RAPPORT DE MISSION

CABO VERDE

15 septembre – 5 octobre 2017

Campement des Explorations de Monaco sur l'îlot Branco. 17-21 septembre 2017
© O. Borde. Explorations de Monaco.

Société des Explorations de Monaco – Juillet 2020
www.monacoexplorations.org

Sous l'impulsion et la direction de S.A.S. le Prince Albert II de Monaco, la Principauté a renoué en 2017 avec une grande tradition : les explorations en mer pour apprendre, comprendre, sensibiliser le public et agir en faveur de la protection et de la gestion durable de l'Océan.

Les Explorations de Monaco sont au confluent de la plupart des thèmes qui me sont chers, et qui résonnent particulièrement en moi à cet égard. C'est une aventure qui fait aussi écho aux plus belles traditions de la Principauté, et s'adresse à l'humanité entière.

S.A.S. Albert II, Prince de Monaco.

Les acteurs monégasques de la mission Cabo Verde 2017 :

Gouvernement Princier
PRINCIPAUTÉ DE MONACO

Institut océanographique

FONDATION PRINCE ALBERT II DE MONACO

Yacht Club de Monaco

CSM CENTRE SCIENTIFIQUE DE MONACO

monaco telecom

inmarsat

Sommaire

1 - Introduction

2 - Les Explorations de Monaco - « Réconcilier l'humanité avec la mer »

3 - Organigramme des Explorations de Monaco

4 - La mission Cabo Verde en quelques chiffres

5 - Participation de S.A.S. le Prince Albert II de Monaco à la mission

6 - Les opérations scientifiques réalisées au Cabo Verde

6.1 - Récupération et déploiement de robots sous-marins
6.2 - Etude de l'herpétofaune de l'îlot Branco
6.3 - Etude de l'herpétofaune de l'îlot situé au large de Sal Rei (Boa Vista)
6.4 - Déploiement des « vidéo-plots »
6.5 - Focus sur les tortues marines
6.6 - Etude de la mégafaune

7 - Les actions de médiation

7.1 - Direct du Cabo Verde : un engagement fort avec la communauté éducative
7.2 - Edition d'un livret sur l'herpétofaune du Cabo Verde
7.3 - Un film VR 360° : « Le mystère du lézard géant »
7.4 - Réédition d'un livret pédagogique sur les tortues marines
7.5 - Les temps forts en 2017 et 2018

Remerciements

Institutions partenaires

***Annexe* 1** - Liste des personnes ayant participé à la mission
***Annexe* 2** - Liste des rapports et publications des équipes scientifiques ayant participé à la mission

1 - Introduction

En mai 2017, la Principauté de Monaco sollicitait la République du Cabo Verde pour accueillir dans les eaux sous juridiction nationale et dans le cadre des Explorations de Monaco (EDM) une mission scientifique, impliquant principalement des équipes locales, visant à étudier la biodiversité de l'archipel et à mieux la faire connaître par de nombreuses actions de médiation.

Au vu de la description du projet des Explorations de Monaco, de la mission scientifique et des opérations de médiation planifiées durant la mission, et malgré un calendrier extrêmement serré, les autorités du Cabo Verde ont bien voulu délivrer les autorisations nécessaires à la bonne exécution de cette mission, notamment pour l'entrée et la navigation dans les eaux territoriales, l'entrée dans les zones protégées, la réalisation des travaux scientifiques et la collecte des échantillons, la mise en œuvre de la plongée, la réalisation des prises de vue.

La Principauté de Monaco tient à remercier très chaleureusement la République de Cabo Verde, en particulier :

- Le Dr Jorge Carlos Fonseca, Président de la République de Cabo Verde,
- M. Gilberto Correia Carvalho Silva, Ministre de l'agriculture et de l'environnement et ses équipes dont Mme Sónia Araujo-Lopes et Mme Silvana Monteiro-Roque,
- M. José da Silva Gonçalves, Ministre de l'économie et de l'emploi et l'ensemble du Gouvernement de la République de Cabo Verde,
- S.E.M. Jose-Luis Fiahlo Rocha, Représentant permanent auprès des Nations-Unies,
- M. José Luis Santos, Maire de Boa Vista et toutes les entités officielles ayant rendu possible cette mission et permettant de fructueux échanges entre les deux pays, sur le plan diplomatique, scientifique et culturel.

S.A.S le Prince Albert II de Monaco et à sa gauche le Dr Jorge Carlos Fonseca, Président de la République du Cabo Verde. A leur droite : le Pr Dr Peter Herzig, CEO du Centre Helmholtz pour la recherche océanographique GEOMAR, Kiel, Colonel Bruno Philipponnat, M. Robert Calcagno, Directeur général de l'Institut océanographique. A leur gauche : S.E. M. Bernard Fautrier, Directeur Général et Vice-Président de la Fondation Prince Albert II de Monaco, Pr Patrick Rampal, Président du Centre Scientifique de Monaco. Monaco Ocean Week 2018. © Michel Dagnino. Institut océanographique.

Les fructueux échanges développés autour de la mission se sont prolongés dans le cadre de la mise en place de nouvelles relations diplomatiques entre les deux pays. Le Dr Jorge Carlos Fonseca, Président

de la République de Cabo Verde, accompagné d'une importante délégation, a été reçu du 10 au 12 avril 2018 à Monaco pour une visite de travail lors de la 2ème édition de la Monaco Ocean Week.
La Principauté de Monaco souhaite remercier également les nombreux partenaires et entités ayant participé ou contribué chacun à leur niveau aux opérations associées à cette mission, en particulier l'Université de Cabo Verde (Uni-CV), l'Instituto Nacional de Desenvolvimento das Pescas (INDP), le GEOMAR Helmholtz Centre for Ocean Research, Kiel, Allemagne, ainsi que tous les scientifiques impliqués sur le terrain, en particulier ceux de la Queen Mary London University et de la Turtle Foundation / Fundação Tartaruga, de l'organisation non gouvernementale (ONG) MarAlliance.

Conformément aux conditions d'attribution des autorisations, les Explorations de Monaco rendent compte par ce rapport présentant le bilan des activités menées dans le cadre de cette mission sur le plan scientifique et de la médiation.

Après une courte et intense préparation d'avril à la mi-août 2017, la mission s'est déroulée du 15 septembre au 5 octobre 2017. Elle faisait suite à la mission effectuée à Madère du 19 Août au 11 septembre 2017.

Le *Yersin* a quitté les eaux du Cabo Verde le 6 octobre 2017, en direction des Caraïbes et de la Martinique, pour une mission transatlantique d'étude de la prolifération des Sargasses.

2 - Les Explorations de Monaco - *« Réconcilier l'humanité et la mer »*

A l'été 2016, S.A.S. le Prince Albert II de Monaco a souhaité relancer les campagnes à la mer organisées et/ou soutenues par la Principauté. En lançant un grand projet rassemblant autour du Gouvernement Princier les grands acteurs de l'océan de Monaco (Institut océanographique, Fondation Albert Ier, Prince de Monaco, Fondation Prince Albert II de Monaco, Centre Scientifique de Monaco, Yacht Club de Monaco), Il a souhaité contribuer pleinement au rayonnement de la Principauté et au partage de Son engagement pour l'environnement.

Les missions visent à compléter la connaissance des écosystèmes marins et de l'influence de l'homme sur ceux-ci, pour stimuler une approche plus respectueuse et durable de l'océan. Elles viennent en appui des chercheurs et intervenants locaux et associent aussi des équipes internationales pluridisciplinaires.

Protéger les espèces menacées comme le phoque moine, les tortues marines ou les requins, comprendre les effets du réchauffement climatique, l'apparition d'espèces invasives ou de pollutions, optimiser le fonctionnement des aires marines protégées …, les missions s'appuient sur l'observation de l'océan, en plongée au moyen de robots, jusqu'au plancton et aux virus invisibles à l'oeil nu, ou à la recherche d'animaux qui échappent au regard par des techniques sophistiquées et nouvelles d'étude de la biodiversité comme celle de l'ADN environnemental.

Le comité de pilotage des Explorations de Monaco et les différents groupes de travail mis en place ont permis de préciser en fin d'année 2016 les objectifs des Explorations de Monaco : une grande campagne scientifique et de médiation, destinée à nourrir, illustrer et porter l'engagement de Monaco pour une meilleure gestion de l'océan, afin de « Réconcilier l'Humanité et la mer ».

Dans le cadre de la structure projet mise en place, animée par le Colonel Bruno Philipponnat, la cellule campagne, dirigée par M. Robert Calcagno, a été chargée de la coordination des différentes missions dans leur contenu scientifique et de médiation, en lien avec les autres cellules.

3 - Organigramme des Explorations de Monaco*

*NB : organigramme et organisation en place au moment du lancement des Explorations de Monaco.

Comité de pilotage :

- **Colonel Bruno Philipponnat**, Chargé de mission auprès de S.A.S. le Prince Albert II, Chef du Projet,
- **M. Robert Calcagno**, Directeur général de l'Institut océanographique - Fondation Albert Ier, Prince de Monaco, Responsable de la Cellule Campagne scientifique,
- **Pr Patrick Rampal**, Président du Centre Scientifique de Monaco, Responsable du Comité d'orientation scientifique,
- **Mme Armelle Roudaut-Lafon**, Directeur des Affaires Maritimes de Monaco, Responsable *Yersin,*
- **M. Jean-Marie Véran**, Conseiller Spécial auprès du Conseiller de Gouvernement-Ministre des Relations Extérieures et de la Coopération, Responsable de la Cellule administrative,
- **M. Thierry Apparu**, Responsable de la Cellule Communication.

Equipe opérationnelle :

- **Mme Lea Lippisch**, Coordinatrice,
- **Mme Marion Faivre**, Coordinatrice.

Plongée et support médical :

- **M. Pierre Frolla**, Responsable de la Plongée,
- **Dr Philippe Afriat**, **Pr Yann-Erick Claessens** et **Dr Olivia Keita-Perse** du Centre Hospitalier Princesse Grâce, Responsables du support médical.

Comité d'orientation scientifique :

Le visuel ci-dessous présente les membres du comité d'orientation scientifique des EDM.

L'Institut océanographique s'est particulièrement investi pour assurer le succès de cette mission. Le chef de mission, M. Pierre Gilles, chargé de projets à la Direction de la Politique des océans et sous la direction de M. Olivier Dufourneaud, en a assuré la coordination scientifique.

4 - La mission au Cabo Verde en quelques chiffres

L'Archipel du Cabo Verde

La mission s'est déroulée du 15 septembre au 5 octobre 2017 à bord du M/V *Yersin* pendant 20 Jours comprenant :

- arrivée au Cabo Verde le 15 septembre,
- 17 jours d'opérations (16 septembre au 2 octobre),
- 3 jours d'escale logistique (3 au 5 octobre).

Le Yersin *au Cabo Verde au large de Sal Rei © Pierre Gilles. Explorations de Monaco.*

5 - Participation de S.A.S. le Prince Albert II de Monaco à la mission

S.A.S. le Prince Albert II de Monaco a rejoint la mission au Cabo Verde du 21 au 23 septembre 2017.

S.A.S. le Prince Souverain a été accueilli le 21 septembre 2017 par le Président Jorge Carlos Fonseca à l'aéroport de Praia. Le lendemain, S.A.S. le Prince Souverain et le Président Jorge Carlos Fonseca ainsi que leurs conseillers ont voyagé à bord de l'avion Princier en direction de Mindelo - Île de San Vicente. Ils ont été accueillis par le Maire de Sao Vicente, par le Chef régional de la police et par le Chef du protocole de l'Etat de Cabo Verde, ainsi que par M. Robert Calcagno, Directeur général de l'Institut océanographique et Responsable de la cellule Campagne des Explorations de Monaco.

S.A.S. le Prince Souverain s'est ensuite rendu à l'Ocean Science Center de Mindelo (OSCM) où il a été accueilli par le Pr Astrigilda Silveira, Vice-recteur de l'Université de Cabo Verde, le Dr Osvaldina Silva, Président de l'Instituto Nacional de Desenvolvimento das Pescas (INDP), le Pr Dr Peter Herzig, Directeur du Centre Helmholtz pour la recherche océanographique GEOMAR, Kiel.

M. Carlos Ferreira Santos, Consul Honoraire d'Allemagne au Cabo Verde, responsable de l'OSCM, était le maître de cérémonie de l'évènement. Après les allocutions de bienvenue des trois responsables, S.A.S. le Prince Albert II de Monaco a prononcé Son discours.
Par la suite, M. Robert Calcagno, M. Rui Freitas, responsable scientifique de la mission Cabo Verde des Explorations de Monaco et le Dr Björn Fiedler de GEOMAR, présentaient la mission.
A l'issue de ces présentations, S.A.S. le Prince Souverain rejoignait la salle de vidéoconférence de l'OSCM, accompagné de M. Robert Calcagno afin d'échanger par Skype avec 267 écoliers, collégiens et lycéens monégasques, connectés à partir de la Salle de Conférences du Musée océanographique de Monaco.

M. Patrice Cellario, Conseiller de Gouvernement - Ministre de l'Intérieur, Mme Isabelle Bonnal, Directeur de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports de Monaco, Mme Armelle Borro, Responsable du Centre de Formation Pédagogique, Mme Habiba Taouche, Professeur de Sciences à l'International School of Monaco représentant M. Francis Gianni, Directeur de l'International School of Monaco et M. Olivier Dufourneaud, Directeur de la Politique des Océans du Musée océanographique de Monaco assurent la coordination des questions à Monaco.

Financement par les EDM : une partie des frais de réception à l'OSCM, le complément étant pris en charge par GEOMAR.

A l'issue de cet échange, S.A.S. le Prince Albert II a rejoint le restaurant Docas à Mindelo pour le déjeuner officiel donné en Son honneur par le Président de la République de Cabo Verde, le Dr Jorge Carlos Fonseca.

S.A.S. le Prince Albert II remet au Dr Jorge Carlos Fonseca l'un des cinq exemplaires de scinque géant du Cabo Verde collectés par le Prince Albert Ier en 1901 sur l'îlot Branco © O. Borde. Explorations de Monaco.

S.A.S. le Prince Albert II procède à la donation, à la République de Cabo Verde, de l'un des cinq spécimens de scinque géant du Cabo Verde, *Chinioninia coctei*, collectés par le Prince Albert Ier sur l'îlot Branco en 1901, issu des collections du Musée et préparé par le Musée océanographique de Monaco. Cette donation était particulièrement importante car le scinque géant est maintenant considéré comme éteint. L'Etat du Cabo Verde n'a pas conservé de spécimens de cette espèce. Il s'agissait donc du retour sur site d'un patrimoine génétique, scientifique, historique et culturel important. Cette donation a conduit le Président du Cabo Verde à envisager la création d'un Muséum d'Histoire naturelle à même de partager et de faire connaître au plus grand nombre la biodiversité remarquable de l'archipel.

A l'issue du déjeuner, S.A.S. le Prince Albert II invitait le Président Jorge Carlos Fonseca et sa délégation à visiter le navire *Yersin* et tout particulièrement la passerelle de pilotage.
Après le départ du Président Jorge Carlos Fonseca et de sa délégation, le *Yersin* quittait le port de Mindelo en direction de l'îlot Branco. Objectif : procéder à la récupération de l'équipe de scientifiques, de naturalistes et de pêcheurs que la mission des Explorations de Monaco avait débarqués sur l'îlot Branco 3 jours auparavant à des fins d'étude des reptiles présents sur l'îlot Branco.

S.A.S. le Prince Albert II et M. Robert Calcagno récupèrent sur l'îlot Branco, dans des conditions de mer difficiles, Le Dr Raquel Vasconcelos et Dr Aurélien Miralles, herpétologues © O. Borde. Explorations de Monaco.

Au cours du dîner à bord du *Yersin*, S.A.S. le Prince a pu faire le point des recherches entreprises avec les scientifiques ; le Dr Raquel Vasconcelos, du CIBIO-InBIO, Université de Porto et le Dr Aurélien Mirallès du Muséum National d'Histoire Naturelle, Mme Sónia Araujo-Lopes, Directrice du Service de la Conservation de la Nature à la Direction Nationale de l'Environnement du Cabo Verde et le naturaliste M. Kenny Delgado (Association locale Biosfera1).

Le navire *Yersin* a fait ensuite route vers l'île de Boa Vista, où il accostait au petit matin du 23 septembre 2017, au port de Sal Rei.

Très tôt en matinée, le Dr Börn Fiedler, chercheur au Centre Helmholtz pour la recherche océanographique GEOMAR, Kiel, présentait à S.A.S. le Prince Souverain le fonctionnement du robot sous-marin Wave Glider, embarqué à bord du *Yersin* et déployé par la suite à la fin de la mission au Cabo Verde.

Le Dr Björn Fiedler présente à S.A.S. le Prince Souverain et à M. Calcagno le fonctionnement du robot « Wave Glider » © O. Borde. Explorations de Monaco.

S.A.S. le Prince Albert II a participé ensuite à bord du *Yersin* à un atelier de restitution et d'échange. Cet atelier était animé par le Dr Christophe Eizaguirre, de la London Queen Mary University et rassemblait 15 personnes responsables des dix ONG du Cabo Verde ou d'institutions scientifiques

impliquées dans la protection des tortues marines. Mme Sónia Araujo-Lopes, coordinatrice du plan de conservation national en faveur des tortues marines, était également présente.

A la suite de cet échange très constructif, S.A.S. le Prince Souverain, M. José Luis Santos, le Maire de Boa Vista, accompagnés d'une délégation officielle et des participants à l'atelier, se sont rendus sur la plage de Curral Velho, au sud-est de l'île de Boa Vista pour une visite de terrain de l'un des nombreux sites où se reproduit la tortue caouanne.

S.A.S. le Prince Albert II accompagné de M. Jose Luis Santos, Maire de Boa Vista et de Mme Sónia Araujo, représentante du gouvernement du Cabo Verde, coordinatrice du programme national de conservation des tortues marines, remet à ces enfants en classe de mer le livret sur les tortues marines © O. Borde. Explorations de Monaco.

Sur site, les chercheurs et les représentants des ONG ont présenté les recherches faites par les scientifiques pour mieux comprendre la vie des tortues marines, étudier leur déplacement et leur comportement à l'aide de différentes balises, leur métabolisme ou encore déterminer le sexe des tortues après leur éclosion.

S.A.S. le Prince Souverain a pu également observer la « nurserie », zone protégée qui accueille les nids de tortues marines déplacés et où naissent les juvéniles.

Un groupe de jeunes enfants, dont les activités du jour étaient basées sur les tortues marines, s'est vu remettre le livret d'éducation et de sensibilisation à l'environnement auquel les Explorations de Monaco ont contribué.

A l'issue de cette visite, S.A.S. le Prince invitait M. Carlos Santos, Maire de Boa Vista, à déjeuner à bord du *Yersi*n. Il a quitté l'aéroport de Sal Rei en fin d'après-midi à destination de Nice.

Des résultats politiques, scientifiques et en termes de sensibilisation et de médiation

Sur le plan scientifique, au-delà des résultats proprement dits, la mission au Cabo Verde a permis de renforcer les relations avec les scientifiques du Cabo Verde

Cette mission a aussi permis aux acteurs des EDM et aux représentants de Monaco de rencontrer des acteurs majeurs travaillant en faveur d'espèces emblématiques ou sur des sujets chers à la Principauté. Des prolongements sont d'ores et déjà en cours, à travers des collaborations diverses :

- réflexion sur la thématique de la création d'un centre des collections nationales au Cabo Verde avec l'Université du Cabo Verde,
- étude et protection des tortues marines avec la Fundação Tartaruga / Turtle Foundation, Boa Vista,
- étude et protection des requins avec l'ONG MarAlliance, ou de l'océanographie en général en liaison avec le Centre Helmholtz pour la recherche océanographique GEOMAR.

Action politique, en faveur du développement des aires marines protégées

L'action politique et la médiation en faveur du développement des aires marines protégées (AMP) constitue un objectif des Explorations de Monaco.

Les AMP sont des outils majeurs qui permettent de répondre aux objectifs de conservation de la biodiversité et de développement durable car elles freinent l'érosion de la biodiversité marine, améliorent la résilience des écosystèmes, contribuent à la durabilité des pêcheries et à la survie des communautés locales et sont des sentinelles du changement climatique.

La décision visant à créer une AMP est d'abord un processus politique et juridico-administratif impliquant les autorités d'un État souverain.

S.A.S. le Prince Souverain s'implique personnellement en faveur de l'extension de la surface mondiale des Aires Marines Protégés au travers des entretiens qu'Il a eu et qu'Il aura avec les responsables politiques des pays visités par les EDM.

Les opérations réalisées durant cette mission étaient en lien direct avec la thématique des AMP.

6 - Les opérations scientifiques réalisées au Cabo Verde

Ces opérations, qui se sont déroulées du 15 septembre au 2 octobre 2017, étaient les suivantes :

- Récupération d'un robot sous-marin « Bottom Lander » sur le Senghor Seamount le 15 septembre et redéploiement de l'engin au large de l'île Santa Luzia le 16 septembre,
- Déploiement d'un autre robot « Wave Glider » le 2 octobre,
- Etude de l'herpétofaune de l'îlot Branco, du 17 au 21 septembre ; don d'un spécimen de scinque géant du Cabo Verde par S.A.S. le Prince Souverain au Président du Cabo Verde le 21 septembre ;
- Etude de la biodiversité sous-marine du Cabo Verde par déploiement de caméras sous-marines (vidéoplots) le 17 septembre ;
- Focus sur les tortues marines :
    - Reconnaissance des différents sites du 16 au 19 septembre, réunion du groupe d'experts du réseau « TAOLA » le 21 septembre,
    - restitution à S.A.S. le Prince Souverain le 22 septembre, suivie d'une visite de terrain sur le site de Curral Velho ;
    - aide des EDM au suivi scientifique par le financement de balises destinée à l'étude du comportement des tortues,
    - financement de la réédition d'un livret pédagogique sur les tortues marines.
- Etude de la mégafaune (requins et raies mantas) du Cabo Verde, du 25 septembre au 1er octobre.

Localisation des opérations scientifiques réalisées au Cabo Verde © Explorations de Monaco.

6.1 - Récupération et déploiement de robots sous-marins

Plusieurs entités scientifiques et un organe de gestion des pêches de Mindelo (Sao Vicente), mènent des programmes communs de recherche océanographique au Cabo Verde. Le passage des EDM dans l'archipel a offert l'opportunité pour ce groupe de travail de compléter une partie de son programme de recherche, en récupérant et en déployant sur des sites très éloignés de Mindelo des robots sous-marins.

L'équipe participant à ces opérations était composée du Dr Björn Fiedler, océanographie chimique, Centre Helmholtz pour la recherche océanographique GEOMAR- Kiel, Allemagne, Mme Luciana Génio, PhD, chercheur post-doctorat, Centro de Estudos do Ambiente e do Mar, Departamento de Biologia, Université d'Aveiro, Portugal, Mme Jessica Cibelle Fonseca de Matos, étudiante, Université de Cabo Verde, Mme Corrine Almeida, océanographie biologique, Université de Cabo Verde, Faculté d'ingénierie et des sciences de la mer, Mme Silvana Monteiro Roque, Représentante du gouvernement du Cabo Verde et observatrice.

Les opérations consistaient à récupérer un « Bottom Lander » sur le mont sous-marin « Senghor Seamount » le 15 septembre et à le redéployer le lendemain au large de l'île Santa Luzia puis à déployer le « Wave Glider » de GEOMAR, au large de Santa Luzia le 2 octobre.

De gauche à droite : Mme Jessica Cibelle Fonseca de Matos, Mme Silvana Monteiro Roque, Mme Corrine Almeida, Mme Luciana Génio, Dr Ana Brito, Dr Björn Fiedler © O. Borde. Explorations de Monaco.

15 septembre 2017. Le « Bottom Lander » est récupéré sur le sommet du Senghor Seamount puis hissé à bord pour collecter les échantillons biologiques et les données numériques © P. Gilles. Explorations de Monaco

6.2 - Etude de l'herpétofaune de l'îlot Branco

L'îlot Branco est situé à 40 milles de Mindelo. Classé en zone protégée, c'est un véritable sanctuaire de la vie sauvage (oiseaux marins, tortues marines, reptiles). Cet îlot, extrêmement fragile, abritait autrefois le scinque géant du Cabo Verde, une espèce endémique ne se rencontrant que dans cet archipel.

Il est très difficile de mener des opérations sur Branco, îlot isolé et inhospitalier. L'accès est compliqué et dangereux (absence de port ou de zones abritées, côte rocheuse). Peu de chercheurs obtiennent

l'autorisation de travailler au sein de cette zone protégée et fragile. Il est difficile en effet de circuler sur cet îlot sans impacter l'écosystème.

Arrivée en vue de l'îlot Branco © P. Gilles. Explorations de Monaco.

Le camp des Explorations de Monaco sur l'îlot Branco © O. Borde. Explorations de Monaco.

Pour mémoire, préalablement à cette mission, le Dr Raquel Vasconcelos et le Dr Aurélien Miralles étaient venus à Monaco du 21 au 23 juin 2017 pour préparer avec les équipes des EDM le déroulé du programme herpétologique au Cabo Verde. A cette occasion, ils avaient pu étudier en détail les spécimens de scinque géant du Cabo Verde collectés par le Prince Albert Ier en 1901 et conservés dans les collections d'Histoire naturelle du Musée océanographique de Monaco. L'étude en laboratoire, menée en collaboration avec Mme Michèle Bruni, Responsable des collections scientifiques du Musée océanographique, a porté notamment sur les parasites présents dans le système digestif.

De gauche à droite : Dr Raquel Vasconcelos, Dr Aurélien Miralles, Mme Michèle Bruni
© M. Dagnino. Institut océanographique.

Les spécimens de cette espèce dans les musées sont très rares et ne sont pas répertoriés de manière exhaustive. Avant cette mission des EDM, le Dr Aurélien Miralles, expert du scinque géant, ne savait pas que les collections du Musée océanographique comptaient cinq individus. Par leur rareté et le fait que l'espèce est aujourd'hui considérée comme disparue, les spécimens de scinque géant du Cabo Verde possèdent une valeur scientifique et patrimoniale inestimable.

L'un des cinq spécimens de scinque géant appartenant aux collections du Musée océanographique de Monaco.
© Michel Dagnino. Institut océanographique.

Sur Branco, les deux principaux objectifs de la mission étaient de détecter la présence éventuelle du scinque géant du Cabo Verde, *Chioninia coctei* et d'étudier les autres reptiles bien présents sur l'île, dont le gecko géant *Tarentola gigas brancoensis*, en particulier leur régime alimentaire et leur place dans la chaîne trophique du système ilien, intimement dépendant des ressources apportées par le milieu marin et les oiseaux.

Ont participé à cette opération de terrain :

- le Dr Raquel Vasconcelos (CIBIO-InBIO, Université de Porto), le Dr Aurélien Miralles (MNHN, Paris), M. Kenny Delgado (ONG Biosfera1, Mindelo, Cabo Verde), Mme Sónia Araujo-Lopes,

Ministère de l'Environnement, représentante du Gouvernement du Cabo Verde et coordinatrice du programme du Cabo Verde en faveur des tortues marines,

- une équipe EDM composée de M. Robert Calcagno et de M. Pierre Frolla, du Lieutenant-Colonel Philippe Rebaudengo, de M. Olivier Borde,
- une équipe de journalistes d'Ushuaia/TF1 (Mme Christine Oberdorff, M. Arnaud Mouillevois),
- M. Augusto da Cruz et M. Daniel Cruz, pêcheurs de la ville de Salamansa, Sao Vicente, recrutés comme guides locaux.

M. Robert Calcagno, le Dr Raquel Vasconcelos et M. Kenny Delgado procèdent aux examens de l'herpétofaune de l'îlot Branco © Explorations de Monaco.

Sur place, l'équipe a procédé à plusieurs opérations : prospection à la recherche des reptiles, déploiement de neuf appareils photo à déclenchement automatique, collecte d'échantillons (reptiles, arthropodes, végétaux).

Trois espèces de reptiles ont été identifiées : *Tarentola raziana, Tarentola gigas brancoensis, Chioninia stangeri.* Aucun signe de présence passée ou actuelle de *Chioninia coctei* n'a pu être détectée.

Le gecko géant Tarentola gigas brancoensis*, espèce endémique de l'îlot Branco, photographié de nuit.*
© Aurélien Miralles. Muséum national d'histoire naturelle. Explorations de Monaco.

La ponte de tortues marines sur les côtes de cet îlot a été confirmée grâce à l'observation à terre d'une tortue caouanne femelle de grande taille.

La présence en très grand nombre d'oiseaux marins en cours de nidification a pu être observée.

Sur le plan herpétologique, deux étudiantes, Mme Katelene Da Cruz Delgado (Université du Cabo Verde), Mme Catarina Pinho (CIBIO-InBIO, Université de Porto) ont pu travailler sur les échantillons collectés à Branco. Leurs travaux ont ainsi donné lieu à des publications.

Sur le plan botanique, l'analyse des échantillons de végétaux présents sur l'îlot par Mme Maria M. Romeiras, experte de la flore du Cabo Verde, a permis d'identifier douze espèces : *Zygophyllum, Polycarpaea nivea, Zygophyllum simplex, Graminea Sporobolus, Euphorbia forskaolii, Frankenia ericifolia caboverdeana, Fagonia cretica, Calotropis procera, Sueda vermiculata, Tribulus cistoides, Aizoon canariense, Forsskaolea procridifolia.*

Deux clichés pris en 1901 lors du passage du Prince Albert Ier sur l'îlot Branco.
© Collections du Musée océanographique de Monaco.

6.3 - Etude de l'herpétofaune de l'îlot situé au large de Sal Rei (Boa Vista)

Un programme de travail sur la faune herpétologique a pu être réalisé sur l'îlot situé au large de la ville de Sal Rei (Boa Vista), le 23 septembre.

L'équipe, composée du Dr Raquel Vasconcelos, Dr Aurélien Miralles, M. Kenny Delgado, Mme Sónia Araujo-Lopes, Dr Ana Brito (médecin de bord) et de M. Pierre Gilles, a pu observer et étudier trois espèces de lézards, *Hemidactylus boavistensis*, *Tarentola boavistensis*, et *Chioninia spinalis boavistensis*, procéder aux examens habituels (mensurations, détermination du sexe, recherche de signes de parasites, photos) et effectuer les prélèvements de tissus et de fèces.

Des signes d'une probable prédation de tortues marines par des braconniers ont été détectés.

Cette mission, ainsi que celle menée de manière similaire sur le petit îlot de Curral Velho, au large de Boa Vista, a permis de formuler des recommandations proposant la mise en place d'actions de conservation en faveur de la faune terrestre et marine de Branco et d'une campagne de

communication inspirée des travaux scientifiques, destinée à sensibiliser la population à ce patrimoine naturel unique.

Un spécimen de l'espèce Chioninia spinalis boavistensis *© P. Gilles. Explorations de Monaco.*

Les travaux menés en juin 2017 sur les spécimens appartenant aux collections du Musée océanographique de Monaco, les travaux de terrain sur l'îlot Branco, ceux menés sur l'îlot situé au large de la ville de Sal Rei (Boa Vista) et de Curral Velho ont fait l'objet de plusieurs présentations et publications :

- Présentation au Congrès *Herpetologia Iberica* (5-8 septembre 2018, Salamanque, Espagne) d'un poster intitule "*What can we learn from the parasitic nematode fauna of the Extinct giant skink of Cabo Verde*?". Auteurs : Vicente Roca, Amanda de Sousa, Aurélien Miralles, Anna Perera & Raquel Vasconcelos. 174 personnes ont participé à ce congrès organisé par l'Association espagnole d'Herpétologie et l'Association portugaise d'Herpétologie. Voir document n° 1 listé en Annexe 2.

- Présentation à ce même Congrès d'une communication orale sur le gecko géant du Cabo Verde par Mme Catarina J. Pinho « *O que janta a osga gigante de Cabo Verde? Genética da Conservação para guiar a gestão de reservas em Cabo Verde - What is the giant wall gecko having for dinner? Conservation genetics for guiding reserve management in Cabo Verde".* Auteurs : Catarina J Pinho, Bárbara Santos, Vanessa Mata, Mariana Pereira, Ricardo Jorge Lopes & Raquel Vasconcelos. Voir document n° 2 listé en Annexe 2.

- Thèse de doctorat de Mme Katelene da Cruz Delgado intitulée *« A osga gigante de Cabo Verde : Diferenças e semelhanças entre as duas subespécies de Tarentola gigas »*. Voir document n° 3 listé en Annexe 2.

- Publication dans le *« Special Issue on Conservation Genetics and Genomics »* du magazine scientifique *« Genes »* (https://www.mdpi.com/2073-4425/9/12/599) d'un article intitulé *« What Is the Giant Wall Gecko having for Dinner? Conservation Genetics for Guiding Reserve Management in Cabo Verde »*. Voir document n° 4 listé en Annexe 2.

- Publication de l'article intitulé *"Intricate trophic links between threatened vertebrates confined to a small island in the Atlantic Ocean"* dans la revue "Ecology and Evolution". Voir document n° 5 listé en Annexe 2.

- Participation du Dr. Raquel Vasconcelos à la *Third Conference on Island ecology, evolution and conservation* (8-13 juillet 2019, La Réunion, France). Présentation orale intitulée *« Metabarcoding analysis of endemic lizards' diet for guiding reserve management in the Macaronesian Islands »*. Auteurs : Catarina Jesus Pinho; Vanessa Gil; Bárbara Santos; Vanessa A. Mata; Carlos Aguiar; Mariana Seguro; Carolina Jardim; Maria M. Romeiras; Rui Rebelo; Ricardo Jorge Lopes & Raquel Vasconcelos. Voir document n° 6 listé en Annexe 2.

Financement par les EDM :

- *Frais de déplacement et d'hébergement de Raquel Vasconcelos et Aurélien Miralles en juin 2017 (Monaco) puis au Cabo Verde,*
- *Achat des cartes mémoires pour les appareils photos,*
- *Edition du fascicule sur les reptiles du Cabo Verde, (Voir partie médiation)*
- *Recrutement, hébergement sur Boa Vista et voyage retour vers Mindelo des guides pêcheurs ;*
- *Location du moteur et achat huile et carburant pour l'embarcation utilisée pour se rendre sur Boa Vista,*
- *Voyage retour de Boa Vista vers Sao Vicente de Kenny Delgado,*
- *Achat du matériel d'expédition et de bivouac,*
- *Achat du matériel de laboratoire pour le séquençage des échantillons au Cabo Verde.*

6.4 - Déploiement des « vidéo-plots »

Avec près de 10 îles et 700 000 km^2 d'espace maritime sous juridiction nationale, l'archipel du Cabo Verde, abrite des écosystèmes sous-marins riches et nombreux mais très peu connus, par manque de moyens à la mer et du fait de l'éloignement des sites.
La technique mise en œuvre ici permet d'étudier la biodiversité des petits fonds inférieurs à 20 m.

Elle consiste à déployer des dispositifs immergés nommés « vidéo-plots », constitués de caméras Go-Pro montées dans des caissons étanches, sur pied.

Placées dans les zones d'étude et fonctionnant selon un protocole précis, ces caméras enregistrent des images sous-marines de la faune (sans biais dû à la présence de plongeurs) permettant ainsi de dresser l'inventaire de la biodiversité (diversité spécifique, biomasse) et d'étudier le comportement des espèces.

La présence de nouvelles espèces peut ainsi être détectée et le comportement de la faune fournit un indicateur de l'impact anthropique (notamment dû à la pêche).

Ce procédé permet de comparer différents sites et de comprendre leur dynamique.

Les vidéo-plots déployés© Rui Freitas. Université du Cabo Verde

Ont participé à cette opération : M. Rui Freitas (Université du Cabo Verde), M. Pierre Frolla et M. Frédéric Buyle (EDM). Le dispositif a été déployé à deux reprises sur deux sites différents. Ces deux essais ont permis d'acquérir quelques images de la faune sous-marine de Branco et de Sal Rei et de valider le concept, qui sera reproduit par la suite en routine, dans le cadre d'un projet initié de longue date par M. Rui Freitas et maintenant réalisé grâce au concours financier des EDM.

Financement par les EDM : achat des dispositifs « vidéo-plots.

6.5 - Focus sur les tortues marines

Les plages au sud-est de l'île de Boa Vista où pondent de nombreuses tortues caouannes.
© P. Gilles. Explorations de Monaco

L'archipel du Cabo Verde est le 3ème site le plus important au monde pour la reproduction de la tortue caouanne *Caretta caretta*, notamment les plages de Boa Vista qui accueillent environ 65 % des pontes au Cabo Verde. Les activités touristiques en fort développement et le braconnage, malheureusement toujours pratiqué, constituent les principales menaces sur ces populations fragiles. Selon la Fundação Tartaruga (Sea Turtle Foundation), depuis la mise en place du suivi, le nombre de pontes observées en

2017 a atteint un niveau record qui pourrait indiquer un meilleur état des populations grâce au travail des acteurs de terrain.

Une tortue caouanne adulte femelle dépose ses œufs de nuit sur une plage de Curral Velho, Sud-Est de Boa Vista. Les jeunes tortues naissent pendant la nuit. La lumière rouge est la seule à ne pas les déranger © P. Gilles. Explorations de Monaco.

La lutte contre le braconnage (surveillance des plages), la sensibilisation de la population et l'implication des communautés locales, grâce à la conversion des pêcheurs locaux en guides nature tirant un revenu de cette nouvelle activité, constituent les clefs de la protection et de la conservation des tortues marines au Cabo Verde.

Une carapace de tortue caouanne sur l'îlot de Sal Rei au large de Boa Vista, laissant penser à un acte de braconnage © P. Gilles. Explorations de Monaco.

Le programme des EDM dédié aux tortues marines a été préparé en collaboration avec l'équipe de la Fundação Tartaruga, le Dr Hiltrud Cordes, CEO de la Sea Turtle Fondation (Allemagne), le Dr Christophe Eizaguirre (Queen Mary London University), référent scientifique de la Fundação Tartaruga, Mme Joana Nicolau et M. Euclides Resende (Fundaçao Tartaruga, antenne sur l'île de Boa Vista) ainsi que Mme Sónia Araujo-Lopes, coordinatrice du programme national de conservation en faveur des tortues marines.

Ce programme visait plusieurs objectifs :

- Soutenir le programme d'étude des tortues marines de la Sea Turtle Fondation en lui permettant d'acquérir du matériel de suivi,
- Soutenir le travail des ONG et des différents acteurs répartis sur les 10 îles que comptent l'archipel, en soutenant le réseau national de protection des tortues marines dénommé « TAOLA »,
- Grâce à la présence de S.A.S. le Prince Souverain, porter un coup de projecteur médiatique sur les tortues marines au Cabo Verde en impliquant les décideurs politiques tels que le Maire de Boa Vista.

Il s'est décomposé en plusieurs volets :

- **Reconnaissance des différents sites sur l'île de Boa Vista du 16 au 19 septembre** par M. Pierre Gilles, chef de mission EDM et M. Alain Binsinger, agent de sécurité du Palais, en vue du passage de S.A.S. le Prince Souverain le 22 septembre. Grâce à l'aide de l'équipe de la Fundação Tartaruga une rencontre a été organisée avec les autorités locales, notamment avec le directeur du Port de Sal Rei, le directeur de la circulation, le directeur des douanes, le chef de la police maritime et le Commandant Duarte, chef de la police de Boa Vista. Elle a été suivie d'une rencontre sur Curral Velho, avec les scientifiques de la Sea Turtle Fondation, d'une visite de la nurserie et de la découverte des plages de ponte.

- **Réunion du groupe d'experts du réseau « TAOLA » le 21 septembre** : Les acteurs impliqués au Cabo Verde sur les tortues marines se sont réunis la veille du passage de S.A.S. le Prince Souverain, le 21 septembre, à Sal Rei, au siège de la Fundação Tartaruga. Un document a été préparé à cette occasion afin de proposer à titre collectif des recommandations visant à améliorer le statut de conservation des tortues marines au Cabo Verde.

  Certains membres se rencontraient pour la première fois, ce qui doit être porté au crédit des EDM.
  Ont participé à cette réunion :
  - Mme Sónia Araujo-Lopes, coordinatrice du programme de conservation en faveur des tortues marines au Cabo Verde,
  - Dr Christophe Eizaguirre, et Mme Emma Lockley, Université Queen Mary de Londres,
  - M. Euclides (Ukie) Resende et Mme Joana Nicolau, Fundação Tartaruga,
  - Mme Gilda Monteiro, Mme Silvana Roque, membres du Projet Vito Santo Antao et Santa Luzia,
  - Mme Sandra Correia, INDP-São Vicente,
  - M. Nelson Lopes, Ponta do Pom youth association - São Vicente,
  - M. Albert Taxonera, Sal Biodiversity,
  - M. Pedro Lopes et Mme Carolina Oujo, BIOS – Boa Vista,
  - M. Adilson (Leno) Dos Passos, M. Rocio Moreno, FMB Maio,
  - M. Joao Gomes Pina Lomba, Associação Ambiental Caretta Caretta - Santiago,
  - M. Herculano Diniz, Projecto Vito Fogo, M. Senior Cruz, Varandinia – Boa Vista.

- **Restitution à S.A.S. le Prince Souverain le 22 septembre 2017 :**
  A bord du *Yersin*, les experts ont présenté à S.A.S. le Prince Souverain une restitution sur la problématique des tortues marines et sur les actions engagées au Cabo Verde (état des lieux, menaces et solutions) ; restitution à laquelle participaient également M. Robert Calcagno et M. Pierre Gilles.

Restitution à S.A.S. le Prince Souverain sur la thématique des tortues marines au Cabo Verde.
© P. Gilles. Explorations de Monaco.

- **Visite de terrain de S.A.S. le Prince Souverain sur le site de Curral Velho :**
  Après la restitution, le groupe d'experts, S.A.S. le Prince Souverain et la délégation des EDM, rejoints par M. José Luis Santos, Maire de Boa Vista et une délégation locale, se sont rendus sur le site de la Fundação Tartaruga au sud de Boa Vista à Curral Velho afin de découvrir le camp de l'ONG, la nurserie des tortues marines et les sites de ponte. Le Dr Lucy Hawkes (Exeter University), le Dr Christophe Eizaguirre, Mme Emma Lockley (étudiant en doctorat), Mme Joana Nicolau ont pu présenter leurs travaux et le fonctionnement du site.

  S.A.S. le Prince Souverain, M. José Luis Santos, Maire de Boa Vista et Mme Sónia Araujo-Lopes ont distribué à un groupe d'enfants en classe de mer des livrets éducatifs sur la protection des tortues marines, réédités grâce au concours des EDM. De retour sur le *Yersin*, S.A.S. Le Prince Albert II a invité à sa table pour le déjeuner M. José Luis Santos, M. Aristides M. Brito Alderman, Mairie de Boa Vista, Mme Ana Sapinho, Conseiller, Ministère des affaires étrangères et des communautés, le Dr Christophe Eizaguirre, M. Adilson Dos Passos, FMB Maio, M. Pierre Gilles. Etaient également présents le Colonel Bruno Philipponnat et M. Robert Calcagno.

Le Dr Christophe Eizaguirre explique à S.A.S. le Prince Albert II et à M. Robert Calcagno le fonctionnement du site.
Chaque cercle grillagé correspond à un nid de tortue marine © O. Borde. Explorations de Monaco

Photo de groupe avec l'équipe de la Sea Turtle Fondation et les experts du réseau TAOLA.
© O. Borde. Explorations de Monaco

Les travaux réalisés sur les tortues marines ont fait l'objet de la production de plusieurs documents, listés en Annexe 2 :

- Rapport rédigé par le Dr Christophe Eizaguirre intitulé "*Diversity, ecology and threats of loggerhead turtles nesting in the Cape Verde Archipelago*". Voir document n° 7 listé en Annexe 2.
- Résumé des recommandations proposées par le collectif des participants à la réunion du réseau TAOLA intitulé "*Advancing protection of the Cape Verde loggerhead Turtle Caretta caretta - Recommendations – TAOLA Network*" – Meeting aboard *Yersin*, Sal Rei, Boa Vista, 21 septembre 2017, rédigé par le Dr Christophe Eizaguirre, Ms. Joana Nicolau et M. Euclides Resende. Voir document n° 8 listé en Annexe 2.

Financement par les EDM :
- *Transport et hébergement des experts et acteurs du réseau TAOLA ;*
- *Acquisition de balises (2 Argos + 10 CEFAS) ;*
- *Réédition à 1 400 exemplaires du livret d'éducation et de sensibilisation sur les tortues marines et acquisition des droits de diffusion en ligne.*

Cette première phase au Cabo Verde s'est prolongé par :
- Le programme engagé par la Principauté en faveur des tortues marines,
- *La visite, le 2 mars 2018, du nouveau Centre de soins des tortues marines du Musée océanographique* (alors en fin de construction) par le *Dr Cordes et M. Resende*.

6.6 - Etude de la mégafaune

Les monts sous-marins et les hauts-fonds caractéristiques des eaux du Cabo Verde abritent une riche mégafaune et en particulier des raies (dont des mantas) et de nombreux requins (baleine, tigre). Ces poissons, peu étudiés par manque de moyens à la mer, sont fortement impactés par la pêche intensive.

Un requin baleine observé sur le banc Joao Valente au sud-ouest de Boa Vista © MarAlliance.

Les travaux menés au Cabo Verde par deux équipes distinctes, l'équipe de l'ONG MarAlliance et l'équipe du professeur Mouillot (Université de Montpellier), visaient à étudier ce groupe en déployant des techniques complémentaires, des balises de suivi satellitaire (Tags) et des caméras appâtées (Bruvs : Baited Remote Underwater Videos).

L'équipe de scientifique, des EDM et l'équipage du Yersin *réunis sur le pont arrière du* Yersin.
© O. Borde. Explorations de Monaco.

MarAlliance mène des travaux sur les requins et les raies mantas des deux côtés de l'Atlantique, au Cabo Verde et au Belize en suivant la migration des animaux grâce au suivi satellite et aux observations par caméras appâtées de fonds. Une équipe est basée en permanence sur la petite île de Boa Vista, à Sal Rei.

L'équipe MarAlliance avec de gauche à droite : M. Joao Lima, Dr Rachel Graham, M. José (Zé) Monteiro, Mme Cintia Lima et M. Alexander Seymour © P. Gilles. Explorations de Monaco.

L'équipe était composée du Dr Rachel Graham (Fondateur et Directeur général de MarAlliance), M. Alexander Seymour (Coordinateur national de MarAlliance pour le Cabo Verde, M. José Luis Gomes Monteiro et M. Joao Alberto Oliveira Lima (guides pêcheurs pour MarAlliance), Mme Cintia Lima (Responsable de la communication pour MarAlliance, Cabo Verde).

L'équipe du Pr Mouillot était composée du Dr Tom Letessier (Post Doc, chercheur associé, Institut de Zoologie, Société zoologique de Londres), du Dr Jonathan Grondin-Leconte-Demarsy (Chef de projet, Spygen, Le Bourget du Lac), de Mme Virginie Marques (Doctorante à l'Université de Montpellier – MARBEC) et du Dr Clara Péron, Post Doc, chercheuse associée, MARBEC lab (Exploitation et Conservation de la Biodiversité MARine), Université de Montpellier.

L'équipe du Pr Mouillot, avec de gauche à droite : Mme Virginie Marques, Mme Clara Péron, Dr Tom Letessier, Dr Jonathan Grondin-Leconte-Demarsy © P. Gilles. Explorations de Monaco.

Le Pr Mouillot a fait valider par les EDM un programme longitudinal visant à étudier la mégafaune au moyen de techniques innovantes, l'ADN environnemental et les caméras appâtées de sub-surface, dont cette première phase au Cabo Verde.

Le Dr Tom Letessier et Mme. Virginie Marques, assistés par l'équipage du Yersin*, partent au large pour déployer les caméras appâtées de sub-surface © P. Gilles. Explorations de Monaco.*

Les opérations se sont déroulées sur cinq jours complets sur plusieurs sites au large de l'île de Boa Vista et du Joao Valente Bank.

Résultats des travaux de MarAlliance :

- Le 25 septembre, au large de Sal Rei à bord du petit bateau de pêche *Stéphanie* et sous sa propre responsabilité, l'équipe a posé deux balises de type Spot 6 sur des raies mantas, *Manta birostris,*

- Le 28 septembre, à proximité du Joao Valente Bank, un requin babosse, *Carcharhinus altimus* de 2,5 m et un requin tigre, *Galeocerdo cuvieri*, de 3,5 m sont capturés. Le requin babosse reçoit une marque plastique de type « Rototag ». Le requin tigre est mesuré, photographié. Un échantillon de tissu est prélevé pour réaliser les analyses ADN et alimenter la banque de données de référence de la mégafaune présente sur ce site. Un prélèvement de la surface de l'aileron dorsal est fait pour étudier la flore bactérienne (étude menée par Clara Péron). Une marque conventionnelle de type « Rototag » portant un simple numéro et une balise Spot 6 sont fixés sur l'aileron dorsal. La balise Spot 6 était destinée à renseigner les scientifiques sur la position de l'animal (système Argos) et la température de l'eau ; le but était de connaître le déplacement de l'animal et d'étudier sa migration potentielle vers d'autres zones de l'Atlantique,

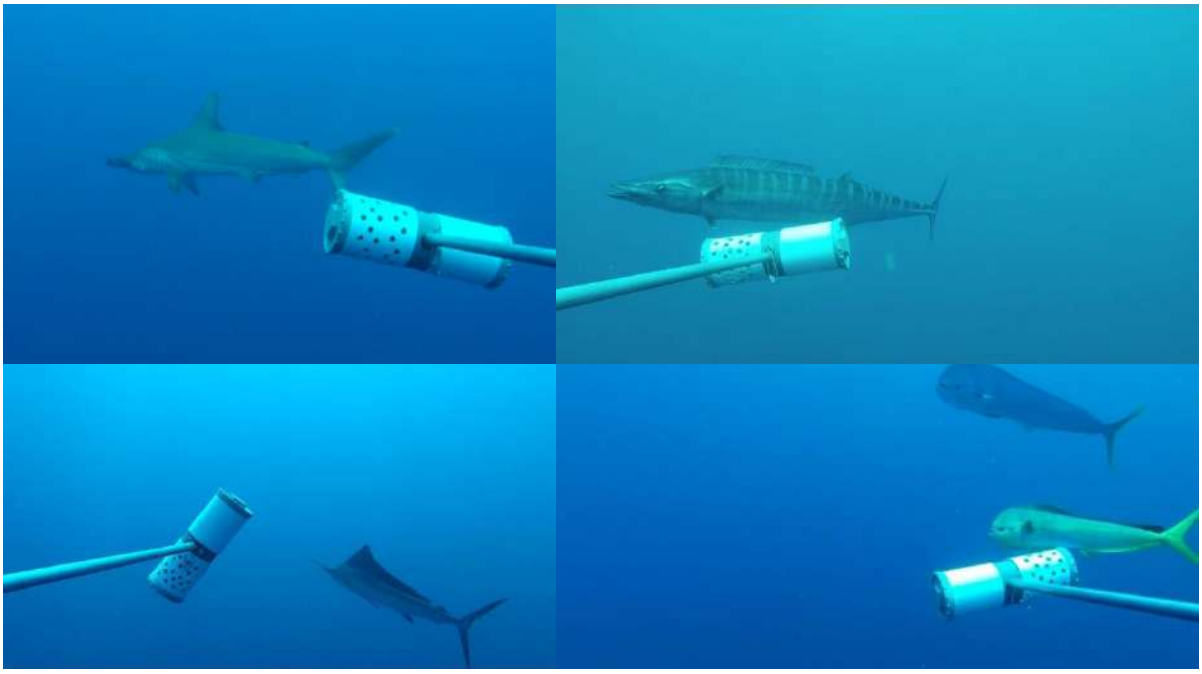
- Le 29 septembre, sur le Joao Valente Bank, l'équipe MarAlliance pose une balise sur un requin baleine, *Ryncodon typus,* une femelle de 5 mètres qui sera ensuite taggée dans la foulée, filmée et photographiée.

Une balise de suivi est fixée sur l'aileron dorsal d'un requin tigre femelle au sud de Boa Vista © MarAlliance.

L'équipe de MarAlliance déploie une caméra appâtée de fonds © MarAlliance.

Résultats des travaux de l'équipe du Pr Mouillot

Au cours de ces cinq journées d'opérations, l'équipe a pu déployer le système BRUVs de sub-surface de multiples fois dans des conditions de mer le plus souvent difficiles (6 caméras sur châssis reliées à des bouées de surface, espacées de 200 m, soit un dispositif de 1 200 m en tout). Les vidéos enregistrées ont confirmé la présence de prédateurs de haute mer, requins marteaux, coryphènes, thazards noirs, mais cette présence était faible et discrète.



Requin marteau, thazard noir, marlin, coryphène, de nombreuses espèces s'approchent des caméras appâtées déployées en subsurface © T. Letessier. MARBEC.

Les travaux réalisés par MarAlliance et l'équipe du Pr Mouillot ont fait l'objet de deux rapports. Voir documents n° 9 et 10 listés en Annexe 2.

Financement par les EDM :

- *Aide à l'acquisition par MarAlliance de 20 balises de suivi satellitaires ;*
- *Recrutement du directeur de plongée, M. Maxime Gardien, qui, en plus d'encadrer les opérations hyperbares (principalement en plongée libre, apnée) a dispensé aux équipes ne possédant pas le niveau requis, une formation à l'apnée PADI-freediver (théorique, pratique, diplôme officiel). Rachel Graham, Alexander Seymour, José Luis Gomes Monteiro, Joao Alberto Oliveira Lima, Pierre Gilles, Tom Letessier, Clara Péron ont validé la formation ; cela n'a pas été le cas de José Luis Gomes Monteiro.*
- *L'équipe du Professeur Mouillot oeuvrait dans le cadre du programme longitudinal financé par les EDM.*

7 - Les actions de médiation

Le programme et les actions de médiation avaient pour objectifs principaux de :

- Faire connaître à un large public les Explorations de Monaco et le travail réalisé par les équipes de scientifiques locales et internationales ;
- Sensibiliser à la protection et à la gestion durable de l'Océan,
- Proposer un panorama large et sensible des grands enjeux de la préservation de l'océan aujourd'hui et des solutions existantes, à travers l'expérience et le témoignage des acteurs des missions,
- Susciter l'engagement individuel ou collectif avec pour objectif un impact positif sur l'océan.

7.1 - Direct du Cabo Verde : un engagement fort avec la communauté éducative

Le 21 septembre 2017, S.A.S. le Prince Souverain, accompagné de M. Robert Calcagno, échangeait en direct depuis la salle de vidéoconférence du Centre des Sciences de l'Océan de Mindelo avec 267 écoliers, collégiens et lycéens monégasques et leurs enseignants connectés à partir de la Salle de Conférences du Musée océanographique de Monaco.

Ce direct traduisait la volonté des EDM et en particulier de l'Institut océanographique de donner au public scolaire un accès large aux contenus des missions, en partenariat notamment avec l'Education Nationale de Monaco (EN), l'Ecole Internationale de Monaco (ISM), l'éducation Nationale française et de toute autre structure à vocation éducative. Un programme triennal élaboré par l'Education Nationale monégasque pour le primaire, le collège et le lycée, des ateliers éducatifs ont ainsi été conçus et testés dans le cadre de ce programme auprès du public scolaire

S.A.S. le Prince Albert II de Monaco, accompagné de M. Robert Calcagno, en direct de Mindelo avec les 267 élèves de la Principauté et leurs enseignants © M. Dagnino. Explorations de Monaco.

7.2 - Edition d'un livret sur l'herpétofaune du Cabo Verde

Le programme des actions menées au Cabo Verde a inclus l'édition d'un fascicule de deux pages sur l'herpétofaune, intitulé *« Répteis terrestres das Desertas – Ilha de Santa Luzi et ilhéus Branco e Raso »*, élaboré par le Dr Raquel Vasconcelos. Grâce au concours des EDM, ce fascicule a été tiré à 2 000 exemplaires et remis aux ONG locales pour diffusion afin de sensibiliser la population sur ces espèces endémiques, fragiles et menacées. Voir document n° 11 listé en Annexe 2.

Fascicule sur l'herpétofaune du Cabo Verde réalisé par le Dr Raquel Vasconcelos, édition financée par les EDM

7.3 - Un film VR 360°: « Le mystère du lézard géant »

De nombreuses images à 360° ont été tournées par M. Fabrice Schnoller et M. Fred Buyle sur l'îlot Branco et au cours de la mission.

Ces images ont servi à la réalisation de courts-métrages VR 360°. Le film de 10' réalisé autour de la mission au Cabo Verde s'intitule « Le mystère du lézard géant ». Il montre les opérations réalisées en herpétologie sur le terrain. Ce film a notamment été proposé aux visiteurs du Musée océanographique et aux groupes scolaires, dans le cadre des activités du service Animations et éducation du Musée océanographique de Monaco. Il est disponible en français et en anglais pour toute structure souhaitant l'utiliser à des fins pédagogiques et de sensibilisation. Un ensemble de casques de visionnage a été acquis pour être utilisés lors des missions et pouvoir présenter aux acteurs et aux jeunes les images tournées localement.

Visuel de l'animation 360° sur la thématique des Explorations de Monaco proposée aux visiteurs du Musée océanographique de Monaco © Musée océanographique de Monaco.

Financement par les EDM : l'achat du dispositif de visualisation, le tournage et la production de court-métrages VR.

7.4 - Réédition d'un livret pédagogique sur les tortues marines

Les Explorations de Monaco ont apporté leur soutien financier la réédition et à la diffusion d'un livret d'éducation à l'environnement sur le thème des tortues marines, intitulé "*A viagem da visitante mais antigua de Cabo Verde (Le voyage du plus vieux visiteur du Cabo Verde) »*. Ce livret d'éducation et de sensibilisation a été réédité à 1400 exemplaires destinés aux scolaires et aux jeunes générations du Cabo Verde, grâce à l'aimable autorisation de l'Association Programme Tatô (Conservation des tortues marines et gestion durable des ressources naturelles marines et côtières, Portugal et Sao-Tomé), l'Association pour les Tortues Marines (ATM)-Tortues à sauver, la Fondation Maio Biodiversité, Université Queen Mary de Londres.
Auteurs : Textes du livret : Mme Sara Viera. Illustrations : M. Victor Jimenez. Voir document n° 12 listé en Annexe 2.

Les Explorations de Monaco ont également acquis les droits de diffusion en ligne de ce livret pour le valoriser.

Page de couverture du livret de sensibilisation sur les tortues Marines "*A viagem da visitante mais antigua de Cabo Verde (Le voyage du plus vieux visiteur du Cabo Verde) » © P. Gilles. Explorations de Monaco*

7.5 - Les temps forts en 2017 et 2018

Une conférence donnée à Mindelo

Une conférence sur la mission et sur les travaux menés sur l'herpétofaune du Cabo Verde a été donnée par le Dr Raquel Vasconcelos et le Dr Aurélien Miralles le 26 septembre 2017 à l'Université de Mindelo. Elle était intitulée *« What is the giant wall gecko of Cabo Verde having for dinner? »*, avec une couverture média par la télévision nationale.

Le Prince et la Mer

Outre la conférence d'annonce des Explorations de Monaco le 4 avril 2017, le Musée océanographique a accueilli plusieurs temps forts en 2017 et 2018, dont la soirée du 5 décembre 2017 avec la projection en avant-première du reportage de Mme Christine Oberdorff (Ushuaia TV/TF1), intitulé *« Le Prince et la Mer »* qui retrace le passage du Souverain à Madère et au Cabo Verde et le lancement de l'exposition de photographies *« Explorations de Monaco – Retour en Macaronésie ».*

Présentation au Souverain de l'exposition « Retour en Macaronésie - Madère et Cabo Verde» *par M. Robert Calcagno et M. Pierre Gilles © M. Dagnino. Institut océanographique.*

Photo de groupe des personnes ayant contribué aux deux premières missions des EDM à Madère et au Cabo Verde, lors de la soirée du 5 décembre 2017 au Musée océanographique © M. Dagnino. Explorations de Monaco.

Visite de travail du Président de la République de Cabo Verde à Monaco le 11 avril 2018

Le mercredi 11 avril en matinée, S.A.S. le Prince Albert II a reçu au Palais Princier S.E. M. Jorge Carlos De Almeida Fonseca, Président du Cabo Verde, dans le cadre de la 2ème édition de la « Monaco Ocean Week ».

À cette occasion, le Prince Souverain et M. De Almeida Fonseca ont abordé les relations entre les deux pays avant de visiter ensemble la 13ème édition du Salon Ever (Salon sur les énergies renouvelables et les véhicules écologiques) au Grimaldi Forum.

M. Jorge Carlos De Almeida Fonseca, Président de la République du Cabo Verde est accueilli au Musée océanographique de Monaco. A sa droite, M. Robert Calcagno, Directeur général de l'Institut océanographique ; à sa gauche M. José Gonçalves, Ministre du Tourisme et des Transports et Ministre de l'Economie Maritime et M. Luís Filipe Tavares, Ministre des Affaires Etrangères et des Communautés et Ministre de la Défense © M. Dagnino. Explorations de Monaco.

M. Jorge Carlos De Almeida Fonseca ainsi que M. João Silva, Chef de la Maison militaire, M. Luís Filipe Tavares, Ministre des Affaires Etrangères et des Communautés et Ministre de la Défense, M. José Gonçalves, Ministre du Tourisme et des Transports et Ministre de l'Economie Maritime, Mme Clara

Delgado Jesus, Conseillère Diplomatique du Président, Mme Helga Santos Santiago, Directrice de Protocole du Président et plusieurs membres de la délégation technique ont été accueillis au Musée océanographique de Monaco par M. Robert Calcagno, Directeur général et ses équipes pour une visite du Musée océanographique, une restitution des travaux menés dans l'archipel du Cabo Verde, avec un retour historique sur le passage du Prince Albert Ier au Cabo Verde en 1901. Ils ont pu discuter alors de collaborations potentielles. A cette occasion, un exemplaire du livret sur les tortues marines et le fascicule sur la faune herpétologique du Cabo Verde ont été remis au Président Fonseca.

Dans l'après-midi, S.A.S. le Prince Albert II et S.E. M. Jorge Carlos De Almeida Fonseca ont assisté au Musée océanographique à la projection du film sur la « Mission Cabo Verde » des Explorations de Monaco à laquelle a participé S.A.S. le Prince Souverain en octobre 2017 et à la restitution des travaux menés lors de la mission Sargasses Transatlantique (Antilles françaises), puis ont parcouru l'exposition photographique consacrée à la mission Cabo Verde et Sargasses dans la Salle de Conférences du Musée.

Etaient présents le Pr Dr Peter Herzig et le Dr Björn Fiedler du Centre Helmholtz pour la recherches océanographique GEOMAR, Kiel.

S.A.S. le Prince Albert II fait découvrir au Président du Cabo Verde, M. Jorge Carlos De Almeida Fonseca, l'exposition dédiée à la mission des EDM au Cabo Verde et à la mission Sargasses Transatlantique, en présence de M. Robert Calcagno et du Pr Dr Peter Herzig, CEO du Centre Helmholtz pour la recherche océanographique GEOMAR, Kiel
© M. Dagnino. Institut océanographique.

Par la suite, un accord-cadre de coopération visant à renforcer les relations entre le Cabo Verde et Monaco a été signé en présence des deux Chefs d'États. Cette visite de travail s'est clôturée par un dîner offert par S.A.S. le Prince Albert II au Palais Princier.

Exposition photos « Explorations de Monaco - Retour en Macaronésie »

Les premières missions à Madère et au Cabo Verde ont fait l'objet d'une exposition photographique intitulée *« Explorations de Monaco – Retour en Macaronésie »* dans la Salle de Conférences du Musée océanographique, du 5 décembre 2017 à la mi-février 2018, avec un lancement lors de l'avant-première du documentaire.

Cette exposition a rejoint ensuite la galerie des pêcheurs à Monaco de début juin à mi-juillet 2018. La mission « Sargasses Transatlantique » a fait l'objet d'une exposition photographique du 11 avril (passage du Président du Cabo Verde) au 7 mai 2018.

Un module de la nouvelle exposition *Monaco et l'Océan* inaugurée au Musée océanographique de Monaco en juillet 2018 présente les Explorations de Monaco, offrant aux visiteurs des informations sur les opérations réalisées lors de la mission Macaronésie, Madère, Iles Selvagens et Cabo Verde.

Le module de l'exposition Monaco et l'Océan *présentant les Explorations de Monaco et les opérations réalisées Notamment lors de la mission Cabo Verde © M. Dagnino. Institu océanographique*

Remerciements

Les Explorations de Monaco souhaitent remercier toutes celles et ceux qui ont rendu possible cette mission au Cabo Verde

S.A.S. le Prince Albert II de Monaco
Le Gouvernement Princier de Monaco et en particulier le Département des Relations Extérieures et de la Coopération

République de Cabo Verde

Dr Jorge Carlos Fonseca, Président de la République de Cabo Verde,
M. Gilberto Correia Carvalho Silva, Ministre de l'agriculture et de l'environnement,
M. José da Silva Gonçalves, Ministre de l'économie et de l'emploi,
S.E.M. Jose-Luis Fiahlo Rocha, Représentant permanent auprès des Nations-Unies,
M. Carlos Ferreira Santos, Consul Honoraire d'Allemagne en République de Cabo Verde,
Mme Jeanne Brito Salhab, Ambassade de la République de Cabo Verde en France,
Mme Ana Sapinho Pires, Ministère des affaires étrangères,
Mme Sónia Araujo-Lopes, Mme Silvana Monteiro Roque, Ministère de l'agriculture et de l'environnement

Les autorités et la Marine de la République de Cabo Verde

Cdt Duarte, Chef de la police de Boa Vista,
M. José Lima Santos, ENAPOR, Directeur du Port de Sal Rei,
M. José Luis Santos, M. Aristides M. Aristides M. Brito, Mairie de Boa Vista,

Pr Astrigilda Silveira, Vice-Recteur, Université du Cabo Verde,
Dr António Carlos Varela, Président de la Faculdade de Engenharia & Ciências do Mar, Universidade de Cabo Verde,
M. Rui Freitas, Mme Jessica Cibelle Fonseca de Matos, Mme Corrine Almeida, Université du Cabo Verde,
Dr Osvaldina Silva et M. Nuno Vieira, Instituto Nacional de Desenvolvimento das Pescas,

Pr Dr Peter Herzig, Mme Cordula Zenk, Dr Björn Fiedler, Centre Helmholtz pour la recherche océanographique GEOMAR, Kiel, Allemagne,
Mme Luciana Génio, Université de Aveiro, Portugal
Pr. Manuel Biscoito, Conservateur du Musée d'Histoire naturelle de Funchal et son épouse **Mme Maria « Zé » Biscoito,**
Dr Raquel Vasconcelos, CIBIO-InBIO, Université de Porto,
Dr Aurélien Miralles, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, France
Mme Catarina Pinho, Université de Porto,
Dr Maria M. Romeiras, Université de Lisbonne
Mme Katelene da Cruz Delgado, Université du Cabo Verde,
M. Kenny Delgado, ONG Biosfera-I, Mindelo,
M. Augusto da Cruz, M. Daniel Cruz, pêcheurs et guides locaux, Salamansa,
Dr Christophe Eizaguirre, Mme Emma Lockley, Université Queen Mary de Londres,
Dr Lucy Hawkes, Université d'Exeter

Dr Hiltrud Cordes, M. Euclides Resende, Mme Joana Nicolau, M. Senior Cruz, Fundação Tartaruga / Fondation Tortues
Mme Gilda Monteiro, Mme Silvana Roque, Projet Vito Santo Antao et Santa Luzia, **Mme Sandra Correia**, INDP**, M. Nelson Lopes**, Ponta do Pom youth association**, M. Albert Taxonera**, Sal Biodiversité, **M. Pedro Lopes**, BIOS-CV, **Mme Carolina Oujo**, BIOS**, M. Adilson (Leno) Dos Passos** et **M. Rocio Moreno**, FMB Maio, **M. Joao Gomes Pina Lomba**, Associação Ambiental Caretta Caretta Santiago, **M. Herculano Diniz**, Projet Vito Fogo, **M. Senior Cruz**, Varandinia.
Mme Betânia Ferreira Airaud, Director & Co-founder**,** Programme Tatô, Portugal
Dr Rachel T. Graham, M. Alexander Seymour, M. José Monteiro, M. Joao Lima, Mme Cintia Lima, MarAlliance, Boa Vista
Pr David Mouillot, Dr Clara Péron, Mme Virginie Marques, Université de Montpellier
Dr Tom Letessier, Société Zoologique de Londres,
M. Jonathan Grondin-Leconte-Demarsy, Spygen,France,
M. Maxime Gardien, directeur de plongée,
Dr Ana Brito, médecin urgentiste,

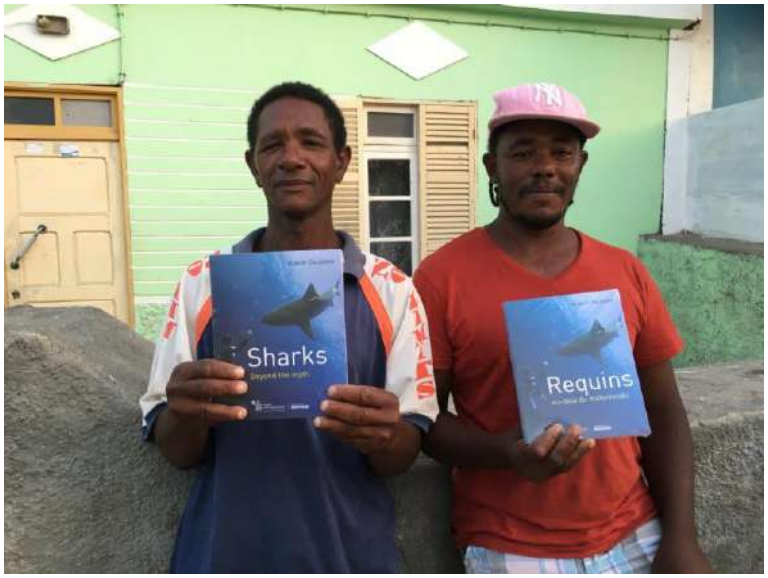
M. François Fiat, **Mme Geneviève Fiat (†)**, armateurs du *Yersin*, le **Commandant Jean Dumarais**, Capitaine et tout l'équipage du *Yersin,*
M. Thomas Fouilleron, Directeur des Archives et de la Bibliothèque du Palais Princier, Monaco,
M. Thomas Blanchy, Administrateur aux Archives et à la Bibliothèque du Palais Princier, Monaco,
Mme Jacqueline Carpine-Lancre, Chargée de recherches historiques au Palais Princier, Monaco,
M. Vincent Vatrican, Directeur des Archives audiovisuelles de Monaco,
S.E. M. Bernard Fautrier, Directeur Général et Vice-Président de la Fondation Prince Albert II de Monaco,
Dr Philippe Mondielli, Directeur scientifique de la Fondation Prince Albert II de Monaco,
Mme Auriane Pertuisot, Chargée de projets marins, Fondation Prince Albert II de Monaco,
Lieutenant-Colonel Philippe Rebaudengo, Aide de camp de S.A.S. le Prince Souverain, Directeur de plongée,
Pr Yann-Erick Claessens, **Dr Olivia Keita-Perse**, Centre Hospitalier Princesse Grace, Monaco,
Dr Philippe Afriat, Monaco,
Dr Sylvie Dehours, Centre de Consultation Maritime Médicale, Toulouse,
M. Patrice Cellario, Conseiller de Gouvernement - Ministre de l'Intérieur, Monaco,
Mme Isabelle Bonnal, Directeur de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports, Monaco, **Mme Armelle Borro**, Responsable du Centre de Formation Pédagogique, Monaco, **Mme Cécile Mouly**, Education Nationale, Monaco,
Mme Marie-Catherine Caruso-Ravera, Directeur des Relations Diplomatiques et Consulaires, Monaco,
Mme Dominique Simon, assistante du Colonel Bruno Philipponnat,
M. Alain Binsinger, **M. James Arslan,**
M. Francis Gianni et **Mme Habiba Taouche**, International School of Monaco,
Mme Christine Oberdorff, **M. Mathieu Massuard**, **M. Sébastien Decaux**, **M. Arnaud Mouillevois**, Ushuaïa TV,
Mme Emilie Rousseau, M. Sylvain Peroumal, Monaco Info,

Les EDM tiennent à remercier l'ensemble des scientifiques qui ont permis de bâtir, avec enthousiasme et efficacité, le programme opérationnel au Cabo Verde, en particulier.

Merci au **Dr Raquel Vasconcelos** (CIBIO-InBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, InBIO Laboratório Associado, Université de Porto, Portugal) et au **Dr Aurélien Miralles** (MNHN, Paris, France) qui ont préparé le programme herpétologique mené au Cabo Verde.

Merci à **M. Rui Freitas**, chercheur à l'Université du Cabo Verde, basé à Mindelo et expert de la faune et de la flore terrestres et marines du Cabo Verde. M. Freitas est venu à Monaco pour aider la cellule campagne et le chef de mission à préparer l'ensemble de la mission au Cabo Verde. Sur place, il a été un relais essentiel et efficace avec les acteurs locaux.

Merci enfin à **Mme Sónia Araujo-Lopes** du Ministère de l'Agriculture et de l'Environnement du Cabo Verde et observatrice à bord du *Yersin* durant toute la mission pour l'instruction et l'obtention des demandes d'autorisation ainsi que pour ses conseils avisés au quotidien.



Merci à M. Augusto da Cruz, M. Daniel Cruz, pêcheurs et guides locaux, Salamansa, Sao Vicente © P. Gilles. Explorations de Monaco.

Merci enfin aux personnes de l'Institut océanographique ayant œuvré pour la bonne réalisation de certaines phases de la mission :
M. Olivier Dufourneaud, Directeur de la Politique des Océans et son équipe : **Mme Eva Muller**, **M. Florent Flavier**, **M. Didier Théron**, **Mme Tiziana Caporale**, **Mme Laurie Perrot**, **Mme Fali Coiba**, les animateurs
M. Patrick Piguet, Directeur du Patrimoine et son équipe : **Mme Anne-Marie Damiano**, Service des expositions, **Mme Michèle Bruni**, Responsable des collections scientifiques du Musée océanographique de Monaco, **Mme Valérie Pisani**, Chargée des collections artistiques, **Mme Elisabeth Baltzinger**, Chargée des archives, **Mme Claire Harquet**, Infographiste
M. Joël Passeron, Directeur technique et son équipe, en particulier : **M. Gaël Basle**, **M. Paolo Alvarez**, **M. Gilles Millet**, **M. Olivier Valero**, **M. Georges Cotton**, **M. Laurent Delval**, **M. Julien Vivaudo**
Mme Valérie Suda, **Mme Sylvie Collin**, **Mme Sandra Puch**, Secrétariat de la direction
Mme Emilie Gérard, **Mme Virgine Liénart**, **Mme Hélène Gallo**, **M. Patrick Goddyn**, Service Financier
Mme Agnès Rousseau, **Mme Alexandra Bardy**, **M. Frédéric Ramin**, **M. Frédéric Pacorel**, **M. Michel Dagnino**, Service Communications.
M. Patrice Ribero et **M. Lionel Mouchette**, Service informatique et téléphonie

Institutions partenaires

Université du Cabo Verde, République du Cabo Verde
Faculdade de Engenharia & Ciências do Mar, Universidade de Cabo Verde, République du Cabo Verde
Instituto Nacional de Desenvolvimento das Pescas, République du Cabo Verde
GEOMAR Helmholtz Centre for Ocean Research, Kiel, Allemagne
Université de Aveiro, Portugal
Université de Porto, Portugal
Université de Lisbonne, Portugal
Musée d'Histoire naturelle de Funchal, Région autonome de Madère, Portugal
CIBIO-InBIO, Université de Porto, Portugal
Muséum national d'Histoire naturelle, France
Université de Montpellier, France
Spygen, France
Queen Mary University of London, Royaume-Uni
Zoological Society of London, Royaume-Uni
Exeter University, Royaume-Uni
ONG Biosfera-I, Mindelo, République du Cabo Verde
Turtle Foundation, Cologne, Germany & Boa Vista, République du Cabo Verde
MarAlliance, San Pedro, Belize & Boa Vista, République du Cabo Verde
Associaçao Programa Tatô, Portugal, Sao Tome
ATM-Tartarugas A Salvo, Fundaçao Maio Biodiversidade, République du Cabo Verde
Projecto Vito Santo Antao et Santa Luzia, République du Cabo Verde
Ponta do Pom youth association, République du Cabo Verde
Sal Biodiversity, République du Cabo Verde
BIOS-CV, République du Cabo Verde
BIOS, République du Cabo Verde
FMB Maio, République du Cabo Verde
Associação Ambiental Caretta Caretta Santiago, République du Cabo Verde
Projecto Vito Fogo, République du Cabo Verde
Varandinia, République du Cabo Verde
Centre scientifique de Monaco, Monaco
Fondation Prince Albert II de Monaco, Monaco
Institut océanographique, Fondation Albert Ier, Prince de Monaco.

Personnel des Explorations de Monaco impliqué dans l'organisation, la préparation et le déroulement de la mission Cabo Verde :

Mme Marion Faivre et Mme Lea Lippisch, Coordinatrices, assistées de **Mme Léa Fenichel**, stagiaire,
M. Thierry Apparu, **Mme Liz Factor**, **M. Fabrice Schnöller**, **M. Fred Buyle** et **M. Olivier Borde** pour les prises d'images,
M. Pierre Frolla, Directeur de plongée des Explorations de Monaco,
M. Pierre Gilles, Chargé de projets à l'Institut océanographique, Chef de Mission des EDM en Macaronésie.

Annexe 1 - Liste et contacts des personnes ayant participé à la mission

Mme	Sonia	**ARAUJO-LOPES**	Ministère de l'Environnement, Cabo Verde	Directrice du Service de la Conservation de la Nature à la Direction Nationale de l'Environnement; coordinatrice du programme "Tortues marines", observatrice	Sonia.Araujo@maa.gov.cv
Mme	Silvana	**MONTEIRO-ROQUE**	Ministère de l'Environnement, Cabo Verde	Observatrice	silroque@hotmail.com
M.	Rui	**FREITAS**	Université du Cabo Verde (Uni-CV)	Chercheur	rui.freitas@docente.unicv.edu.cv
Pr.	Manuel	**BISCOITO**	Musée d'Histoire naturelle de Funchal	Conservateur	manuel.biscoito@cm-funchal.pt
Dr.	Raquel	**VASCONCELOS**	CIBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos	Chercheur	raquel.vasconcelos@cibio.up.pt
Dr.	Aurélien	**MIRALLES**	Institut de Systématique, Evolution, Biodiversité, Muséum national d'Histoire naturelle, CNRS, Paris	Chercheur	aurelien.amiral@mnhn.fr
M.	Kenny	**DELGADO**	ONG BIOSFERA-1		kennyrfdelgado@hotmail.com
M.	Manuel	**CRUZ**	Pêcheur	Guide de terrain	
M.	Augusto	**CRUZ**	Pêcheur	Guide de terrain	
Dr.	Björn	**FIEDLER**	GEOMAR Helmholtz-Centre for Ocean Research Kiel	Chemical Oceanographer	bfiedler@geomar.de
M.	Cordula	**ZENK**	GEOMAR Helmholtz-Centre for Ocean Research Kiel	Coordinator German - Cabo Verdean Cooperation	czenk@geomar.de
Mme	Luciana	**GENIO**	Centro de Estudos do Ambiente e do Mar, Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro, Portugal	PhD, Postdoctoral researcher	l.genio@ua.pt
Mme	Jessica	**CIBELLE FONSECA DE**	Universidade de Cabo Verde	Student	
Mme	Corrine	**ALMEIDA**	Universidade de Cabo Verde	Bióloga Oceanógrafa	corrine.almeida@docente.unicv.edu.cv
Dr.	Antonio	**VARELA**	Faculdade de Engenharia & Ciências do Mar (FECM), Universidade de Cabo Verde (Uni-CV)	Président	antonio.carlos.varela@gmail.com
Dr.	Christophe	**EIZAGUIRRE**	Queen Mary University of London School of Biological and Chemical Sciences	Reader in Evolutionary and Conservation Genetics	c.eizaguirre@qmul.ac.uk
Mme	Joana	**NICOLAU**	Fondacion Tartaruga, Boa Vista	Coordinator	nicolau@turtle-foundation.org
M.	Euclides	**RESENDE**	Fondacion Tartaruga, Boa Vista	Coordinator	resende@turtle-foundation.org
Mme	Emma	**LOCKLEY**	Queen Mary University of London	Researcher	e.lockley@qmul.ac.uk
Dr.	Lucy	**HAWKES**	Exeter University	Researcher	L.Hawkes@exeter.ac.uk
Dr.	Rachel	**GRAHAMS**	MarAlliance	CEO, Founder	rachel@maralliance.org
M.	Alexander	**SEYMOUR**	MarAlliance	Coordinator, Cabo Verde	zeddy@maralliance.org
Melle	Cintia	**LIMA**	MarAlliance	Communication Manager, Cabo Verde	cintia@maralliance.org
Dr.	Tom	**LETESSIER**	Institute of Zoology, Zoological Society of London	Postdoctoral research associate	tomletessier@gmail.com
Dr.	Jonathan	**GRONDIN-LECONTE-DEMARSY**	Spygen	Chef de Projet	jonathan.grondin@spygen.com
Mme	Virginie	**MARQUES**	Université de Montpellier – MARBEC	Doctorante	virginie.marques01@gmail.com
Dr.	Clara	**PERON**	Université de Montpellier – MARBEC	Post Doctoral Research Fellow,	clara.peron22@gmail.com
M.	Maxime	**GARDIEN**	Explorations de Monaco	Responsable plongée	maxime.gardien@laposte.net
M.	Robert	**CALCAGNO**	Institut océanographique	Directeur général, Chef cellule Campagne	r.calcagno@oceano.org
M.	Pierre	**FROLLA**	Explorations de Monaco	Directeur de la plongée	pierrefrolla@pierrefrolla.com
M.	Pierre	**GILLES**	Institut océanographique et Explorations de Monaco	Chargé de Projets, Chef de missiondes EDM en Macaronésie	p.gilles@oceano.org
M.	Thierry	**APPARU**	Explorations de Monaco	Chef cellule communication	tapparu@monacoexplorations.org
Mme	Liz	**FACTOR**	Explorations de Monaco	Communication Réseaux Sociaux	lfactor@monacoexplorations.org
M.	Olivier	**BORDE**	Explorations de Monaco	Preneur de vue	o.borde64@gmail.com
M.	Fabrice	**SCHNOLLER**	Explorations de Monaco	Preneur de vue 360	clickresearchs@gmail.com
M.	Fred	**BUYLE**	Explorations de Monaco	Preneur de vue	fred@nektos.net

Annexe 2 - Liste des rapports et publications des équipes scientifiques ayant participé à la mission

Les rapports et résumés peuvent être obtenus en contactant les auteurs ou en adressant une demande aux Explorations de Monaco : contact@monacoexplorations.org

1) ***What can we learn from the parasitic nematode fauna of the Extinct giant skink of Cabo Verde?***. Poster présenté au Congrès *Herpetologia Iberica*, Salamanque, Espagne, 5-8 septembre 2018. Vicente Roca, Amanda de Sousa, Aurélien Miralles, Anna Perera & Raquel Vasconcelos.

2) ***O que janta a*** osga ***gigante de Cabo Verde? Genética da Conservação para guiar a gestão de reservas em Cabo Verde***, Catarina J Pinho, Bárbara Santos, Vanessa Mata, Mariana Pereira, Ricardo Jorge Lopes & Raquel Vasconcelos. Communication orale. Congrès *Herpetologia Iberica*, Salamanque, Espagne, 5-8 septembre 2018.

3) ***A osga gigante de Cabo Verde: Diferenças e semelhanças entre as duas subespécies de*** **Tarentola gigas**. *Relatorio de estágio do curso de Curso de Licenciatura em Ciências Biologicas :*–Katelene da Cruz Delgado (Graduation thesis).

4) ***What Is the Giant Wall Gecko having for Dinner? Conservation Genetics for Guiding Reserve Management in Cabo Verde****, Special Issue on Conservation Genetics and Genomics* du magazine scientifique « *Genes* », https://www.mdpi.com/2073-4425/9/12/599.

5) ***Intricate trophic links between threatened vertebrates confined to a small island in the Atlantic Ocean***. Lopes R, Pinho CJ, Santos B, Seguro M, Mata VA, Egeter B, Vasconcelos R (in press). Ecology and Evolution.

6) ***Metabarcoding analysis of endemic lizards' diet for guiding reserve management in the Macaronesian Islands*****.** Présentation orale en préparation, prévue à la Third Conference on Island ecology, evolution and conservation, 8 -13 juillet 2019, à la Réunion, France.

7) ***Diversity, ecology and threats of loggerhead turtles nesting in the Cape Verde Archipelago***. Dr Christophe Eizaguirre.

8) ***Advancing protection of the Cape Verde loggerhead Turtle Caretta caretta - Recommendations – TAOLA Network*** – Meeting aboard *Yersin*, Sal Rei, Boa Vista, 21 septembre 2017, Dr Christophe Eizaguirre, Mme Joana Nicolau and M. Euclides Resende.

9) ***Pelagic fish assemblages in Cape Verde as sampled by mid-water Baited remote Underwater Video Systems***, Tom B. Letessier, Clara Peron, Virginie Marques, Jonathan Grondin, David Mouillot

10) ***Cabo Verde Expedition, 25 September – 1 October 2017, Boa Vista, Cabo Verde and Joao Valente reef***, MarAlliance Team, Dr Rachel Graham, Zeddy Seymour, José Luis Monteiro, Cintia Lima and Joao Lima.

11) ***Répteis terrestres das Desertas – Ilha de Santa Luzi et ilhéus Branco e Raso » - Fascicule sur l'herpétofaune du Cabo Verde*** (2 pages) – Dr Raquel Vasconcelos

12) ***A viagem da visitante mais antigua de Cabo Verde***. Livret d'éducation à l'environnement sur le thème des tortues marines du Cabo Verde.

Société des Explorations de Monaco

c/o Musée océanographique de Monaco

Avenue St-Martin, Monaco Ville

MC 89000 Monaco

contact@monacoexplorations.org

www.monacoexplorations.org