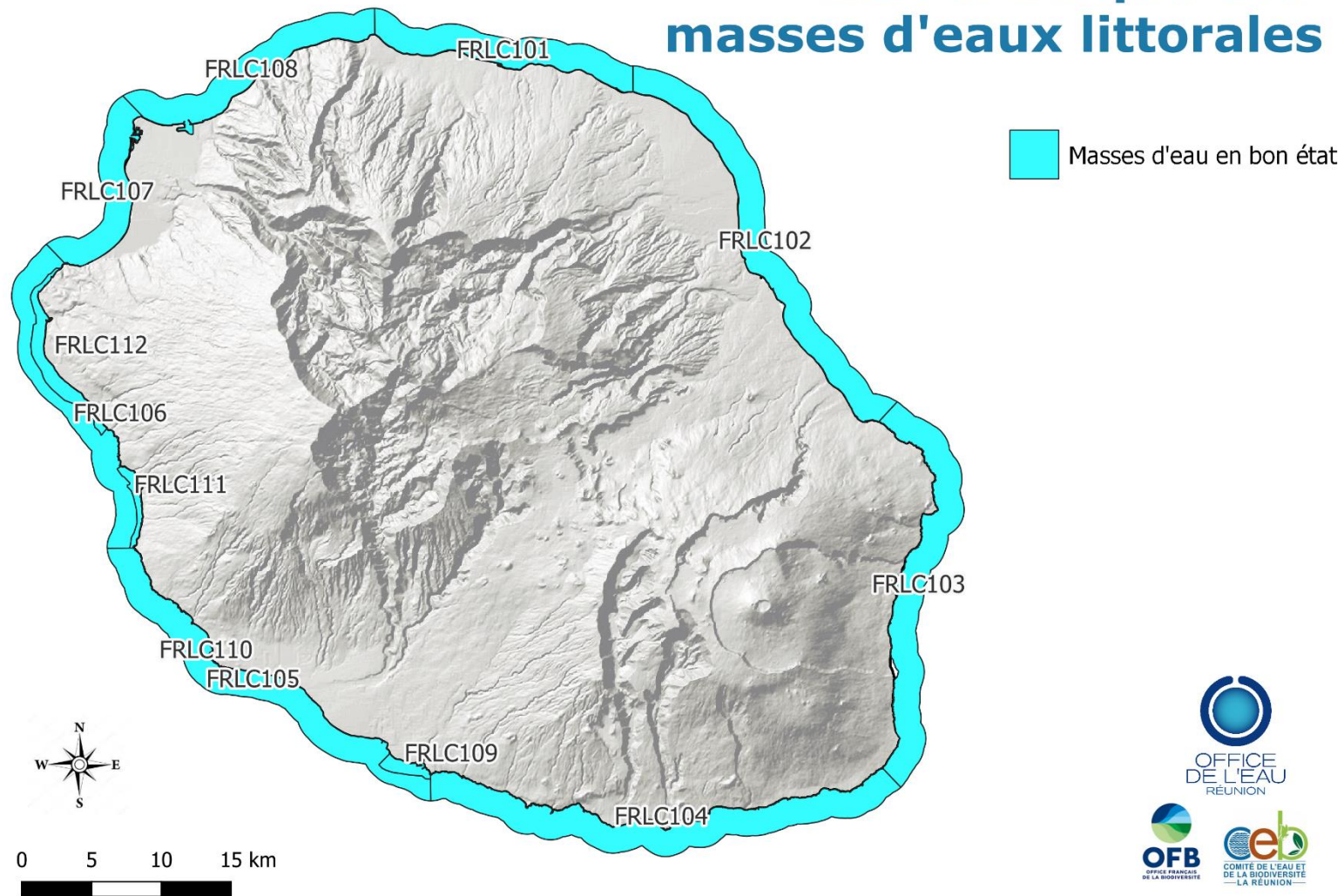


Figure 16 : Carte de synthèse de l'évaluation de l'état chimique des masses d'eaux littorales

2.5 Niveau de confiance de l'évaluation de l'état chimique

Le niveau de confiance est déterminé pour chaque masse d'eau sur la base de 2 critères

- le pourcentage de substances pour lesquelles l'état peut être prononcé ;
- le suivi de benzo (a) pyrène, le fluoranthène et le DEHP ;

Les règles d'évaluation des différents niveaux de confiance sont les suivantes :

- **Indice de confiance élevé** si l'on peut se prononcer sur le bon état d'au moins 80% des substances prioritaires incluant le benzo (a) pyrène, le fluoranthène et le DEHP. La station a fait l'objet d'un suivi dans la matrice biote pour les substances disposant d'une NQE définie pour cette matrice.
- **Indice de confiance moyen** si l'on peut se prononcer sur le bon état de 50 à 80% des substances prioritaires incluant le benzo (a) pyrène, le fluoranthène et le DEHP ;
- **Indice de confiance faible** : si l'on ne peut pas se prononcer sur le bon état d'au moins 50% des polluants ou si l'on ne peut pas se prononcer pour l'un au moins des polluants benzo (a) pyrène, fluoranthène et DEHP ;

A La Réunion, dans le cadre du suivi réalisé en 2023 ;

- L'évaluation de l'état chimique est réalisée pour 57 à 68% des substances prioritaires selon la masse d'eau littorale ;
- L'évaluation pour le benzo (a)pyrène et le fluoranthène a pu être réalisée sur toutes les masses d'eau littorales ;
- L'évaluation pour le DEHP a été réalisée au lagon de Saint-Gilles et au lagon de Saint-Leu seulement grâce au suivi dans le biote ;

En conséquence,

- Le lagon de Saint-Gilles (LC12) et le lagon de Saint Leu (LC11) sont classés en bon état chimique avec un niveau de confiance moyen ;
- Les autres masses d'eaux littorales sont classées en bon état chimique avec un niveau de confiance faible.

2.6 Réerves émises par le groupe technique sur l'état chimique

Sur la base des éléments de l'arrêté d'évaluation de l'état chimique, il est possible de statuer sur l'état chimique pour 25 substances dans la matrice « eau » et 9 substances dans la matrice « biote » : toutes les masses d'eaux littorales sont en « BON » état.

Cependant, plusieurs éléments sont rappelés par différents membres du groupe technique avant de conclure sur l'état des masses d'eaux littorales « à dire d'expert » :

- 1) Il n'existe pas voire très peu d'études sur les effets cocktails ;
- 2) Il n'existe pas de NQE « tropicales » - c'est-à-dire qui prennent en compte les écosystèmes tropicaux tels que les écosystèmes coralliens ;
- 3) Il est difficile d'établir un lien entre molécule et pression : cette corrélation est impossible avec les méthodes actuelles ;
- 4) Des études montrent qu'il est important de suivre les contaminants émergents – les campagnes du RCS permettent de suivre certaines substances mais des études tels qu'EmergentSea ont mis en évidence d'autres substances³.
- 5) La matrice « biote » pourrait être remplacée par un nouveau type d'échantillonneur intégratif « silicone », ce qui permettrait de suivre plus de masses d'eaux littorales pour un certain nombre de molécules et notamment les masses d'eaux littorales à forts enjeux dont les états sont dégradés pour d'autres indicateurs⁴.

Des discussions ont lieu sur la **pertinence de la liste des molécules** :

- 1) Il n'est pas pertinent de suivre le Chlordécone à La Réunion ;
- 2) Le métolachlore pourrait être considéré comme le « chlordécone » de La Réunion ;
- 3) Il faudrait suivre les molécules les plus importées à La Réunion (Liste DAAF), sujet à faire remonter en GT National étant donné le coût des mesures ;
- 4) Jean TURQUET (CITEB) remarque une recrudescence des détections de métolachlore en 2023, absentes des campagnes précédentes ; cette augmentation pourrait être liée au passage du cyclone Freddy, qui aurait pu entraîner un lessivage accru des sols et favoriser la dispersion du métolachlore dans les eaux côtières (hypothèse avancée pendant la réunion).
- 5) Perrine MANGION (CITEB) indique qu'en 2022, le métolachlore était la troisième molécule la plus importée à La Réunion.
- 6) Le groupe s'accorde sur le fait que la liste des substances analysées dans le cadre des PSEE devrait être mise à jour plus régulièrement.

³ L'AMI OFB 2025 identifie ce besoin pour le bassin La Réunion.

⁴ L'AMI OFB 2025 identifie ce besoin pour le bassin La Réunion.

Le CITEB apporte aux membres du GT un certain nombre d'informations complémentaires issues des résultats du suivi de l'épisode de mortalité d'oursins observée en 2023.

Des analyses ont été réalisées sur :

- Des échantillons d'oursins et de modioles prélevés lors de l'épisode ;
- Des aliquotes d'échantillons de modioles des campagnes DCE antérieures (banque d'échantillons CITEB) ;

Toutes les analyses ont mis en évidence la présence d'un fongicide (Dithiocarbamate, interdit dans l'UE depuis 2023) utilisé en maraîchage avec des concentrations plus importantes dans les échantillons prélevés lors de l'épisode de mortalité.

Le Dithiocarbamate avait été mesuré dans la masse d'eau littorale de Saint-Joseph au cours du RCE Benthos de substrats meubles.

Du Dichlorphénol (issu des techniques de potabilisation de l'eau) a également été retrouvé en quantité importante lors de l'épisode de mortalité (non détecté lors de la campagne DCE).

Plusieurs membres du GT insistent sur les éléments de langage à utiliser pour communiquer autour de cette évaluation au regard des limites évoquées plus haut et de la tendance des concentrations mesurées (évolution à la hausse du nombre de détections et des quantifications, évolution à la hausse des concentrations pour certaines substances, ...) et des dégradations des écosystèmes observées par ailleurs.

En conclusion, le GT propose de valider l'état chimique des différentes masses d'eaux littorales à « BON avec réserves ».

La DEAL examine comment mentionner cette réserve dans les éléments officiels de rapportage. A minima, les limites évoquées ici seront précisées dans le rapport de l'état des lieux 2025 comme cela avait été fait en 2019.

2.7 Conclusions sur l'état chimique

Compte tenu du faible nombre de molécules détectées et quantifiées ainsi que des faibles concentrations mesurées, l'état chimique est considéré comme bon pour l'ensemble des masses d'eaux littorales du bassin La Réunion.

Cependant, il convient de surveiller particulièrement l'aluminium ; sa concentration est élevée dans le biote mais non mesurée par les DGT utilisés. Par ailleurs, le métolachlore est très fréquemment retrouvé ; un suivi des métabolites associés est recommandé.

Enfin, plusieurs limites sont déplorées par le groupe d'experts qui propose de considérer que l'état chimique des masses d'eaux littorales est « bon avec réserves ».

3 ETAT ECOLOGIQUE DES MASSES D'EAUX LITTORALES

L'état écologique se base sur la biologie du milieu et la physico-chimie supportant la vie. Il traduit la qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques.

L'évaluation de l'état écologique s'appuie sur 3 thématiques principales : la physico-chimie, la biologie (phytoplancton, le benthos de substrats meubles et le benthos de substrat durs) et les polluants spécifiques de l'état écologique.

Selon les termes de la DCE, lorsque les valeurs-seuils des différents éléments sont établies conformément aux prescriptions de la DCE, la règle d'agrégation qui s'impose est celle du principe de l'élément le plus déclassant, au niveau de l'élément de qualité.

Le schéma suivant (Figure 17) indique les rôles respectifs des éléments de qualité biologiques, physico-chimiques et hydromorphologiques dans la classification de l'état écologique, conformément aux termes de la DCE.

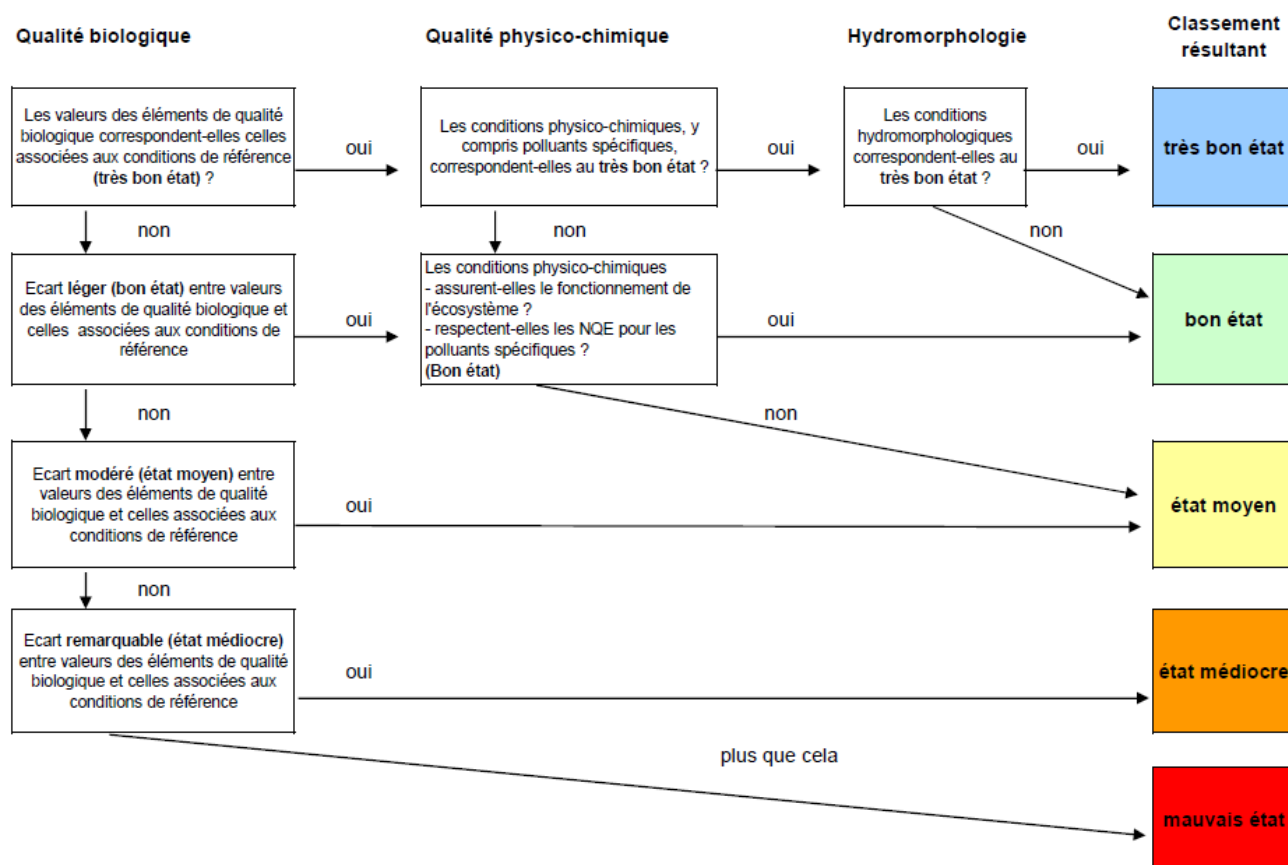


Figure 17 : Principes généraux d'agrégation des différents éléments de qualité dans la classification de l'état écologique

3.1 Paramètres utilisés pour l'évaluation de l'état

Tous les paramètres suivis dans le cadre du RCS ne sont pas utilisés pour l'évaluation de l'état des masses d'eau. En effet, les nutriments, ne disposent pas encore, contrairement à la métropole, de métrique (grille de qualité) dans les DOM : il n'intervient pas actuellement dans la caractérisation de l'état des masses d'eau au titre de la DCE à La Réunion. D'autres indicateurs sont suivis pour l'intérêt qu'ils représentent pour le bassin

alors qu'ils ne sont pas non plus pertinents pour l'évaluation de l'état. Les éléments qui interviennent dans l'évaluation de l'état des masses d'eau côtières et les chroniques utilisées sont regroupés dans le Tableau 3.

		Méthode	Données utilisées
Etat biologique	Chlorophylle a	Percentile 90 des données	2018-2023
	BSM	Moyenne des deux campagnes pour chaque station Moyenne de toutes les stations pour chaque masse d'eau	2019 et 2022
	BSD	Moyenne des deux campagnes pour chaque station Moyenne de toutes les stations pour chaque masse d'eau	2021 et 2024
Etat PSEE	Liste des paramètres d'intérêt du bassin	Présence/Absence - Dire expert	2023
Etat physicochimique	Température	% des valeurs exceptionnelles	2018-2023
	Oxygène	Percentile 10 des données	2018-2023
	Transparence	Percentile 90 des données	2018-2023
Etat hydromorphologique		Evolution par rapport EDL2019	-

Tableau 3 : Données utilisées pour l'évaluation de l'état écologique et chroniques associées

3.2 Etat biologique des masses d'eaux littorales

L'état biologique des masses d'eau littorales s'évalue à partir des 3 compartiments biologiques indiqués dans le tableau ci-dessus. Les résultats pour l'exercice en cours sont représentés dans le tableau 4.

	N° et nom de la Masse d'eau		Chlorophylle a	Substrats durs EDL 2025	Substrats meubles EDL 2025	État biologique EDL 2025
ME côtières	FRLC101	Saint-Denis	Très bon		Très bon	Très bon
	FRLC102	Saint-Benoit	Très bon		Bon	Bon
	FRLC103	Volcan	Très bon		Très bon	Très bon
	FRLC104	Saint-Joseph	Très bon		Moyen	Moyen
	FRLC105	Saint-Louis	Très bon		Moyen	Moyen
	FRLC106	Ouest	Très bon		Bon	Bon
	FRLC107	Saint-Paul	Très bon		Bon	Bon
	FRLC108	Le Port	Très bon		Bon	Bon
ME récifales	FRLC109	Saint-Pierre		Moyen		Moyen
	FRLC110	Etang Salé		Médiocre		Médiocre
	FRLC111	Saint-Leu		Moyen		Moyen
	FRLC112	Saint-Gilles		Moyen		Moyen

Tableau 4 : Etat biologique des masses d'eau littorales de La Réunion pour l'EDL2025

3.2.1 La chlorophylle a

Le suivi du phytoplancton permet de mettre en avant un enrichissement du milieu et l'apparition des phénomènes d'eutrophisation (blooms). Ces efflorescences provoquent une diminution de l'oxygénation du milieu et peuvent s'avérer toxique pour certaines espèces.

Seule la métrique axée sur la biomasse de la chlorophylle a est utilisée à La Réunion. Le percentile 90 de la concentration en chlorophylle a permet l'utilisation de la majorité des données disponibles en excluant les données extrêmes. Ce paramètre est suivi 6 fois par an, tous les ans, dans les 8 masses d'eau côtières de La Réunion.

L'indicateur est calculé à l'aide des mesures effectuées sur les 6 ans d'un plan de gestion. Il est transformé en un Ratio de Qualité Ecologique (RQE) qui est le rapport entre le percentile 90 et la valeur de référence qui correspond au bon état.

	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
	Océan Indien				
Grille de l'indice (µg/L)	[0,0 - 0,6]	]0,6 - 0,9]	]0,9 - 1,8]	]1,8 - 3,7]	> 3,7
RQE	[1,00 - 0,67]	]0,67 - 0,44]	]0,44 - 0,22]	]0,22 - 0,11]	]0,11 - 0,00]

	N° et nom de la Masse d'eau		Indice biomasse	État biologique pour l'élément Biomasse Chlorophylle a
ME côtières	FRLC101	Saint-Denis	0,30	Très bon
	FRLC102	Saint-Benoît	0,40	Très bon
	FRLC103	Volcan	0,20	Très bon
	FRLC104	Saint-Joseph	0,30	Très bon
	FRLC105	Saint-Louis	0,20	Très bon
	FRLC106	Ouest	0,20	Très bon
	FRLC107	Saint-Paul	0,10	Très bon
	FRLC108	Le Port	0,20	Très bon
ME récifales	FRLC109	Saint-Pierre		
	FRLC110	Etang Salé		
	FRLC111	Saint-Leu		
	FRLC112	Saint-Gilles		

Tableau 5 : Grille de qualité pour le paramètre chlorophylle a appliqué à la Réunion et résultats pour l'EDL2025

3.2.2 Le benthos de substrats meubles

Ces organismes qui peuplent les fonds marins présentent des polluo-sensibilités différentes aux apports en matière organique, aux éléments nutritifs et à la pollution chimique qui provient des bassins versants. L'analyse de la structure des communautés animales permet d'estimer les pressions anthropiques qui s'exercent sur le milieu.

L'indicateur retenu au titre de la DCE est le M-AMBI qui repose sur 2 paramètres : l'identification des espèces et leur nombre. Le M-AMBI est adapté à La Réunion afin d'y attribuer des groupes de polluo-sensibilité aux espèces tropicales et d'adapter les classes de polluo-sensibilité pour certaines espèces.

L'état 2025 est évalué sur la base des suivis 2019 et 2022 en moyennant les valeurs du M-AMBI de chaque station. L'EQR de la masse d'eau est donné par la moyenne des EQR des stations.

Les suivis sont réalisés 1 fois par an (période chaude et pluvieuse), tous les 3 ans, dans les 8 masses d'eau côtières de La Réunion.

Classe M-AMBI (La Réunion)	[0 - 0,20[	[0,20 - 0,40[	[0,40 - 0,61[	[0,61 - 0,82[	[0,82 - 1,00]
Etat Ecologique	Mauvais	Médiocre	Moyen	Bon	Très bon

	Masse d'eau	n°station	Nom station	Suivi substrats meubles 2019	Suivi substrats meubles 2022	Etat station EDL2025 (moyenne 2019 et 2022)	Agrégation des EQR (moyenne) par masse d'eau pour l'EDL2025
Masse d'eau côtières	LC01	126-P-091	Saint-Denis -Gillot	0,8830	0,7928	0,8379	0,8154
	LC02	126-P-076	Saint-André - Bois Rouge	0,8270	0,6895	0,7583	0,7446
		126-P-077	Saint-Benoît - Bourbier (Large)	0,7570	0,7050	0,7310	
	LC03	126-P-079	Sainte-Rose - Bassin des Harengs	0,8200	0,9104	0,8652	0,8878
	LC04	126-P-014	Grande Anse	0,5800	0,5243	0,5521	0,5953
		126-P-072	Saint-Joseph	0,7300	0,5470	0,6385	
	LC05	126-P-082	Saint-Louis -Bel Air (Large)	0,7190	0,4886	0,6038	0,5933
		126-P-080	Les Avirons - Bois Blanc	0,5960	0,5696	0,5828	
	LC06	126-P-084	Saint-Leu	0,7930	0,7373	0,7651	0,7512
	LC07	126-P-020	Saint-Paul (Large)	0,7530	0,6498	0,7014	0,6756
		126-P-018	La Possession (Large)	0,7620	0,6646	0,7133	0,7254
		126-P-074	Saint-Denis -Barachois (Large)	0,7500	0,7237	0,7368	

Tableau 6 : Grille de qualité pour le benthos de substrats meubles et résultats pour l'EDL2025

3.2.3 Le benthos de substrats durs

Dans le cas de ce compartiment biologique, nous nous intéressons aux organismes qui peuplent les fonds marins composés de substrats durs bioconstruits (platiers rocheux et récifaux).

Les récifs coraliens sont des écosystèmes sensibles qui réagissent aux pressions diverses comme les apports en nutriments provenant des bassins versants, de l'infiltration ou des rejets en mer, de la modification de leurs habitats du fait des aménagements et également d'une fréquentation importante susceptibles de les endommager.

L'indicateur retenu au titre de la DCE repose sur des métriques dites « améliorantes » et des d'autres dites « déclassantes ». L'indicateur global est calculé par une moyenne pondérée de tous les indices normalisés.

L'état 2025 est évalué sur la base des suivis 2021 et 2024 en moyennant les valeurs du M-AMBI de chaque station. L'EQR de la masse d'eau est donné par la moyenne des EQR des stations.

Les suivis sont réalisés tous les 3 ans (période chaude et pluvieuse) dans les 4 masses d'eau récifales de La Réunion. Le suivi préconisé à ce jour est limité aux pentes externes des complexes récifaux.

Etat	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
INDICATEUR	[0 ; 1]	]1 ; 2]	]2 ; 3]	]3 ; 4]	]4 ; 5]

Masse d'eau	Nom station	Indicateur BSD 2021	Indicateur BSD 2024	Etat station EDL2025 (moyenne 2021 et 2024)	Agrégation des EQR (moyenne) par ME EDL 2025
LC12 – Saint-Gilles	Les Aigrettes	3,30	3,30	3,30	2,997
	Planch Alizes	3,14	2,90	3,02	
	Trois chameaux	2,89	2,40	2,65	
	Souris chaude	3,15	2,90	3,03	
LC11 – Saint-Leu	Kelonia	3,26	2,90	3,08	2,513
	La corne	1,81	1,60	1,71	
	Gendarmerie	2,43	2,10	2,27	
	La varangue	2,98	2,50	2,74	
	Marine	2,85	2,70	2,78	
LC10 – Etang Salé	Bassin pirogue	2,93	2,60	2,77	3,057
	Pointe des sables (spot surf)	3,50	3,20	3,35	
LC09 – Saint-Pierre	Alize plage	1,64	2,60	2,12	2,015
	Ravine blanche	1,60	1,70	1,65	
	Terre-sainte	1,85	2,70	2,28	

Tableau 7 : Grille de qualité pour le paramètre benthos de substrat dur appliqué à la Réunion et résultats pour l'EDL2025

3.3 Etat physicochimique des masses d'eaux littorales

L'état physicochimique des masses d'eau littorales s'évalue à partir de 3 métriques. Les résultats pour l'exercice en cours sont représentés dans le tableau 8.

Les suivis sont réalisés 6 fois par an, tous les ans, dans les 12 masses d'eau littorales de La Réunion.

N° et nom de la Masse d'eau		Station	T°	Indice Transparence	Indice Transparence	Indice Oxygène	Indice Oxygène	État physicochimie EDL2025
FRLC01	Saint-Denis	Sainte-Marie Est Port (Large)	Bon	0,8	Bon	6,4	Très bon	Bon
FRLC02	Saint-Benoît	Bras-Panon Rivière des Roches (Large)	Bon	1,2	Bon			Bon
FRLC03	Volcan	Saint-Philippe Pointe de la Table (Large)	Bon	0,3	Très bon			Très bon
FRLC04	Saint-Joseph	Petite-Ile Grande Anse	Bon	0,3	Très bon			Très bon
FRLC05	Saint-Louis	Saint-Louis	Bon	0,5	Très bon			Très bon
FRLC06	Ouest	L'Ermitage	Bon	0,3	Très bon	6,3	Très bon	Très bon
FRLC07	Saint-Paul	Saint-Paul (Large)	Bon	0,4	Très bon			Très bon
FRLC08	Le Port	La Possession (Large)	Bon	0,3	Très bon			Très bon
FRLC09	Saint-Pierre	Saint-Pierre Ravine Blanche (Lagon)		0,7	Bon			Bon
FRLC10	Etang Salé	L'Etang-Salé Le Bassin pirogue (Platier)		0,8	Bon			Bon
FRLC11	Saint-Leu	Saint-Leu Gendarmerie (Lagon)		0,5	Très bon			Très bon
FRLC12	Saint-Gilles	Saint-Gilles (Lagon)		0,6	Bon			Bon

Tableau 8 : Etat physicochimique des masses d'eau littorales de la Réunion pour l'EDL2025

Substance	Code Sandre	Argument de choix	Utilisation	Suivis en 2023
<u>2,4 D</u>	1141	Autorisé. Déte���� dans l’eau.	Herbicide	non
<u>Deltam��������</u> N�� CAS 52918-63-5	1149	Autoris��. �������� dans les s�������� marins.	Substance utilis���� dans les insecticides �� usages agricole, v������������ et m��������.	oui
Fipronil N�� CAS 120068-37-3	2009	Autoris��. �������� dans le biote marin.	Substance utilis���� dans les insecticides. Utilis���� contre la fourmi manioc.	oui
<u>Fluroxypyr</u> N�� CAS 69377-81-7	1765	Autoris��. �������� dans le biote marin.	Herbicide	oui
<u>Folpel</u> N�� CAS 133-07-3	1192	Autoris��. �������� dans les s�������� marins.	Pesticide	non
<u>M����������</u> N�� CAS 67129-08-2	1670	Autoris��. �������� en eaux douce et marine.	Herbicide	oui
<u>M����������</u> N�� CAS 87392-12-9	1221	Interdit (depuis 2003). Retrouv���� dans le s�������� et le biote marins.	Pesticide	oui
<u>Pyrimiphos</u> N�� CAS 29232-93-7	1260 et 1261	Autoris��. Retrouv���� dans le s�������� marin.	Insecticide	non
<u>Oxadiazon</u> N��CAS 19666-30-9	1667		Herbicide	oui

Les données utilisées pour cette analyse sont issues de la campagne de suivi des contaminants chimiques de 2023 réalisée à l'aide d'échantillonneurs passifs intégratifs. Sur les 9 paramètres de la liste, seuls 6 peuvent être suivis dans le cadre des échantillonneurs passifs intégratifs. Pour 5 d'entre eux, aucune détection n'a pu être mise en évidence depuis 2016 selon les 3 techniques utilisées (POCIS-SBSE-Biote).

27

N° et nom de la Masse d'eau		Suivi SBSE	Suivi POCIS	Suivi POCIS	Suivi POCIS	Suivi modiole	Suivi dans SBSE	Suivi POCIS	Suivi modiole	Suivi dans SBSE
		2015-2016	2016	2018	2020	2020	2020	2023	2023	2023
ME côtières	FRLC101	Saint-Denis	ND	ND		0,10ng/L 1x		ND	0,108ng/L- 1x	ND
	FRLC102	Saint-Benoît	ND	ND		ND		ND	0,079ng/L- 1x	ND
	FRLC103	Volcan		ND	ND					
	FRLC104	Saint-Joseph	ND	ND		ND		ND	0,024ng/L- 1x	ND
	FRLC105	Saint-Louis	ND			ND		ND	0,054ng/L- 1x	ND
	FRLC106	Ouest		ND	ND					
	FRLC107	Saint-Paul	ND	ND		ND		ND	0,031ng/L- 1x	ND
	FRLC108	Le Port		ND	ND					
ME récifales	FRLC109	Saint-Pierre	ND	ND		0,016ng/L- 1x		ND	0,109ng/L- 1x	ND
	FRLC110	Etang Salé	ND	ND	0,04ng/L- 1x	ND		ND	0,132ng/L- 1x	ND
	FRLC111	Saint-Leu	ND	ND		ND	ND	ND	0,111ng/L- 2x	ND
	FRLC112	Saint-Gilles	ND	ND		ND	ND	ND	0,133ng/L- 2x	ND

Tableau 10 : Détail des quantifications du métolachlore dans les suivis chimie des eaux littorales de La Réunion (ND = Non détecté)

Compte tenu des détections récurrentes de métolachlore depuis 2018 dans 5 masses d'eau, l'état selon les PSSE ne peut être défini comme bon pour ces 5 masses d'eau. En l'absence d'une NQE-CMA pour cette substance, l'état retenu pour les PSEE de ces 5 masses d'eau est qualifié d'Inconnu à dire d'expert.

	N° et nom de la Masse d'eau		État selon les PSEE
ME côtières	FRLC101	Saint-Denis	INCONNU
	FRLC102	Saint-Benoît	Bon
	FRLC103	Volcan	Bon
	FRLC104	Saint-Joseph	Bon
	FRLC105	Saint-Louis	Bon
	FRLC106	Ouest	Bon
	FRLC107	Saint-Paul	Bon
	FRLC108	Le Port	Bon
ME récifales	FRLC109	Saint-Pierre	INCONNU
	FRLC110	Etang Salé	INCONNU
	FRLC111	Saint-Leu	INCONNU
	FRLC112	Saint-Gilles	INCONNU

Tableau 11 : Etat des masses d'eau selon les PSEE

3.4 Etat hydromorphologique

L'indicateur de qualité hydromorphologique est mis en œuvre sur la base méthodologique définie au niveau national par le BRGM (Delattre et Vinchon, 2009). Chaque masse d'eau est ainsi décrite selon (i) les pressions qui s'y exercent et, (ii) selon le niveau de connaissance, les perturbations induites par ces pressions sur l'hydromorphologie.

En 2019, une notation de l'intensité et de l'étendue des perturbations induites par chacune des pressions listées a été réalisée à « dire d'expert », assortie d'une note de fiabilité. Ces notations ont ensuite été agglomérées selon une grille de classement combinant les notes

d'étendue et d'intensité des perturbations induites par les pressions. Cette grille avait permis d'identifier les masses d'eau candidates à la classification en très bon état hydromorphologique ou non.

Pour mémoire, les règles d'agrégation prévoient que seules les masses d'eau en très bon état peuvent être classées en bon état en cas de non très bon état hydromorphologique.

En l'absence d'une nouvelle étude, l'évolution de l'analyse des pressions sur chaque masse d'eau a été réalisée à dire d'expert et validé par le GT « Eaux littorales Réunion » le 28/01/2025.

Tableau 12 : Etat hydromorphologique 2025 des masses d'eau littorale

MEC	Nom MEC	EDL 2019	EDL 2025	Causes / commentaires
FRLC101	Barachois - Sainte-Suzanne (Saint Denis)	NON TBE	NON TBE	Pas d'évolution notable par rapport à 2019 : - Taux d'artificialisation important, - Dynamique sédimentaire perturbée, - Extension du port de Sainte-Marie et dragages amenés à se développer, - Impact potentiel de la NRL dans la ME voisine (FRLC08) et NRL 2030.
FRLC102	Sainte-Suzanne - Sainte-Rose (Saint Benoit)	NON TBE	NON TBE	Pas d'évolution notable par rapport à 2019 : - Dynamique sédimentaire perturbée par la jetée du Butor et le remblaiement de Champ Borne, - Dynamique modifiée des apports de matériaux de la Rivière du Mat.
FRLC103	Sainte-Rose - La Porte (Volcan)	TBE	TBE	
FRLC104	La Porte - Pointe du Parc (Saint Joseph)	TBE	TBE	Le projet d'aménagement du bassin de Grand Anse devra être considéré dans le prochain Etat des lieux
FRLC105	Pointe du Parc - Pointe au Sel (Saint Louis)	TBE	TBE	
FRLC106	Pointe au Sel - Cap La Houssaye (Ouest)	TBE	TBE	
FRLC107	Cap La Houssaye - Pointe des Galets (Saint Paul)	NON TBE	NON TBE	Pas d'évolution notable par rapport à 2019 : - Artificialisation importante, - Endiguement de la Rivière des Galets, - Urbanisation et imperméabilisation des sols, - Modification du transit sédimentaire et de la recharge littorale.
FRLC108	Pointe des Galets - Barachois (Le Port)	NON TBE	NON TBE	Pas d'évolution notable par rapport à 2019 : - Trait de cote artificialisé, - Impact de la NRL - Transit sédimentaire perturbé.
FRLC109	Zone récifale - Saint-Pierre	NON TBE	NON TBE	Pas d'évolution notable par rapport à 2019 : - Artificialisation importante, - Ecoulement de boues en 2018 et en 2025.
FRLC110	Zone récifale - Etang-Salé	NON TBE	NON TBE	Pas d'évolution notable par rapport à 2019 : - Artificialisation importante, - Densité importante de corps morts pour le mouillage.
FRLC111	Zone récifale - Saint-Leu	NON TBE	NON TBE	Pas d'évolution notable par rapport à 2019 : - Artificialisation importante, - Extension du port, - Accrétion des apports sédimentaires terrestres (ruissellement).
FRLC112	Zone récifale - Saint-Gilles	NON TBE	NON TBE	Pas d'évolution notable par rapport à 2019 : - Artificialisation importante, - Modification de la morphologie et du transit sédimentaire par les ouvrages transversaux et longitudinaux, - Modifications bathymétriques et topographiques liées à la gestion de l'embouchure de la Ravine Saint-Gilles, - Extractions sédimentaires aux Brisants, dépôts sur l'Ermitage ou Grands Fonds.

Seules les MEC 103 (Sainte-Rose-La Porte Volcan), 104 (La Porte-Pointe du Parc Saint-Joseph), 105 (Pointe du Parc-Pointe au Sel Saint-Louis) et 106 (Pointe au Sel-Cap La Houssaye Ouest) sont en « très bon état ».

Le GT précise que le projet d'aménagement du bassin de Grande Anse devra être considéré dans le prochain EDL pour définir l'état de la masse d'eau FRLC104 « La Porte-Pointe du Parc Saint-Joseph ».

3.5 Attribution d'un niveau de confiance

Pour évaluer l'état écologique des eaux littorales de La Réunion, certains indices restent à développer, notamment sur les nutriments. De plus l'état des PSEE a été évalué à dire d'expert, faute de NQE et de méthodes reconnues mises en œuvre pour suivre ces substances. La disponibilité d'autres données permet cependant de définir un indice de confiance moyen (2) pour cette évaluation.

3.6 Synthèse de l'état écologique 2025 des eaux littorales de La Réunion

La synthèse de l'état écologique des masses d'eau littorales en 2025 montre que la moitié des masses d'eau sont en bon ou très bon état. Les autres se répartissent en états moyen et médiocre.

	N° et nom de la Masse d'eau		État selon les PSEE	État biologique EDL 2025	État physico-chimie EDL2025	État Hydromorphologique EDL2025	État écologique EDL2025	Niveau de confiance
ME côtières	FRLC101	Saint-Denis	INCONNU	Très bon	Bon	Non TBE	Bon	2
	FRLC102	Saint-Benoît	Bon	Bon	Bon	Non TBE	Bon	2
	FRLC103	Volcan	Bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	2
	FRLC104	Saint-Joseph	Bon	Moyen	Très bon	Très bon	Moyen	2
	FRLC105	Saint-Louis	Bon	Moyen	Très bon	Très bon	Moyen	2
	FRLC106	Ouest	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	2
	FRLC107	Saint-Paul	Bon	Bon	Très bon	Non TBE	Bon	2
	FRLC108	Le Port	Bon	Bon	Très bon	Non TBE	Bon	2
ME récifales	FRLC109	Saint-Pierre	INCONNU	Moyen	Bon	Non TBE	Moyen	2
	FRLC110	Etang Salé	INCONNU	Médiocre	Bon	Non TBE	Médiocre	2
	FRLC111	Saint-Leu	INCONNU	Moyen	Très bon	Non TBE	Moyen	2
	FRLC112	Saint-Gilles	INCONNU	Moyen	Bon	Non TBE	Moyen	2

Tableau 13 : Etat écologique des eaux littorales de La Réunion

3.7 Evolution entre EDL2019 et EDL2025

Entre les deux exercices, on observe une dégradation des notes sur toutes les stations et la perte d'une classe de qualité sur 3 masses d'eau : Saint-Louis, le récif de Saint-Pierre et le récif de L'Etang-Salé.

Comme le montre le tableau 13, 6 masses d'eau sur 12 restent en bon ou très bon état écologique, 5 masses d'eau sont en état moyen et 1 masse d'eau est en état médiocre.

N° et nom de la Masse d'eau		État MELIT EDL2019	État MELIT EDL2025
ME côtières	FRLC101	Saint-Denis	Bon
	FRLC102	Saint-Benoit	Bon
	FRLC103	Volcan	Très bon
	FRLC104	Saint-Joseph	Moyen
	FRLC105	Saint-Louis	Moyen
	FRLC106	Ouest	Bon
	FRLC107	Saint-Paul	Bon
	FRLC108	Le Port	Bon
ME récifales	FRLC109	Saint-Pierre	Bon
	FRLC110	Etang Salé	Médiocre
	FRLC111	Saint-Leu	Moyen
	FRLC112	Saint-Gilles	Moyen

Tableau 14 : Evolution de l'état écologique des masses d'eau littorales entre EDL2019 et EDL 2025

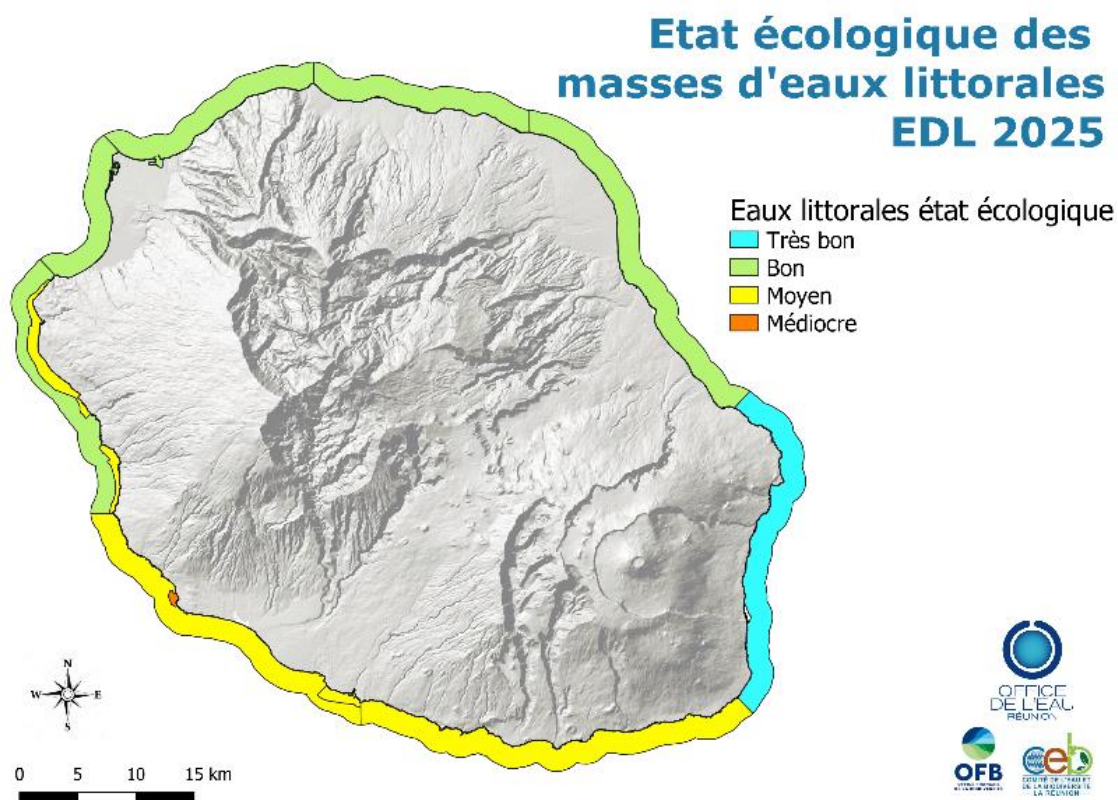
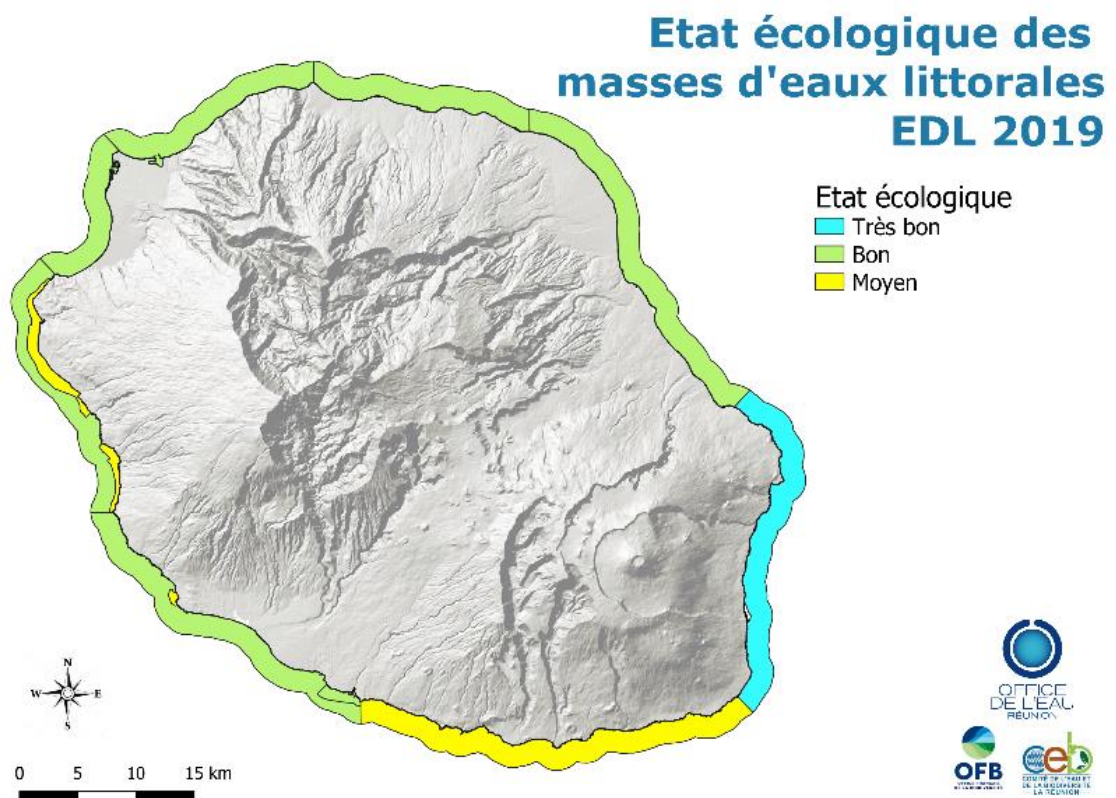


Figure 18 : Evolution de l'état écologique des masses d'eaux littorales entre 2019 et 2025