



APPROCHE LIMINAIRE
POUR AIDER À LA
DÉFINITION DES
ZONES SENSIBLES À
L'EUTROPHISATION
EN MARTINIQUE

Sommaire

- Introduction, définitions
- Constat, état des masses d'eau côtières
- Origine et évaluation des pressions
- Éléments de courantologie
- Conclusions, perspectives

Objectif

Apporter des premiers éléments de réponse sur la pertinence de classer certaines masses d'eau côtières de Martinique en « zones sensibles à l'eutrophisation » conformément à la Directive DRU, n° 91/271/C.E.E. du Conseil des communautés européennes du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires.

Définition eutrophisation

Déséquilibre provoqué par l'augmentation de la concentration en **nutriments** dans le milieu.

Conséquences possibles pour le milieu marin côtier :

- développements massifs de certaines espèces phytoplanctoniques et/ou des modifications dans la structure des peuplements phytoplanctoniques
- développements massifs de macroalgues opportunistes

Définition Zone Sensible

Une masse d'eau doit être identifiée comme **zone sensible** si elle appartient notamment à l'un des deux groupes ci-après :

« ..eaux côtières, dont il est établi qu'ils **sont eutrophes** ou **pourraient devenir eutrophes** à brève échéance si des mesures de protection ne sont pas prises... »



Constat, état des masses d'eau

« ..estuaires, baies et autres eaux côtières où il est établi que **l'échange d'eau est faible**, ou qui reçoivent de **grandes quantités d'éléments nutritifs**... »



Evaluation des pressions



Éléments de courantologie

1. Constat : dégradation multifactorielle des écosystèmes côtiers

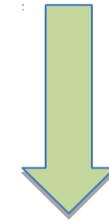
martinique **1**

Les coraux de Martinique seraient-ils en danger ?

environnement



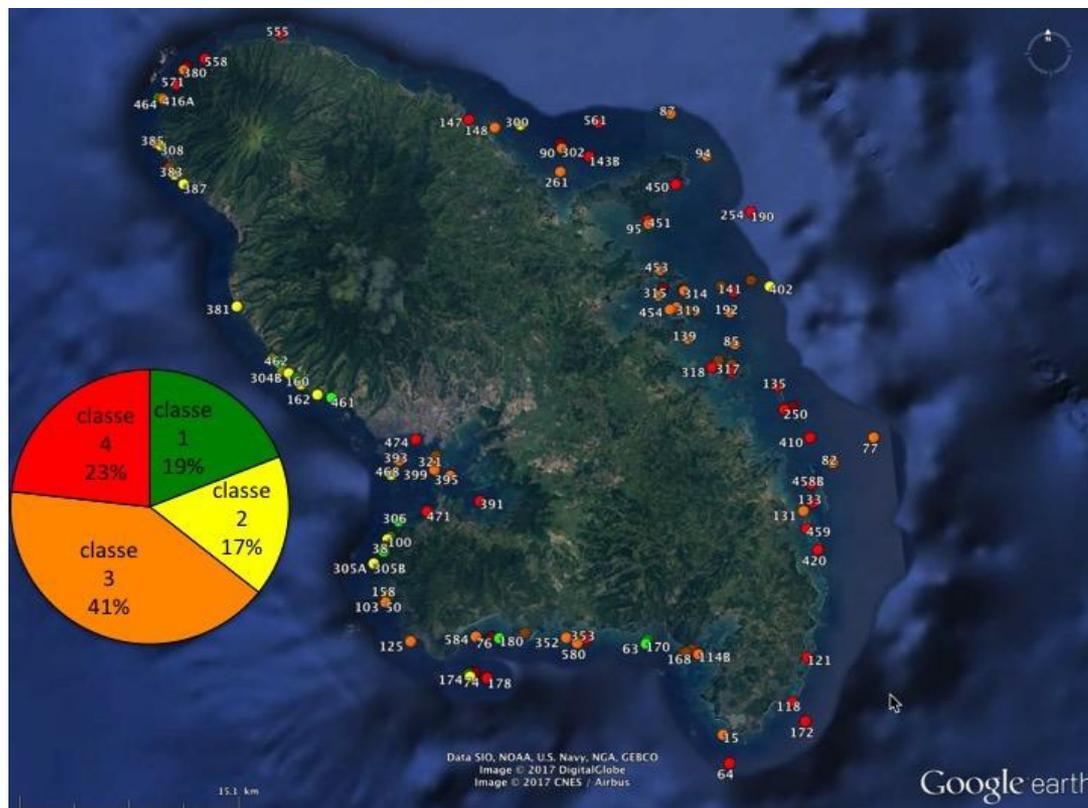
©Martinique la 1ère |



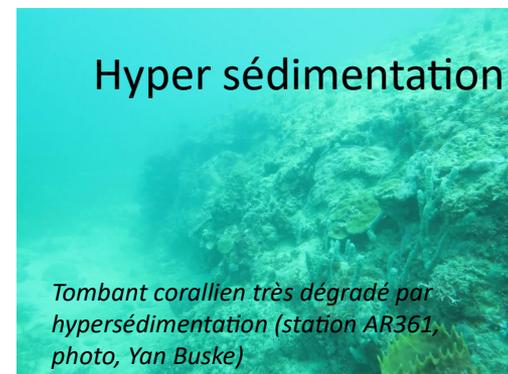
Des signes
d'eutrophisation ?

1-Développement de macroalgues sur les récifs coralliens

2-Hyper sédimentation (minérale et organique)

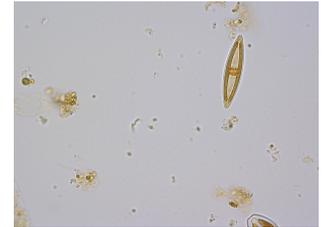
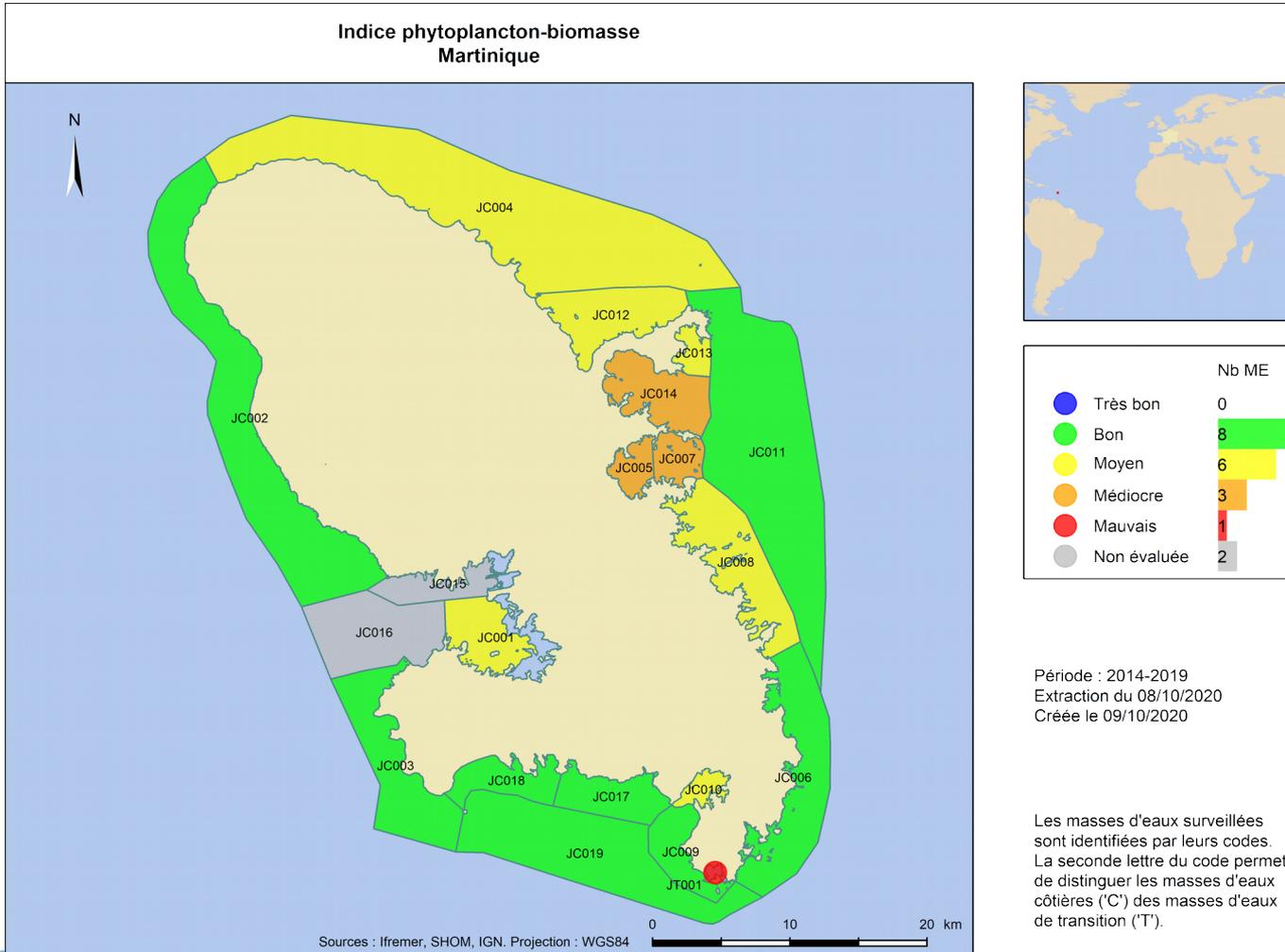


État de santé, sur une échelle décroissante de 1 à 4, des communautés benthiques récifales autour de la Martinique.



Madibenthos 2016

3- Phytoplancton : déclassement de 9 masses d'eau en état moyen ou médiocre pour l'indice « biomasse » DCE



Période : 2014-2019
 Extraction du 08/10/2020
 Créée le 09/10/2020

Les masses d'eaux surveillées
 sont identifiées par leurs codes.
 La seconde lettre du code permet
 de distinguer les masses d'eaux
 côtières ('C') des masses d'eaux
 de transition ('T').

Eau colorée Anse Noire - 21/02/2021



Coloration brune de l'eau due à la prolifération de cyanobactéries planctoniques appartenant au genre *Trichodesmium*. © A.Boisnoir, Ifremer

Constat :

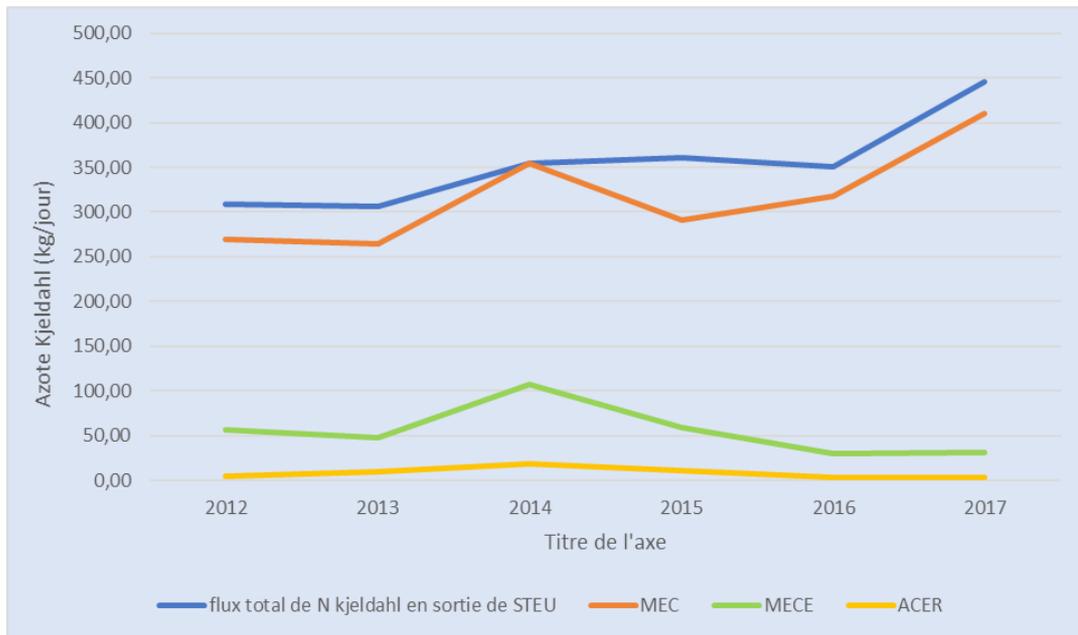
Des signes forts d'eutrophisation impactant les écosystèmes côtiers martiniquais



Chaetomorpha linum sur herbier, signe d'eutrophisation (station : AR459, photo : Claude Bouchon)

2. Origines et évaluation des pressions

- Assainissement (AC et ANC) : 200 tonnes d'azote/an rejetées dans les masses d'eau côtières
- Tendance croissante sur 2012-2017
- Pression ANC plus forte sur façade atlantique

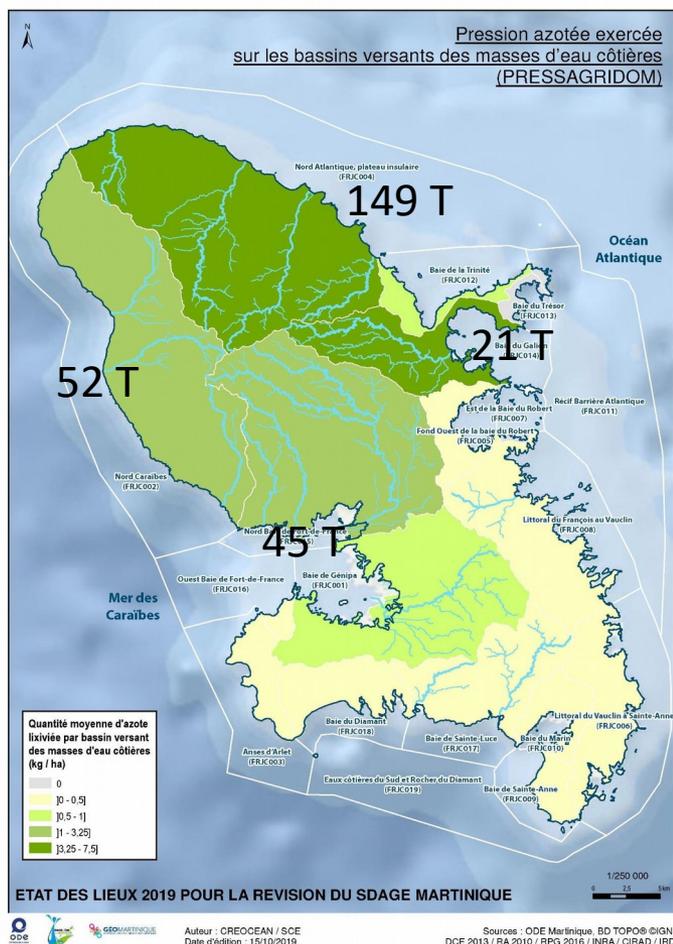


Évolution 2012-2017 des rejets d'Azote (Kjeldahl) issu de l'assainissement collectif selon le milieu récepteur



Sources : état des lieux 2019

Pression agricole



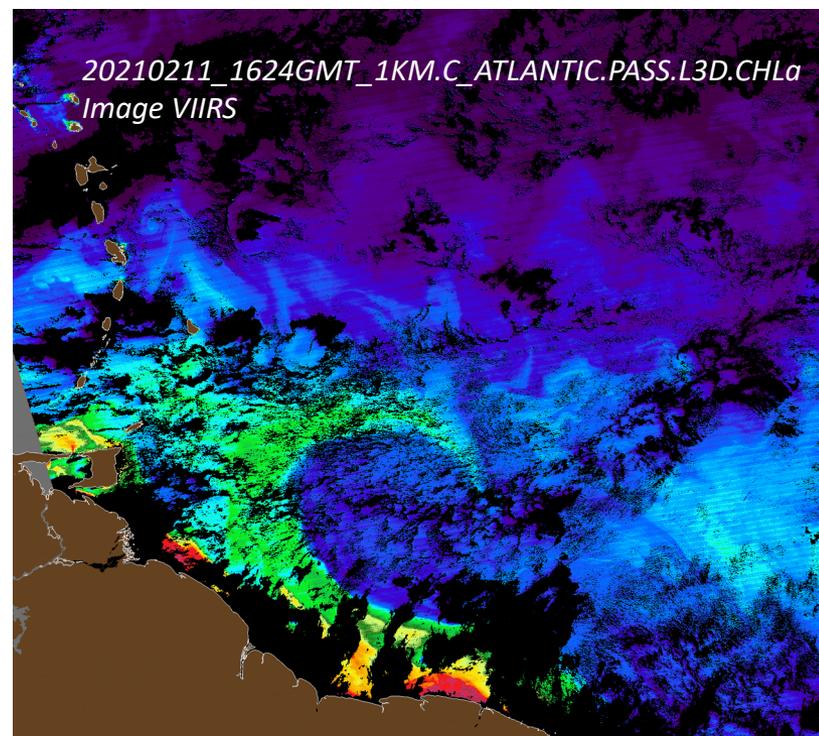
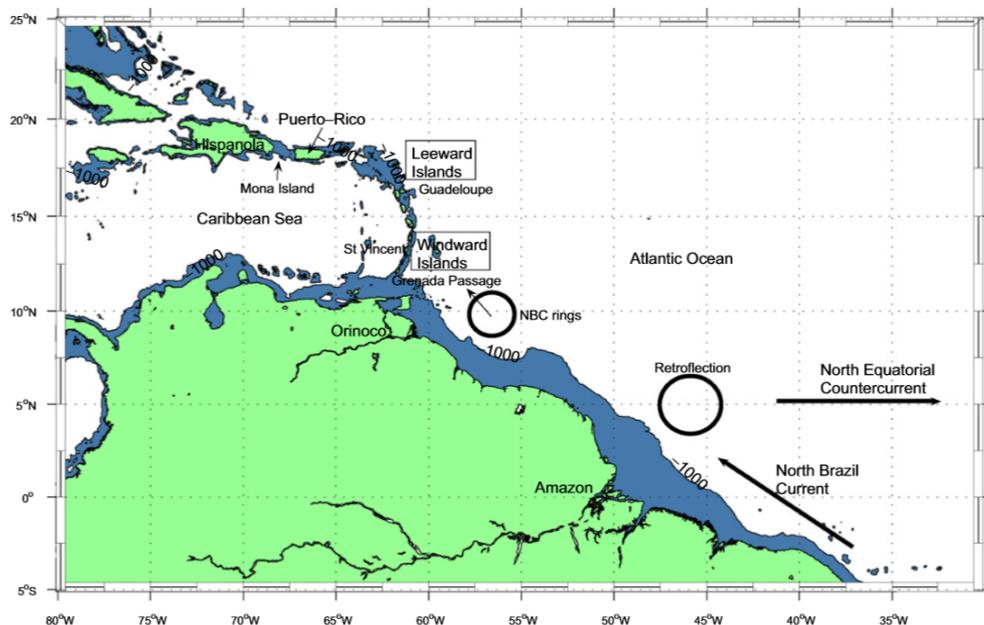
A l'échelle du bassin-versant des eaux côtières, les quantités lixiviées totales sont jugées fortes sur 4 masses d'eau côtières, car **les zones les plus impactées sont en bordure de côte et sur une superficie réduite** :

- FRJC004 « Nord Atlantique, plateau insulaire » avec 149 tonnes d'azote par an
- FRJC002 « Nord Caraïbe » (52 T N/an)
- FRJC015 « Nord de la Baie de Fort-de-France » (45 T N/an)
- FRJC014 « Baie du Galion » (21 T N/an).

(Office de l'Eau Martinique 2019, cahier N°4 RNAOE)

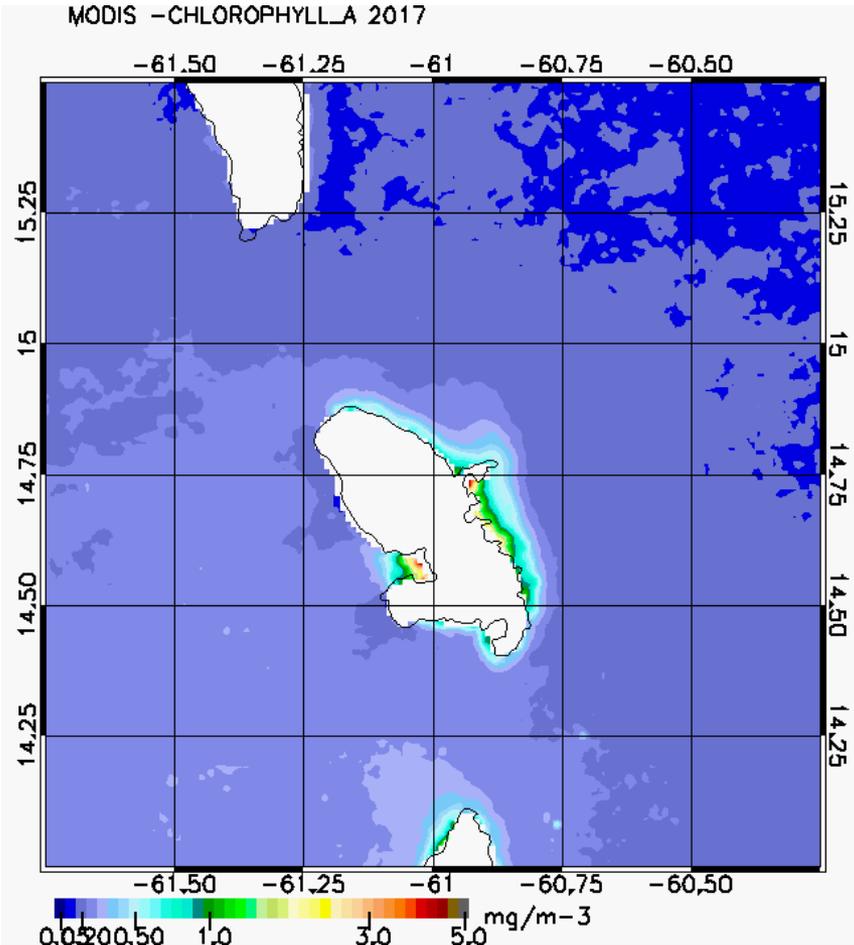
Pression azotée annuelle exercée sur les bassins versants débouchant sur les masses d'eau côtières (source : BNVD 2016, outil : PRESSAGRIDOM - CIRAD)

Apports des grands fleuves ?



Les flux liquides, solides et dissous combinés de l'Amazone et l'Orénoque peuvent être repris par les courants côtiers qui longent l'Amérique du Sud et remonter en direction des Caraïbes. Ils peuvent contribuer ponctuellement à modifier les propriétés physico-chimiques de l'eau de mer des masses d'eau côtières de la Martinique et de la Guadeloupe (salinité, turbidité) et à contribuer à son enrichissement (chlorophylle-a).

Résultat étude satellite (Huguet, 2020)

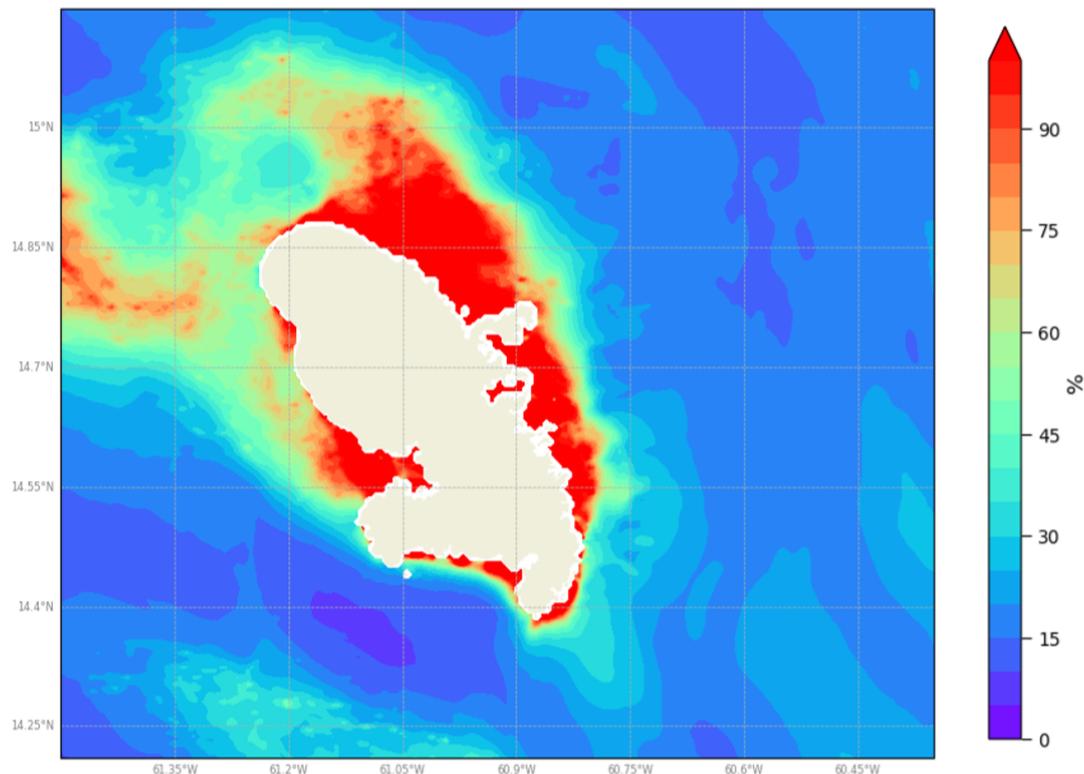


Les résultats de l'étude « Satellite » réalisée par l'Ifremer en 2018 confirment l'effet des panaches **au large** sur la production primaire mais ils n'expliquent pas la continuité sur l'année de la production de biomasse plus importante **dans la baie de fort de France et sur le plateau Atlantique.**

 **Enrichissement local**

Moyennes annuelles de Chla MODIS, 2017

Éléments de courantologie



Importance (en %) de la circulation de surface induite par la marée et le vent dans la circulation totale au mois d'août 2018 autour de la Martinique.

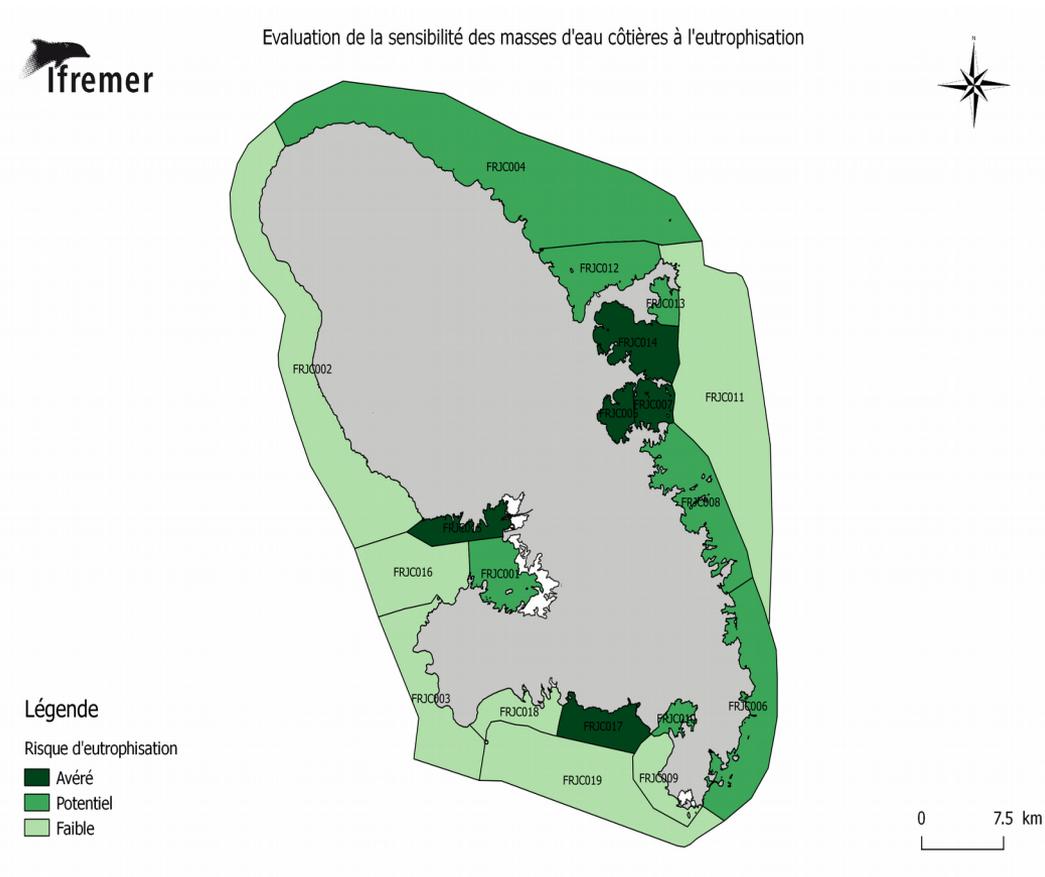
Source : rapport Actimar phase 3 du projet Carib-Coast.

04/03/2021

- Le renouvellement des masses d'eau côtières de la baie de Fort-de-France et de la côte atlantique est plus faible et fortement conditionné par l'intensité et la direction du vent.
- Les vents venant de l'Est étant très largement majoritaires, ils génèrent un courant de surface du large vers la côte atlantique.
- Ces conditions hydrodynamiques contribuent à la sensibilité accrue de ces masses d'eau au risque d'eutrophisation.

Conclusion : évaluation de la sensibilité des masses d'eau côtières à l'eutrophisation

Etat des masses d'eau
+
Connaissances des pressions et des tendances
+
Courantologie
=
Carte de sensibilité



Perspectives

1- Evaluer la pertinence d'un indicateur DCE Nutriments dans les DOMs

2- Améliorer les connaissances sur l'origine et le rôle des nutriments présents dans les masses d'eaux côtières, ainsi que les facteurs susceptibles de limiter la production primaire.

- Démarrage en 2021 d'un projet Inter DOM (Ifremer BREST, Antilles et Océan Indien)
- Poursuite des travaux en 2022/2023 dans le cadre d'une thèse ou d'un post-doc

| | |
|--------------------|---|
| Titre | Fiche projet de l'Appel à manifestations d'intérêt : Développements en matière de surveillance et d'évaluation de l'état des milieux aquatiques continentaux, littoraux et marins |
| Description | Document type (modèle) |
| Editeur | Agence Française pour la Biodiversité |
| Version | Finale 2019 |
| Date | 23/01/2019 |

Evaluation de la pertinence d'un indicateur DCE nutriments dans les DOMs

Evaluation de la pertinence d'un indicateur DCE nutriments dans les masses d'eau littorales de La Réunion, de Mayotte, de Martinique et de Guadeloupe : recommandations pour la surveillance

Identification du partenaire porteur de projet

IDENTIFICATION DE LA STRUCTURE

| | |
|-----------------|-------------------|
| Nom | IFREMER |
| N° SIRET | 330 715 368 00032 |

Merci de votre attention