



OFB
OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ



Bilan régional

Les tortues marines de Mayotte

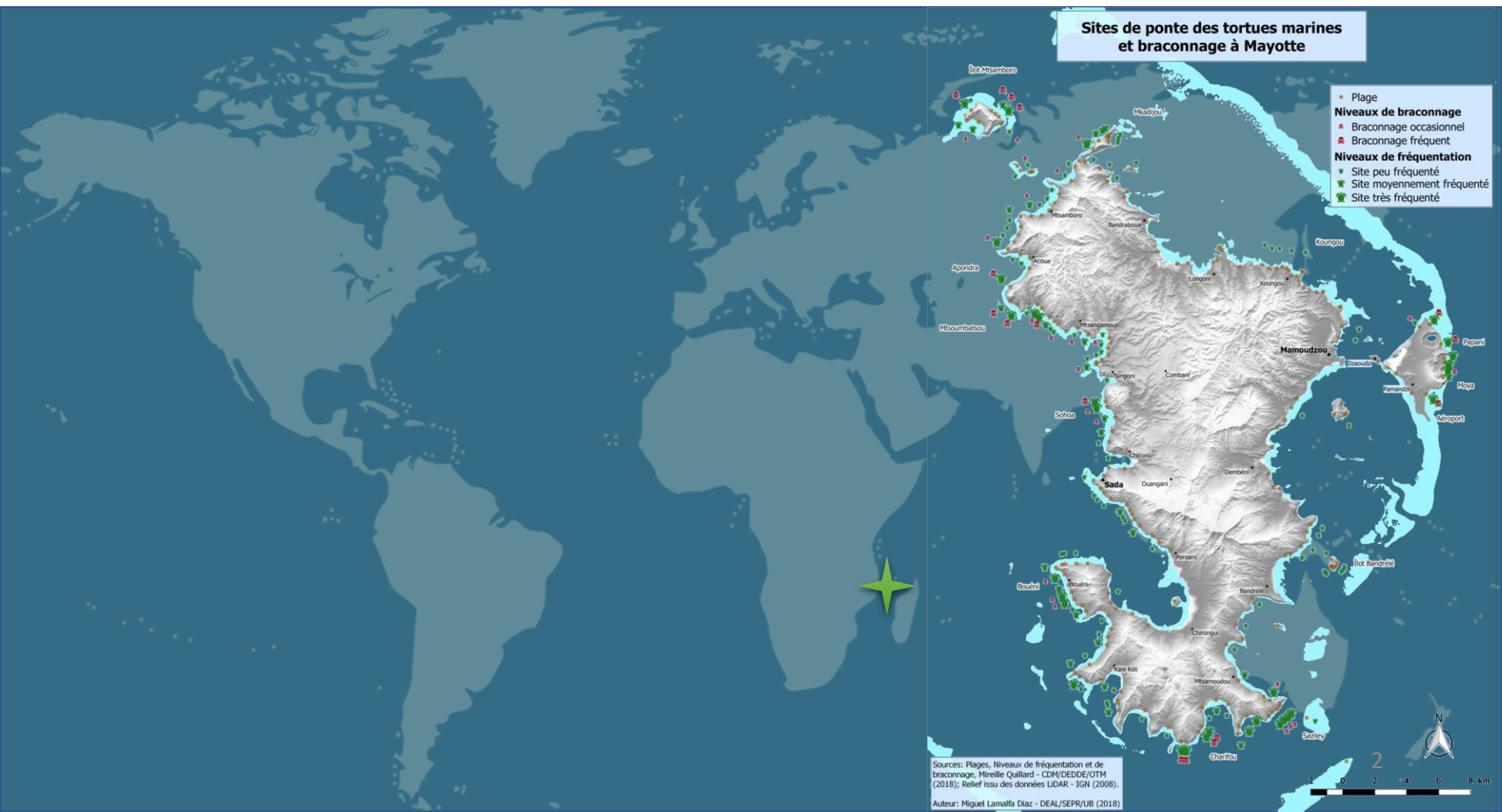
4^e Colloque du GTMF - 2022



Apolline ABAUZIT (PNMM), Guillaume AMIRAUULT (PNMM), Dina ANDRIANAIVORAVELONA (ONN), Katia BALLORAIN (CEDTM), Michel CHARPENTIER (Naturalistes), Anouck DAUBER (ONN), Lucas LE GALL (CUFR), Ronan LE GOASTER (CD976), Julie LIETAR (DEAL), Sophie MORISSEAU (CUFR), François-Elie PAUTE (ONN), Mireille QUILLARD (CD976), Jeanne WAGNER (ONN)

Introduction

Mayotte – Situation géographique

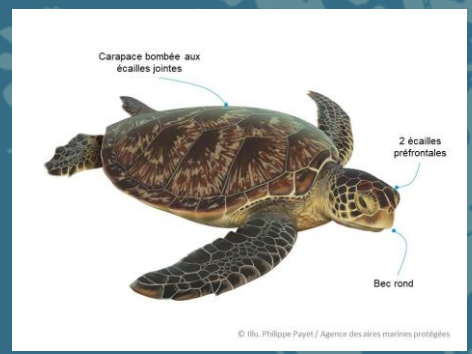


Introduction

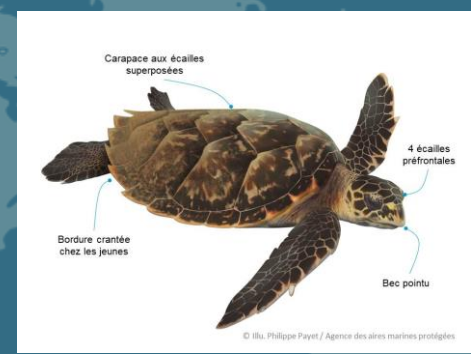
Mayotte – Situation géographique

7 espèces de tortues marines dans le monde
 5 présentes dans le Sud-Ouest de l'Océan Indien
 2 se reproduisent toute l'année à Mayotte

Alimentation / Reproduction

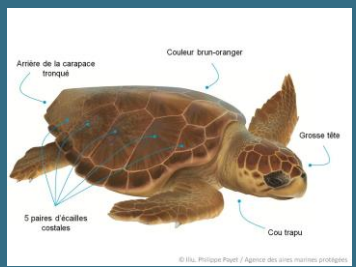


Tortue verte (*Chelonia mydas*)

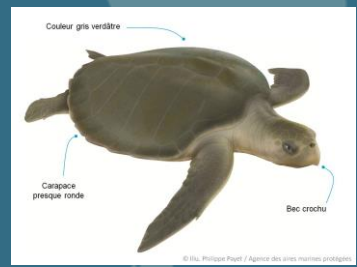


Tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*)

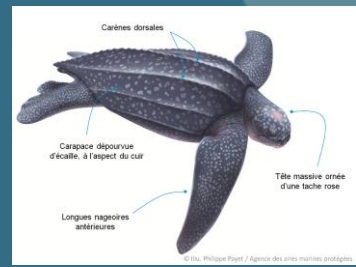
Présence sporadique



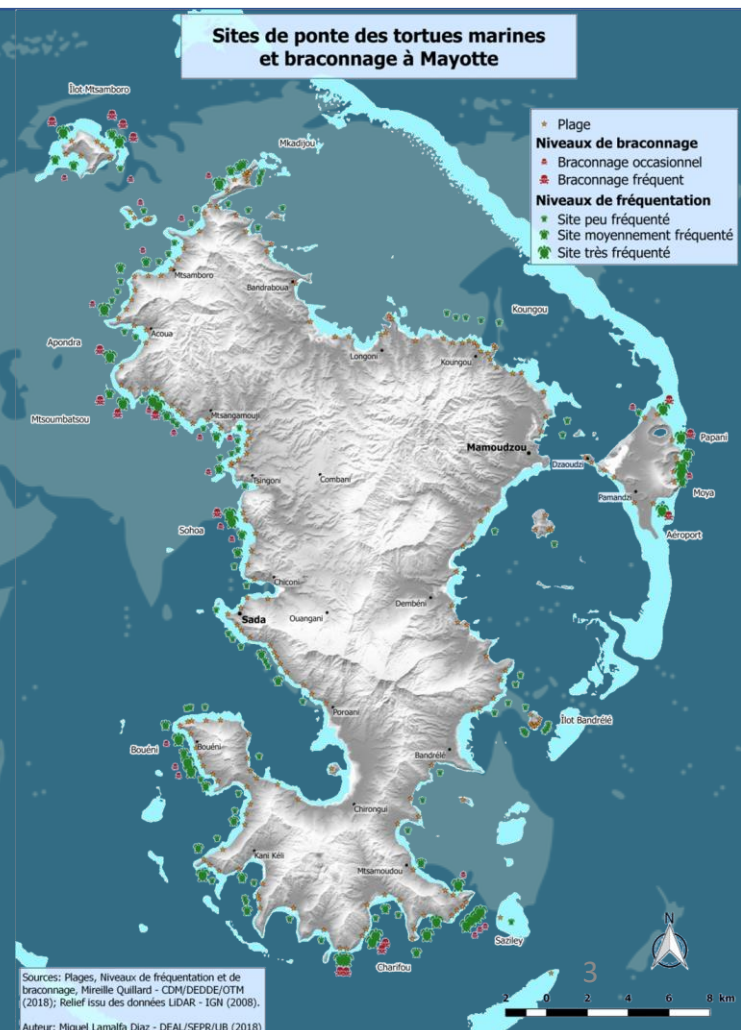
Tortue Caouanne (*Caretta caretta*)



Tortue Olivâtre (*Lepidochelys olivacea*)



Tortue Luth (*Dermochelys coriacea*)



Connaissances et suivis : Suivi des populations en reproduction

Suivis ULM des plages de Mayotte :

(bimensuel août 2019 – juillet 2022)

Objectifs :

- Actualiser la hiérarchie des plages (fréquentation)
- Comparer cette répartition aux résultats des suivis historiques
- Détecter les potentielles variations de fréquentation

Suivis Terrestre des plages de Mayotte :

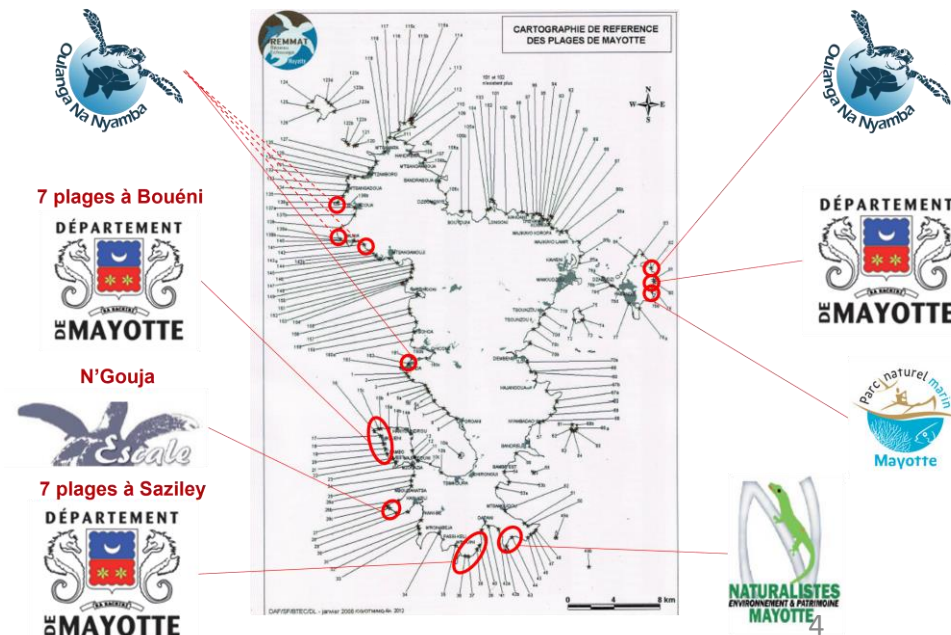
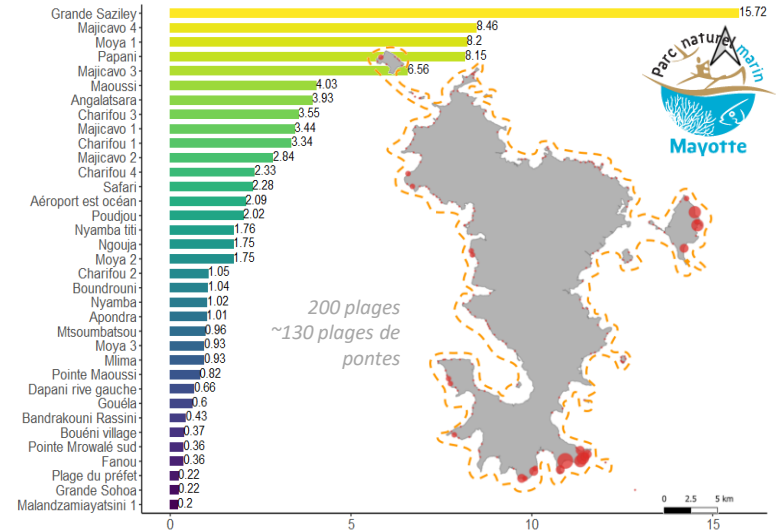
(bimensuel depuis 2011)

Objectifs :

- Assurer suivi à long terme → définition état de santé
- Détecter le pic de saison de ponte et d'émergence
- Partager nos résultats avec les différents acteurs








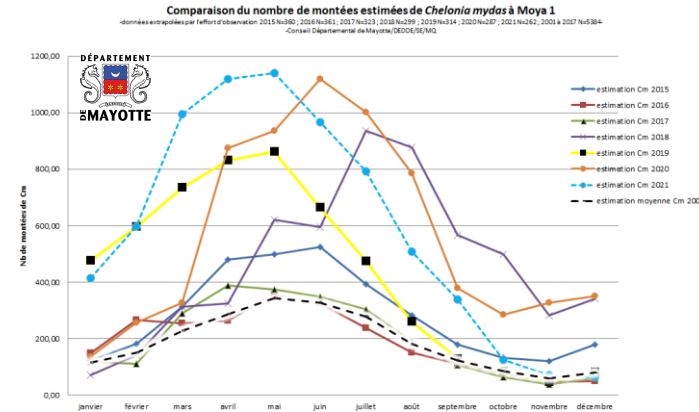
© F.E. PAUTE / Oulanga na Nyamba



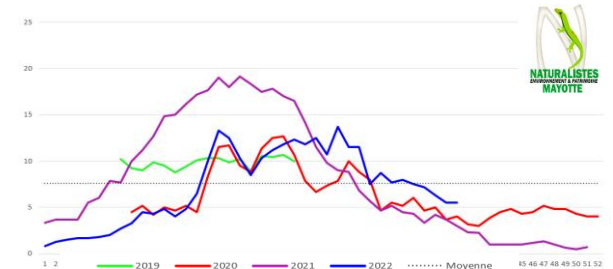
Connaissances et suivis : Suivi des populations en reproduction

Suivis Terrestre des plages de Mayotte :

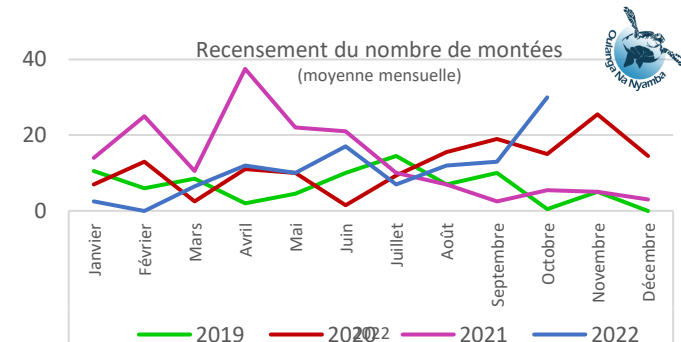
	Plages	Type	< 2019	2019	2020	2021	2022
 DÉPARTEMENT MAYOTTE	Moya 1-2	Suivi quotidien	[1998 – 2018]	X	X	X	X
	Gouela / Charifou(s)	Suivi bi-mensuel	[2007 – 2012]				
		4 / semaine	[2013 – 2018]	X	X	X	X
 N'Gouja		Suivi quotidien	[2004 – 2007] [2018]	X			
 Sazley	17 semaines de suivi (3 nuits par semaine)	Suivi hebdomadaire (2 nuits/sem)	[1998-2016] Quotidien (CD976)	X			
						X	X
 PAPANI		Suivi bi-mensuel	[1998-2017] Quotidien (CD976)	X	X	X	X
 Titi Moya		Suivi bi-mensuel	[1998-2016] Quotidien (CD976)	X	X	X	X



Comparaison des années de pontes par rapport à la moyenne (7,6 pontes/nuit)



- ➔ Effort de suivi maintenu sur les principaux sites de pontes
- ➔ Protocole standardisé
- ➔ Besoin de bancarisation commune pour définir un état de santé des populations nidifiantes



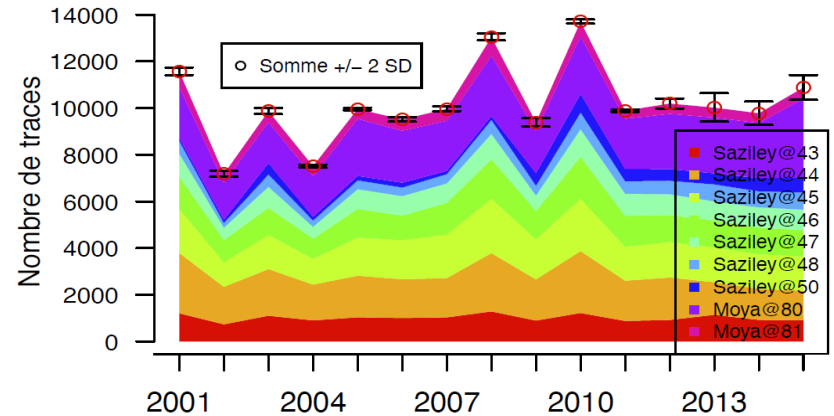
Connaissances et suivis : Suivi des populations en reproduction

Indicateur synthétique national ONB :

Objectifs :

- Utiliser les données historiques (2001-2015) du CD976 pour expérimenter l'indicateur
- Proportion du nb traces/plage varie
- Nombre total de traces stable à l'échelle du territoire (11 035 traces en moyenne sur la période 2009-2015)

→ Analyses doivent être complétées mais données utiles pour renforcer les méthodologies de suivi de l'état de santé des populations de TM



Envirology
Consultancy
Sea Turtle Conservation Programs
Environmental Impact Studies



Suivis individuels :

- CMR – biométrie : → Arrêt suivi CD976 en septembre 2018
→ Suivi CMR sur la plage de Saziley en 2022
(Thèse Sophie Morisseau / Damien Chevallier)
- Paramètres reproducteurs : à réévaluer (en cours)



© F.E. PAUTE / Oulanga na Nyamba



Connaissances et suivis : Suivi des populations en Alimentation

Fréquentation des habitats

Site pilote « N’Gouja » :

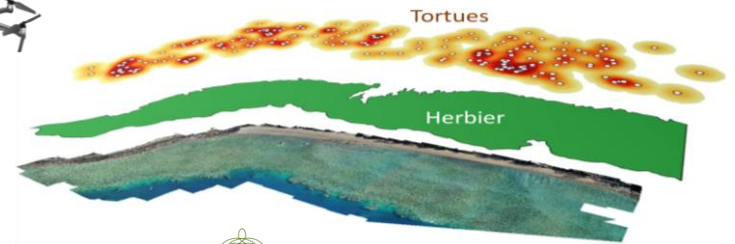
- Recensement sous-marin (2005-2019) + aérien (2012-2022) : effectifs, densité, structure de tailles
- Traitement images : développements logiciels

→ Rajeunissement de la population 2012-2018 ?

→ Etendre à d’autres sites

→ Mettre à jour la distribution des tortues dans le lagon

→ Poursuivre étude interactions herbiers-tortues, potentialités d’accueil



Projet SEMMADRONE

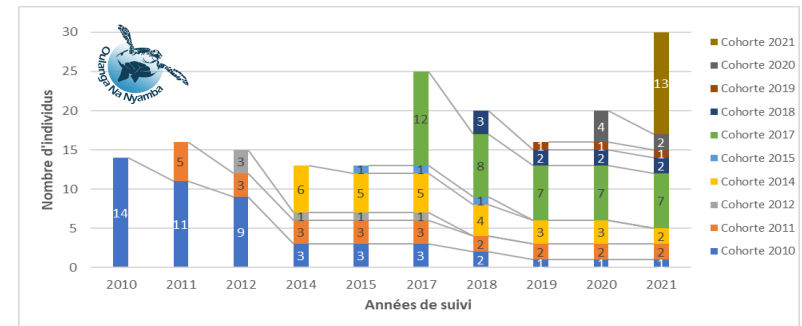


Suivis individuels

- CMR – Photo-ID – Biométrie : Populations juvéniles de la **Vasière des Badamiers** (Site RAMSAR - ONN), depuis 2010 + **N’Gouja** depuis 2003 (ESCALE)



© F.E. PAUTE / Oulanga na Nyamba



- Fidélité apparente / Abandon du site par population adulte ?
- Nécessité analyse CMR
- Utilisation micro-habitat / compétition ?

→ Poursuivre l’analyse spatiale et l’utilisation des habitats

Connaissances et suivis : Suivi des habitats d'alimentation

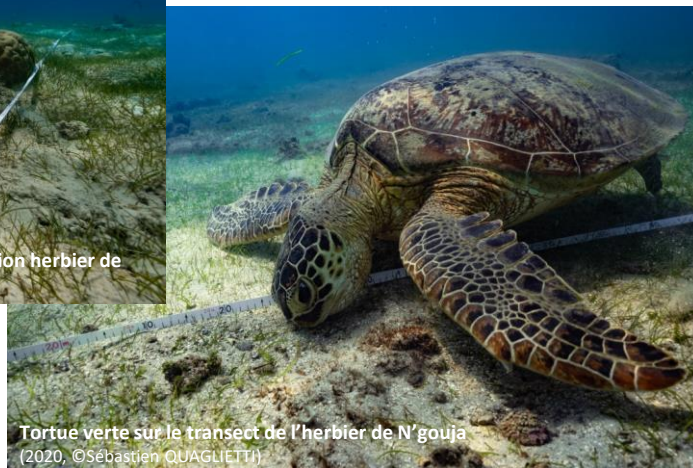
Suivi des principaux herbiers intertidaux à rôle d'alimentation pour les tortues marines

Objectifs :

- Prioriser le suivi des herbiers à rôle d'alimentation pour les tortues marines
- Apporter une information globale et actualisée sur les paramètres structurels généraux des herbiers
- Identifier les signes de dégradation de l'habitat pour proposer des mesures de préservation
- Perspectives : comprendre la dynamique de l'habitat et multiplier les stations de suivi autour du territoire



Relevé des paramètres par un agent du Parc sur la station herbier de Ngouja (2020, ©Sébastien QUAGLIETTI)



Tortue verte sur le transect de l'herbier de Ngouja (2020, ©Sébastien QUAGLIETTI)

Période de mise en œuvre :

Suivi continu et annuel depuis 2020



4 stations, matérialisées chacune par 3 transects de 50 m répartis sur une zone homogène de 4 000 m² environ

Partenaires techniques

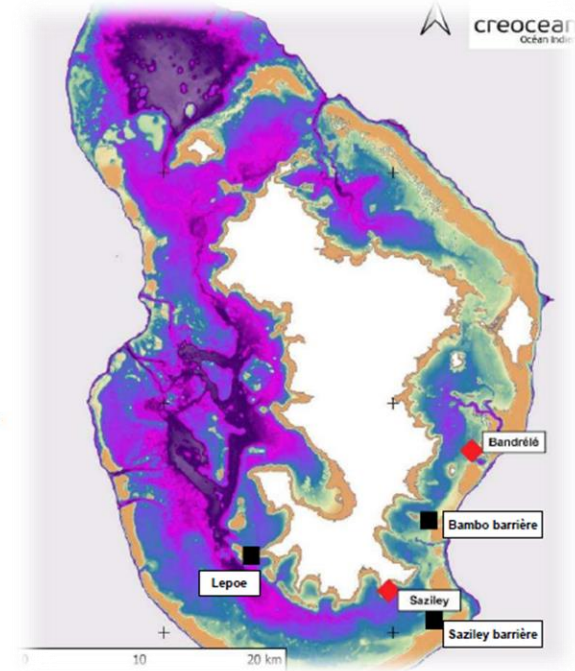
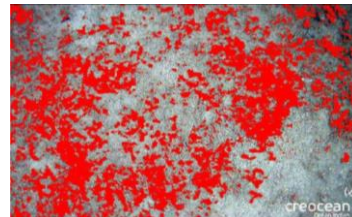
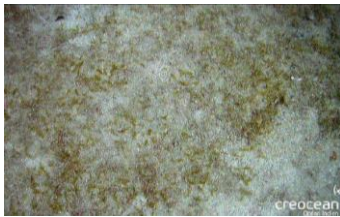


Connaissances et suivis : Suivi des habitats d'alimentation

Cartographie des herbiers marins profonds (10 – 40m)

Objectifs :

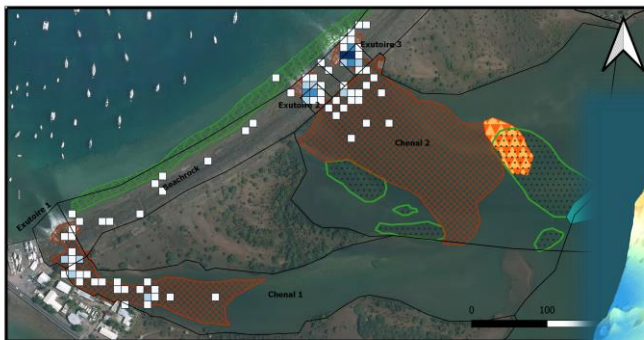
- Distribution spatiale par photogrammétrie (recouvrement / fragmentation / composition spécifique)
- Etat initial → évaluer l'extension ou la régression des herbiers



Cartographie des habitats et peuplements : - Site Vasière des Badamiers (RAMSAR) -

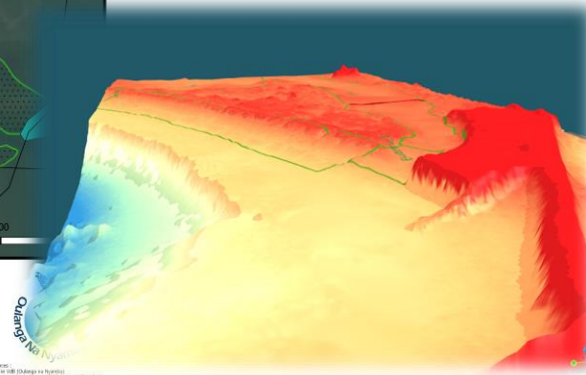
Objectif :

- Comprendre l'utilisation des habitats par les populations juvéniles



Abondances relatives en 2021

Nombre d'individus/100 m ³ Peuplements		Milieux	
1 - 2	Banquette à Halimeda	Rochoux	Sables fins à moyens
2 - 4	Algueale	Beachrock	Sablo-vaseux
4 - 6	Herbier à Halophila ovales	Beachrock dénudé	Vase
6 - 7	Herbier mixte	Beachrock emvasé	Vase anoxique
	Formations coralliennes	Beachrock ensablé	Plattier ensablé
		Sable grossier	Plattier récif barrière



Connaissances et suivis : Suivi des habitats de reproduction

Distribution des plages

- Recensement aérien ULM (2003-2008 CD976) actualisé (2019-2022 PNMM)



Morphodynamique des plages (Thèse Dynamique des plages et stratégie de ponte des tortues vertes (*Chelonia mydas*) dans le contexte d'une rapide élévation du niveau marin, Mayotte)

Objectifs :

- Mesurer l'impact de la dynamique des plages sur la nidification des tortues vertes
- Evaluer les risques d'expositions des nids à la submersion par les vagues et marée

Études réalisées et envisagées

1. Étude morphosédimentaire des sites d'études et du trait de côte depuis 1950.
2. Mesure des paramètres environnementaux (végétation, sédimentologie, topographie) afin de dégager les préférences des femelles pour la ponte et comment ces caractéristiques affectent la ponte (nombre œuf, profondeur).
3. Mesure des conditions d'incubation des nids (température, sédimentologie, inondation des nids par les vagues) et étude des nids après excavation (taux d'éclosion et d'émergence, morphologie des nouveau-nés) [**Ecologie de la reproduction**].
4. Identification et localisation des sites propices à une incubation réussie en lien avec la dynamique des plages.



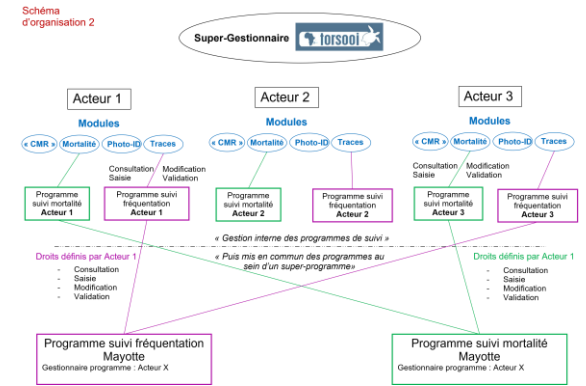
Saziley. Mai 2022; Cliché Cyrielle Delvenne

Connaissances et suivis : Bancarisation

GT Suivi des populations (depuis 2019)

Objectifs :

- Animer le réseau d'acteurs
- Uniformisation des suivis avec standardisation des protocoles (suivi traces)
- Répartition des efforts de prospection (suivi traces)
- Projet de convention échanges de données via la plateforme TORSOOI : à poursuivre



Utilisation base de données TORSOOI (depuis 2019)

- **Formations de nouveaux utilisateurs**
 - Suivis individuels
 - Suivi de populations nidifiantes
 - Suivi des mortalités/détresses
- *saisie en cours + préparation de l'import de jeux de données historiques*



- **Utilisation** : Suivi traces / Mortalité REMMAT (Photo-ID) / Suivi individuel



SINP

- Définition du **référentiel de sensibilité SINP** pour les tortues marines (2022)
- Elaboration du **protocole de validation des données** (prévu pour début 2023)



Connaissances et suivis : en préparation ...

eTORT-OI

- Outil de **détermination du sexe** chez les nouveaux nés (évolution sexe ratio)
- Outil de **suivi non-invasif des individus** à partir d'ADNe.



SCUTE

- **Identification et impact des contaminants organiques**
- Identification de **biomarqueur de l'état de santé des populations**



JUVMAY

- Acquisition de connaissances sur les **populations juvéniles de Mayotte**
- Mutualisation des campagnes de terrain
- Constituer une banque de tissus pour partenaires scientifiques (*mutualisation matériel biologique*)

Partenariats
gestionnaires / équipes de recherche

Axes

- ➔ Recensement des sites d'alimentation
- ➔ Suivi de populations sur sites d'alimentation par CMR
- ➔ Suivi des déplacements
- ➔ Etude des habitats d'alimentation
- ➔ Génétique des populations
- ➔ Evaluation des paramètres physiologiques, des niveaux de contamination et de stress des populations juvéniles



© François-Eric PAUTE / Oulagna Na Nyamba



Menaces



➔ Le braconnage

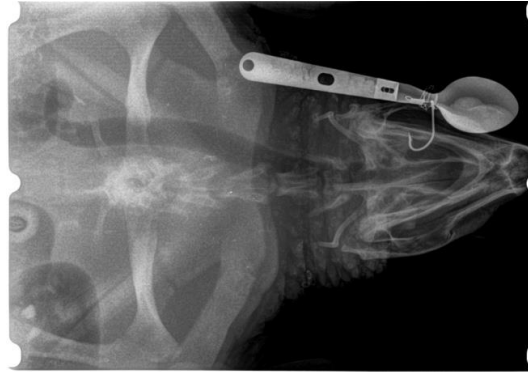


Menaces



➔ Le braconnage

➔ Pêche



Menaces



- ➔ Le braconnage
- ➔ Pêche
- ➔ Les chiens errants



Menaces



- Le braconnage
- Pêche
- Les chiens errants
- Collision





- ➔ Le braconnage
- ➔ Pêche
- ➔ Les chiens errants
- ➔ Collision
- ➔ La pollution



Menaces



- ➔ Le braconnage
- ➔ Pêche
- ➔ Les chiens errants
- ➔ Collision
- ➔ La pollution
- ➔ Dérangement



Menaces



- ➔ Le braconnage
- ➔ Pêche
- ➔ Les chiens errants
- ➔ Collision
- ➔ La pollution
- ➔ Dérangement
- ➔ Causes naturelles

Pathologies

Fibropapillomatose

Chelonitoxisme



Menaces



- Le braconnage
- Pêche
- Les chiens errants
- Collision
- La pollution
- Dérangement

➤ Mortalité et dangers Induits par l'Homme



© F.E. PAUTE / Oulanga na Nyamba

- Causes naturelles
Pathologies
Fibropapillomatose
Chelonitoxisme

➤ Autres causes



© K. Ballorain



© F.E. PAUTE / Oulanga na Nyamba

Mesures de protection : REMMAT

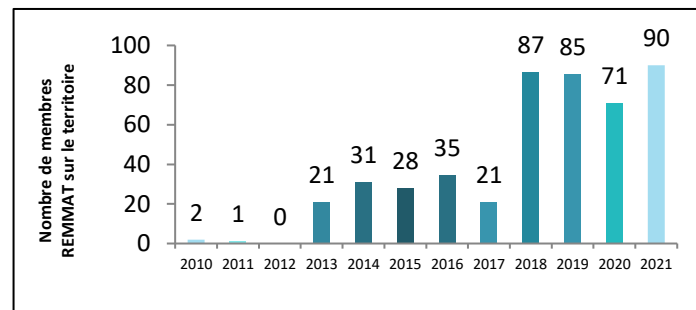


- ➔ Le REMMAT est animé par le **Parc naturel marin de Mayotte**
- ➔ Le réseau est représenté par **18 organismes, dont 6 nouveaux depuis 2018** :
- ➔ Un nombre de membres actifs **relativement stable depuis 2018**, après une baisse d'activité importante en 2016-2017 lié à l'absence d'animateur

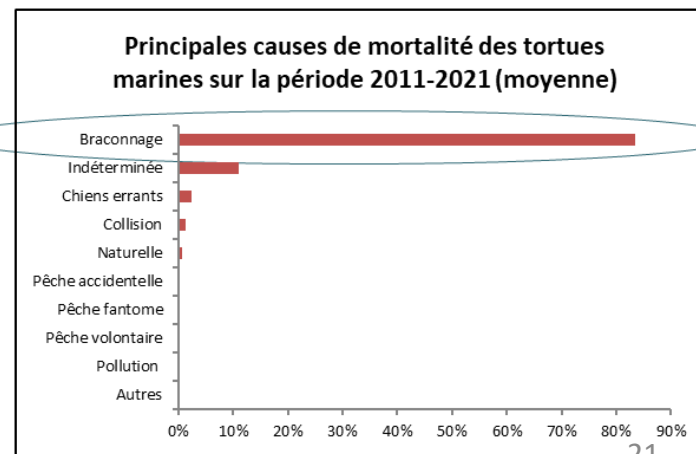


Entre 2011 et 2021 :

- ▶ **2166*** cas de tortues recensés (197 cas/an)
- ▶ **1936*** tortues retrouvées mortes, dont 83% de tortues vertes
- ▶ **263** tortues retrouvées en détresse, dont 240 soignées et/ou renflouées par le réseau



Evolution du nombre de membres REMMAT actifs et présents sur le territoire



*chiffres sans risques de doublon (=présence de dossier)

Mesures de protection : « Pacte Tortues Marines »

Historique

- 2019 : Agrément Protection « environnement » d'ONN → constitution partie civile (ONN/Naturalistes)
- 2020 :
 - Nomination d'un **Substitut du Procureur en charge de la thématique « Environnement »**
 - Crise COVID : nette augmentation du braconnage, documenté sur Moya (Subsistance)
 - Rôle important des gardes CD976 en temps normal
 - Collaboration ONN/Gendarmerie Maritime + GMAR saisie par le parquet comme directrice d'enquête sur la thématique braconnage



Recensement des actes de braconnage sur la plage de Moya 1

Sources :
• Recensement du 17/04/2020
• Recensement du 19/04/2020
• Recensement du 20/04/2020
• Observatoire V2, DPA
• Recensement Océanographique 1/04/2020
• Recensement Gendarmerie/RSB/MV 20 et 20/04/2020

Le Pacte Tortue Marines : 6 Axes majeurs (décembre 2020)

Axe 1 - Connaître les pratiques de braconnage

Axe 2 - Accroître la présence sur les plages

Axe 3 - Améliorer la coordination

Axe 4 - Augmenter les moyens matériels des organismes assurant une présence de nuit

Axe 5 - Renforcer la protection réglementaire des sites les plus sensibles

Axe 6 - Communiquer auprès du grand public



Jean-François Carocco salut Ali Mourou de Oulanga Na Nyamba © Germatin Le Carpentier

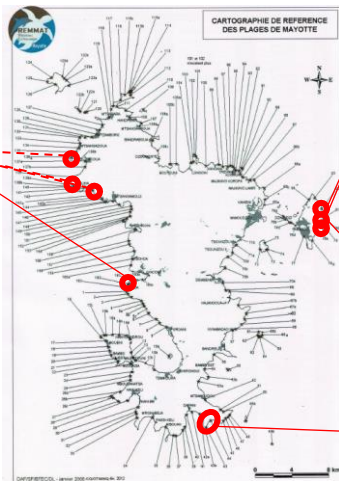
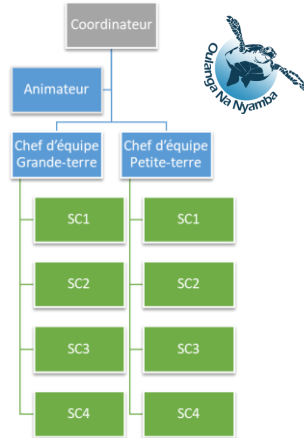


Mesures de protection : « Pacte Tortues Marines »

Sur le terrain



4 ETP
8 VSC



26 ETP (Titulaires)
9 ETP (emploi PEC)



5 ETP chefs d'équipe
(emploi PEC)
25 VSC

Recensement des cas
+ Renseignements



Arrestations /
enquêtes



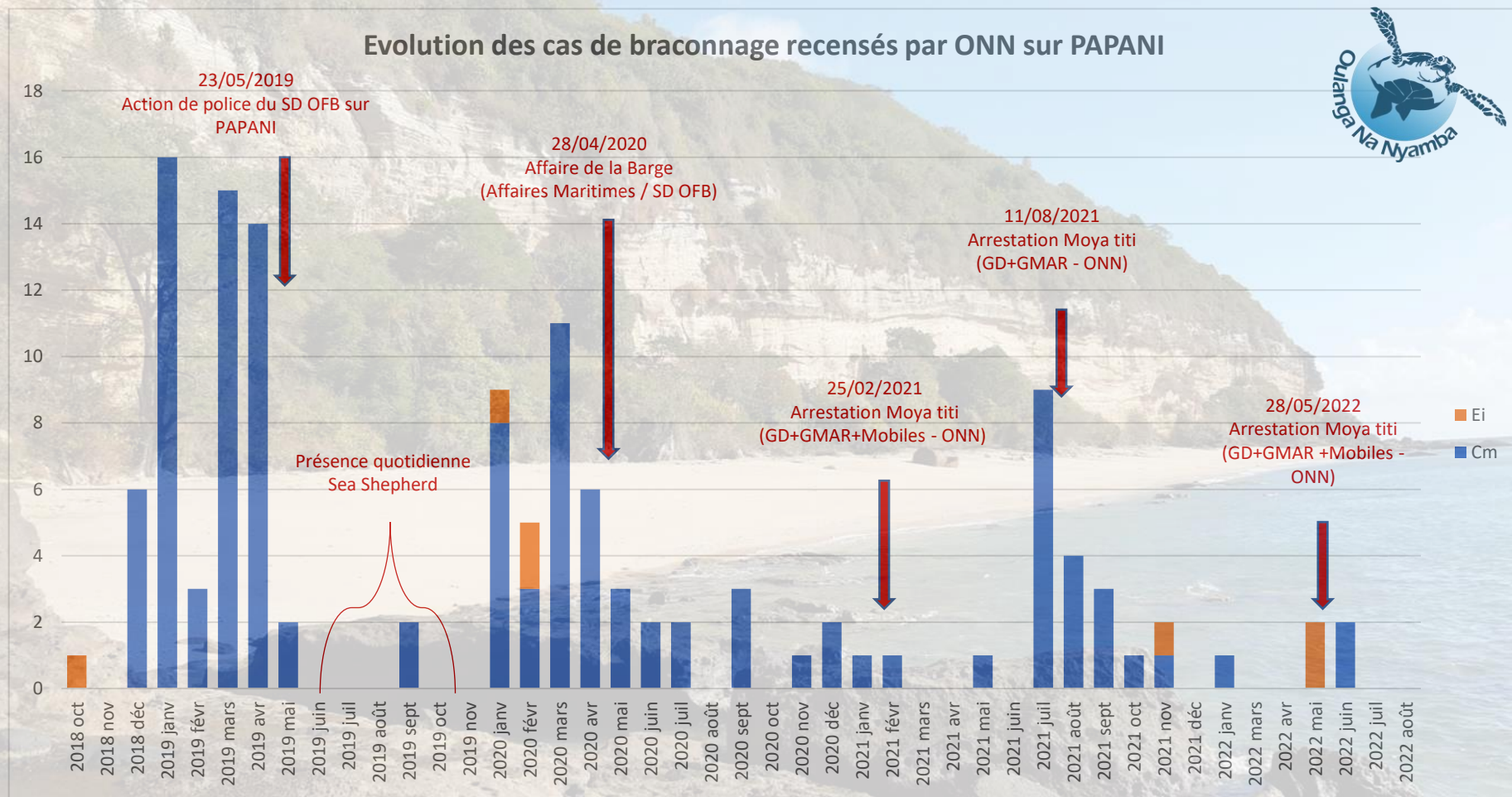
Procès
(Comparutions immédiates TGI
/ Cour d'Appel)

Gendarmeries Maritime / Départementale



Mesures de protection : « Pacte Tortues Marines »

Site pilote de PAPANI : effet des opérations de lutte anti-braconnage



Mesures de protection : « Pacte Tortues Marines »

Communiquer auprès du grand public

Campagne « Dessines-moi une Tortue »



Campagne « je protège les tortues »

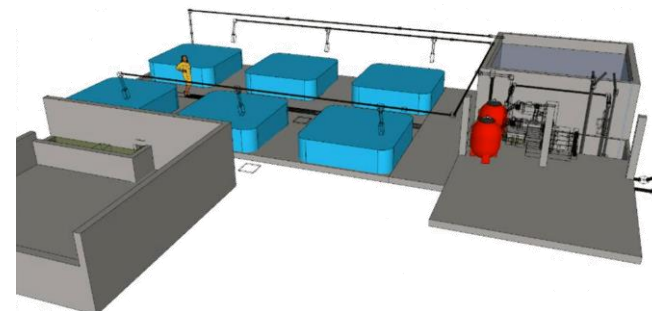
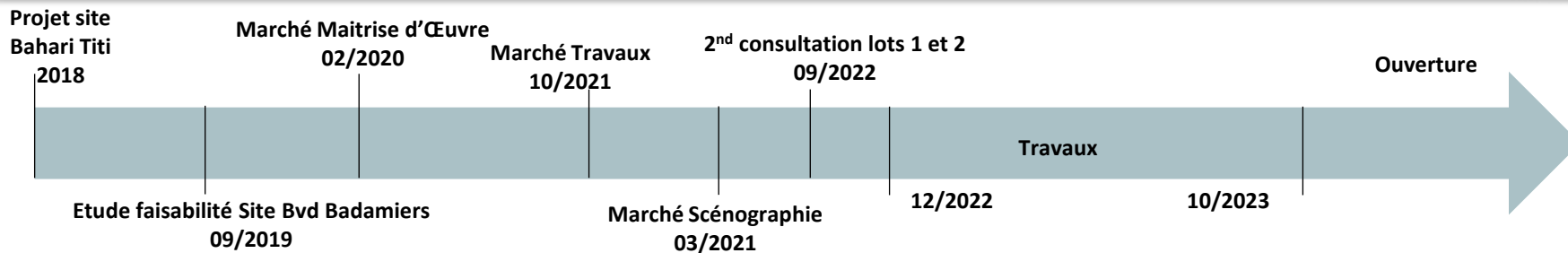


Malette pédagogique

- Edition de 100 exemplaires (1er semestre 2023)
- Jeu de 7 familles «tortue marine » par le CD976 : édition de 100 exemplaires (4ème trimestre 2022)



Mesures de protection : Centre de soin et de découvertes



Partenaires financiers



Partenaires techniques



Mesures de protection : Centre de soin et de découvertes

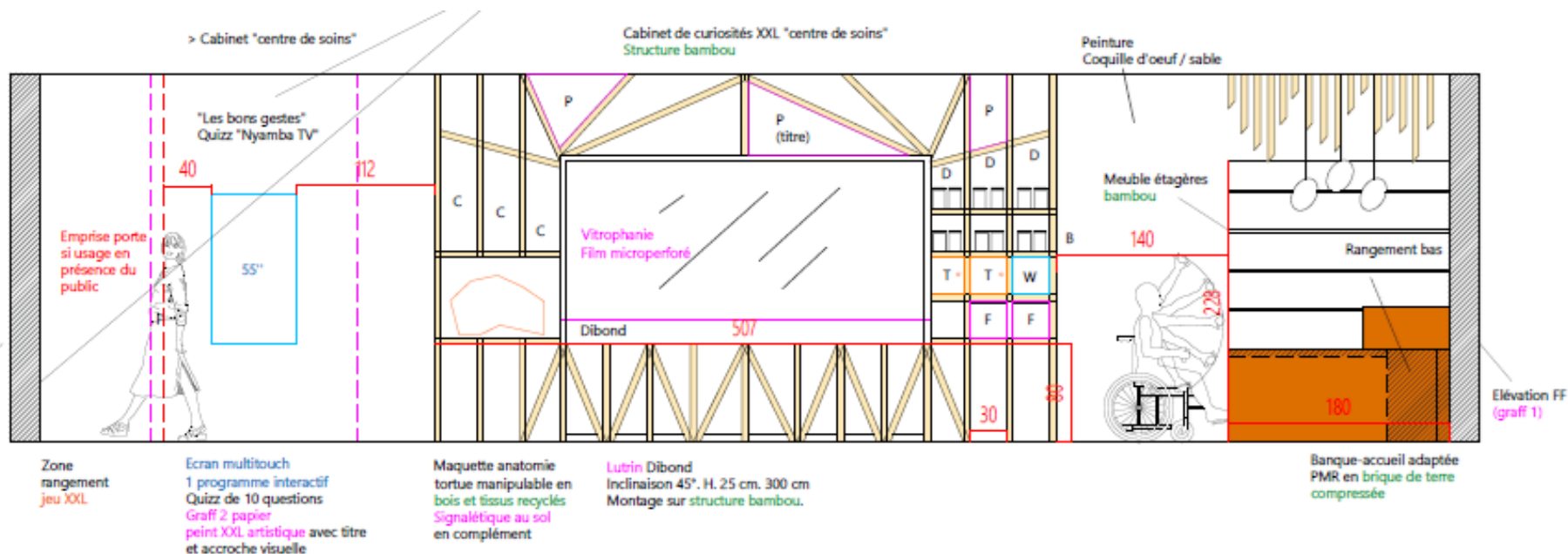


Le centre de soin

- ➔ Accueillir et soigner les tortues signalées en détresse
- ➔ Diminuer la mortalité des tortues marines
- ➔ Mieux connaître les causes de mortalité
- ➔ Participer aux projets de recherche régionaux (création Etablissement Utilisateur UAFS)

La Maison de la Tortue

- ➔ Sensibiliser à l'importance de préserver les tortues et leurs habitats
- ➔ Valoriser l'image de la tortue localement
- ➔ Favoriser le développement d'un tourisme bleu et durable
- ➔ Diversifier l'offre d'éducation à l'environnement



Le Plan National d'Action

Le PNA Tortues Océan Indien 2015 - 2020

Comité de pilotage régional : DEAL Réunion

Volet local : DEAL Mayotte

Pilotage : DEAL Mayotte

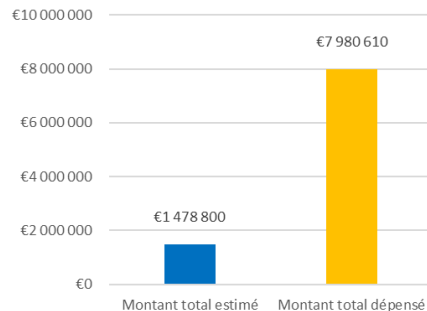
Animateur local volet Mayotte
2015 - 2017 : PNMM
2018 - 2020 : Oulanga Na Nyamba

Comité de suivi local



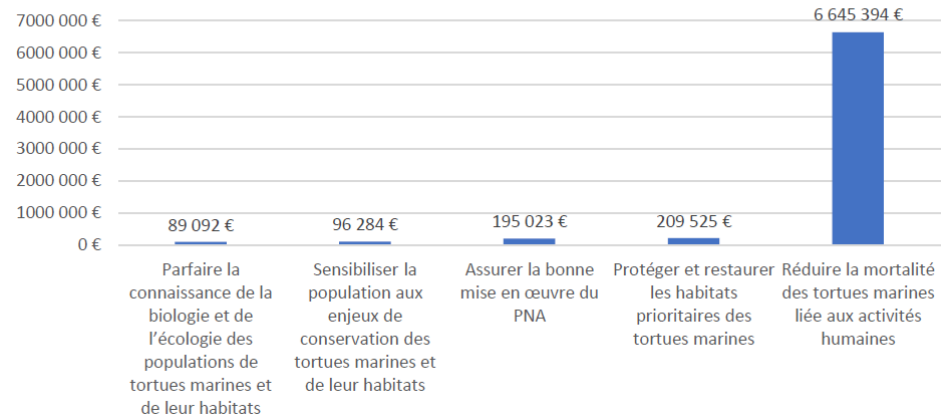
Evaluation 2021: Bilan mise en œuvre opérationnelle

Montant estimé et dépensé pour la mise en œuvre du PNA Mayotte



Ce montant correspond principalement à la masse salariale dédiée à la mise en œuvre des actions par le Département de Mayotte.

Montant total dépensé par objectif spécifique entre 2015 et 2019 du PNA Mayotte



Plan national d'actions
en faveur des tortues marines
sur les territoires français de l'océan Indien 2015-2020

MAYOTTE
Volume 2

Bilan d'activités des années 2015-2016-2017-2018-2019

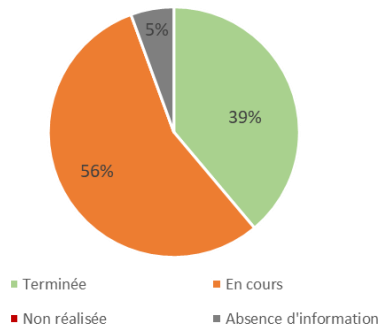


Le Plan National d'Action

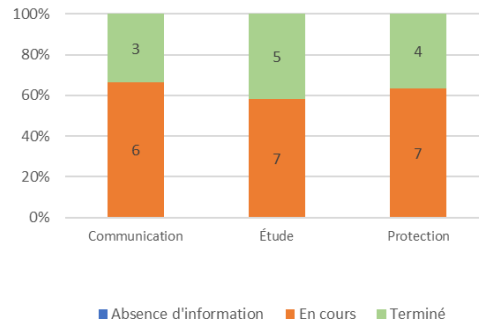
Evaluation 2021 : Bilan mise en œuvre opérationnelle



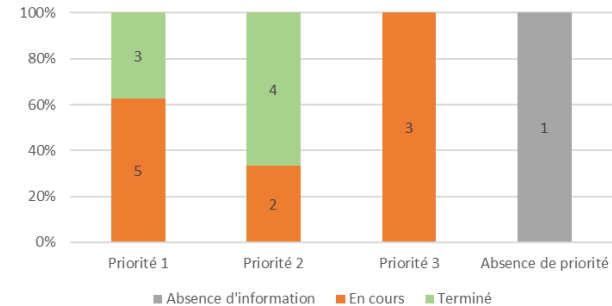
Etat d'avancement des actions
PNA Mayotte en 2019



Etat d'avancement des actions PNA
Mayotte en fonction du niveau de
priorité en 2019



Etat d'avancement des actions PNA Mayotte
en fonction du niveau de priorité en 2019



- 39% des actions entièrement terminées.
- Absence de différence en matière d'état d'avancement en lien avec la nature des actions.

Préconisations CNPN 2022

- Renforcer l'implication des acteurs locaux dans la gouvernance
- D'avantage axer les études sur :
 - ❖ les populations juvéniles
 - ❖ l'effet de la subsidence de l'île / modification du littoral



Vers un nouveau PNA

Pilotage Régional : DEAL Mayotte sur 10 ans

Marché rédaction : Janvier 2023



Merci pour votre attention

Des Questions ?

Mesures de protection : « Pacte Tortues Marines »

Actions en justice

Plage	Tribunal de Grande Instance			Cour d'Appel		
	Date jugements	Peines retenues	Parties Civiles (Dommages et intérêts)	Date jugements	Peines retenues	Parties Civiles
Sud	20/08/2019	[1] 6 mois d'incarcération fermes + 1000 € d'amende + confiscation véhicule [2] 6 mois d'incarcération ferme [3] 12 mois d'incarcération avec mandat de dépôt [4] 12 mois d'incarcération avec mandat de dépôt	ASPAS			
	29/01/2019	[1] 6 mois d'incarcération ferme	Naturalistes de Mayotte (1000 €)			
PAPANI (Petite-Terre)	27/05/2019	[1] 12 mois d'incarcération fermes avec mandat de dépôt [2] 6 mois d'incarcération avec surcis + 180 heures de TIG	[1+2] Oulanga na Nyamba (800€) [1+2] One Voice (800€)			
Nord	12/08/2019	[1+2] 8 mois d'incarcération fermes + 250 € d'amende [3] 3 mois d'incarcération avec surcis	[1+2+3] Naturalistes (500€) [1+2+3] ASPAS (500€) [1+2+3] Oulanga na Nyamba (500€)			
	19/08/2019	[1+2] 12 mois d'incarcération fermes [3+4] 6 mois d'incarcération fermes	[1+2+3+4] Oulanga na Nyamba			
Barge (Petite-Terre)		[1+2] 12 mois d'incarcération fermes		09/07/2020	[1+2] 24 mois d'incarcération fermes	[1+2] Oulanga na Nyamba (1000€) [1+2] Naturalistes (1000€)
Titi Moya (Petite-Terre)	26/02/2021	[1] 6 mois d'incarcération fermes avec mandat de dépôt [2] 6 mois d'incarcération fermes sans mandat de dépôt		06/05/2021	[1] 18 mois d'incarcération fermes avec mandat de dépôt [2] 18 mois d'incarcération fermes avec mandat d'arrêt	[1+2] Oulanga na Nyamba (1000€) [1+2] Naturalistes (1000€) [1+2] ASPAS (1000€) [1+2] SeaShepherd (1000€)
Titi Moya (Petite-Terre)	13/08/2021	[1+2] 12 mois d'incarcération fermes [3] 6 mois d'incarcération fermes	[1+2] Oulanga na Nyamba (1000€)			
Titi Moya (Petite-Terre)	30/05/2022	[1+2+3] 8 mois d'incarcération fermes avec mandat de dépôt	[1+2+3] Oulanga na Nyamba (1000€)			