



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 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** (azote, phosphore) dans le milieu.

Conséquences possibles pour le milieu marin côtier :

- développements massifs de certaines espèces phytoplanctoniques (microalgues) 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 :

« ...estuaires et 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



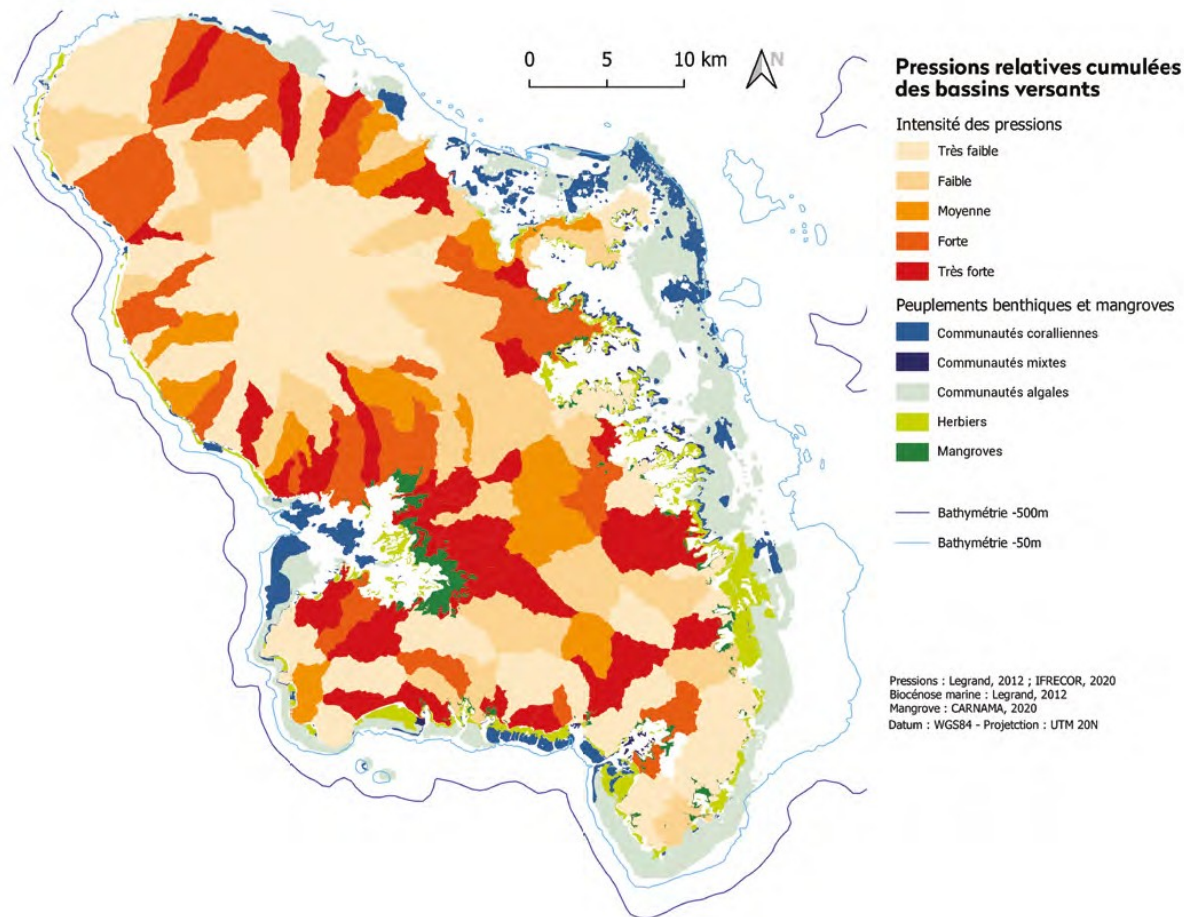
Evaluation des pressions



« ...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**... »

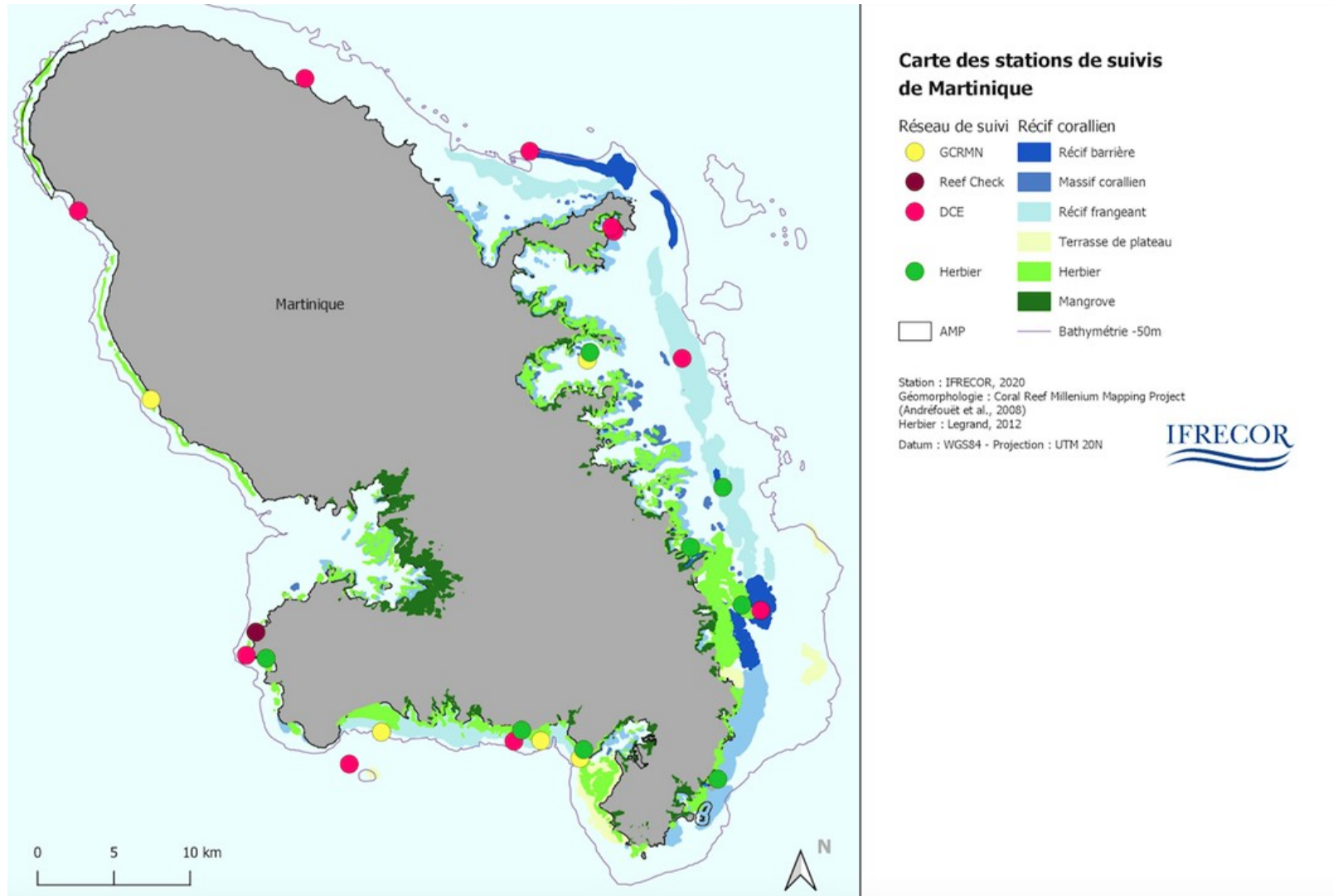
Éléments de courantologie

1. Constat : dégradation multifactorielle des écosystèmes côtiers

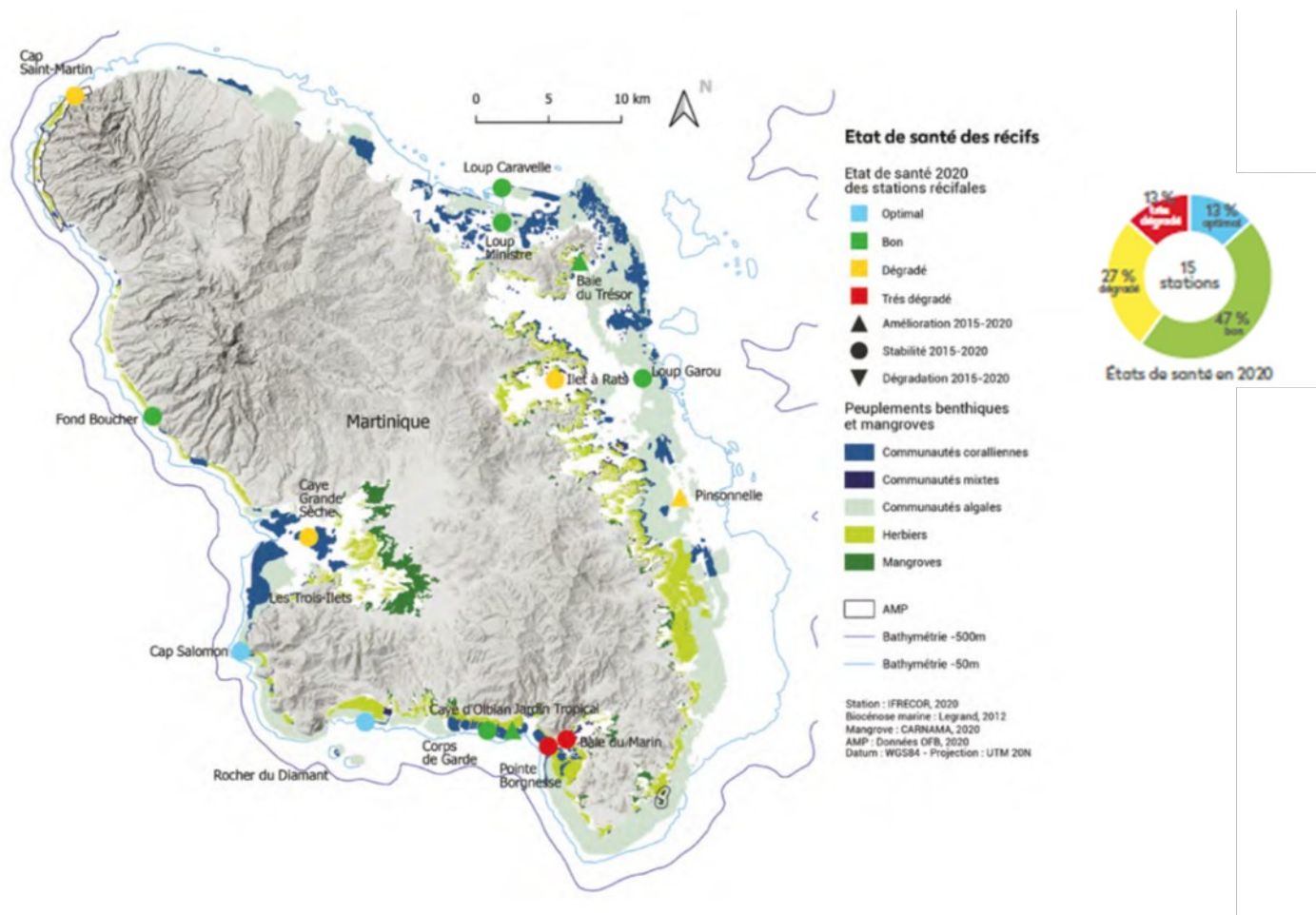


Des signes
d'eutrophisation
Sont ils déjà
visibles ?

Réseau de suivi de l'état de santé des coraux (IFRECOR / 2020)

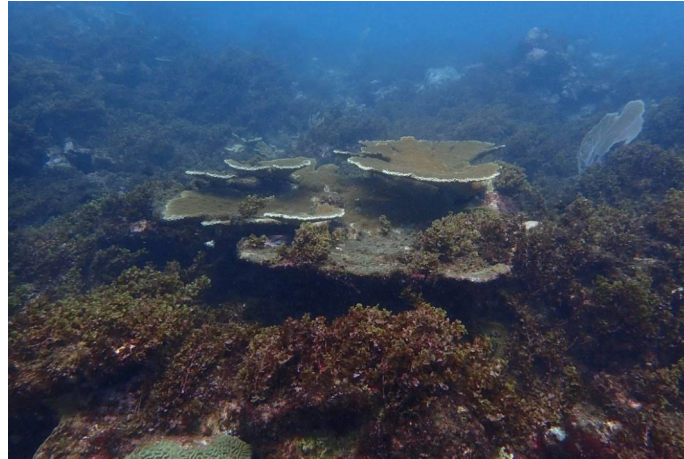


Etat de santé des récifs – IFRECOR 2020



1-Développement de macroalgues sur les récifs coralliens

2-Hyper sédimentation (minérale et organique)



Madibenthos 2016

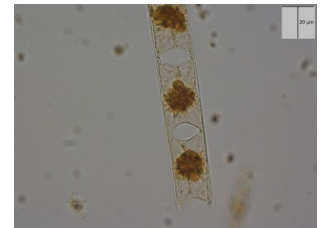
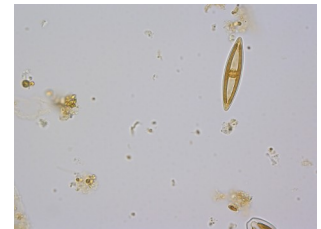
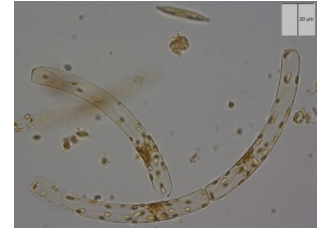
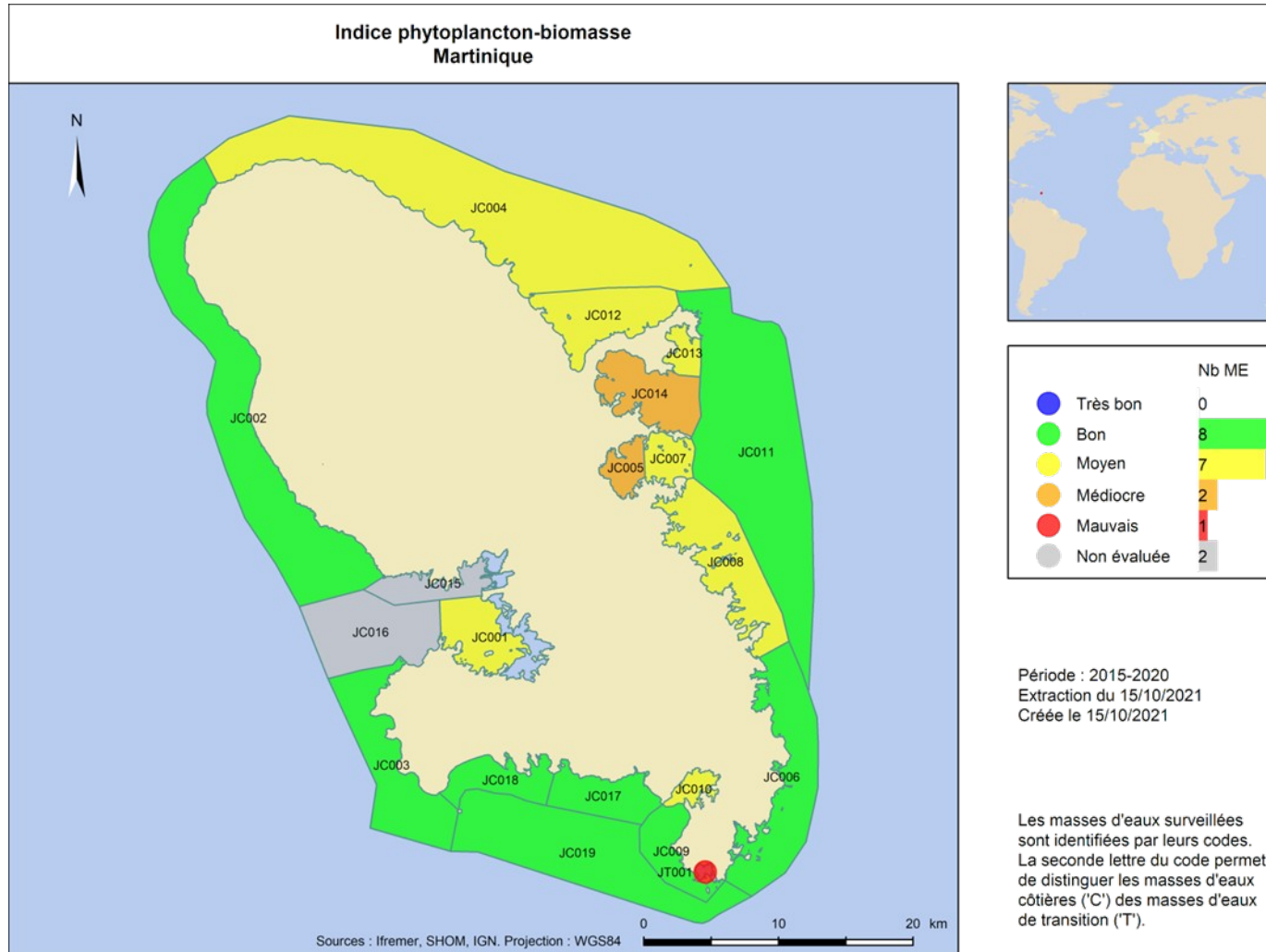


Tombant corallien très dégradé par hypersédimentation (station AR361, photo, Yan Buske)

3- Phytoplancton : maintien du déclassement de 9

m

« biomasse » DCE période 2015-2020



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 :

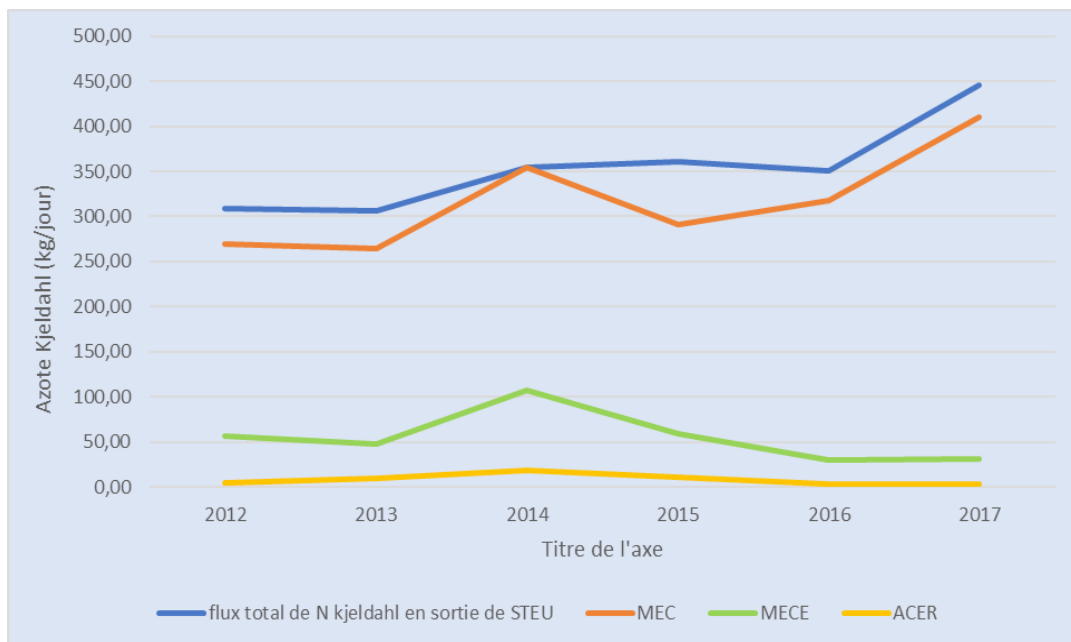
Des signes forts d'eutrophisation impactant les écosystèmes côtiers martiniquais



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

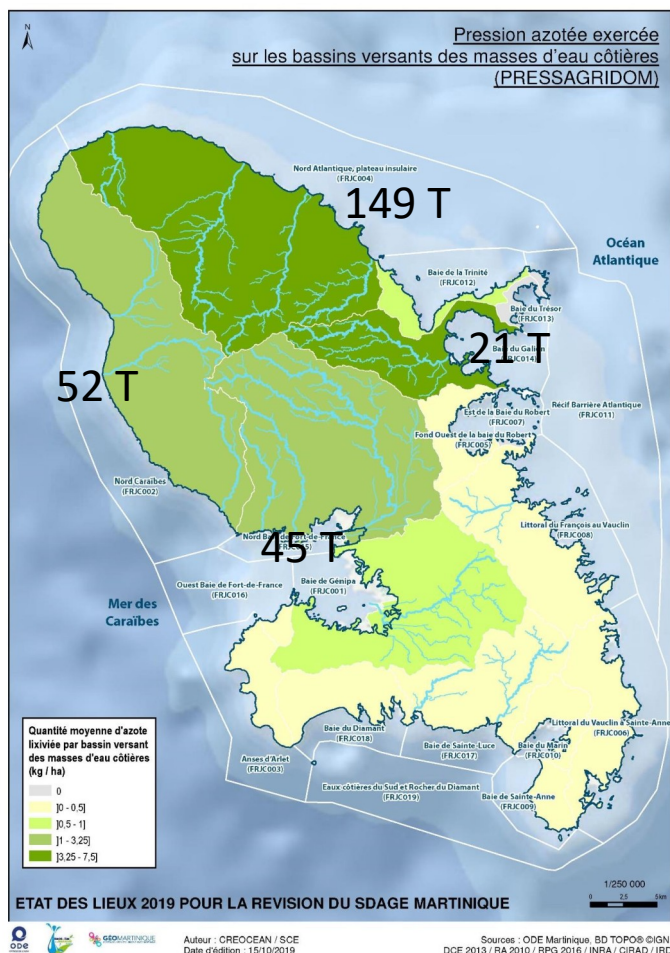


Évolution 2012-2017 des rejets d'Azote (Kjeldahl) issu de l'assainissement collectif selon le milieu récepteur



Sources : état des lieux 2019

Pression agricole



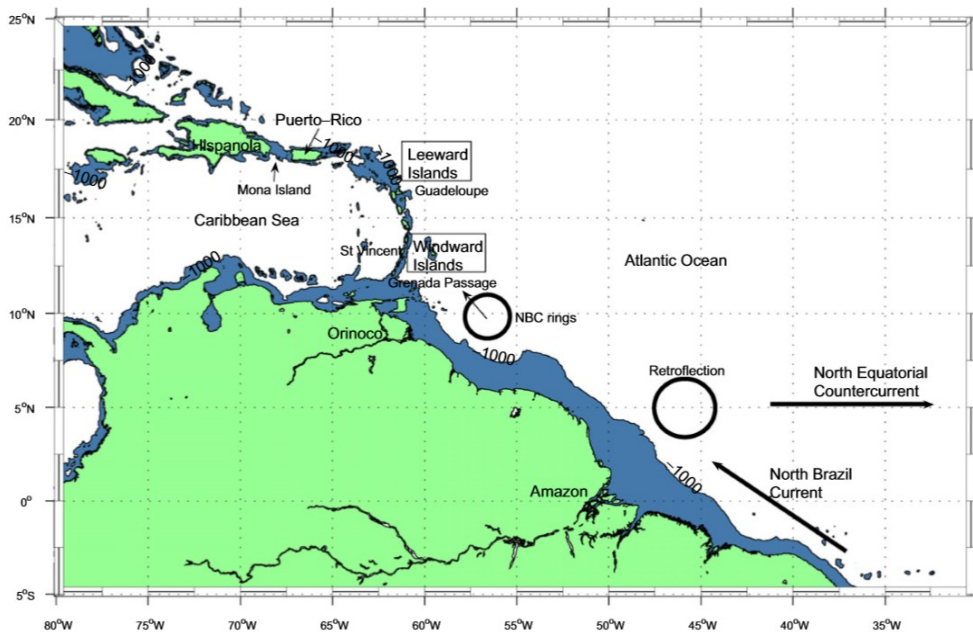
A l'échelle du bassin-versant des eaux côtières, les quantités lixiviées totales sont jugées fortes sur 4 masses d'eau côtières, car **les zones les plus impactées sont en bordure de côte et sur une superficie réduite** :

- 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)

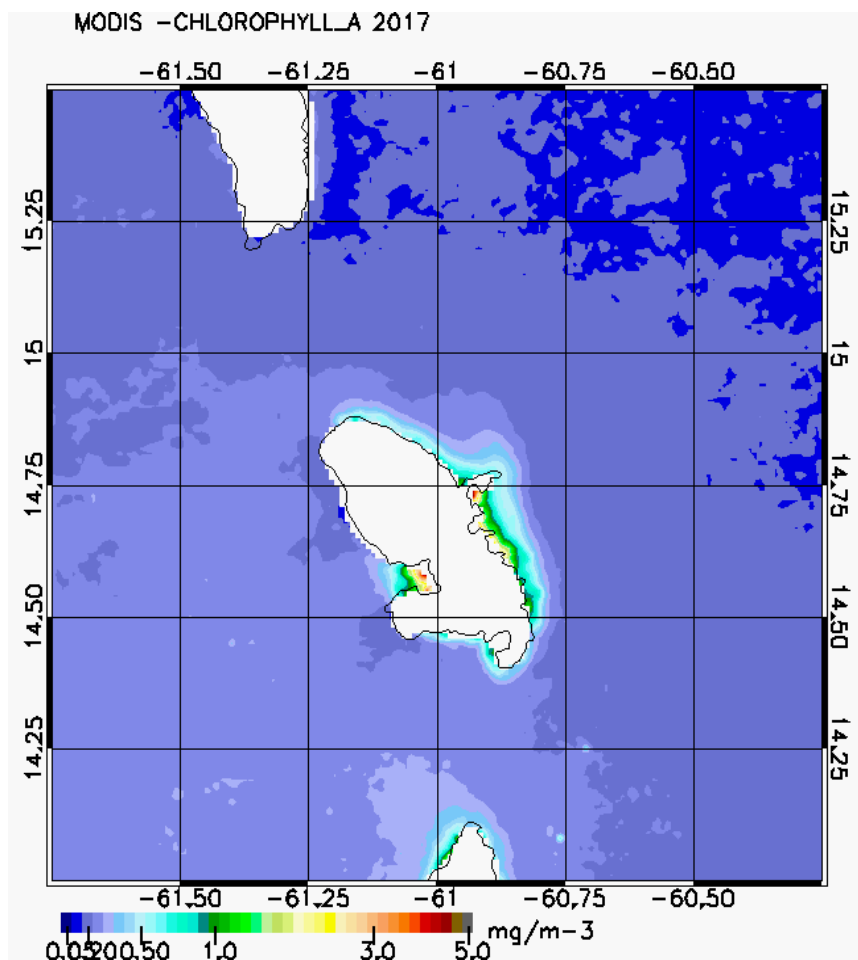
Apports des grands fleuves ?



20210211_1624GMT_1KM.C_ATLANTIC.PASS.L3D.CHLa
Image VIIRS

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)

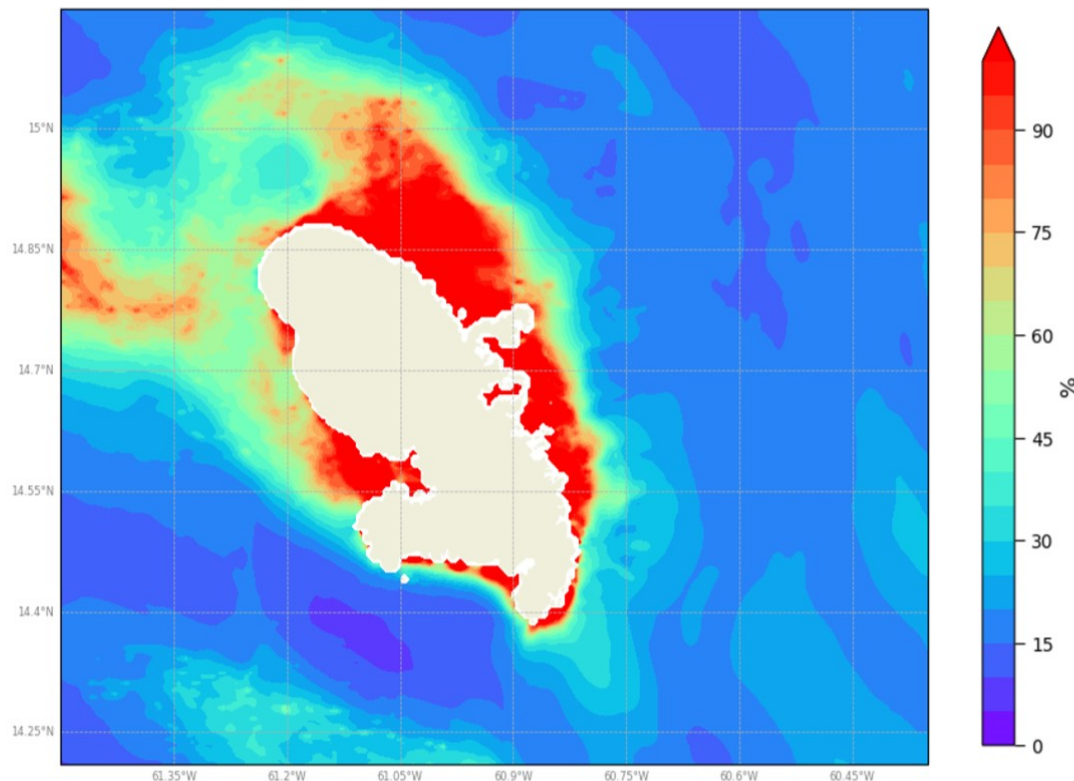


Les résultats de l'étude « Satellite » réalisée par l'Ifremer en 2018 confirment l'effet des panaches **au large** sur la production primaire mais ils n'expliquent pas la continuité sur l'année de la production de biomasse plus importante **dans la baie de fort de France et sur le plateau Atlantique.**

 **Enrichissement local**

Moyennes annuelles de Chla MODIS, 2017

Éléments de courantologie



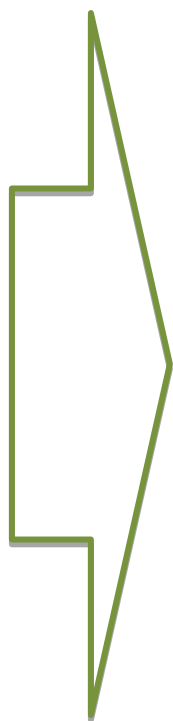
Importance (en %) de la circulation de surface induite par la marée et le vent dans la circulation totale au mois d'août 2018 autour de la Martinique.

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

- 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 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

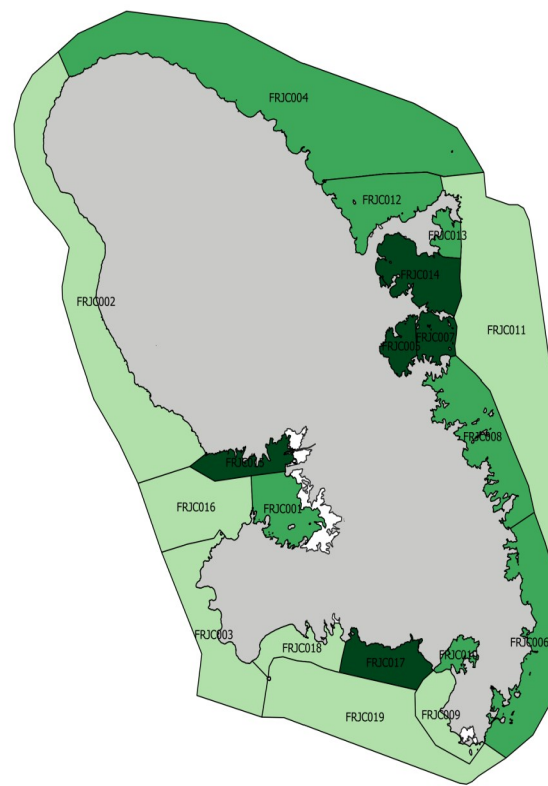
Etat des masses d'eau
 +
 Connaissances des pressions et des tendances
 +
 Courantologie
 =
Carte de sensibilité



Evaluation de la sensibilité des masses d'eau côtières à l'eutrophisation



Légende
 Risque d'eutrophisation
 ■ Avéré
 ■ Potentiel
 ■ Faible



0 7.5 km

Perspectives

1- 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.

- Evaluer la pertinence d'un indicateur DCE Nutriments dans les DOMs
- Démarrage en 2021 d'un projet Inter DOM - OLITROP Evaluation de la pertinence d'un indicateur d'eutrophisation dans les eaux OLIGotrophes TROPicales des DROMs

2- Projet de positionner une bouée instrumentée – Données « Haute Fréquence »

Merci de votre attention