

Bilan REUNION

2018 - 2022

Jean C¹, Ballorain² K, Barret¹ M, Bourjea³ J,
Ciccione¹ S, Dalleau⁴ M, Jaquemet⁵ S, Landes² AE,
Pairain² L, Schull³ Q

¹ Kelonia, Saint Leu, La Réunion

² CEDTM, Saint Leu, La Réunion

³ IFREMER UMR MARBEC, Laboratoire halieutique Méditerranéen, Sète

⁴ Seanopsis, Saint Paul, La Réunion

⁵ UMR 9220 Entropie, Université de La Réunion, Saint Denis, La Réunion



4^e COLLOQUE

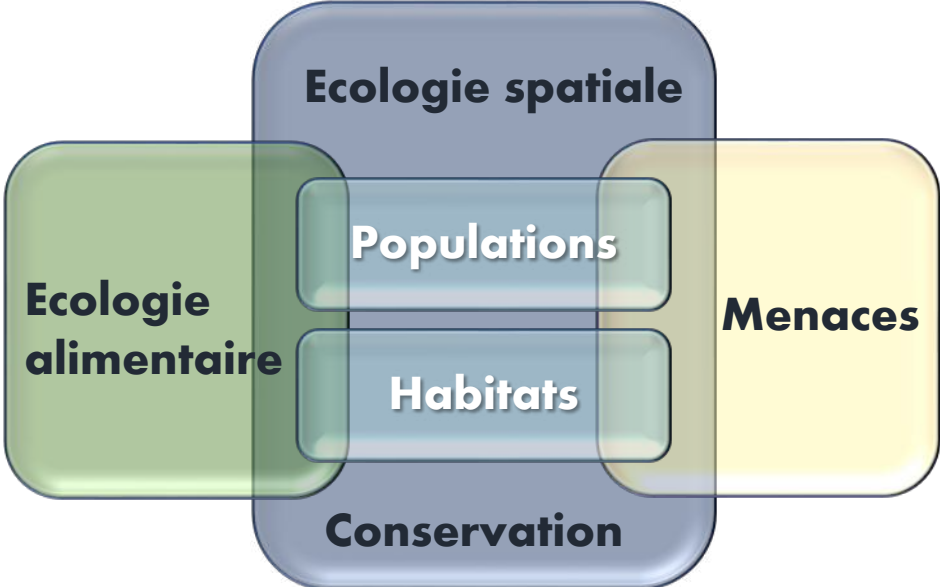
DU GROUPE TORTUES MARINES FRANCE
Palais des Congrès, La Grande-Motte

14-18 novembre 2022



Bilan REUNION

2018 - 2022



Bilan REUNION

2018 - 2022

Populations



SPOTOR

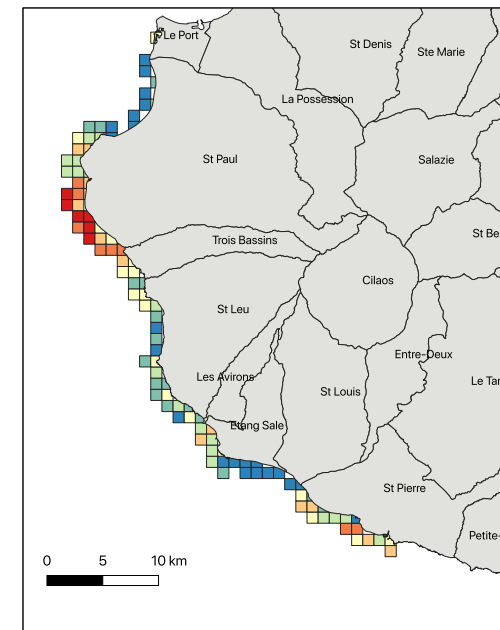
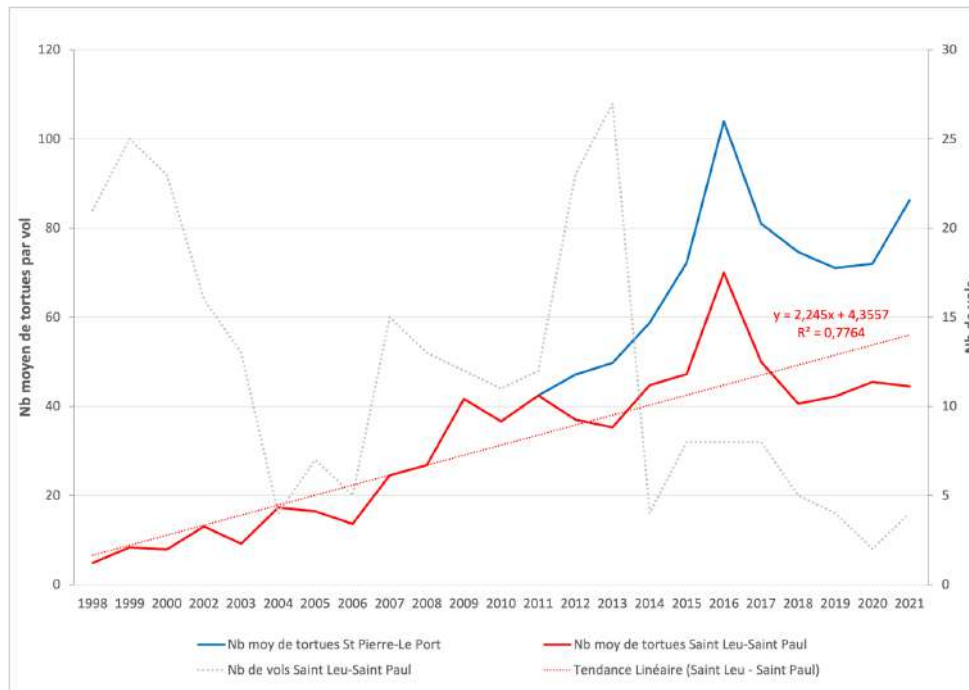
Suivi des POpulations de TORTues marines en ULM

1998-2022

Recensement aérien :

→ Taille et structure de populations

→ Distribution spatiale des individus



Distribution spatiale des observations en ULM de 2014 à 2021

Légende (en nombre de tortues par km survolés)

- 2,50 - 3,31
- 1,92 - 2,50
- 1,39 - 1,92
- 0,46 - 0,90
- 0,90 - 1,39
- 0,20 - 0,46
- 0,02 - 0,20

Sources : Kelonia/CEDTM



PID-RUN



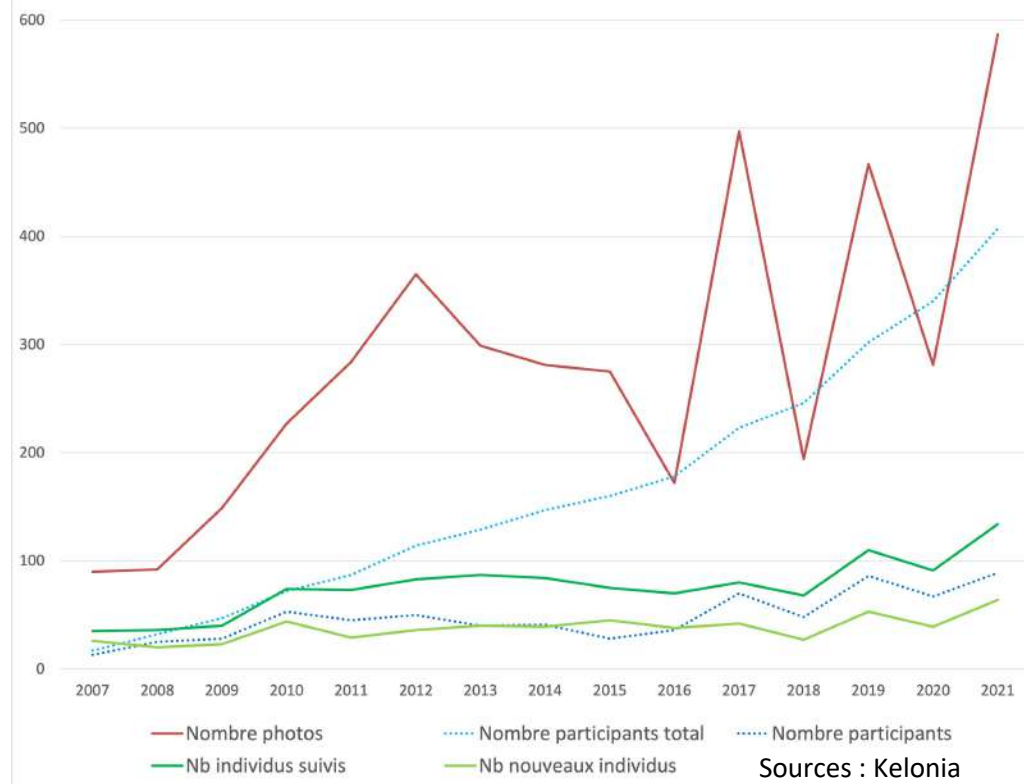
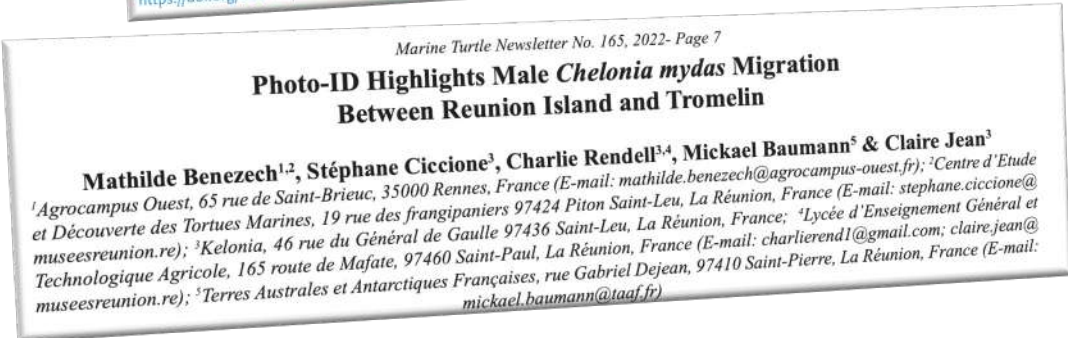
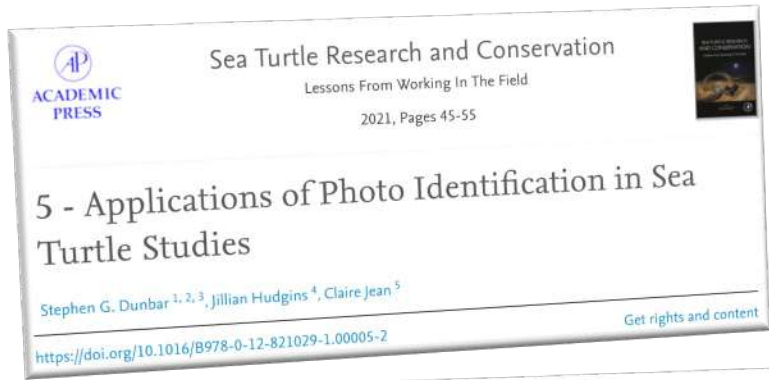
Sciences participatives

Suivi des populations de tortues marines par Photo-ID

2007-2022

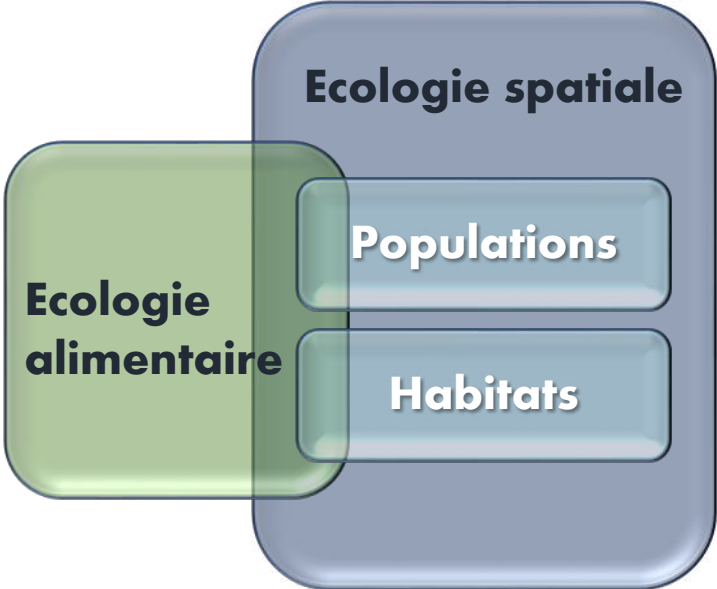
Recensement et suivi individuel :

- Dynamique de populations, temps de résidence
- Distribution et attachement spatial des individus et espèces
- Suivi des menaces



Bilan REUNION

2018 - 2022



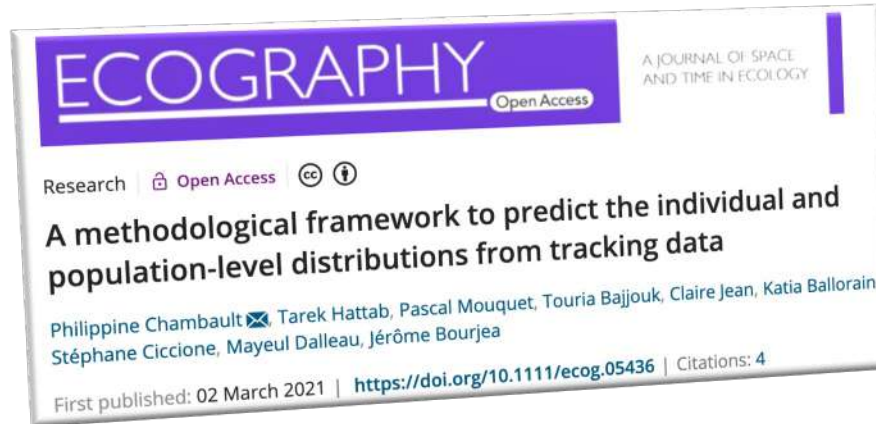
NExT

CHARC/HATOCAM

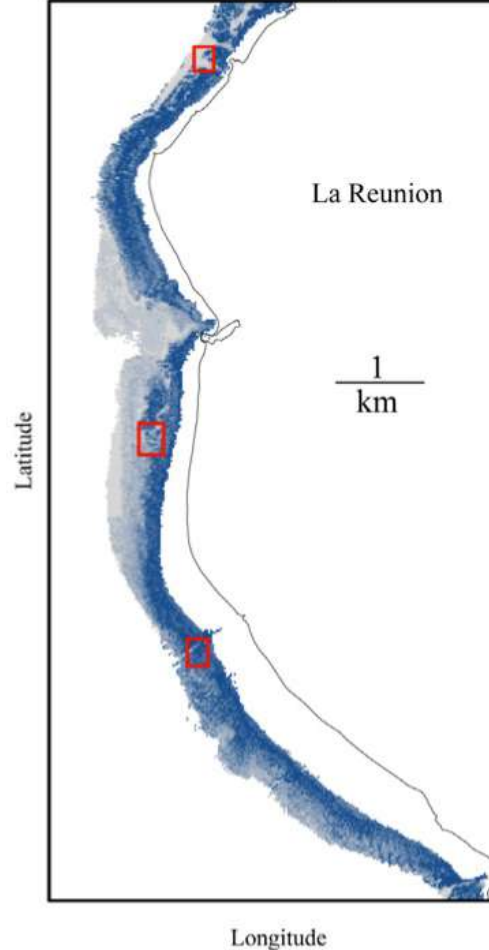
2012-2021

Utilisation des habitats d'alimentation – Tortue verte

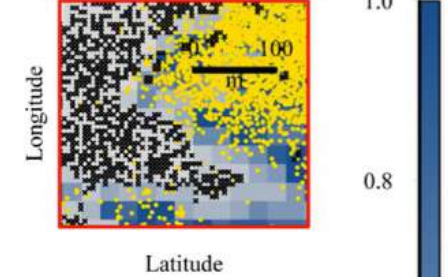
- Tracking GPS
- Domaine vital
- Fonctionnalité des habitats
- Prédiction des distributions



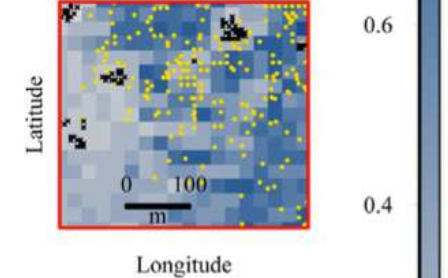
(e) Predictions (potential)



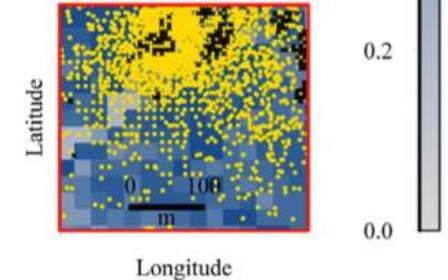
(f) Sector C (pot.)



(g) Sector B (pot.)



(h) Sector A (pot.)



TMOI

TIM-RUN

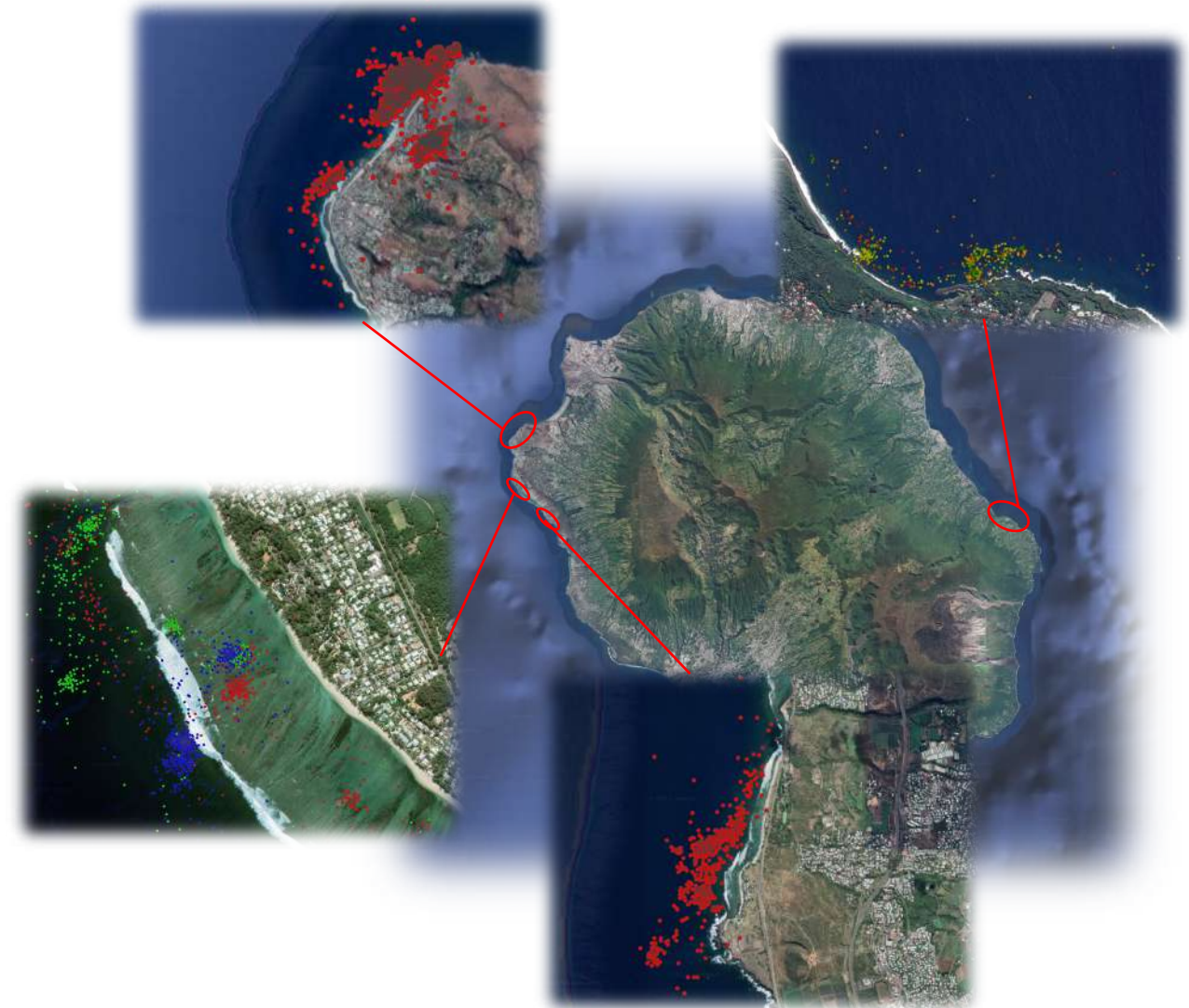
2015-2022



Utilisation des habitats d'alimentation – Tortue imbriquée

- Tracking GPS
- Domaine vital
- Fonctionnalité des habitats
- Prédiction des distributions

2023 - Poursuite des déploiements pour échantillonnage robuste



Suivi des tortues imbriquées dans le lagon de La Saline

2018 - 2022



Comportement alimentaire et impact des usagers

→ Suivis en PMT et enregistrements vidéos

→ Enquêtes et sensibilisation des usagers



©S. Ciccione

=>Poster

COMPORTÉMENT DES TORTUES IMBRIQUÉES JUVÉNILES EN PRÉSENCE DES USAGERS DANS LE LAGON DE LA SALINE, LA REUNION

INTRODUCTION

MATÉRIEL ET MÉTHODE

RÉSULTATS

- Observation**
- Comportement des usagers**

DISCUSSION

ET APRÈS ?

Scannez le QR code pour accéder au guide d'observation des tortues imbriquées dans le lagon de La Saline.



©T. Peres



©T. Peres

MEGAFRUN

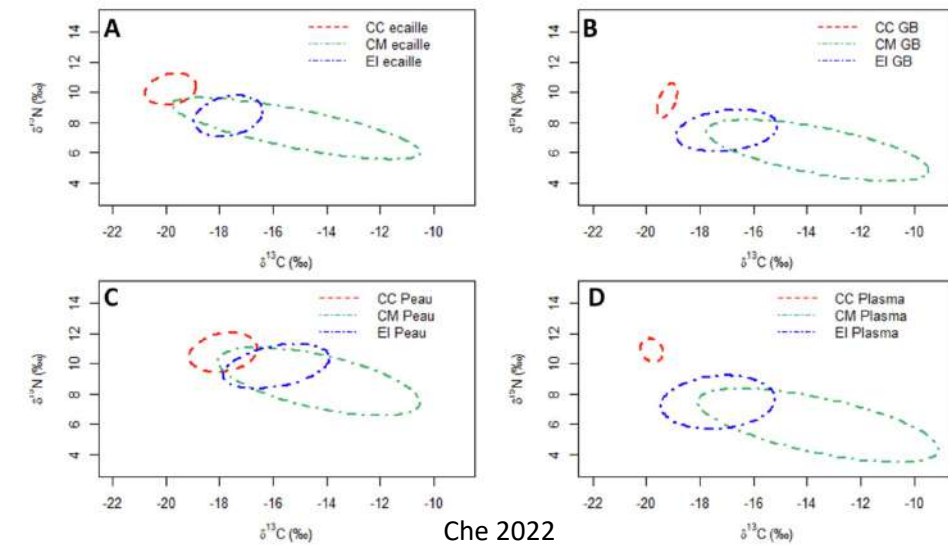
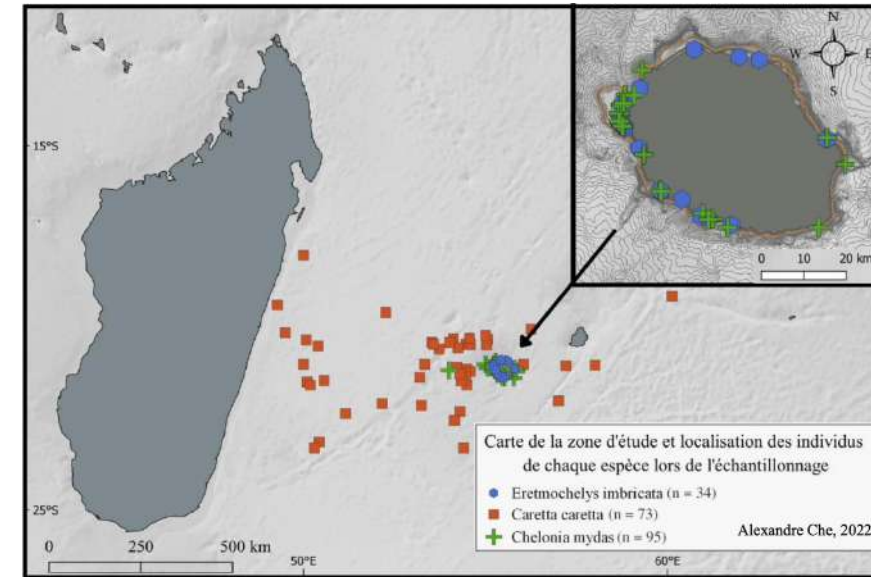
Place des tortues marines dans les écosystèmes côtiers de La Réunion
2020-2022



Ecologie alimentaire – Tortue verte, imbriquée, caouanne

- Analyse isotopes stables $\delta^{15}\text{N}$ et $\delta^{13}\text{C}$
- Peau, écaille, sang, et proies
- Niveau trophique, niches isotopiques
- Modèles de mélange

2023 – Poursuite et affinement des analyses



EPIGEN – Volet Réunion

Turtle Epigenetic Clock

2019-2023



Marqueur de l'âge chez les tortues marines

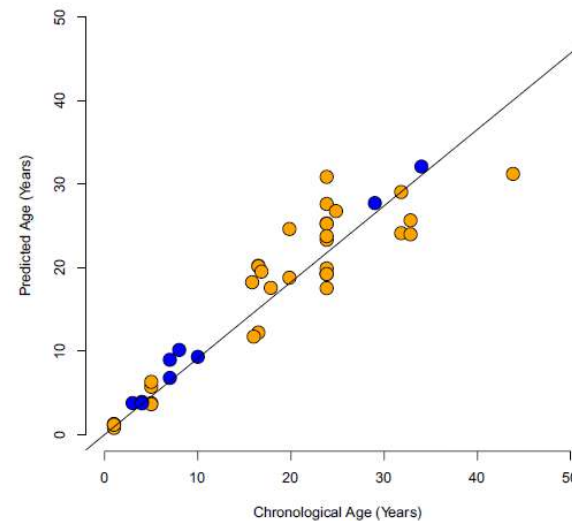
→ Marqueurs épigénétiques / tortues vertes

→ 2019-2021 : 1^{ère} version du modèle

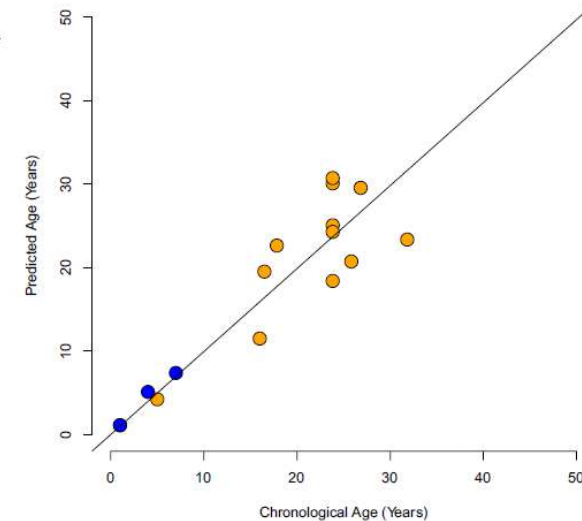
→ 2022-23 : renforcement du modèle

→ Ages des populations...

Training data, cor = 0.94, p-value < 2.20 x 10⁻¹⁶



Testing data, cor = 0.91, p-value = 7.21 x 10⁻⁷



Received: 13 December 2021 | Revised: 29 March 2022 | Accepted: 11 April 2022
 DOI: 10.1111/1755-0998.13621

RESOURCE ARTICLE

MOLECULAR ECOLOGY RESOURCES WILEY

Age prediction of green turtles with an epigenetic clock

Benjamin Mayne¹ | Walter Mustin² | Vandana Baboolal² | Francesca Casella² |
 Katia Ballorain³ | Mathieu Barret⁴ | Mathew A. Vanderklift⁵ | Anton D. Tucker⁶ |
 Darren Korbie⁷ | Simon Jarman⁸ | Oliver Berry¹

Mayne et al. 2022



NExT

Évaluation des niveaux de contamination et de stress

2020-2022



Développement de biomarqueurs de l'état de santé – Tortue verte et imbriquée

→ Contaminants inorganiques (32 métaux traces)

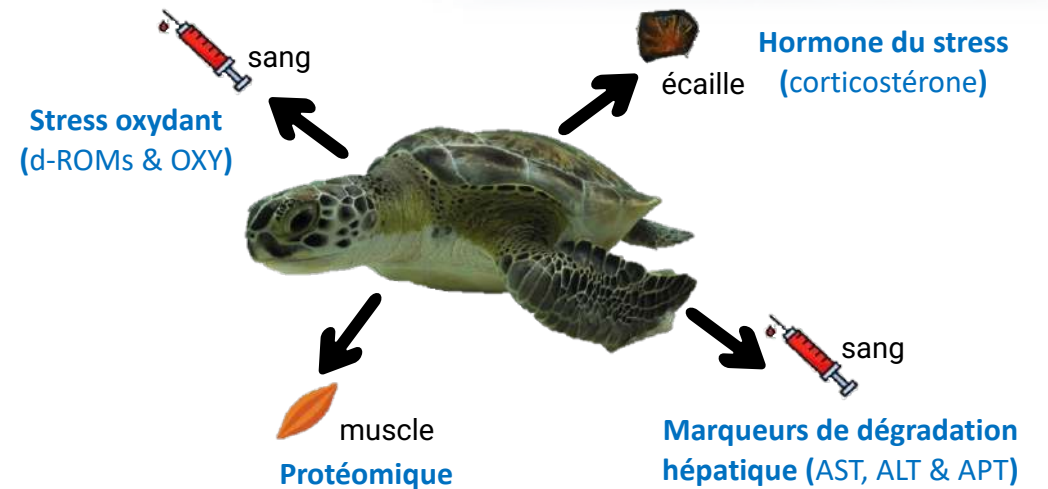
→ Protéomique

→ Marqueurs de dégradation du foie

→ Pas de stress marqué, mais première estimation du niveau de stress moyen

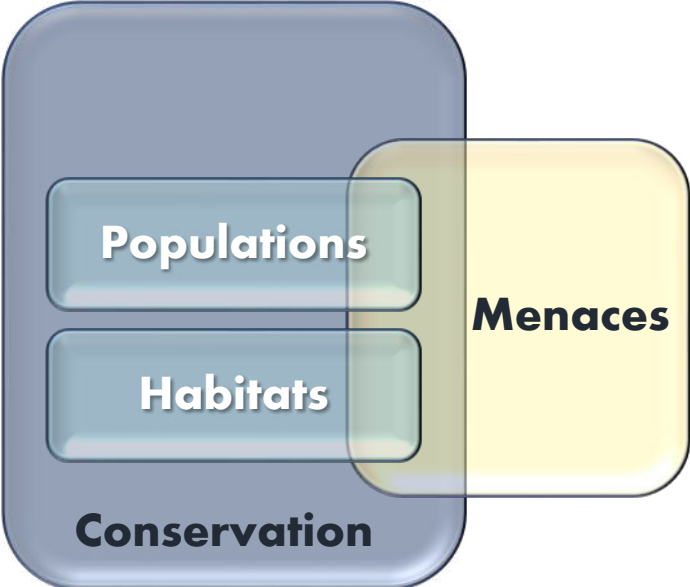


2023 – Comparaison avec un environnement contrasté du SOOI (Aldabra, Projet GECOS)



Bilan REUNION

2018 - 2022



Centre de soins

Prise en charge des individus blessés

2019-2022



Améliorer la prise en charge des tortues en difficulté

→ 152 tortues prises en charge (91 Cc, 39 Cm, 16 Ei et 6 Lo)

→ 80% de survie, optimisation des soins

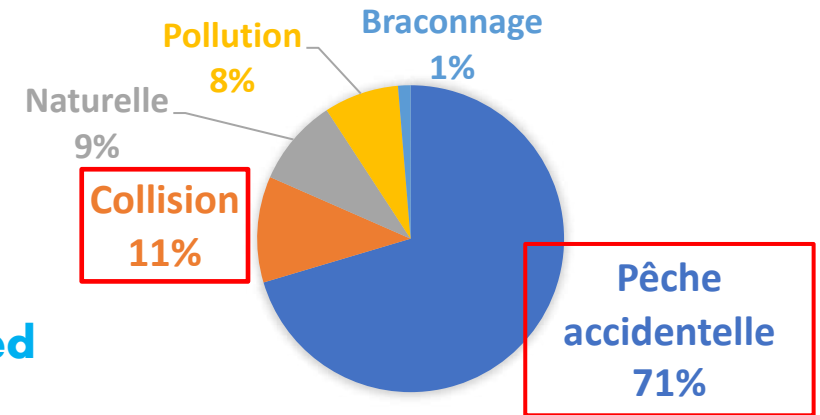
→ 74 tortues relâchées (+ sensibilisation)

→ Formation et accueil de personnels : Oulanga na Nyamba, CESTMed

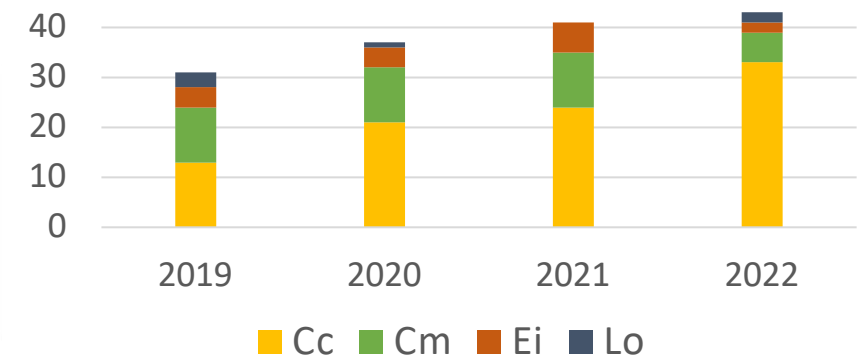
→ Collecte de données

→ Base de données en développement

Causes des arrivées en CDS (n=152)



Nombre et espèces des tortues prises en charge



Received: 8 October 2020 | Revised: 20 December 2020 | Accepted: 4 January 2021
 DOI: 10.1002/vrc2.22
Vet Record
 CaseReports

CASE REPORT

Surgical repair of a chronic traumatic injury of the right carpal joint in a juvenile hawksbill sea turtle (*Eretmochelys imbricata*)

Benoit Cruciani¹ | Mathieu Barret² | Francis Schneider³ | Claire Vergneau-Grosset⁴

DOI: 10.7589/2018-04-103 | *Journal of Wildlife Diseases*, 55(3), 2019, pp. 455–461 | © Wildlife Disease Association 2019

Management of Polyarthritis Affecting Sea Turtles at Kélonia, the Reunion Island Sea Turtle Observatory (2013–17)

Benoit Cruciani,^{1,5} Francis Shneider,² Stéphane Ciccione,³ Mathieu Barret,³ Pascal Arné,⁴ Henri-Jean Boulouis,⁴ and Claire Vergneau-Grosset¹ ¹Faculté de Médecine Vétérinaire, Université de Montréal, 3200 Rue Sicotte, Saint-Hyacinthe, Québec, J2S 2M2, Canada; ²Clinique Vétérinaire VETORUN, 1 Allée de la Desserte Zone Industrielle N 2, 97410 Saint-Pierre, La Réunion, France; ³Kélonia, l'Observatoire des Tortues Marines, 46 Rue du Général de Gaulle, 97436 Saint-Leu, La Réunion, France; ⁴Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Université Paris-Est, 7 Avenue du Général de Gaulle, 94700 Maisons-Alfort, France; ⁵Corresponding author (email: benoitcruciani@gmail.com)

Centre de soins

Prise en charge des individus blessés

2019-2022

Mieux comprendre et agir sur les menaces

→ **Pêche accidentelle (71%) : les pêcheurs toujours plus impliqués**

→ **Partenariat à l'initiative des pêcheurs depuis 2006**

→ **Rencontres, formations, certification MSC en cours...**

→ **Récolte et études des données avec IRD, IFREMER, CITEB**

→ **Collision (11%) : menace émergente**

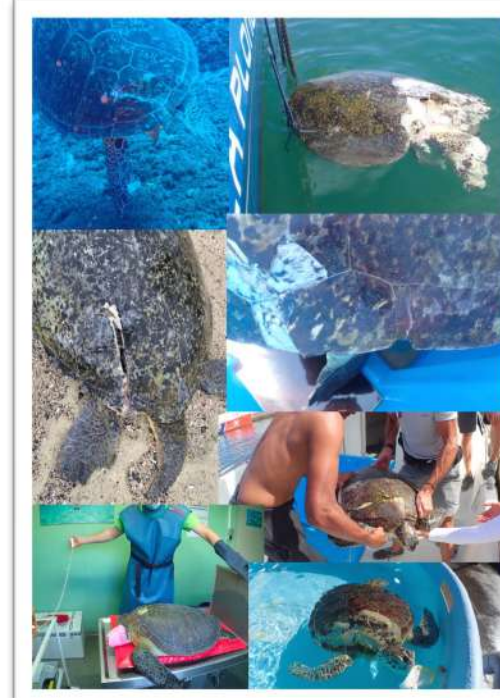
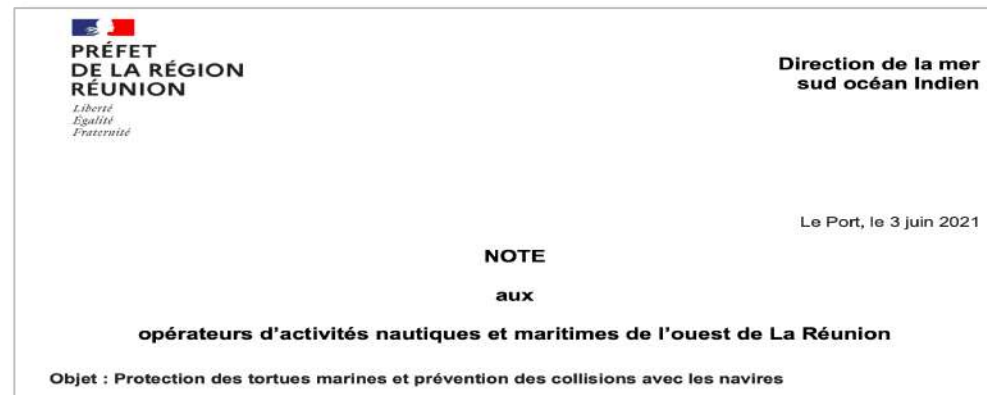
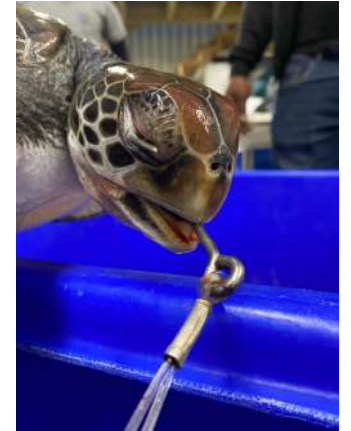
→ **14% de taux de survie en CDS**

→ **Suivi en mer grâce à la Photo-ID**

→ **Note DSMOI**

→ **Rapport technique CEDTM en 2022**

→ **Communications dans les médias et réseaux sociaux**



Quiétude

Mission de sensibilisation pour l'amélioration des conditions d'observation des tortues et cétacés 2019 - 2022

Création de supports de sensibilisation

- 2019-2020: « Les petits ambassadeurs » : création d'un outil par les enfants – 2 espèces/2 classes
- 2020: Vidéo ludique « Minute Quiétude »
- 2022: Module spécifique aux tortues en ligne = plateforme OMEGA
- 2022: Panneau « collisions » pour affichage à la sortie des ports (2 à St Gilles, 2 à St Leu et 1 en projet port ouest)
- + affichettes en début de ponton



OMEGA : une plateforme de sensibilisation en ligne pour améliorer les pratiques d'observation des tortues marines et des cétacés à La Réunion

Laetitia A. G., Delphine S., Hervé C., Jean C., Jacques S. D. Centre d'Etude et de Découverte des Tortues Marines, Pôle Littoral, Réunion. Observatoire des tortues marines, Pôle Océan.

Contexte
 À la Réunion, de plus en plus de touristes pratiquent le loisir de la navigation des tortues marines (Tortues naines et Tortues luthinées). Cependant, ces activités sont souvent réalisées sans formation adéquate, ce qui peut entraîner des impacts négatifs sur les populations de tortues marines et de cétacés. Le Centre d'Etude et de Découverte des Tortues Marines (CEDTM) a donc développé cette plateforme en ligne pour améliorer les pratiques d'observation des tortues marines et des cétacés à La Réunion.

Des réglementations locales des tortues en vigueur
 Les réglementations locales des tortues en vigueur sont :
 - La Loi n° 106 du 13 juillet 2000 relative à la protection de la nature
 - Le décret n° 2000-1263 du 12 juillet 2000 relatif aux tortues marines et à leur protection
 - Le décret n° 2002-1263 du 12 juillet 2002 relatif aux tortues marines et à leur protection

Objectifs de la plateforme
 Sensibiliser et éduquer
 Valider les réglementations en vigueur
 Adapter les pratiques d'observation
 Protéger les espèces en danger
 Améliorer l'expérience des visiteurs

Contenu
 1. Des vidéos de sensibilisation
 2. Des fiches pratiques
 3. Des jeux éducatifs
 4. Des quiz interactifs

Gestion des parcours
 - Un parcours individuel
 - Un parcours personnalisé
 - Un parcours collectif

Utilisation et diffusion
 Mise en conformité avec le décret de 2002 en tant que plateforme de sensibilisation
 Diffusion de posters, flyers, dépliants
 Coopération avec les observatoires de tortues marines

Perspectives
 - Intégration de nouvelles espèces
 - Intégration de nouvelles réglementations
 - Intégration de nouvelles pratiques d'observation

Liens et références
 - Site internet du CEDTM : www.cedtm.fr
 - Site internet de l'Observatoire des tortues marines : www.observatoire-tortues-marines.fr

Remerciements
 - Direction Régionale de l'Environnement, de l'Énergie et du Climat (DREAL)
 - Direction Départementale de l'Équipement Rural (DDER)
 - Direction Départementale des Territoires et de l'Équipement Rural (DDTERR)
 - Direction Départementale de la Mer (DDM)
 - Direction Départementale de l'Équipement Rural (DDER)
 - Direction Départementale des Territoires et de l'Équipement Rural (DDTERR)



Réduisez votre vitesse
 Éloignez-vous de la côte !

5 Nds jusqu'à 300 m de la barrière de corail

RISQUE DE COLLISIONS
 1^{er} 86% de collisions mortelles
 2^e 14% de collisions non mortelles

Observatoire des tortues marines



Des plages pour les tortues marines

Programme de réhabilitation des plages de ponte de tortues marines à La Réunion
2017 - 2022

Urgence de maintenir des habitats favorables à la ponte !

→ **Actions de terrain :**
→ **action phare : la revégétalisation**

- Préparation : lutte contre les EEE, installation du réseau d'irrigation, ramassage des déchets
- Production et plantations d'espèces végétales indigènes et endémiques de La Réunion
- Entretien : arrosage, coupe des repousses d'EEE, ramassage des déchets

→ **Sensibiliser, éduquer, communiquer**

- Chantiers participatifs
- Développement d'outils pédagogiques

→ **Améliorer les connaissances**

- Étude et suivi
- Expérimentation



Principaux partenaires et financeurs :



Autres Partenaires et parties prenantes :



Des plages pour les tortues marines

Programme de réhabilitation des plages de ponte de tortues marines à La Réunion
2017 - 2022



Urgence de maintenir des habitats favorables à la ponte !

→ **Actions de terrain :**
→ **action phare : la revégétalisation**

- Préparation : lutte contre les EEE, installation du réseau d'irrigation, ramassage des déchets
- Production et plantations d'espèces végétales indigènes et endémiques de La Réunion
- Entretien : arrosage, coupe des repousses d'EEE, ramassage des déchets

→ **Sensibiliser, éduquer, communiquer**

- Chantiers participatifs
- Développement d'outils pédagogiques

→ **Améliorer les connaissances**

- Étude et suivi
- Expérimentation



14 000 plants réintroduits



300 ateliers participatifs



10 000 personnes sensibilisées

Principaux partenaires et financeurs :



Autres Partenaires et parties prenantes :



Réintroduire des espèces locales



Réduire la pollution lumineuse



Limitier le recul du trait de côte



Réduire les déchets

Bilan REUNION

2018 - 2022

PERSPECTIVES...

Prochain PNA

