



Office de l'Eau
GUADELOUPE



OFB
OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ



CONSEIL DÉPARTEMENTAL
DE LA GUADELOUPE

14 & 18
NOV. 2023

Séminaire
LES EAUX CÔTIÈRES

Impact de l'assainissement sur les écosystèmes marins caraïbes

Projet TRACMIC



Malika RENE-TROUILLEFOU

MCF Biologie Ecologie

Laboratoire BOREA

Université des Antilles



En Guadeloupe, « si rien n'est fait, les eaux de baignade seront toutes interdites dans dix ans »

Depuis plusieurs années, les autorités alertent. Des pollutions provoquent ponctuellement l'interdiction de baignade dans l'eau de certaines plages ou rivières. En cause, une mauvaise gestion des eaux pluviales, mais aussi du réseau d'assainissement.

Ouest-France
En Guadeloupe, Amandine ASCENCIO.
Publié le 06/02/2023 à 15h36

Abonnez-vous

ÉCOUTER

LIRE PLUS TARD

PARTAGER

Newsletter La Matinale
Chaque matin, l'actualité du jour sélectionnée par Ouest-France

OK

La qualité des eaux de baignade se dégrade encore en Guadeloupe

Bertrand Olivier-Zacarias

mercredi 30 mars 2023

A A A+

WhatsApp Facebook Twitter LinkedIn RSS



Rivière Carosol, Photo DCL - DCL

La qualité des eaux de baignade continue de se dégrader en Guadeloupe selon l'ARS. Pour la saison 2020, 11% des eaux de baignades sont de qualité insuffisante contre 2, 3% en 2018. La responsabilité des collectivités est mise en cause en raison des insuffisances structurelles du système d'assainissement.

Contamination bactériologique de l'eau de baignade interdite sur plusieurs plages de Deshaies

Deshaies



Plage de Rifflet, à Deshaies - ©Nadi

Partager :

Eau et assainissement : l'appel du Cese pour améliorer la situation en Outre-mer

L'Outre-mer rencontre des difficultés d'accès à l'eau potable et à l'assainissement, en particulier Mayotte, la Guyane et la Guadeloupe. À travers 26 propositions, le conseil économique, social et environnemental appelle à une évolution de la situation.

Eau | 04 novembre 2022 | Dorothée Laperche



À Mayotte, plus de la moitié des logements n'ont pas l'eau courante, de toilettes ou une douche.

Cet article a été publié dans Actu-Environnement Le Mensuel n°430 [Plus d'infos sur ce numéro] S'abonner à la revue - Se connecter à l'espace abonnés

« À force d'en parler, les choses vont peut-être bouger, a estimé Eric Leung, président de la délégation aux Outre-mer au Conseil économique, social et environnemental

La Guadeloupe est-elle l'île aux « bonnes » eaux ?

Par Yasmin L'Elang-Alepot tytelang-alepot@agmedias.fr

mercredi 20 août 2023

A A A+

WhatsApp Facebook Twitter LinkedIn RSS



La plage de Bananier - C.D.

Au lendemain de la crise sanitaire, nous sommes plus nombreux à opter pour les vacances o péyi et les touristes à profiter de nos plages et rivières. En cette période de vacances et à l'heure de la réalité du changement climatique, c'est le moment idéal pour faire un point sur la qualité de nos eaux de baignades. Sommes-nous toujours

En Guadeloupe, le scandale de l'eau est un désastre écologique



Qu'il s'agisse de la distribution ou de l'épuration, le réseau d'eau dysfonctionne continuellement sur l'île antillaise. Des tonnes d'eau potable sont gâchées chaque année, quand d'autres, usées, sont rejetées à même les milieux naturels. Sans qu'aucune donnée ne permette d'évaluer précisément l'ampleur des dégâts.

- ✓ La qualité des masses d'eau s'est dégradée aux Antilles (Agence Régionale de Santé, 2020)
- ✓ La baignade est interdite ou déconseillée dans de plus en plus d'endroits à cause des bactéries fécales (ARS, 2020)
- ✓ Sur ce sujet, pour l'instant les analyses scientifiques sont limitées. (Diaz et al. 2019)

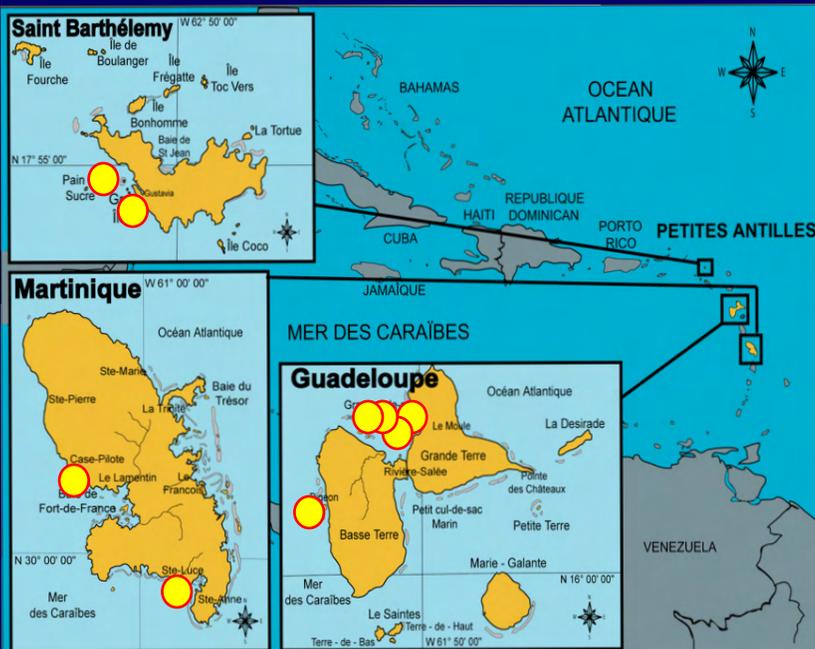
Global Coral Reefs Monitoring Network in Lesser Antilles

Claude Bouchon, Yolande Bouchon-Navaro
University of Antilles, BOREA Research Unit



Studied sites :

- Martinique : 2 de 2001 to 2007 ;
- Guadeloupe : 5 de 2002 to 2016 ;
- Saint-Barthélemy : 2 de 2001 to 2016.



Coral communities

- method : linear transects (Loya, 1972)
 - all floristics and faunistics groups ;
 - necrosis and coral disease ;
- method : Bands – transects
 - coral recruitment ;
 - urchin abundance

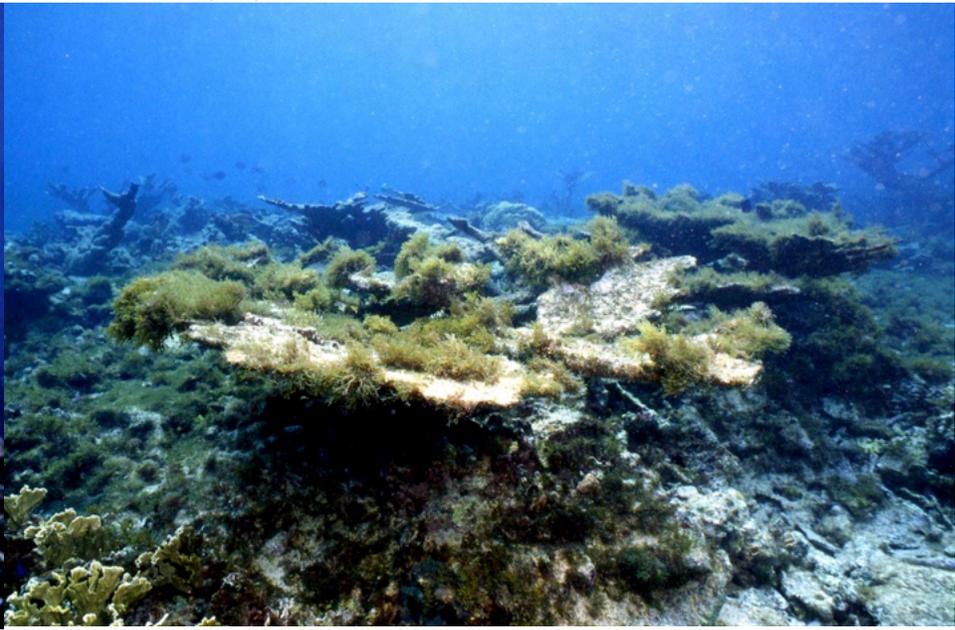
Fish communities

- method : bands – transects
 - abundance and size of all species

Fringing reef, Guadeloupe 1981



Fringing reef, Guadeloupe, 2015

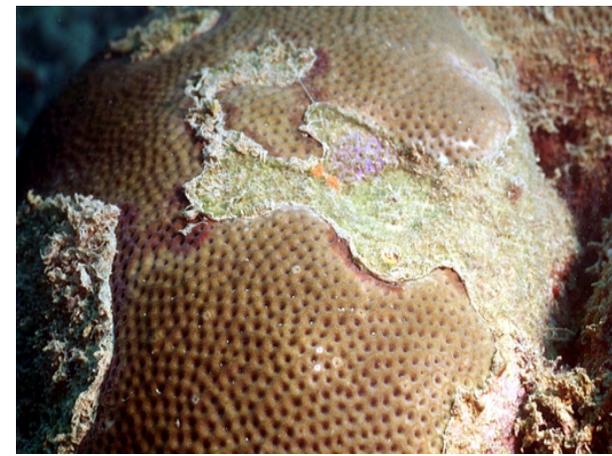
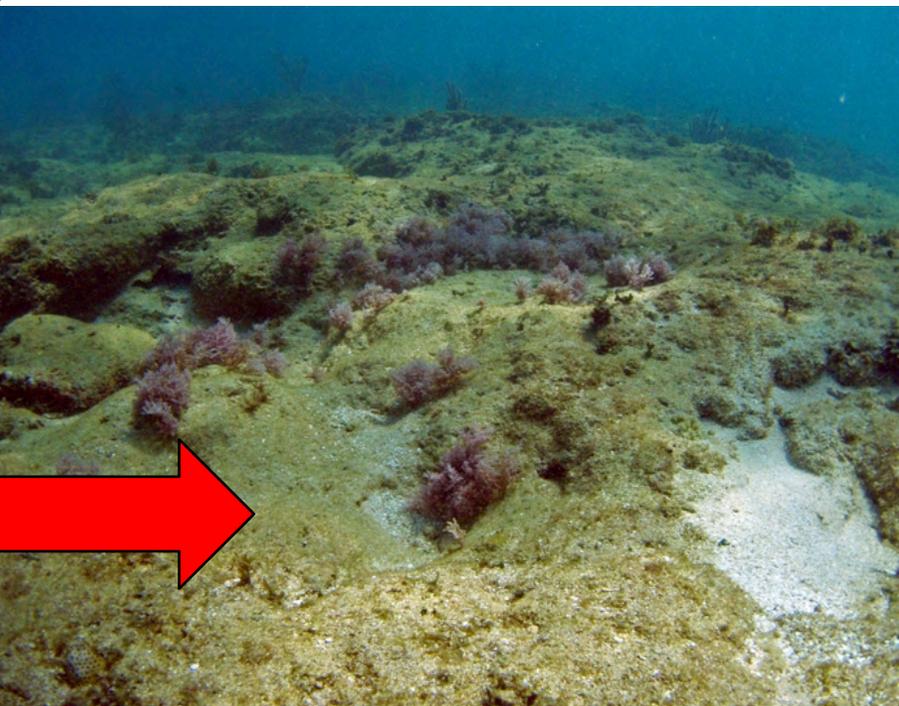
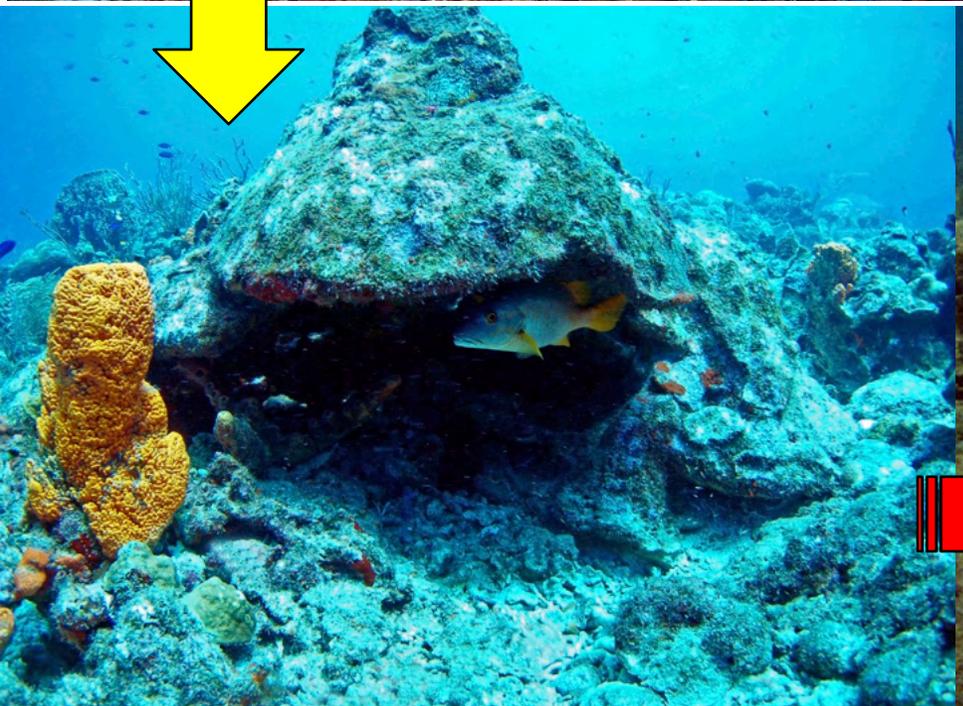


Rocher du Diamant, Martinique, 1986



Rocher du Diamant, Martinique, 2012





Reef class 1 : very good state



Reef Class 2 : good state



Coral Reef Health Indices (Bouchon *et al.*, 2004)

Reef class 3 : degraded state



Reef Class 4 : heavily degraded state



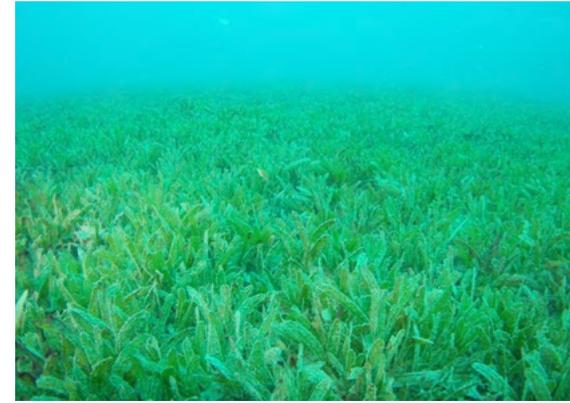
Loss of herbivorous *Diadema* sea urchin



Hurricane Hugo



Halophila stipulacea



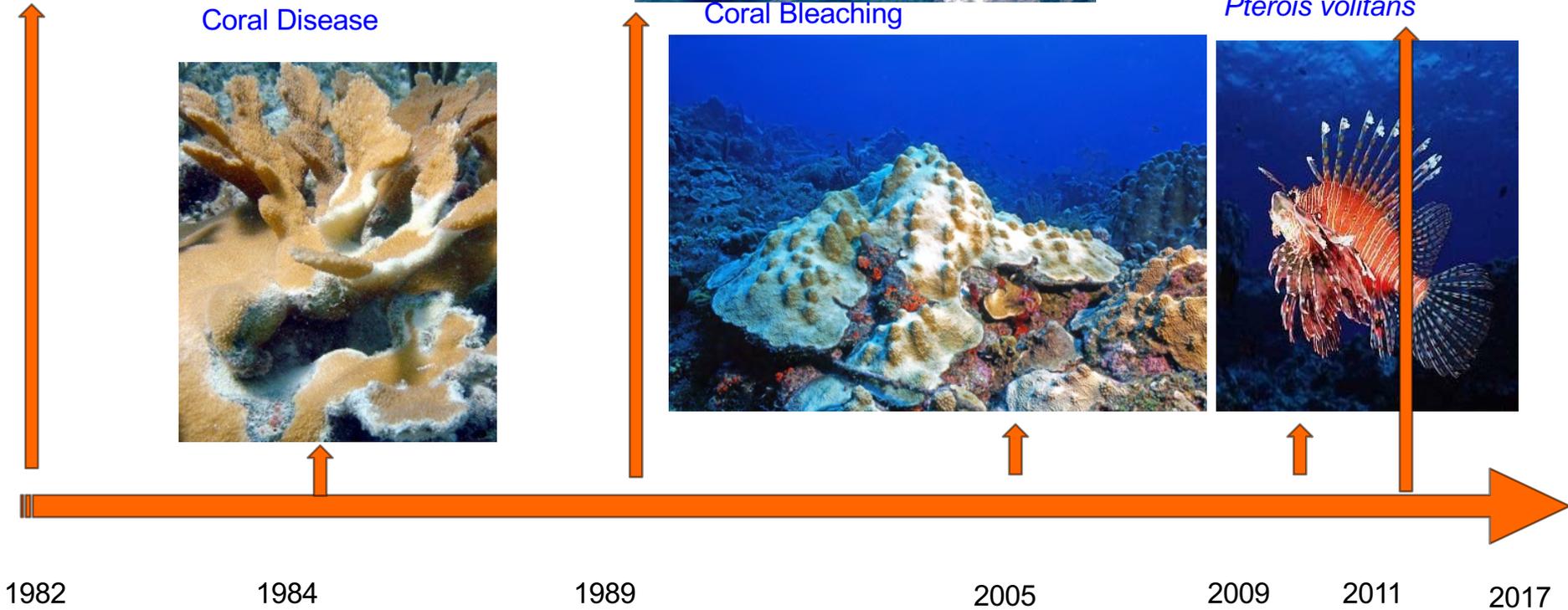
Coral Disease



Coral Bleaching



Pterois volitans



macroalgae overgrowth

Eutrophication of coastal waters + hypersedimentation

Physical destruction



Hypersedimentation sources

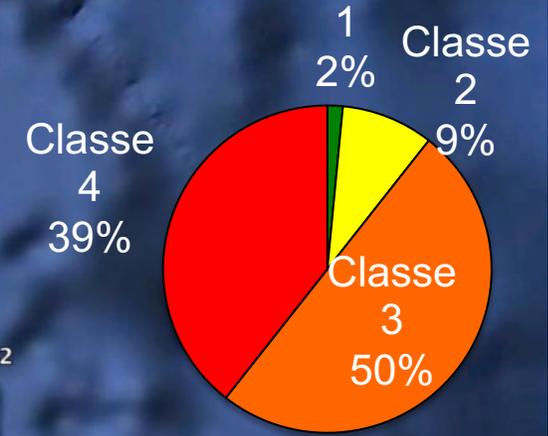


**Absent or inadequate wastewater treatment plants
(nutrient loads increase)**

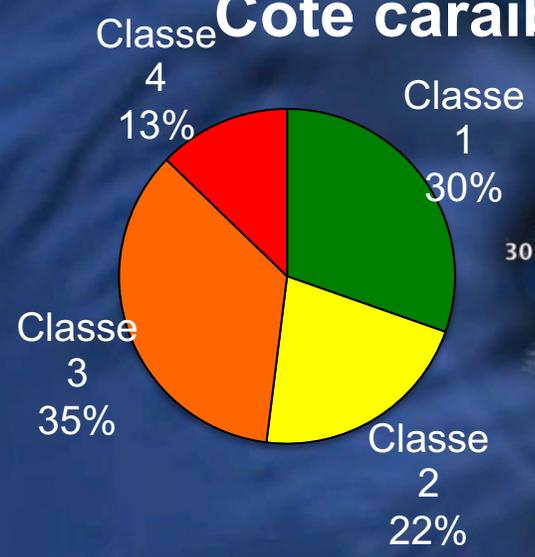


Côte atlantique

Classe

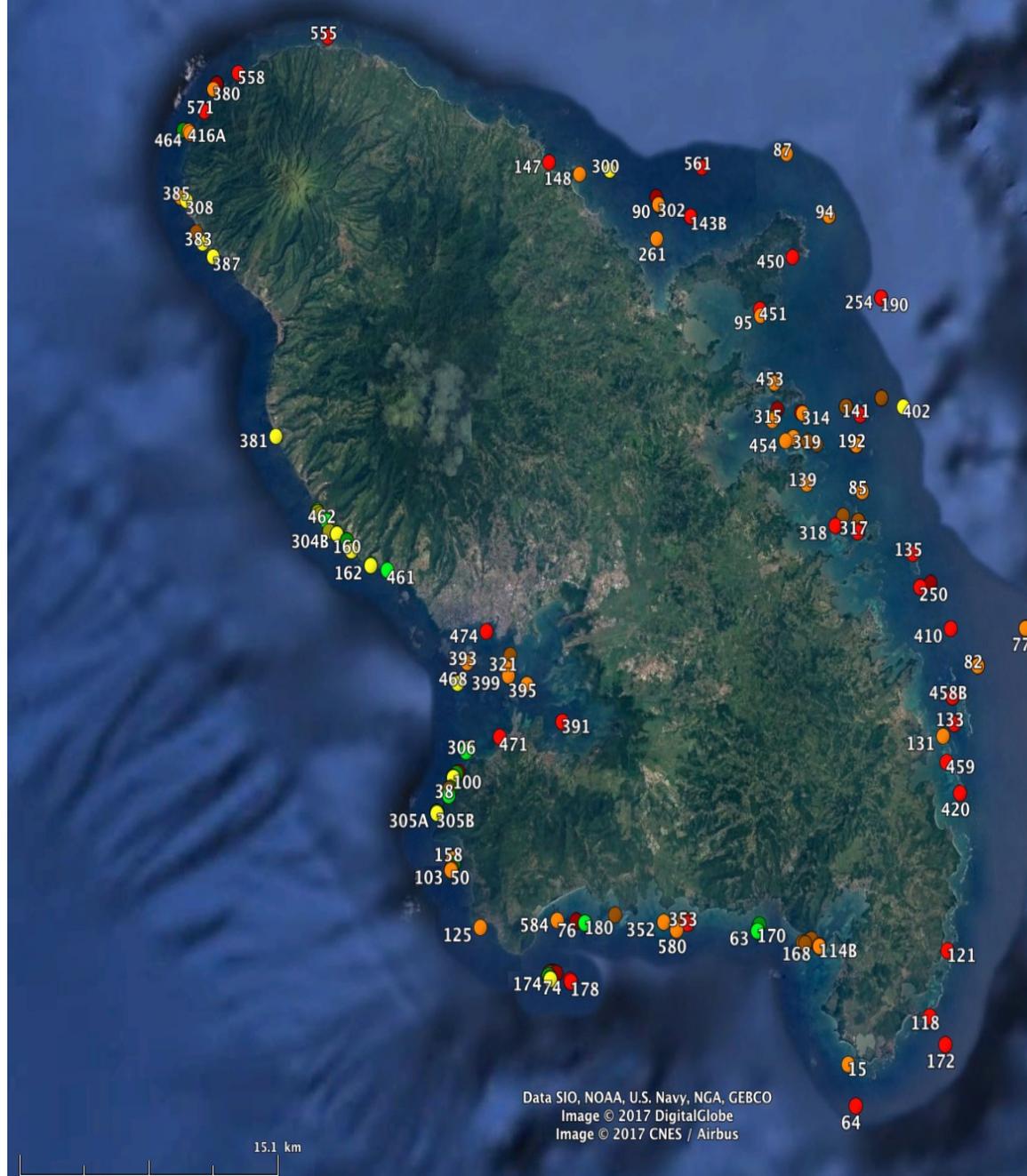


Côte caraïbe



Pr Claude Bouchon
Dr Yolande Bouchon-Navarro





Heavily degraded reefs are located in area where wastewater treatments plants are not managed

Les bactéries d'origine humaine, peuvent elles affecter les coraux?

Infections des coraux par des bactéries ? Infections des coraux par bactéries d'origine humaine ?



Oui!

PLOS ONE

PLoS One, 2011; 6(8): e23468. PMCID: PMC3157384
Published online 2011 Aug 17. doi: 10.1371/journal.pone.0023468 PMID: 21858132

Human Pathogen Shown to Cause Disease in the Threatened Elkhorn Coral *Acropora palmata*

Kathryn Patterson Sutherland,¹ Sameera Shaban,¹ Jessica L. Joyner,² James W. Porter,³ and Erin K. Lipp⁴

Steve Vollmer, Editor

► Author information ► Article notes ► Copyright and License information ► Disclaimer

Abstract Go to: ►

Coral reefs are in severe decline. Infections by the human pathogen *Serratia marcescens* have contributed to precipitous losses in the common Caribbean elkhorn coral, *Acropora palmata*, culminating in its listing

Oui!

Black band disease → *Phormidium corallyticum*
→ *Beggiatoa* sp.

White band disease → *Vibrio charcharii*

The “Plague” → *Sphingomonas* sp.

• **White pox** → *Serratia marcescens*

• **Pour la grande majorité des maladies, l'agent et son origine sont inconnus!!**

Projet TRACMIC

TRAçage des Contaminants MICrobiens d'origine humaine en provenance des stations d'assainissement en Guadeloupe et en Martinique



Hypothèses:

- ✓ Les eaux de rejet des STEP s contiennent des bactéries d'origine humaine qui pourraient atteindre les récifs coralliens et avoir une influence sur leur santé.
- ✓
- ✓ De nouveaux biomarqueurs spécifiques pourraient être définis et utilisés pour démontrer ce transfert.

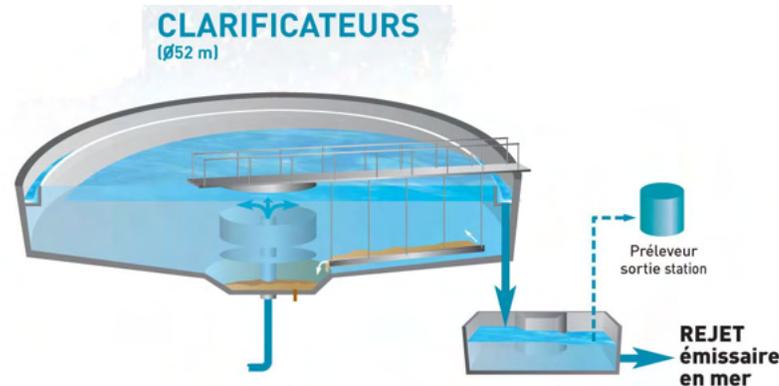
Les sites d'échantillonnage

Stations de Traitement (STEPS) + Sites d'éjection + Environnement



STEPS (exp. Jarry, Bouillante)

Sites d'éjection → Rejet d'eau traitée via émissaires



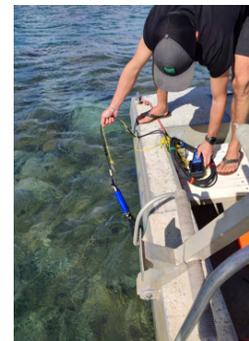
Les émissaires peuvent être...



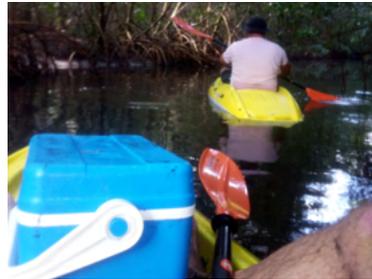
En **plage** (exp. Bouillante)



En **rivière / mangrove** (exp. Le Moule)



En **mer** (St. Francois)



TRACMIC Campagne 2022-23

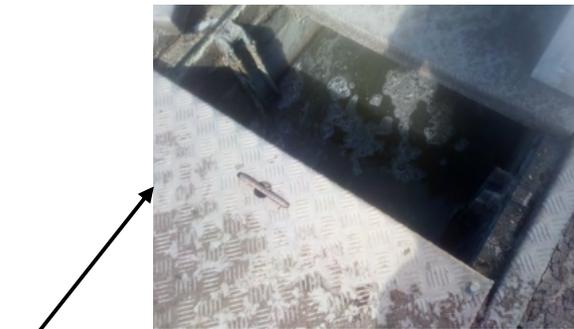
Traitement des échantillons collectés

- STEPs



STEP (St. Françoise)

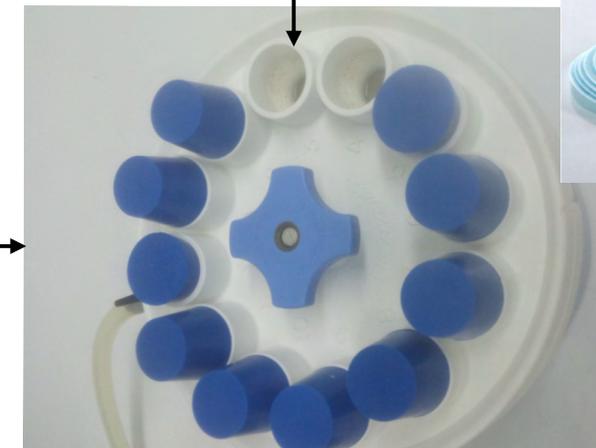
- Sites d'éjection environnement



Preleveur 24h
(quand c'est possible)

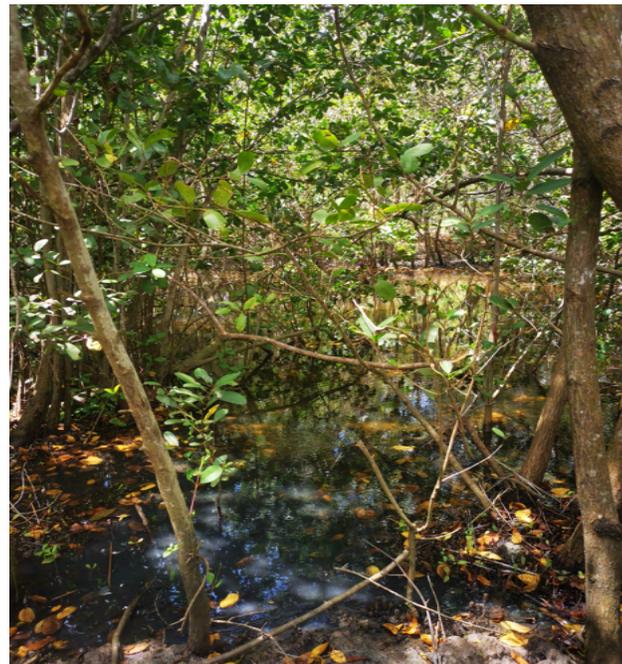
(x2)

Entrée & Sortie (x2)



- ✓ **Filtration** → Systeme Millipore + filtres 0,2 μ m
- ✓ Entre 20 et 120 ml au total

Transferts dans les milieux naturels... jusqu'aux récifs



Liste des échantillons collectés dans les STEPs

Département	Île	Ville	Nom du STEP ou Site	Type d'échantillon	Identifiant de l'échantillon	Nombre d'échantillons	Ejection
Guadeloupe	Basse Terre	Jarry	STEP Pointe à Donne	Step dans zone Industrielle	Gwada_1a_JA_EN	14	Mer (émmissaire)
Guadeloupe	Basse Terre	Bahie Mahault	STEP Trioncelle	Step dans zone Industrielle	Gwada_8a_BM_EN	6	Rivière/ Mangrove
Guadeloupe	Basse Terre	Lamentin	STEP Blachon 2	Step dans zone résidentielle	Gwada_11a_LA_EN	10	Rivière / Mangrove
Guadeloupe	Basse Terre	Basse Terre	STEP Baillif	Step dans zone résidentielle / touristique	Gwada_16a_BT_EN	12	Mer (émmissaire)
Guadeloupe	Basse Terre	Goyave	STEP du Bourg	Step dans zone résidentielle	Gwada_22a_GY_EN	14	Rivière
Guadeloupe	Grande Terre	Le Moule	STEP du Bourg	Step dans zone résidentielle / touristique	Gwada_29a_MU_EN	14	Rivière / Mangrove
Guadeloupe	Grande Terre	Le Gosier	STEP Mountaban	Step dans zone résidentielle / touristique	Gwada_36a_GO_EN	22	Rivière
Guadeloupe	Grande Terre	Sainte Anne	STEP Saint Anne French	Step dans zone touristique	Gwada_47a_SA_EN	6	Mer (émmissaire)
Guadeloupe	Grande Terre	Saint Francois	STEP du Bourg	Step dans zone touristique	Gwada_50a_SF_EN	10	Mer (émmissaire)
Guadeloupe	Basse Terre	Petit Bourg	STEP du Bourg	Step dans zone résidentielle / touristique	Gwada_55a_PB_EN	6	Côte de la mer
Guadeloupe	Basse Terre	Bouillante	STEP Saint Claude	Step dans zone résidentielle / touristique	Gwada_58a_BO_EN	8	Côte de la mer
Guadeloupe	Basse Terre	Trois Rivieres	STEP de Robin	Step dans zone résidentielle	Gwada_62a_TR_EN	4	Rivière / Mer
Guadeloupe	Grande Terre	Port Louis	Step du Port Louis	Step dans zone résidentielle / touristique	Gwada_64a_PL_EN	6	Rivière / Côte de la mer
Guadeloupe	Basse Terre	Capesterre	Nouveau STEU du Bou	Step dans zone résidentielle	Gwada_67a_CA_EN	4	Côte de la mer
Guadeloupe	Basse Terre	St Rose	Step de Gua-Bourg	Step dans zone résidentielle	Gwada_93a_SR_EN	4	Rivière / Mangrove
Martinique	Martinique	Carbet	STEP Carbet-Bourg	Step dans zone touristique/ résidentiel	Martin_1a_CA_EN	6	Rivière / Côte de la mer
Martinique	Martinique	Sainte Luce	STEP de Gross Raisir	Step dans zone touristique	Martin_4a_SL_EN	6	Mer (émmissaire)
Martinique	Martinique	Le Vauclin	Step du Bourg	Step dans zone touristique / résidentiel	Martin_7a_VA_EN	6	Rivière
Martinique	Martinique	Le Francois	Step Pointe Courchet	Step dans zone touristique / résidentiel	Martin_10a_FR_EN	6	Rivière
Marie Galante	Marie Galante	Grand Bourg	Step de Folle Anse	Step dans zone touristique / résidentielle	Magala_1a_GB_EN	6	Mer (émmissaire)

✓ Au total, 20 STEPs

- 10 Basse Terre
- 5 Grande Terre
- 4 Martinique
- 1 Marie Galante

• 3 Échantillons recoltés par STEP:

- Entrée STEP
- Sortie STEP
- Ejection STEP

✓

✓ Au total, 170 échantillons

- 85 points différents
- (2 répliques)

Pas de consideration de la conformite des STEP pour cette phase..

Liste des échantillons collectes dans l'environnement marin

Département	Île	Ville	Nom du Site	Type d'échantillon	Identifiant de l'échantillon	Nombre d'échantillons	Distance au point d'éjection
Guadeloupe	Basse terre	Bouillante	Bain Chaud (playasalida tubo)	Environnemental (plus anthropisé)	Gwada_69a_COR_ANT	2	120 m
Guadeloupe	Basse terre	Basse_Terre	Riviere Sens	Environnemental (plus anthropisé)	Gwada_70a_COR_ANT	2	92 m
Guadeloupe	Basse terre	Goyave	St Claire (coraux grad)	Environnemental (plus anthropisé)	Gwada_71a_COR_ANT	2	210 m
Guadeloupe	Grande Terre	Le Gossier	Grande Baie	Environnemental (plus anthropisé)	Gwada_72a_COR_ANT	2	170 m
Guadeloupe	Grande Terre	Le_Moule	L'Autre Bord	Environnemental (plus anthropisé)	Gwada_73a_COR_ANT	2	220 m
Guadeloupe	Grande Terre	Port_Louis	Anse du Gris (ejection Sample 5)	Environnemental (plus anthropisé)	Gwada_74a_COR_ANT	2	190 m
Guadeloupe	Basse terre	Vieux habitants	Petite Anse	Environnemental (plus anthropisé)	Gwada_75a_COR_ANT	2	230 m
Guadeloupe	Basse terre	Ferry	Anse Leroux	Environnemental (plus anthropisé)	Gwada_76a_COR_ANT	2	94 m
Guadeloupe	Basse terre	Deshaiés	Grande Anse (HARBOUR REALLY)	Environnemental (plus anthropisé)	Gwada_77a_COR_ANT	2	130 m
Guadeloupe	Grande Terre	St. Francois	La Cocoteraie	Environnemental (plus anthropisé)	Gwada_78a_COR_ANT	2	40 m
Guadeloupe	Grande Terre	Sainte Anne	Bois Jolan	Environnemental (moins anthropisé)	Gwada_79a_COR_LES	2	300 m
Guadeloupe	Basse terre	Trois Rivières	Pointe A'Comat	Environnemental (moins anthropisé)	Gwada_80a_COR_LES	2	600 m
Guadeloupe	Basse terre	Basse Terre	Pointe Tourlet	Environnemental (moins anthropisé)	Gwada_81a_COR_LES	2	2 km
Guadeloupe	Basse terre	Pointe Noire	Pointe Morphy	Environnemental (moins anthropisé)	Gwada_82a_COR_LES	2	2 km
Guadeloupe	Basse terre	Bouillante	Ilet du Pigeon	Environnemental (moins anthropisé)	Gwada_83a_COR_LES	2	1 km
Guadeloupe	Basse terre	Ilet a Kajoune	Nord	Environnemental (moins anthropisé)	Gwada_84a_COR_LES	2	2.8 km
Guadeloupe	Grande Terre	Saint Francois	Pointe des Chateaux	Environnemental (moins anthropisé)	Gwada_85a_COR_LES	2	3.6 km
Guadeloupe	Grande Terre	Port Louis	Sample 6	Environnemental (moins anthropisé)	Gwada_86a_COR_LES	2	2.2 km
Guadeloupe	Grande Terre	Petit Canal	Sample 12	Environnemental (moins anthropisé)	Gwada_87a_COR_LES	2	11 km
Guadeloupe	Grande Terre	Ilet a Fajou 2	Sample 9	Environnemental (moins anthropisé)	Gwada_88a_COR_LES	2	1.3 km
Guadeloupe	Grande Terre	North_Port_Louis	Pointe d'Antigue	Environnemental (moins anthropisé)	Gwada_89a_COR_LES	2	7.5 km
Guadeloupe	Grande Terre	Ilet_a_Fajou	Sample8	Environnemental (moins anthropisé)	Gwada_90a_COR_LES	2	6.3 km
Guadeloupe	Grande Terre	Anse Bertrand	Anse Pistolet	Environnemental (moins anthropisé)	Gwada_91a_COR_LES	2	3.9 km
Guadeloupe	Grande Terre	Le Moule	Anse Maurice	Environnemental (moins anthropisé)	Gwada_92a_COR_LES	2	7.2 km
Martinique	Martinique	Les Anses de Arlet	Grande Anse d'Arlet	Environnemental	Martin_13a_AR_COR_ANT	2	m
Martinique	Martinique	Sainte Anne	Caritan	Environnemental	Martin_14a_CT_COR_ANT	2	m
Martinique	Martinique	Schoelcher	Madiana	Environnemental	Martin_15a_MA_COR_ANT	2	m
Martinique	Martinique	Trinité	Pointe Rose	Environnemental	Martin_16a_PR_COR_LES	2	km
Martinique	Martinique	Les Trois Ilets	Anse Dufour	Environnemental	Martin_17a_DU_COR_LES	2	km
Martinique	Martinique	Sainte Anne	Cap Chevalier	Environnemental	Martin_18a_CH_COR_LES	2	km
Marie Galante	Marie Galante	Grand Bourg	Les Basses	Environnemental	Magala_4a_GB_COR_ANT	2	m
Marie Galante	Marie Galante	Capesterre	Les Galets	Environnemental	Magala_5a_CA_COR_LES	2	km

✓ 33 sites situés en mer:

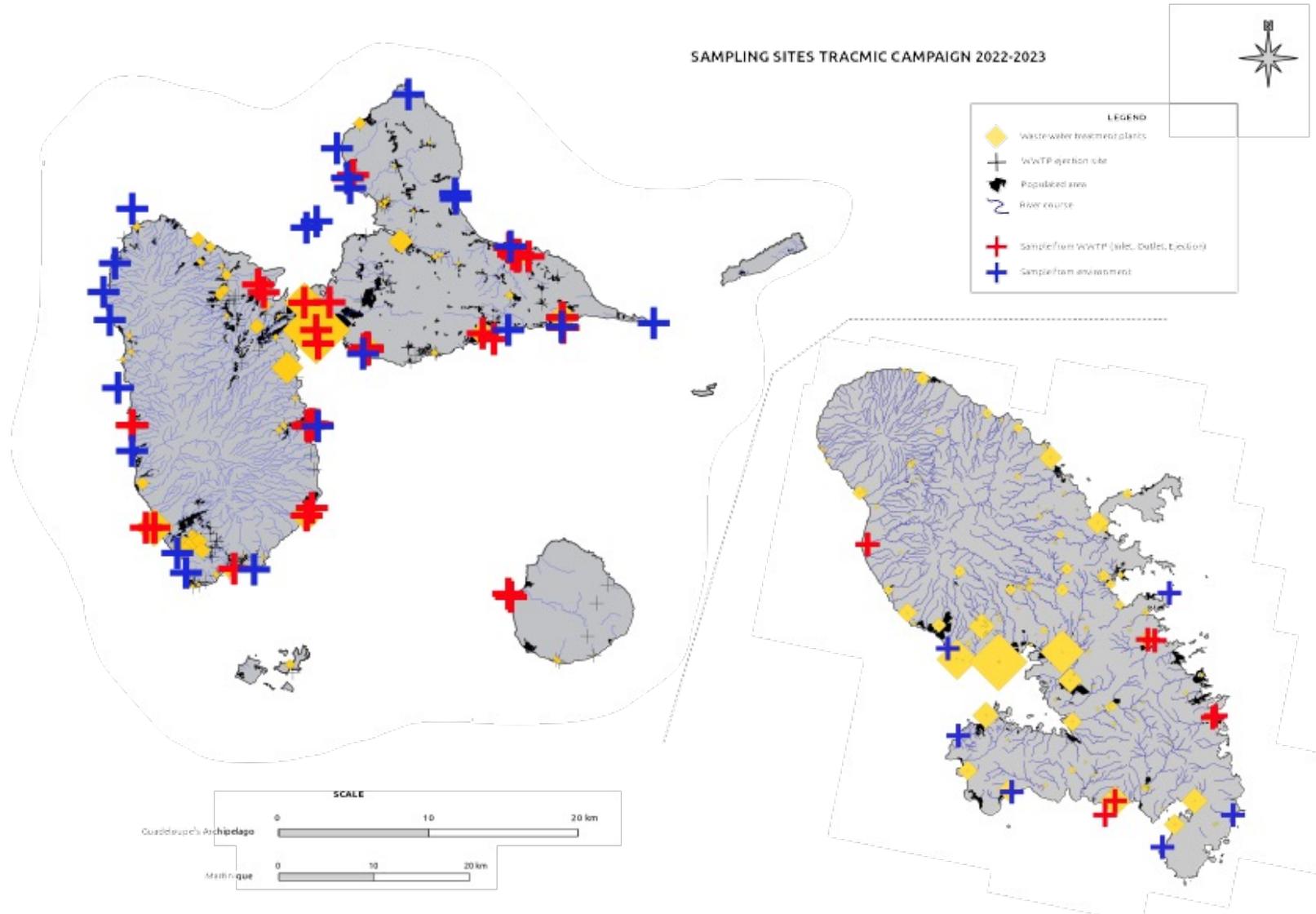
- 10 Basse Terre
- 13 Grande Terre
- 6 Martinique
- 2 Marie Galante

✓ Nous avons parcouru pour l'ensemble de la campagne TRACMIC 22-23:

- > 1000 km en voiture
- > 70 km en bateau
- > 25 km en kayak

Niveau d'antropisation :
 10 – 250 m → + +
 300 m - 13 km → - -

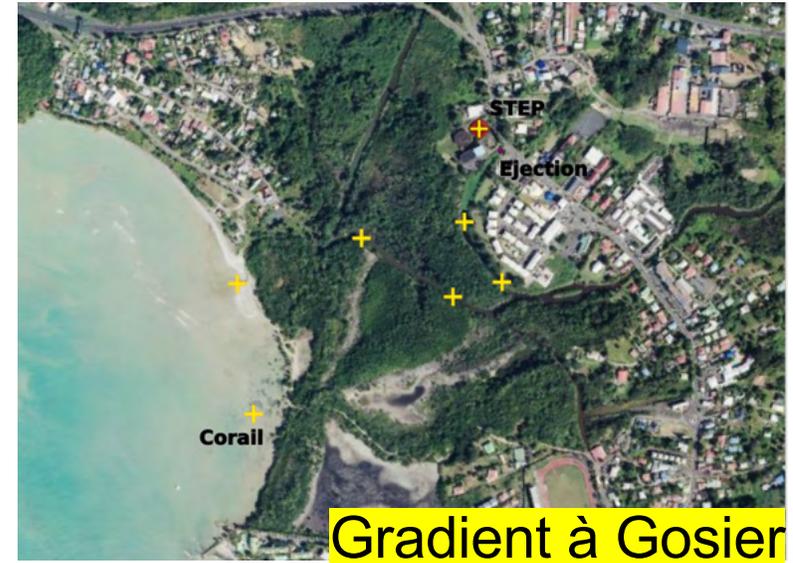
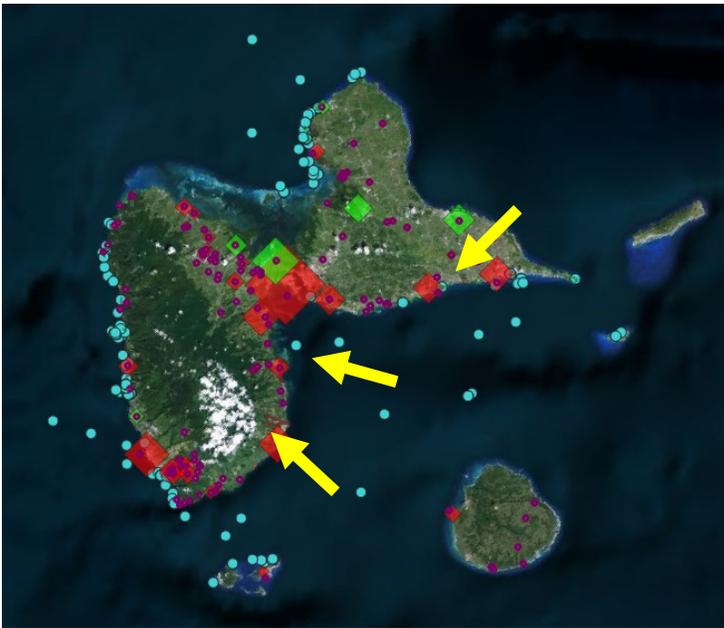
Cartographie échantillonnage TRACMIC 22-23



- ✓ Localisation, Taille et coordonnées GPS du site d'éjection → DEAL 2021, Assainissement Collectif 2021
- ✓
- ✓ L'assainissement collectif ne représente que 44% du total des eaux traitées en Guadeloupe → Office de l'Eau 2020, WHO 2020

Premier essai de traçage le long de Gradients

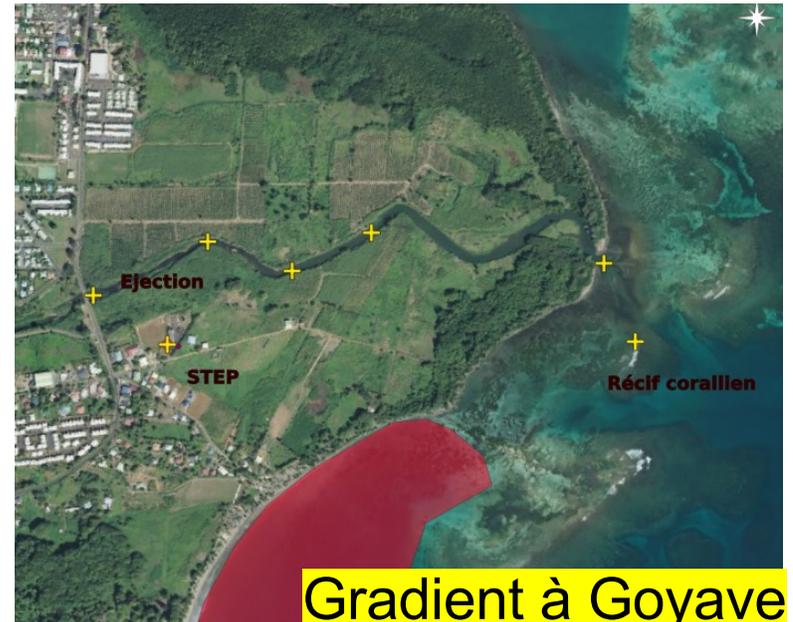
✓ 3 gradients, le tout en Guadeloupe (pour la logistique (Vehicule, kayak, bateau, laboratoire)



Gradient à Gosier



Gradient à Le Moule

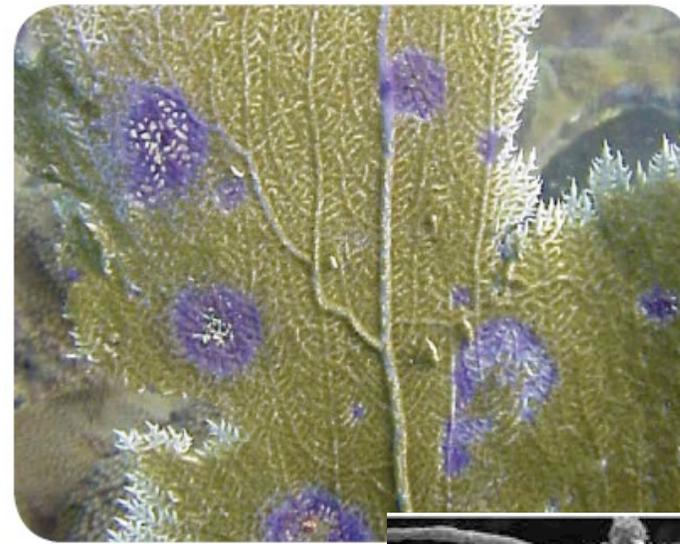


Gradient à Goyave

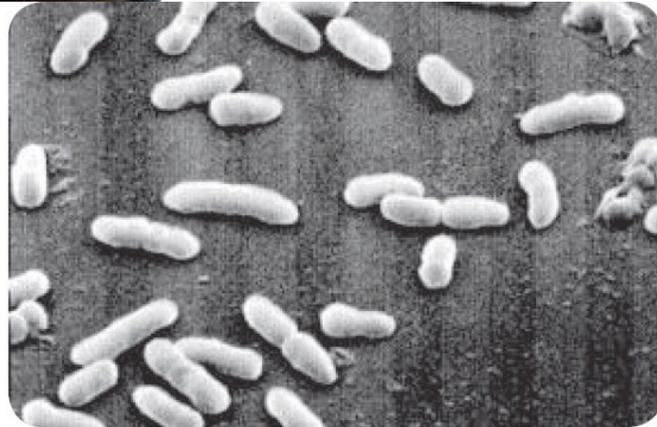


6f. ©Porter J: White patche

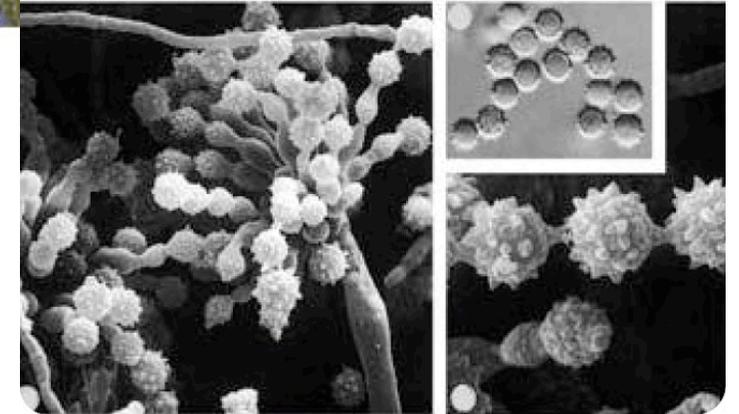
TRACMIC



6d. ©Weil E: ASP



3. ©Salvatorelli G: *Serratia marcescens*, associated with white patches disease



4. ©Hoog GS: *Aspergillus sydowii*, the fungus associated with aspergilliosis

- Traçage de contaminants microbiens d'origine humaine le long de gradients terre-mer
- Liens avec l'état de santé des écosystèmes marins
- Caractérisation de la prévalence de certaines maladies
- **Vers un indicateur spécifique des pollutions d'origine humaine (traceur microbien)**

Séminaire
LES EAUX CÔTIÈRES

Merci pour votre
attention

