

DES TORTUES SUIVIES GRÂCE AUX NOUVELLES TECHNOLOGIES

CONTACT IFREMER

Direction de la Communication :
presse@ifremer.fr

Délégation Océan Indien :
delegation.reunion@ifremer.fr

Sylvain Bonhommeau :
sylvain.bonhommeau@ifremer.fr

Anne-Laure Clément :
anne.laure.clement@ifremer.fr

MOTS CLÉS

Recherche, innovation,
appui aux politiques publiques

L'ouest de l'océan Indien est l'un des principaux sites mondiaux de reproduction et de ponte de deux espèces de tortues marines, les tortues vertes (*Chelonia mydas*) et les tortues imbriquées (*Eretmochelys imbricata*). Elles sont sur la liste rouge des espèces en danger de l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature). Les connaissances scientifiques sur les jeunes stades manquent et sont essentielles à la définition de mesures de conservation efficaces. Pour pallier ces lacunes, des balises « nouvelle génération », moins coûteuses, plus légères et collectant plus d'informations, sont développées pour suivre les tortues.

LES PROJETS

- **Noms :** pIOT (pilot project for Indian Ocean sea Turtles) et IOT (Indian Ocean sea Turtles)
- **Dates :** 2018-2021
- **Objectifs :** Développer une nouvelle génération de balises et de stations innovantes, plus petites, moins coûteuses et en open source, basées sur la technologie des objets connectés. Les balises pourront servir à suivre les tortues marines et mieux connaître l'utilisation de leurs habitats (repos, alimentation...) dans le bassin sud-ouest de l'océan Indien.
- **Résumé :** Des premiers prototypes de balises et de stations ont été testés avec succès en avril 2019 sur l'île Europa dans le cadre du projet pIOT. Le projet IOT vise l'aboutissement de leur développement technologique, ainsi que leur pré-industrialisation. Un premier réseau régional sera déployé sur les îles de La Réunion et de Mayotte en 2020, puis dans les Seychelles et dans les Terres australes et antarctiques françaises jusqu'en 2021.

DÉROULÉ DES PROJETS

La conception de ces nouvelles balises spécifiquement adaptées aux tortues marines a débuté en 2018. Elles fonctionnent avec le système de télécommunication LoRa (Long Range), utilisé pour les objets connectés. Ce système repose sur un réseau de stations qui réceptionnent les données transmises par les balises lorsque la tortue remonte en surface. Grâce à ce système, les balises sont plus petites, consomment moins d'énergie et sont moins chères que celles par satellites, utilisées habituellement pour le suivi des espèces marines. Après des tests en conditions contrôlées et naturelles, les stations seront progressivement installées dans plusieurs sites du sud-ouest de l'océan Indien, en parallèle à la pose de balises sur des tortues.



Test en bassin des balises de nouvelle génération, projet pIOT, à l'observatoire des tortues marines Kélonia. © Ifremer | Anne-Laure Clément

RÉSULTATS

L'amélioration des balises a permis de passer d'une première version pesant 100 g à une seconde de moins de 20 g. La taille a également diminué de près de la moitié et la batterie a été réduite. Une version en cours de développement prévoit l'ajout de petits panneaux solaires, afin d'augmenter l'autonomie des balises. Le coût est largement diminué : environ 100 € pour une balise IOT, contre plus de 4 000 € pour les balises du commerce.

Huit tortues ont été équipées des prototypes de balises (1ère version) et cinq stations de réception ont été déployées sur l'île d'Europa, au sud du canal du Mozambique, en avril 2019. Ce premier test a permis de valider la faisabilité du suivi et le bon fonctionnement du matériel, et ce malgré des conditions contraignantes (isolement, forte température et ensoleillement).

POURSUITE

Les nouvelles balises et les stations de réception seront testées en condition contrôlées au centre de soin des tortues marines de Kélonia (île de La Réunion). Ceci permettra de vérifier l'étanchéité du caisson, la bonne transmission des signaux et le fonctionnement général du système. Le comportement des tortues équipées sera également observé.

Le réseau de stations sera ensuite installé entre début 2020 et 2021 sur les sites d'études. À terme, les balises seront proposées en libre accès et à moindre coût aux scientifiques et aux gestionnaires d'espaces protégés. Elles permettront ainsi d'équiper et de suivre précisément un plus grand nombre de tortues marines, contribuant ainsi à la mise en place de mesures de conservation de ces espèces et de leurs habitats.

PORTEUR DU PROJET

- Ifremer

ÉQUIPE IFREMER IMPLIQUÉE

- Délégation Océan Indien (DOI)

PARTENAIRES

- Laboratoire d'informatique, de robotique et de micro-électronique de Montpellier (LIRMM-CNRS, Montpellier)
- Kélonia
- Centre d'étude et de découverte des tortues marines (CEDTM)
- Seychelles Islands Foundation (SIF)
- Terres australes et antarctiques françaises (TAAF)
- Conseil département de Mayotte
- Parc naturel marin de Mayotte (PNMM)
- Agence française pour la biodiversité (AFB)

FINANCEURS

- Ifremer
- Partenaires (voir ci-dessus)
- Projet pIOT : Co-financement par le Consortium de recherche « îles Éparses » 2017-2020 (CNRS, IRD, Agence française pour la biodiversité, Université de La Réunion, Centre universitaire de Mayotte, Ifremer).
- Projet IOT : Co-financement au travers du FEDER INTERREG V Océan Indien 2014-2020 (Union européenne, État)