

ASSISES 3^e édition
**RÉGIONALES
DES RISQUES
NATURELS**

La Réunion 2023



Les observatoires du littoral de Mayotte et La Réunion au service du territoire



Sommaire

Introduction

Claire-Océane LAHAROTTE (DEAL Réunion)

Acquisition de la donnée

Roland TROADEC – Historique de l'observation à La Réunion

Gwenaëlle PENNOBER (Espace-Dev) et Rémi BELON (BRGM) – Observation du trait de côte à Mayotte et La Réunion

Diffusion de la connaissance - sensibilisation

Vérane VIDONI (DEAL Réunion) - Partage de la connaissance

Léo PAIRAIN (CEDTM) – Action de sensibilisation

Aide à la décision

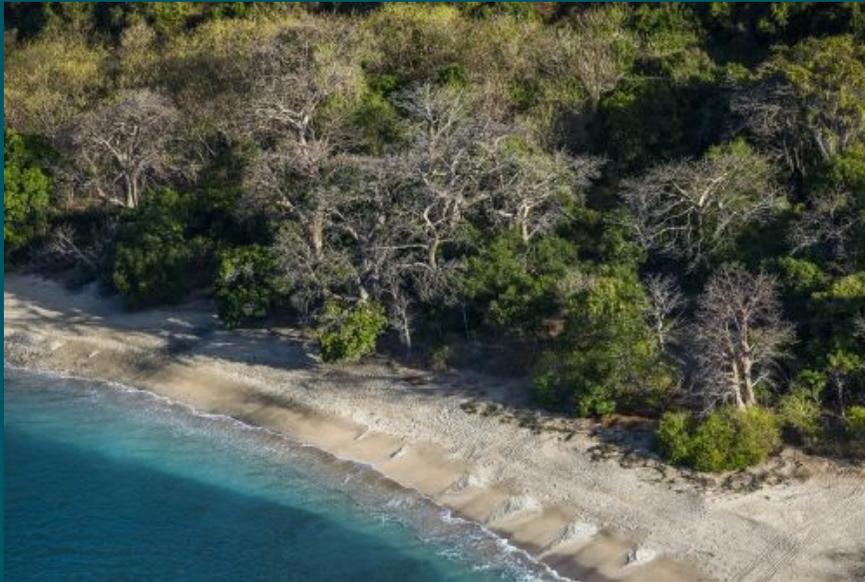
Anne-Marjorie TRECASS (DEALM Mayotte) – Accompagnement des collectivités

Maya CESARI (Région Réunion) – Ambitions de la Région pour l'observatoire

ASSISES 3^e édition
**RÉGIONALES
DES RISQUES
NATURELS**

La Réunion 2023

Les observatoires du littoral de Mayotte et La Réunion au service du territoire



Plage de sable blanc - Mayotte ©F.Larrey

Introduction

Claire-Océane LAHAROTTE (DEAL Réunion)



Le littoral au Croisement des usages et des enjeux

Enjeux écologiques : biodiversité littorale, continuum terre-mer, état du récif ;

Risques côtiers : érosion, submersion marine, et changement climatique ;

Anthropisation du littoral : densité de population et nombreux aménagements ;

Enjeu majeur de politique publique



Plage de l'Étang-Salé – La Réunion



Les missions de l'observatoire

- Approche interdisciplinaire
- Observation :
 - Risques côtiers : érosion et submersion marine
 - Enjeu écologique : récif corallien
 - Changements climatiques
- Plateforme collaborative et sciences participatives
- Outils d'aide à la décision et de partage
-

« Connaître et faire connaître pour bien décider »



Mangrove de Mayotte ©F.Larrey



Les axes d'interventions



Érosion de plage La Réunion

3 axes d'intervention :

1. Acquérir des données d'observation
→ Suivre, qualifier et comprendre les phénomènes
2. Valoriser les données, les rendre accessibles
→ Bancariser et administrer et diffuser
3. Proposer une aide à la décision et à la gestion
→ Alimenter la réflexion sur la stratégie portée



Acquisition de la donnée

- Roland TROADEC
→ Historique de l'observation à La Réunion
- Gwenaëlle PENNOBER (espace-dev) et Rémi BELON (BRGM)
→ Observation du trait de côte à Mayotte et La Réunion



Des premières mesures de l'érosion aux observatoires Sciences et Société

La Réunion

- 1994** : 1^{er} suivis R. Troadec (LGSR, vie Océane)
- 2011** : Création du SOERE « trait de côte, aménagement des littoraux (ALLENVI)
- 2010** : OBSCOT (observation échelle de l'île)
- 2012** : SOERE du site de la Réunion : Hermitage
- 2014** : SNO Dynalit (INSU) : Hermitage
- 2020** : Création IR-ILICO (Infrastructure Littorale et Côtère)
- 2021** : Site IR-Ilico Outre Mer - vers SNO SONEL, Reeftemps
- 2023** : Observatoire du Littoral

Mayotte

- 2005** : 1^{er} suivis
- 2018** : Labellisation SNO Dynalit (INSU) → 2 sites
- 2020** : Observatoire du littoral de Mayotte



SNO Dynalit : un réseau d'observatoires à l'échelle de la France

5 sites labellisés dans les DOM



SERVICE NATIONAL D'OBSERVATION DYNALIT

THE FRENCH OBSERVATORY ON COASTAL MORPHODYNAMICS

KEY FACTS

- A research and observation service on coastal morphodynamics
- Formed in 2014 from existing and new monitoring programs
- Over 30 study sites along the metropolitan and overseas coasts of France
- 3 coastal environments : beaches, cliffs and estuaries, across 5 oceanic facades

OBJECTIVES : SCIENTIFIC & SOCIETAL

To provide observational data to :

- > understand, model and predict coastal morphological evolutions
- > help adapting coastal planning strategies to future changes

METHODS

- Subaerial coastal morphology (e.g., profiles, shorelines and DEMs) measured at monthly to yearly frequency using GNSS and topographic remote-sensing (e.g., UAV photogrammetry, terrestrial and airborne LIDAR), eventually accompanied by subtidal bathymetry and environmental forcing conditions (e.g., waves, tide)
- Turbidity measured at high frequency for estuaries

WHAT'S NEXT ?

- High-resolution sea-state hindcasting → wave parameters to facilitate the interpretation of morphological evolutions
- Deployment of permanent pressure transducers in ~10 m water depth in front of pilot field sites → wave, tide and surge observational data

DATA SETS

- Accessible (download/visualisation) at : <http://www.dynalit.fr/>
- Open licence (e.g., Etalab 2.0)
- Historical data (e.g., beach profiles, shorelines) from the 1900s
- Continuous coastal monitoring since the 2000s
- Enables analysis of coastal change at daily (storm), seasonal and decadal time scales

Acknowledgements

DYNALIT acknowledges funding from the French National Centre for Scientific Research (CNRS), the Ministry of Higher Education, Research and Innovation (MESRI), the national alliance for research on the environment (AllEnvv) and ILICO, the French Research Infrastructure for coastal ocean and nearshore observations <http://www.ilico.fr/>.

References

Coastal Evolution under Climate Change along the Tropical Overseas and Temperate Metropolitan France. In: Castelle, B. and Chaumillon, E. (eds.), *Journal of Coastal Research*, Special Issue No. 88.

Data collection methods:

1. Bathymetry	✓	✓
2. Beach profile	✓	✓
3. Photogrammetry	✓	✓
4. Terrestrial Laser Scanning	✓	✓
5. Turbidity	✓	✓

Acoustic (GLB)

6. Acoustic Doppler	✓	✓
7. Echosounder	✓	✓
8. Tide gauge	✓	✓
9. Wave buoy	✓	✓
10. Galvanometer	✓	✓
11. Seismometer	✓	✓
12. Suvette	✓	✓
13. Pycnometer	✓	✓
14. Pointe de Gâteau	✓	✓
15. Boussinot	✓	✓
16. Anglet	✓	✓
17. Roullet	✓	✓
18. Coulat - La Française	✓	✓
19. Bouy	✓	✓
20. Rade de Hyères	✓	✓
21. Scheldt	✓	✓
22. Awala-Yalimapo	✓	✓
23. Nigara	✓	✓
24. Dapang	✓	✓
25. Mersing	✓	✓

Other

26. Ally-Pain	✓	✓
27. Sennelager-Recamp	✓	✓
28. Vaches Noires	✓	✓
29. Pénestin	✓	✓
30. Gironde	✓	✓
31. Rhône	✓	✓

FIG.1 : Field sites and data acquisition methods

Hourly tide (20-day running mean) ; storm (10 < H₁₀ < 12 hours) ; quarter of storm (inter-storm duration < 6 days)

FIG.2 : Beach volume change at Porsmilin (Brittany, NW France) with regards to wave forcing

FIG.3 : Map-context of Awala-Yalimapo (French Guyana) showing a DEM and orthophotograph



Plage de poche bordée par récif frangeant



Multiple enjeux : tortues vertes,
structure hôtelière

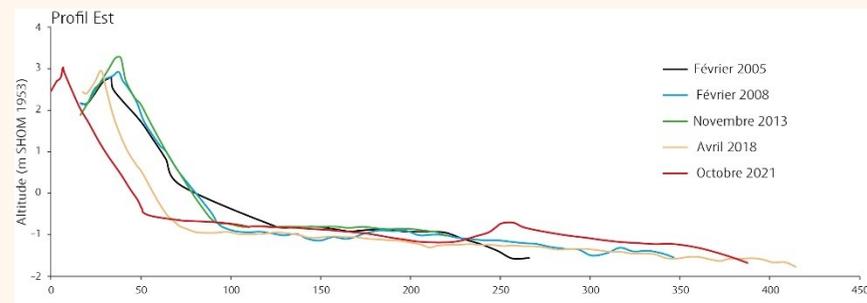


Récif barrière
Lagon

Plage de fond de baie (ancienne mangrove)



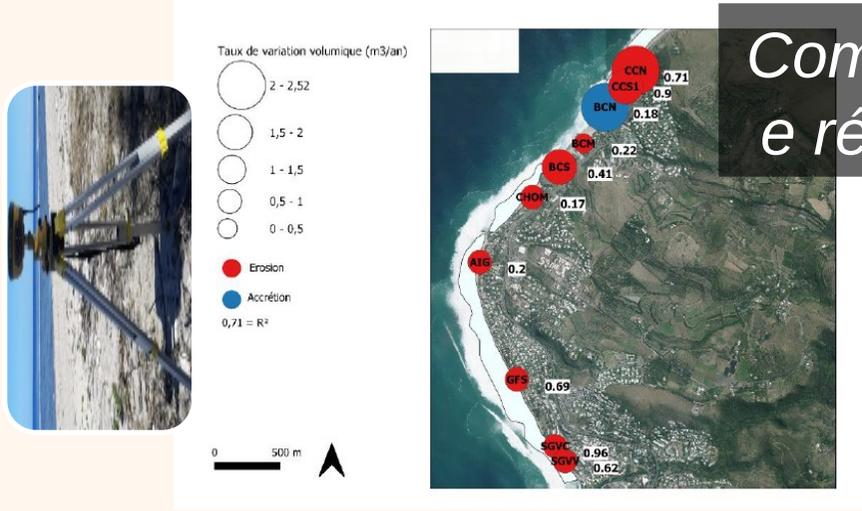
Recul marqué du trait de côte



Site de recherche : exemple thèse Charroux 2023
+ sédimentologie, forçages météo marins...

Plages d'arrière récif frangeant

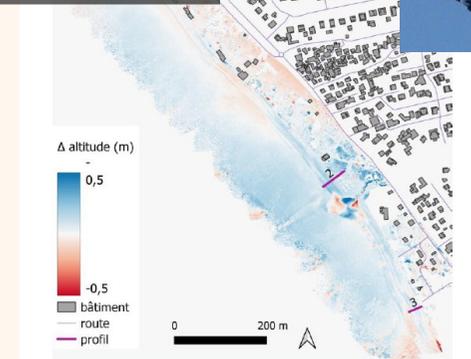
Forts enjeux liés à l'anthropisation et la conservation



Complex
e récifal

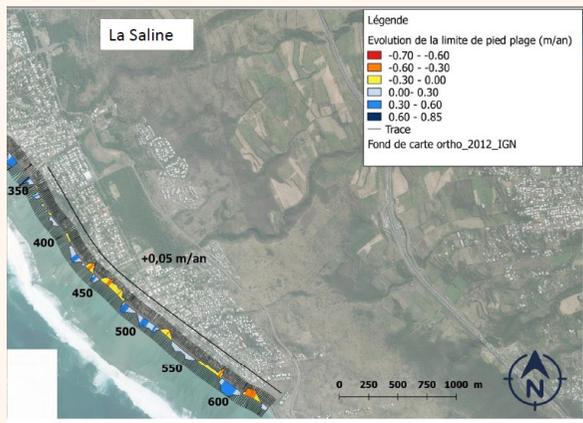


Forçages
Arrière récif
et
Océaniques

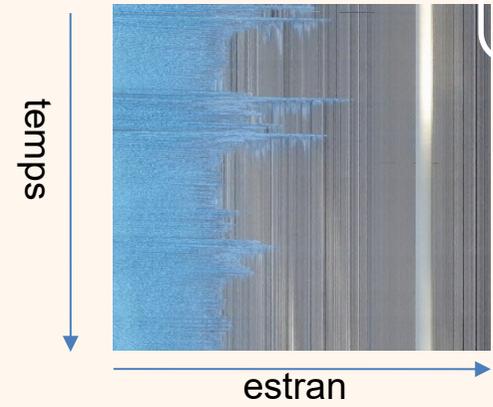


MNT : Taux de recul
saisonnier

DGPS : Taux de recul saisonnier à l'échelle de profils



Position du rivage annuel



Site de recherche : camera
Exemple thèse Machabee 2024

Suivis topographiques (DGPS, photogrammétrie)
Suivis photographiques

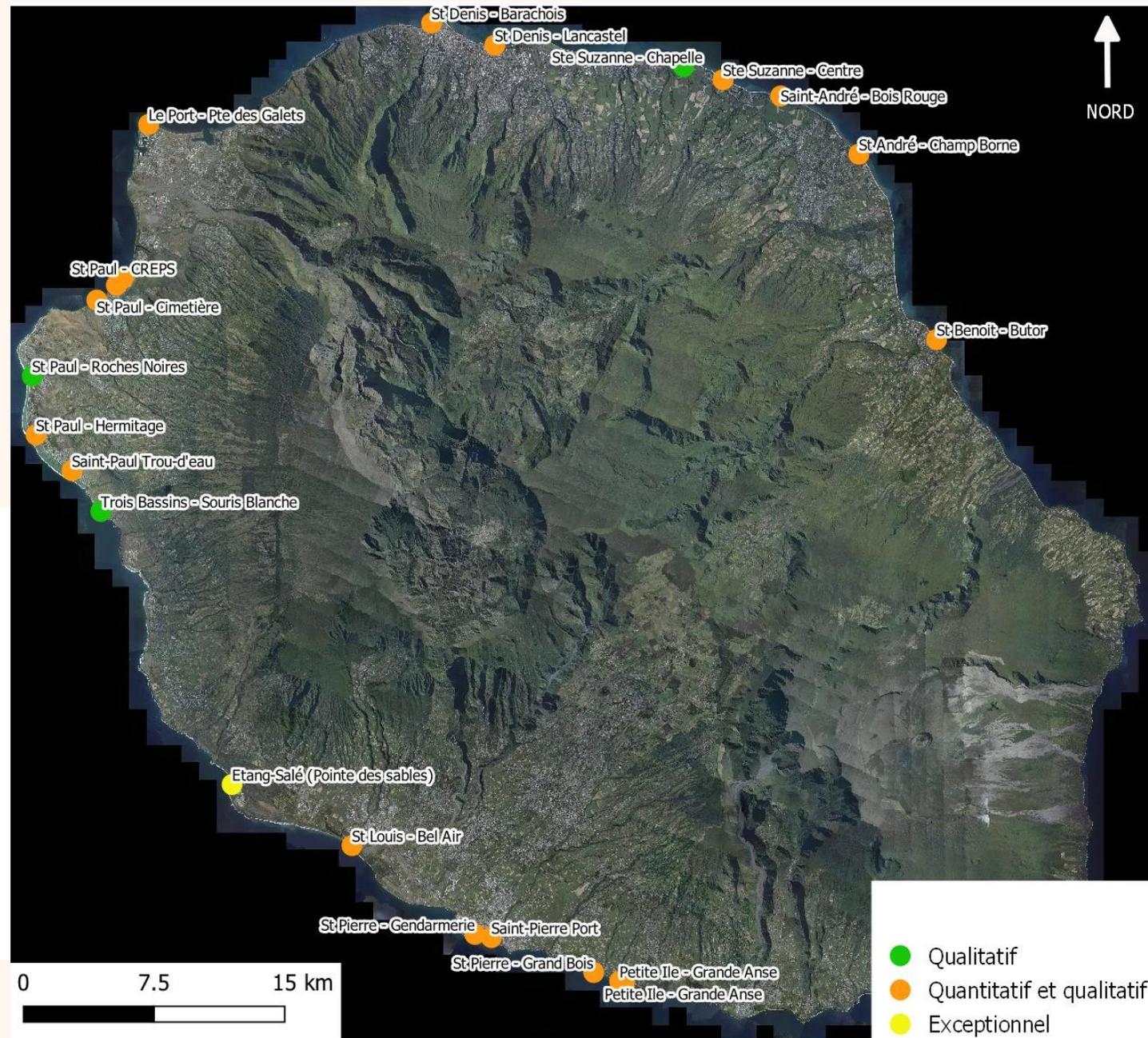
Suivis saisonniers, annuels et évènementiels en fonction des années

Fiches synthétiques par site

Objectifs

Comprendre sa dynamique et la dynamique inter plages afin d'être capable de :

- D'anticiper l'effet d'un aménagement, du changement climatique...
- de proposer des solutions de gestion du littoral adaptées



Objectif du suivi

Comprendre sa dynamique et la dynamique inter plages afin d'être capable de :

- D'anticiper l'effet d'un aménagement, du changement climatique...
- de proposer des solutions de gestion du littoral adaptées

Sites suivis

- 8 sites suivis depuis 2020
- 1 campagne par saison sèche / saison des pluies / évènement majeur

Données acquises

- Relevés topographiques le long de profils
- Suivi photographique depuis des points de vue fixes
- Altimétrie de la plage au droit de repères physiques
- Levés drones

Suivis à venir

- SolarCam, CoastSnap (science participative)



Diffusion de la connaissance - sensibilisation

Vérane VIDONI (DEAL Réunion)

→ Partage de la connaissance

➤ Léo PARRAIN (CEDTM)

→ Action de sensibilisation



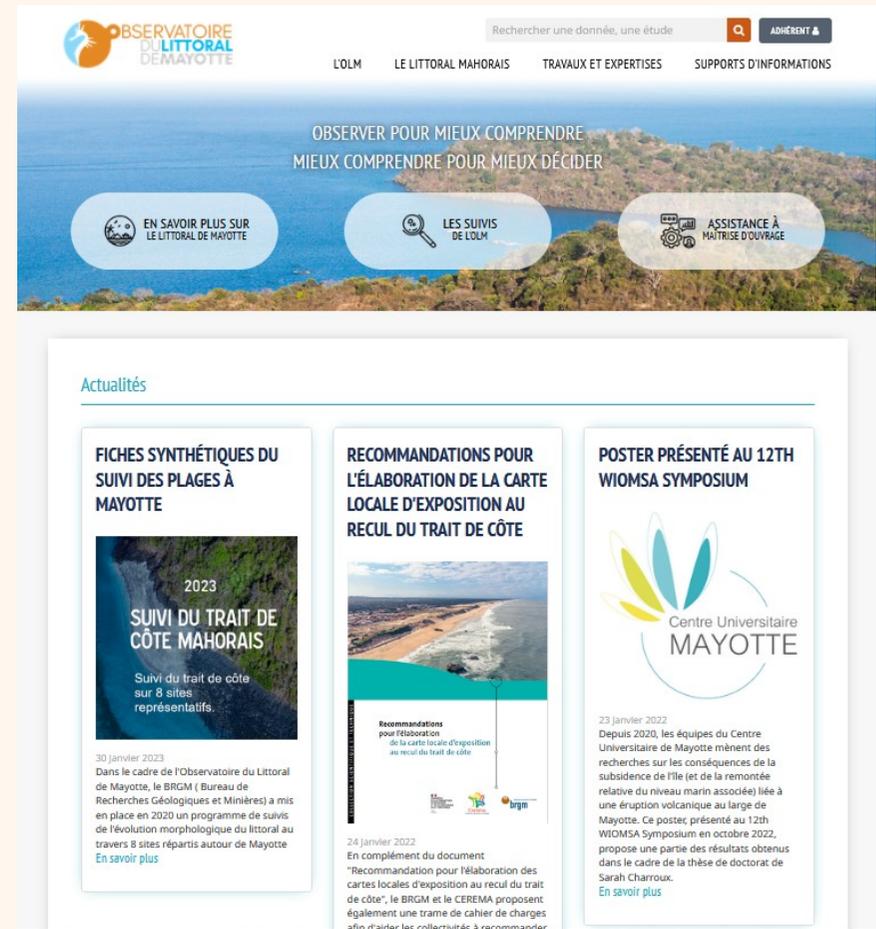
Valoriser les données, les rendre accessibles

Communication large :

- **Site internet,**
- Réseaux sociaux ,
- Plaquettes annuelles.

Formation :

- DU « érosion des plages et recul du trait de côte »
- A venir : Élus de collectivités et enseignants



<https://www.observatoire-de-mayotte.fr/accueil>



Quelles sont les actions de sensibilisation menées par le CEDTM ?

Programme de Réhabilitation des plages de ponte de tortues marines à La Réunion



DOMAINES D'INTERVENTION



Végétalisation par des espèces locales



Atténuation du recul



Réduction de la pollution lumineuse



Réduction des déchets

du trait de côte



MISE EN ŒUVRE

- **Actions de terrain** : ramassage déchet, lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) et plantation d'espèces locales
- **Sensibilisation** : ateliers participatifs, conférences, séminaires, supports web et imprimés
- **Amélioration des connaissances** : évolution de la végétation, déchets et pollution lumineuse sur les plages, évolution du trait de côte

350
ateliers participatifs



14 000
plantes introduites



11 000
personnes impliquées



* Depuis 2017, à partir de tous les projets

Principaux partenaires et financeurs :

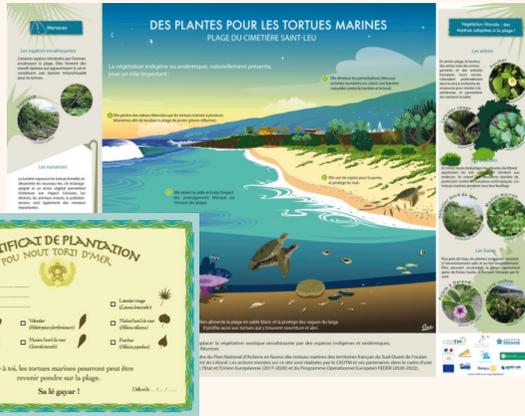


Autres Partenaires et parties prenantes :



Les ateliers participatifs

- Production de plants / récolte de graines
- Entretien des sites
- Plantations



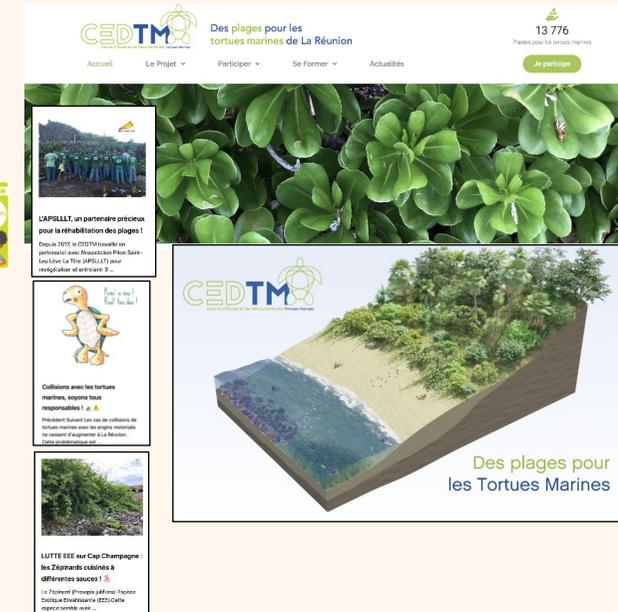
Les interventions publiques

- Conférences
- Animation de stands
- Formation d'animateurs



Les outils numériques

- Vidéos
- Podcasts
- Articles sur site internet
- Réseaux sociaux



Les évènements professionnels

- Séminaires (GTMF, ISTS)
- Webinaires
- Forum



Les sciences participatives

- Suivi des pontes
- Suivi des déchets
- Suivi de la pollution lumineuse

Les outils de terrain

- Kakémonos
- Flyers
- Mallette pédagogique
- Affiches, posters
- Guide d'aménagements



Accompagnement et aide à la décision

Anne-Marjorie TRECASSE (DEALM Mayotte)

→ Accompagnement des collectivités

➤ Maya CESARI (Région Réunion)

→ Ambitions de la Région Réunion



Exemple d'accompagnement des collectivités – Observatoire du Littoral de Mayotte

Différents projets d'aménagements le long du littoral de la Communauté de Communes du Centre-Ouest (3CO, Mayotte)

Sollicitation de l'appui technique de l'Observatoire du Littoral de Mayotte

Établissement d'un diagnostic sur la base des connaissances disponibles sur la dynamique littorale des sites concernés

Analyse de la cohérence des aménagements en lien avec l'exposition des sites face aux aléas littoraux

Plage de Ambato - Mtsangamouji



Les ambition de la Région Réunion



ASSISES 3^e édition RÉGIONALES DES RISQUES NATURELS

La Réunion 2023

Merci

