



Gestion des échouages de sargasses en Martinique

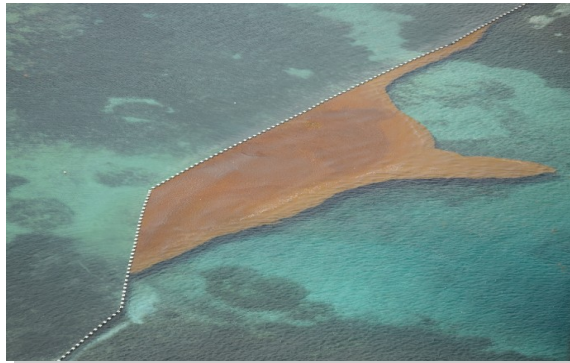
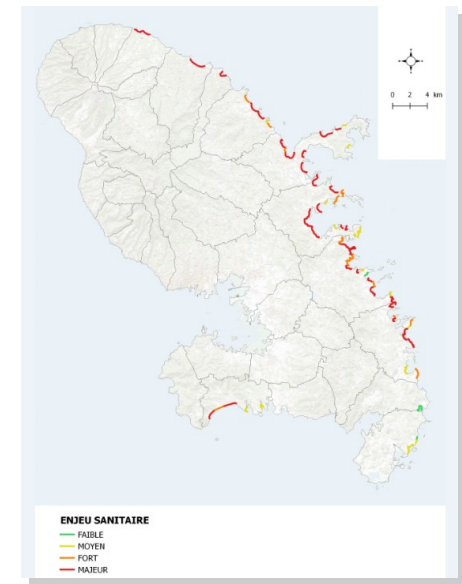
Avancées, perspectives

Bureau du Comité de l'Eau et de la Biodiversité
18 juin 2020



Contexte en quelques chiffres

- 67 sites présentant un enjeu sanitaire
- 73 km linéaires côtiers touchés régulièrement
- 15 000 tonnes collectées en 2019 (41 000 tonnes en 2018)
- 21 barrages installés
- 3 Ateliers Chantier d'Insertion
- 15 stations de mesures H2S/NH4
- 16 caméras de suivi en temps réel des échouages
- 1 à 2 bulletins de prévision des échouages / semaine
- Bilan financier de la gestion 2019 : 6,08 M€ (6,27M€ en 2018)



Gouvernance

- 3 événements majeurs : 2011, 2014/2015 et 2018/2019 = 3 crises
- Forte mobilisation des services de l'État autour du Préfet, en particulier de la DEAL
- Sujet complexe pluridisciplinaire et transversal
- Nécessité d'organisation, de planification et d'anticipation

➔ création de la mission sargasses

Démarrage officiel au 3 septembre 2019
2 agents + 1 VSC
Dimension interministérielle

Objectif :

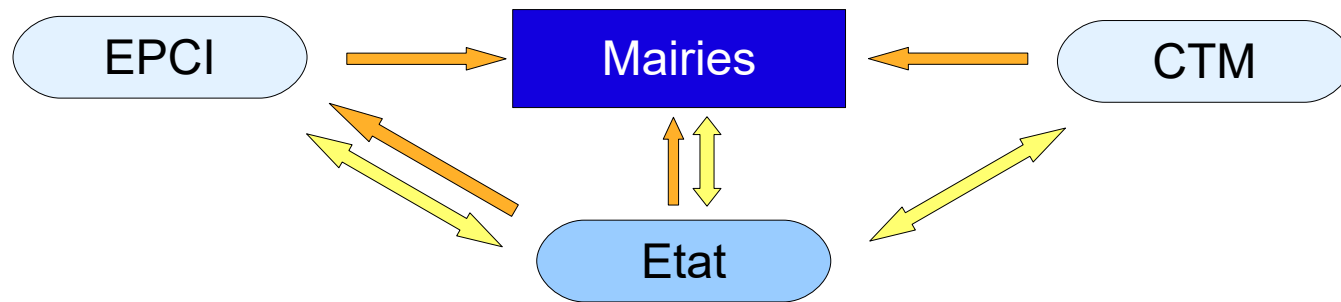
Faciliter la transition d'une gestion de crise à une gestion durable du phénomène



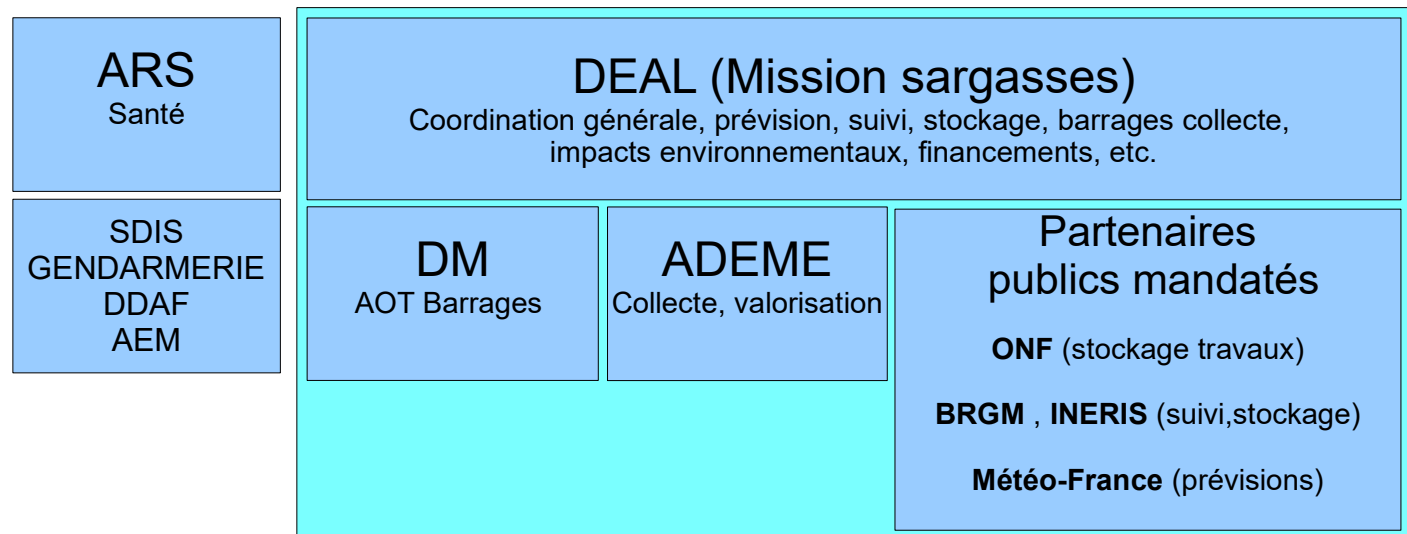
Gouvernance

- Appui et accompagnement des collectivités par les services de l'Etat

Perspectives : une convention cadre de partenariat non aboutie



Coordination Préfecture
(SIDPC , EMIZA, sous-préfectures)



↔ Appui technique Conseil expertise

→ Appui financier

Gouvernance

- **Feuille de route de la mission Sargasses:**

Dans un cadre économique contraint, faciliter la mise en œuvre d'un partenariat local technico-financier, permettant aux municipalités concernées de gérer au mieux un aléa encore méconnu, avec pour objectifs :

- une collecte des algues rapide et respectueuse des milieux sur les secteurs présentant les plus forts enjeux
- un stockage et une valorisation dans des conditions environnementales idoines

- **Des objectifs déclinés par thèmes :**

Thème n°1 : Connaissances fondamentales du phénomène

Thème n°2 : Assistance, coordination, pilotage

Thème n°3 : Détection et prévision

Thème n°4 : Suivi spatio-temporel sur le littoral

Thème n°5 : Collecte en mer

Thème n°6 : Collecte manuelle

Thème n°7 : Collecte mécanisée à terre et transport en régie

Thème n°8 : Prestations externalisées de collecte et de transport

Thème n°9 : Valorisation

Thème n°10 : Stockage

Thème n°11 : Suivi sanitaire

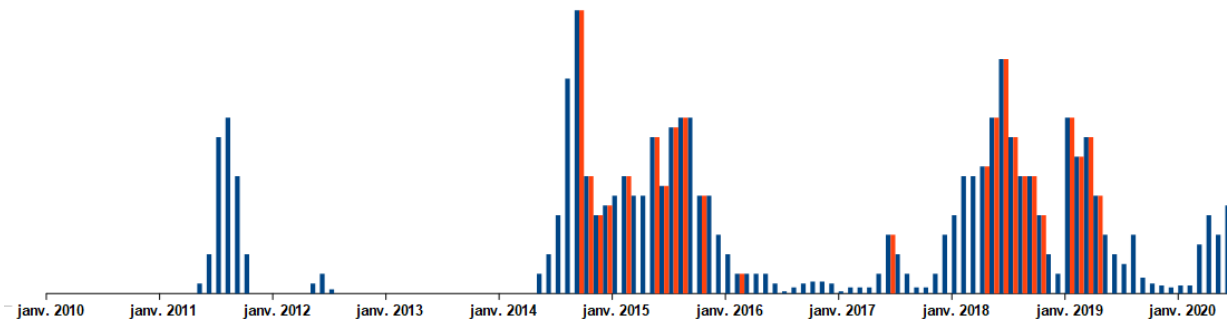
Thème n°12 : Suivi environnemental

1. Connaissances fondamentales du phénomène

- Un phénomène d'échouage variable mais désormais jugé pérenne

■ Indice d'abondance de sargasses échoués sur le littoral martiniquais (estimé)

■ Indice d'abondance de sargasses échoués sur le littoral martiniquais (évalué par survol aérien)

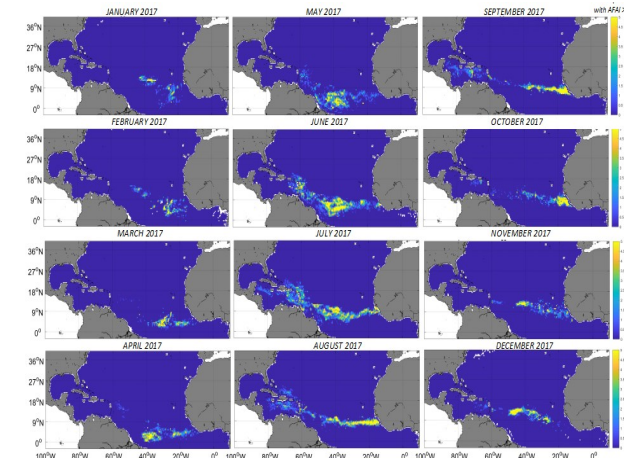
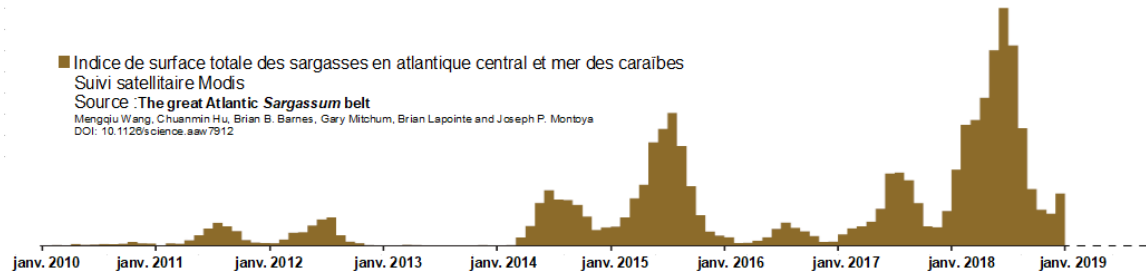


■ Indice de surface totale des sargasses en atlantique central et mer des caraïbes

Suivi satellitaire Modis

Source : The great Atlantic Sargassum belt

Mengjia Wang, Chuanmin Hu, Brian B. Barnes, Gary Mitchum, Brian Lapointe and Joseph P. Montoya
DOI: 10.1126/science.aaw7912



Récentes publications :

- Wang et al. Science (2019) : GASB (Great Atlantic Sargassum Belt) = nouvelle norme, influence de l'Amazone et upwellings en Afrique de l'Ouest
- Johns et al. (2020) : NAO négative en 2010 , population originelle de la GASB

- Perspectives : Appel à projet conjoint ANR « Sargassum » de 2019

Quatre thèmes de recherche: Caractérisation des sargasses ; Prévion de la formation des bancs de sargasses et des trajectoires en mer et en proche littoral ; Techniques de collecte en mer et au sol et procédés de traitement et de valorisation innovants, Impacts économiques, sanitaires et environnementaux et stratégies de gestion et d'adaptation.

- Les 12 lauréats ont été annoncés en octobre dernier pour un montant total de 8,5 M€

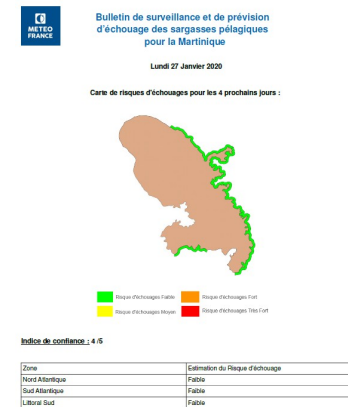


DIRECTION
DE L'ENVIRONNEMENT,
DE L'AMÉNAGEMENT
ET DU LOGEMENT

MARTINIQUE

2. Assistance, coordination, pilotage

- Appui technico-financier au Plan d'équipement en engins lourds des communes
- Établissement et gestion des conventions d'appui financier aux communes
- Pilotage des études et travaux liés aux sites de stockage
- Pilotage déploiement du réseau de caméra de suivi des échouages
- Élaboration d'un projet de convention de gouvernance Etat-CTM-EPCI
- Coordination des bulletins de prévision des échouages (convention Météo-France)
- Assistance technique pour l'implantation de barrages anti-sargasses
- Assistance pour les projets de valorisation
- Point focal local, national et coopération internationale
- Définition d'une stratégie locale, déclinée site par site



3. Détections et prévisions

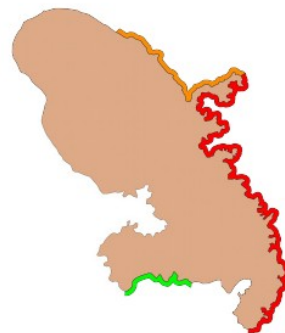
- Convention pluriannuelle MTES / Météo-France pour la détection est la prévision des échouages de bancs de sargasses dans la région Antilles-Guyane



Bulletin de surveillance et de prévision d'échouage des sargasses pélagiques pour la Martinique

Jeuudi 18 Juin 2020

Carte de risques d'échouages pour les 4 prochains jours :



■ Risque d'échouages Faible ■ Risque d'échouages Fort
■ Risque d'échouages Moyen ■ Risque d'échouages Très Fort

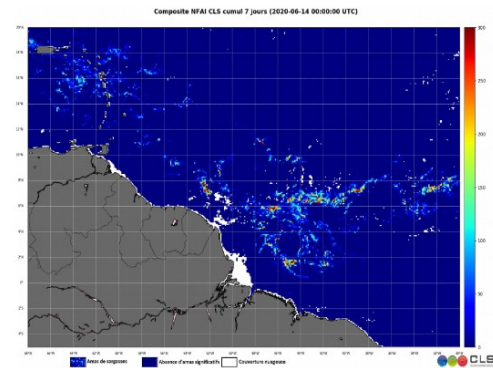
Indice de confiance : 4 / 5

Zone	Estimation du Risque d'échouage
Nord Atlantique	Fort
Sud Atlantique	Très Fort
Littoral Sud	Faible

Tendance pour les 2 prochains mois :

Les observations de sargasses en dérive dans le courant des Guyanes entraine un renforcement des détections dans la zone Antilles depuis quelques semaines, notamment dans le secteur nord, sur l'axe Barbade - Martinique. Des quantités importantes de sargasses en dérive sont visibles dans le courant des Guyanes et transportées vers l'ouest en direction des Antilles, impliquant un risque continu au cours des prochains mois. On note un renforcement du courant de rétroflexion au nord du Brésil, autour duquel de nombreuses détections sont faites. La dérive des détections faites au nord de 5°N est incertaine étant donné la complexité des courants, mais ces masses importantes pourraient rejoindre la zone de rétroflexion et ainsi renforcer la biomasse de sargasses dans ce secteur. L'effet de consolidation de l'accumulation des sargasses dans ce secteur de courant circulaire implique un risque fort d'influx dans le courant des Guyanes, augmentant le risque de présence de sargasses dans la zone Antilles pour le mois de juillet.

Image composite sur les 7 jours précédents :

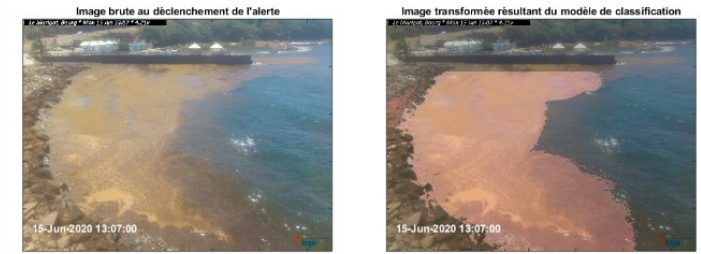
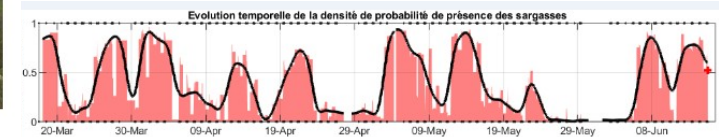
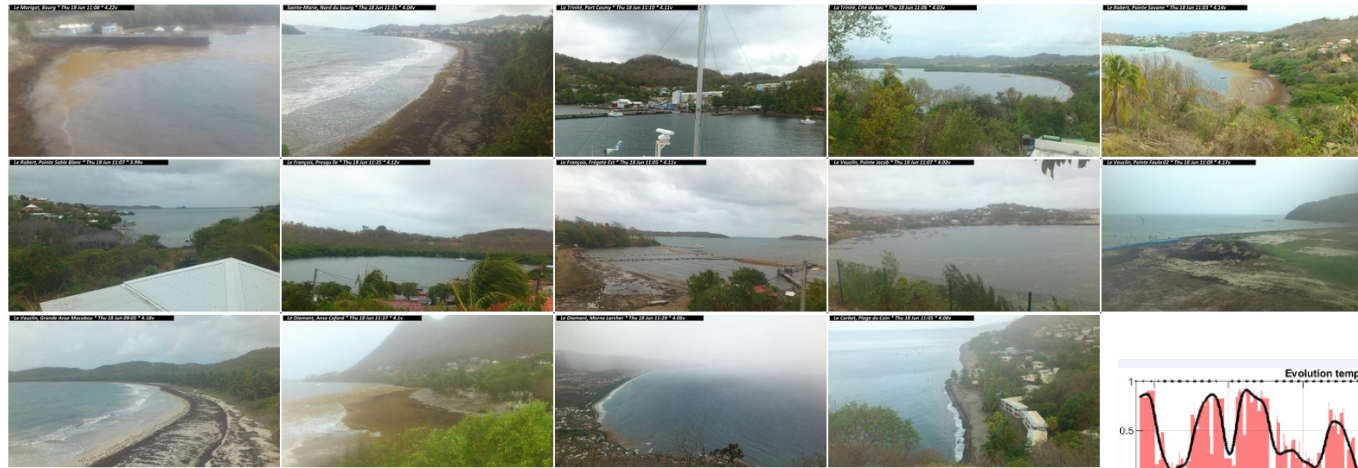


Météo France-Division Prévision Antilles-Guyane, Aéroport BP 379 - 97288 Le Lamentin Cedex 02
 Téléphone : 0596 57 23 23 – Fax : 0596 51 29 40
 Prévisions : 0892 68 08 08 (0,32€/min + prix appel) – web : <http://www.meteofrance.gp>

4. Suivi spatio-temporel du littoral

- Réseau d'imagerie time-lapse sur 16 sites représentatif du littoral exposé depuis 2018 (BRGM)
- Diffusion de bulletin d'alertes automatiques depuis 2020

Suivi de la dynamique sédimentaire et des échouages de sargasses sur le littoral Martiniquais.
Photos au pas de temps horaire de 7h à 17h.



Essai Sciences pour une Terre durable
brgm ***** Alerte automatique : échouage de sargasses *****



- Perspectives : recalibration et maintien du réseau opérationnel pour 2 ans

5. Collecte

- Collecte à terre

Plan d'équipements en engins lourds des communes de 2,7 M d'euros :
Notification des marchés toujours en attente
ACI pour collecte manuelle maintenues

- Collecte en mer

Développement de la gestion maritime en proche côtier
avec de nouveaux barrages

Doctrine d'encadrement des barrages en cours de validation

Essais navire Zouti (somara) en perspective



6. Stockage

- 8 sites de stockage stabilisés en 2018

- Etudes BRGM et Eco3sar soulignant le problème environnemental
- Plusieurs chantiers de reconquête et d'aménagements sommaires de sites :
Marigot, Ste marie, trinité, Robert, Vauclin , Marin

- Perspectives : chantier de mises aux normes environnementales des sites :
Etude INERIS de qualification
Travaux d'aménagements sur un ou 2 sites pilotes
Pilotage mission sargasses

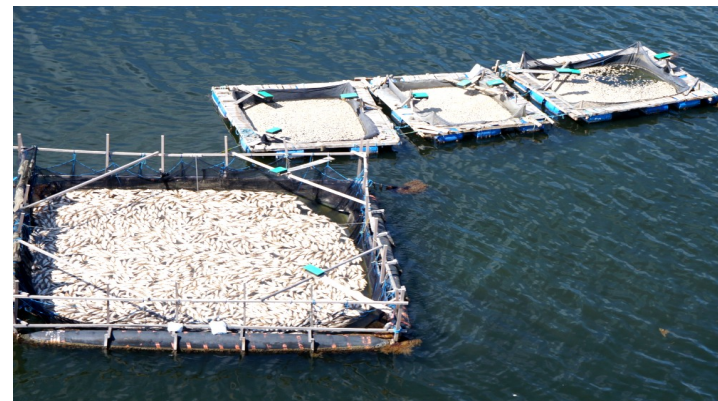


DIRECTION
DE L'ENVIRONNEMENT,
DE L'AMÉNAGEMENT
ET DU LOGEMENT

MARTINIQUE

7. Suivi environnemental

- Une dégradation rapide des algues présentant une forte concentration moyenne en arsenic, une contamination côtière par la chlordécone et générant des émanations d'hydrogène sulfuré
- Des impacts environnementaux importants, directs et indirects liés à la collecte et au stockage



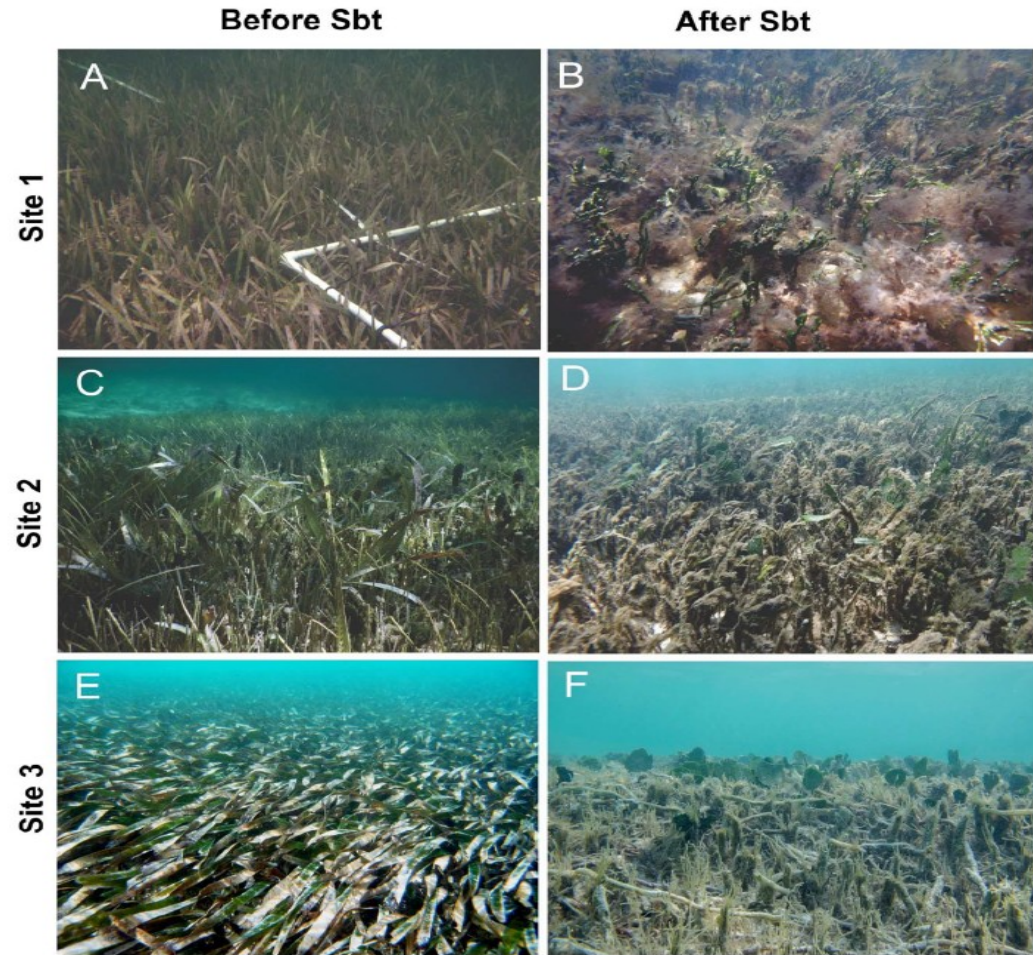
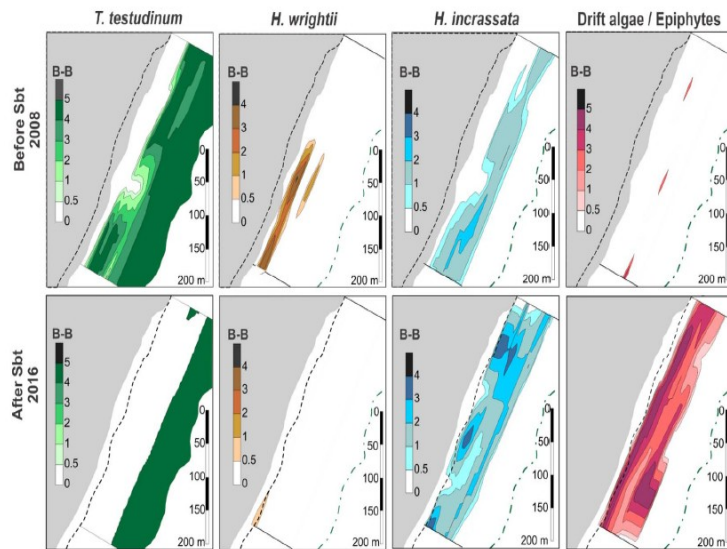
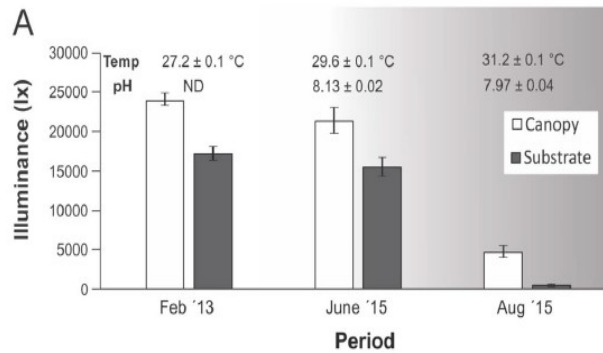
DIRECTION
DE L'ENVIRONNEMENT,
DE L'AMÉNAGEMENT
ET DU LOGEMENT

MARTINIQUE

- récente publication sur impacts / herbiers

Severe impacts of brown tides caused by *Sargassum* spp. on near-shore Caribbean seagrass communities

Brigitta I. van Tussenbroek^{a,*}, Héctor A. Hernández Arana^b, Rosa E. Rodríguez-Martínez^a, Julio Espinoza-Avalos^b, Hazel M. Canizales-Flores^a, Carlos E. González-Godoy^a, M. Guadalupe Barba-Santos^a, Alejandro Vega-Zepeda^b, Ligia Collado-Vides^c



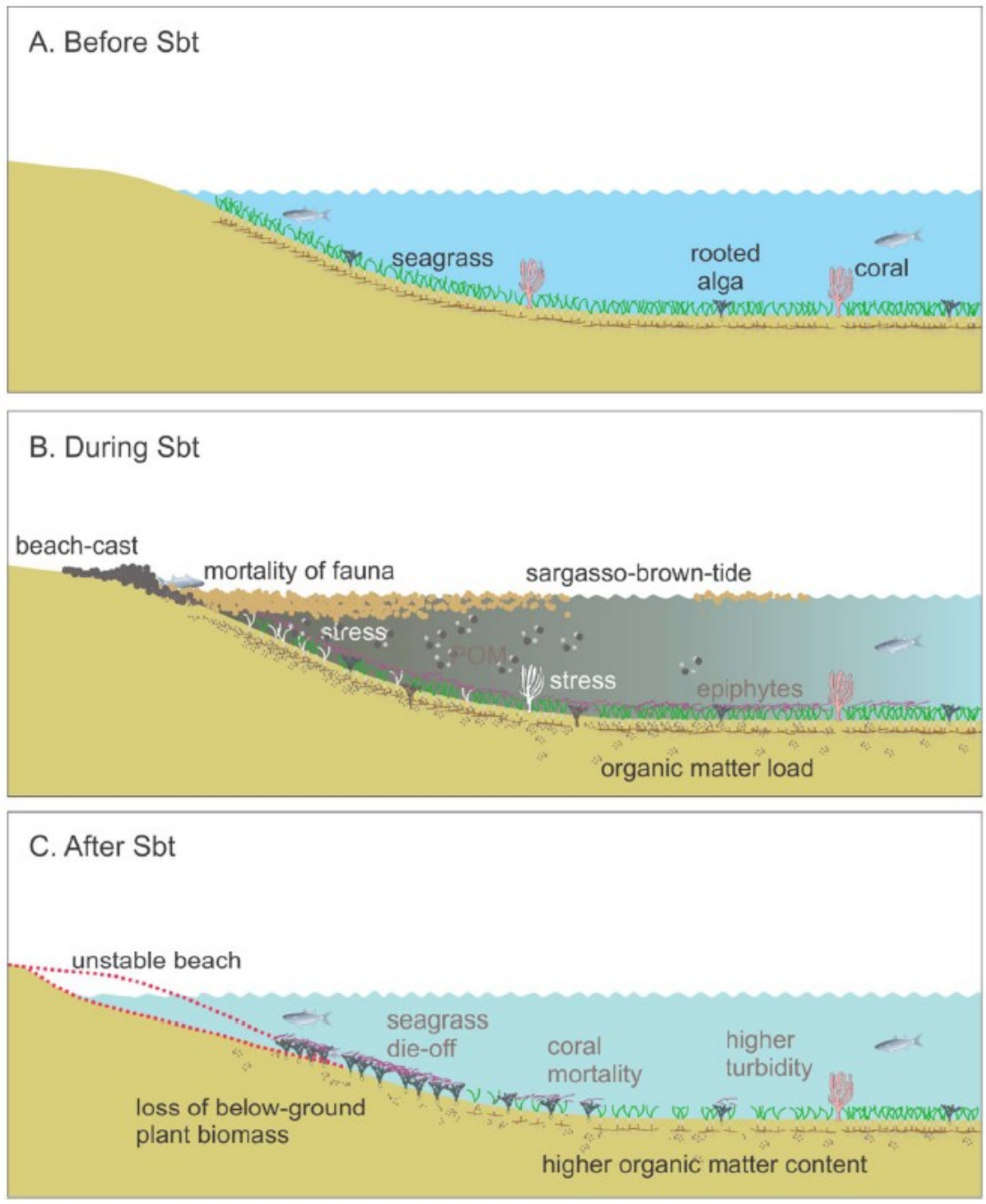
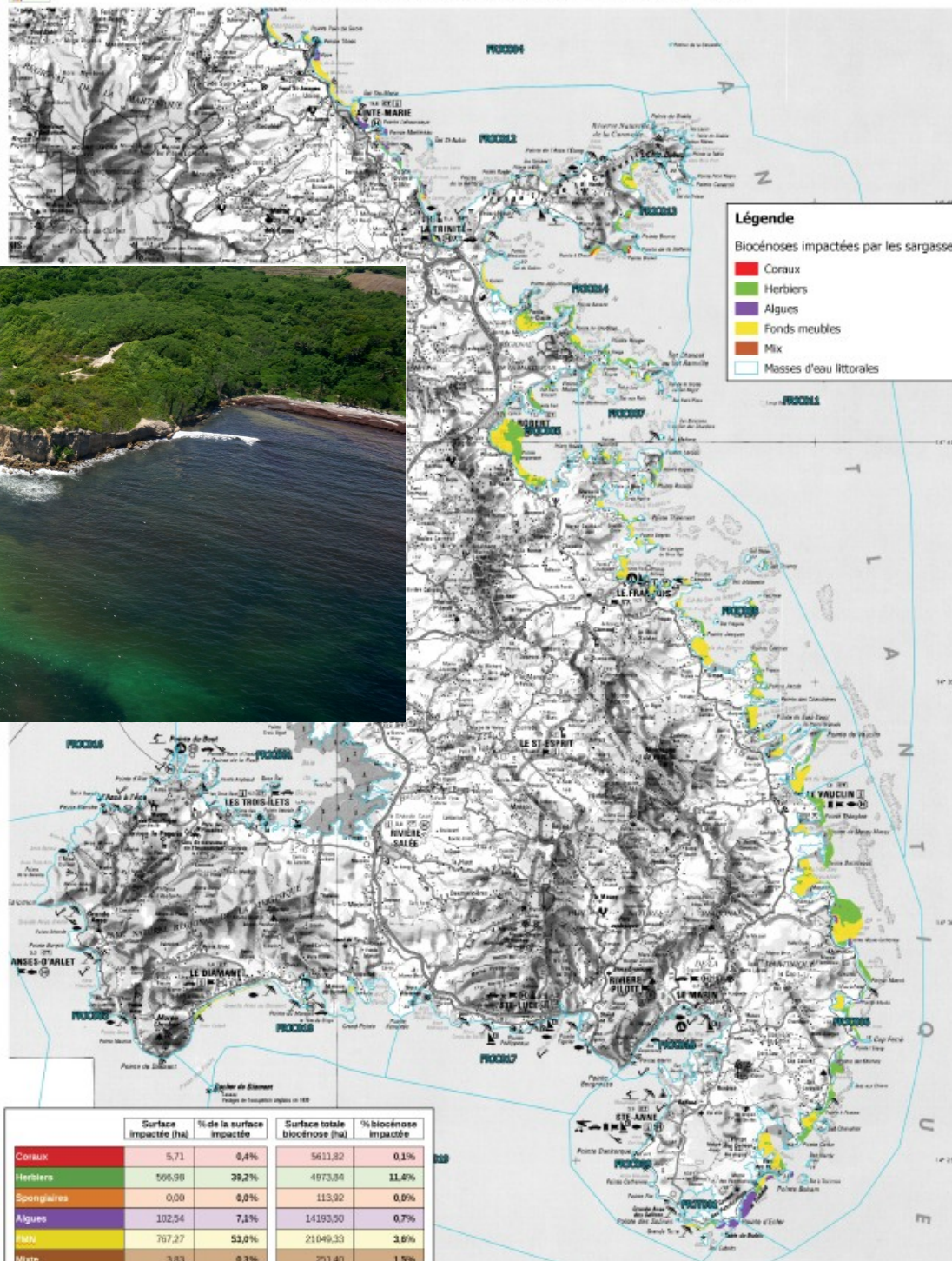


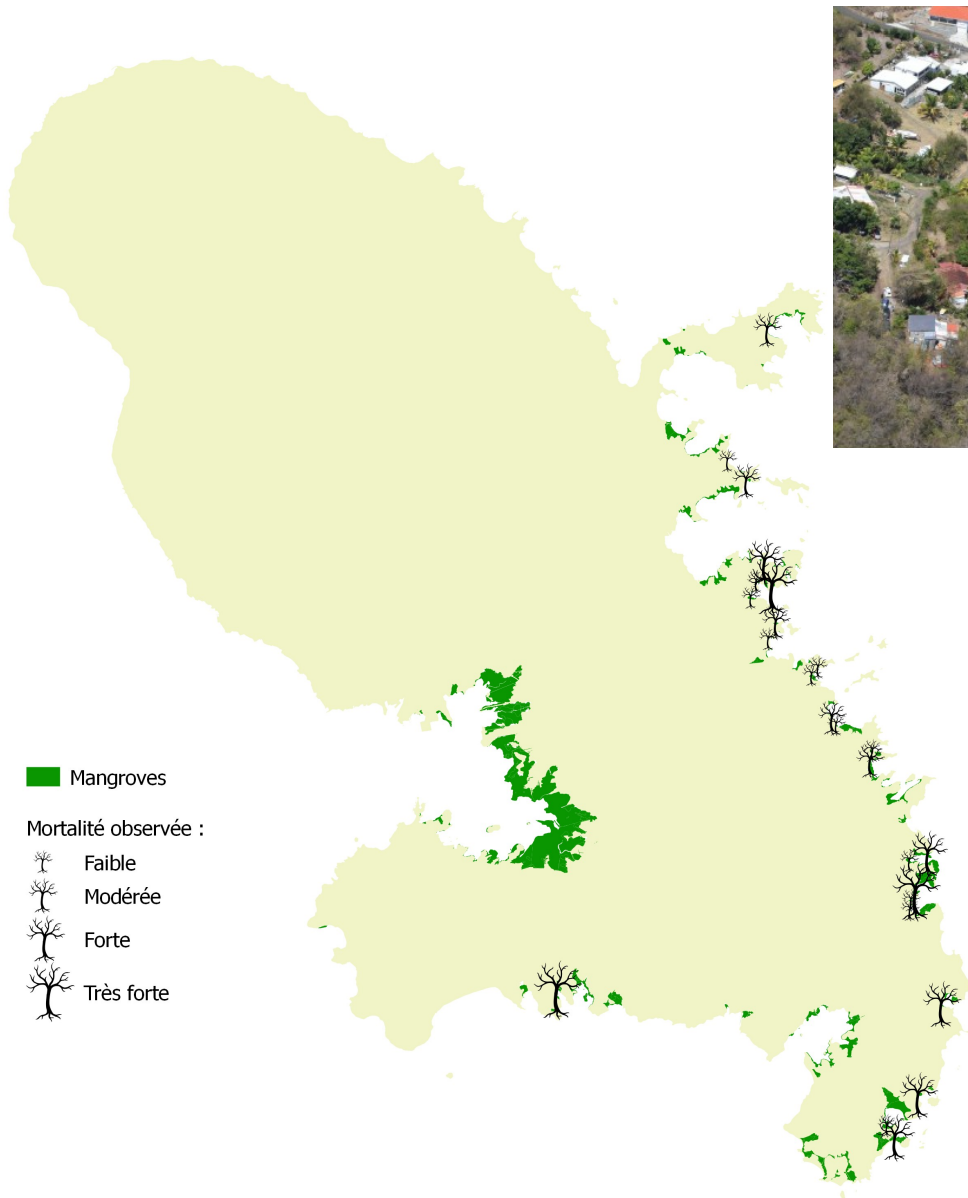
Fig. 8. Effects of Sargassum-brown-tide (Sbt) on near-shore seagrass communities typical of the Mexican Caribbean coastline. A. Before the Sbt: a well-developed seagrass meadow almost reaching the coastline with clear waters and healthy corals and other fauna. B. During the Sbt; leachates and particulate organic matter (POM) of beach-cast seaweed color the water and increase the organic matter in the sediments; seagrass and corals are under stress due to reduced light and organic matter load causing anoxia or hypoxia, and increased epiphyte growth. C. After the Sbt, near-shore seagrasses and some coral colonies are lost. Increased organic matter in sediments and higher turbidity of water, and unstable beaches or beach erosion due inadequate removal practices of the beach-cast weeds and loss of near-shore seagrass meadows.



- Diagnostic 2018 sur emprises des panaches



- Diagnostic 2020 sur les mangroves martiniquaises



Études d'impacts 2011 et 2015 :
Pas d'incidence apparente sur
Rhizophora mangle

Etude DEAL 2020 :
26 sites de mortalité constatée

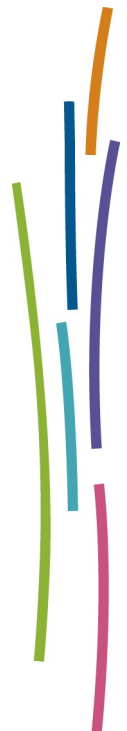
- Barrages anti-sargasses

Impacts :

- Nouvelles zones impactées par la dégradation des algues
- Érosion des fonds par ragage
- Accentuation des impacts sur les biocénoses marines en l'absence de collecte :

Augmentation de la surface et de la biomasse en contact direct avec le milieu marin car non échouage des algues :

Hausse de l'effet écran, de l'abrasion, de la dégradation de la qualité physico-chimique
destruction directe des herbiers par ragage





→ **Nécessité d'un meilleur encadrement via une doctrine**

- Perspectives

- Montage d'un programme de suivi des impacts en partenariat avec le PNMM, l'ODE, l'IFREMER et le CNRS permettant :

d'évaluer qualitativement dans le temps les dégradations sur les biocénoses

de définir le niveau de contamination de milieux

de déterminer les causes de mortalité des mangroves

d'estimer quantitativement les surfaces impactées d'évaluer la faisabilité d'une solution de broyage / immersion en mer

afin de faire évoluer les pratiques et prendre en compte les zones naturelles d'intérêt majeur dans les enjeux de la gestion des échouages de sargasses.

- Possibilité d'un second Appel à projet ANR dédié aux sargasses.
- Appliquer la doctrine barrages et développer la collecte maritime



Merci de votre attention



Crédits photographiques et illustrations:
DEAL
J. Franks, D. Johnson, C. Hu, JP Marechal
Douanes
Préfecture
Impact Mer
Internet