



BILAN D'ACTIVITE
Du projet
CARI'MAM

2020
-
2021

Le projet CARI'MAM est cofinancé par
le programme Interreg Caraïbes au titre du fond
européen de développement régional



Le projet	2
Les partenaires bénéficiaires	4
Les autres partenaires du projet	5
Axes de travail	7
Axe 0: Gestion du projet et coordination	8
Axe 1: Etat des lieux législatif et réglementaire	9
Axe 2: Acquisition et harmonisation des connaissances à l'échelle du projet	11
Axe 3: Renforcement des compétences des gestionnaires	13
Axe 4: Développement de stratégies communes de suivi acoustique des espèces	16
Axe 5: Accompagnement du développement d'activités naturalistes commerciales d'observations des cétacés, respectueuses des animaux et durables	18
Axe 6: Plan de gestion pour les aires marines protégées ayant une responsabilité « mammifères marins »	20
Axe 7: Communication	22
Au-delà du projet	25

Le projet

Le projet CARI'MAM, pour Caribbean Marine Mammals preservation network, vise à faciliter et permettre à des territoires, ayant des situations socio-économiques, législatives et réglementaires différentes en termes de création d'aires marines protégées, d'unir leur force pour :

- › Améliorer les connaissances concernant la migration des mammifères marins dans le corridor écologique des Antilles,
- › Développer l'efficacité de la gestion des aires marines protégées (AMP) pour les mammifères marins et de leurs habitats.

En créant un réseau entre gestionnaires d'aires marines protégées de la Caraïbe pour la préservation des mammifères marins, le projet CARI'MAM permet de mutualiser les moyens des partenaires afin d'atteindre ces objectifs.

Ce projet est coordonné par quatre structures :

- › le CAR-SPAW, Centre d'Activité Régional du protocole SPAW (Specially Protected Areas and Wildlife),
- › la Réserve Naturelle nationale de Saint-Martin,
- › la Réserve Naturelle nationale de l'Île du Grand-Connétable en Guyane,
- › et son chef de file : le Sanctuaire Agoa, service de l'Office français de la biodiversité.

Depuis son lancement, le réseau ne cesse de s'élargir et inclut dorénavant des partenaires dans toute la Grande Région Caraïbe et au-delà, gestionnaires d'AMP, associations de conservation de la nature et représentants des gouvernements de nombreuses îles et territoires insulaires et continentaux, des Bermudes au nord au bassin Amazonien au Sud



Chiffré à **2 727 275€**, il est co-financé par le Fond Européen de Développement Régional dans le cadre du programme Interreg Caraïbes, à hauteur de 75% c'est-à-dire 2 045 456€.

Lancé en 2018, le projet CARI'MAM a pour grands objectifs :

- › La mise en réseaux des aires marines protégées dédiées à la préservation des mammifères marins de la Grande Région Caraïbe et au-delà ;
- › Le renforcement des compétences des gestionnaires ;
- › Le développement d'outils communs de gestion et d'évaluation ;
- › L'accompagnement du développement d'une offre commerciale d'observation des cétacés respectueuse des animaux et durable, à l'échelle de la Grande Région Caraïbe et au-delà ;
- › La mise en œuvre des projets d'accords de partenariat avec les sanctuaires néerlandais et dominicains.

Des Bermudes au Nord à la Guyane française au Sud, de la Jamaïque à l'Ouest à la Barbade à l'Est, en passant par Aruba, Bonaire, Saint-Vincent et les Grenadines et même des acteurs d'Amérique centrale, la conservation des mammifères marins a passé un cap régional grâce au projet CARI'MAM.



Les partenaires bénéficiaires

Sanctuaire Agoa

Le Sanctuaire Agoa est une aire marine protégée dédiée aux mammifères marins et créée en 2010 par déclaration de la France et reconnue au titre du protocole SPAW (Specially Protected Areas and Wildlife - protocole sur les aires et les espèces spécialement protégées de la Caraïbe) de la convention de Carthagène en 2012. Il couvre l'ensemble de la zone économique exclusive des Antilles françaises, c'est-à-dire Saint-Martin, Saint-Barthélemy, Guadeloupe et Martinique et est géré par l'Office français de la biodiversité. Ses actions tournent autour de 5 axes : limiter les interactions négatives entre activités humaines et mammifères marins, approfondir la connaissance, la diffuser, faciliter la surveillance, et coopérer avec les autres États de la Caraïbe.

Equipe projet : Gérald Mannaerts, Chloé Theret, Jérôme Couvat

CAR-SPAW

Le Centre d'Activités Régional pour le protocole relatif aux zones et à la vie sauvage spécialement protégées de la Grande Région Caraïbe (CAR-SPAW) est un centre technique dédié à l'appui du Programme des Nations-Unies pour l'Environnement — Programme pour l'environnement des Caraïbes (PNUE-PEC) et aux pays et territoires caribéens signataires¹, afin d'aider ceux-ci à mettre en œuvre leurs engagements sur la protection de la biodiversité.

Equipe projet: Sandrine Pivard, Géraldine Conruyt, Claire Pusineri

Réserve naturelle nationale de l'Île du Grand-Connétable

La Réserve Naturelle nationale de l'Île du Grand-Connétable a été créée en 1992 et est gérée par le Groupe d'Etude et de Protection des Oiseaux en Guyane (GEPOG). C'est la deuxième plus grande réserve marine française avec 7 852 hectares comprenant deux îles, le Grand-Connétable et le Petit-Connétable. Elle abrite des populations d'oiseaux nicheurs dont la frégate superbe qui est présente à l'année. Dans son emprise marine, des espèces prioritaires de gestion font l'objet d'études comme le dauphin de Guyane, le mérrou géant et la tortue verte.

Son nouveau plan de gestion prévoit également la réalisation de projets dans une zone plus fonctionnelle pour les espèces mobiles. Ainsi, le personnel du GEPOG/RN du Grand-Connétable mène aussi des suivis à plus large échelle à travers la mise en place de missions en mer et campagnes aériennes.

Equipe projet : Amandine Bordin, Kévin Pineau, Margot Vanhoucke, Paul Tachon

¹ Bahamas, Barbade, Belize, Colombie, Cuba, République dominicaine, France (Guadeloupe, Guyane, Martinique, Saint-Barthélemy, Saint-Martin), Grenade, Guyana, Honduras, Pays-Bas (Aruba, Bonaire, Curaçao, Saba, Saint-Eustache, Sint-Maarten), Panama, Sainte-Lucie, Saint-Vincent et les Grenadines, Trinidad et Tobago, États-Unis (États longeant le Golfe du Mexique, Îles Vierges Américaines, Porto Rico) et Venezuela

Réserve naturelle de Saint Martin

La Réserve naturelle de Saint-Martin est une aire marine protégée de 30km² située au nord-est de l'île de Saint-Martin. Créé en 1998, cet espace préserve les cinq principaux écosystèmes de l'île : récifs coralliens, mangroves, herbiers de phanérogames, étangs et forêt sèche littorale. Elle travaille également activement à l'étude et la conservation des cétacés, notamment en s'impliquant sur la caractérisation de la zone de reproduction des baleines à bosse au sein des eaux des îles du Nord, ainsi qu'en prospectant des zones potentiellement fréquentées par les cachalots.

Equipe projet : Nicolas Maslach, Julien Chalifour, Franck Roncuzzi, Vincent Oliva.

Les autres partenaires du projet

Au-delà des 4 structures bénéficiaires, c'est un collectif de plusieurs dizaines de partenaires qui se sont joints aux actions du projet, en participant notamment aux nombreux ateliers se déroulant durant les rencontres partenariales. Ils constituent le réseau CARI'MAM.

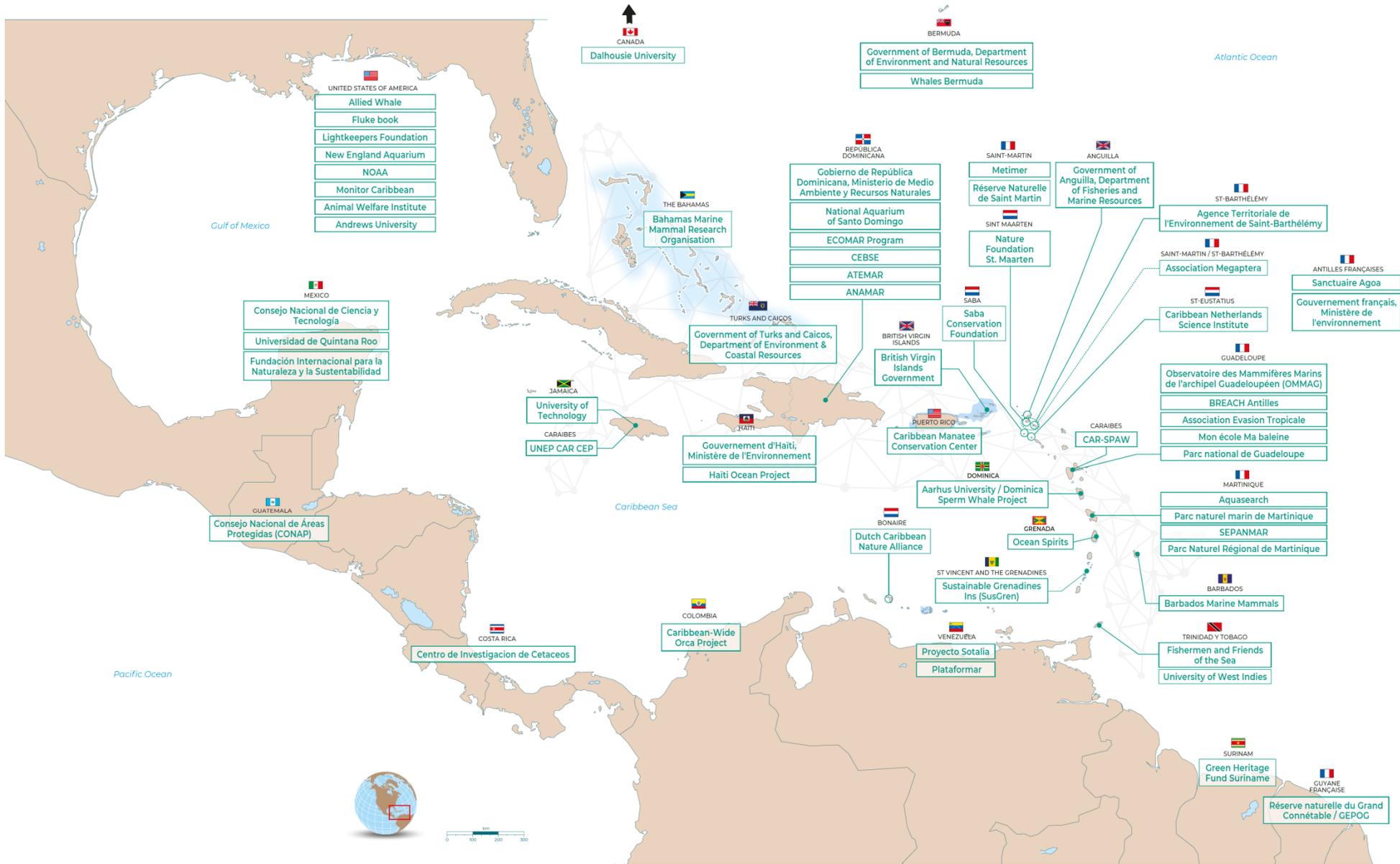
Les territoires de la Grande Région Caraïbe concernés par le projet et pour lesquels au moins un organisme, privé ou public, a participé aux réflexions et actions sont notamment² :

- Anguilla
- Aruba
- Barbade
- Bermudes
- Bonaire
- Colombie
- Costa Rica
- Dominique
- République Dominicaine
- Etats-Unis
- Grenade
- Guadeloupe
- Guatemala
- Guyane française
- Haïti
- Jamaïque
- Martinique
- Mexique
- Saba
- Saint-Barthélemy
- Saint-Eustache
- Saint-Martin (FR)
- Saint-Martin (NL)
- Saint-Vincent et les Grenadines
- Trinidad et Tobago
- Venezuela



Plusieurs autres structures ont participé aux discussions par divers canaux, notamment grâce au travail politique du CAR-SPAW.

² Seuls 7 territoires étaient prévus lors du montage du projet



Axes de travail

Le projet se divise en plusieurs axes de travail, ou « workpackages », chacun avec leurs objectifs et actions propres :

- › Gestion du projet et coordination
- › Diagnostic et état de l'art
- › Acquisition de connaissances à l'échelle du projet
- › Renforcement des compétences des gestionnaires
- › Développement de stratégies communes de suivi acoustique des espèces
- › Accompagnement du développement d'activités naturalistes commerciales d'observations des cétacés, respectueuses des animaux et durables
- › Plan de gestion pour les aires marines protégées ayant une responsabilité « mammifères marins ».
- › Communication et stratégie de pérennisation du projet



Axe 0 : Gestion du projet et coordination

Rencontres partenariales

Dès 2020, la crise sanitaire a grandement compliqué les déplacements dans la région Caraïbe. Les possibilités d'organisation de rencontres partenariales en présentiel ont été étudiées à plusieurs reprises mais sans succès. Le projet CARI'MAM s'est donc finalement tourné vers l'organisation de rencontres virtuelles en Novembre 2020 et novembre 2021.

En 2020, cette conférence a été organisée en 5 sessions thématiques, à raison d'une par semaine. Les présentations des experts ont été diffusées en amont sur une plateforme d'hébergement de vidéos, et discutées ensuite en visioconférence en direct avec tous les partenaires intéressés. Le public a changé d'une session à l'autre mais globalement un peu moins d'une trentaine de personnes ont participé à ces échanges.

En 2021, la conférence finale du projet s'est associée à la 74^e réunion annuelle du Gulf and Caribbean Fisheries Institute. Cet événement devait se tenir en Floride mais a malheureusement été annulé pour se concentrer sur une visioconférence uniquement. Cette journée a rassemblé plus de 45 participants issus de l'ensemble de la Grande Région Caraïbe, pour échanger sur les réalisations du projet, des partenaires du réseau, et les suites à donner à ce réseau.



Axe 1 : Etat des lieux législatif et réglementaire

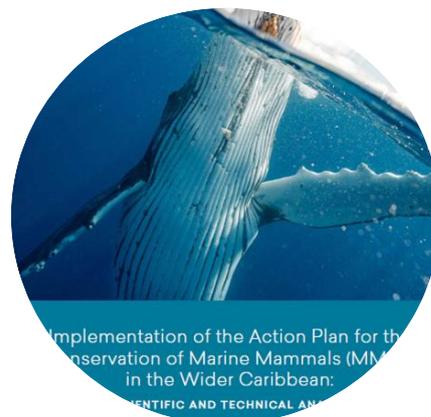
Analyse juridique des législations existantes dans la Caraïbe pour la protection des mammifères marins et État des lieux des mortalités de mammifères marins par collision et prise accessoire

Le CAR-SPAW a mandaté la fondation Lightkeepers pour réaliser une analyse scientifique et technique évaluant la mise en œuvre du PAMM depuis son approbation en 2008. Ce travail a consisté en :

- › l'évaluation des actions menées par les pays pour traiter les 11 catégories de menaces identifiées dans le PAMM original ;
- › la compilation des actions achevées dans le cadre du plan de travail SPAW concernant la protection des mammifères marins ;
- › un examen des principales menaces pour les mammifères marins dans la région ;
- › une proposition de feuille de route pour la mise en œuvre prioritaire des mesures du PAMM aux niveaux national et régional.

Pour ce faire, un important travail bibliographique a été réalisé et complété par des informations issues d'entretiens effectués avec de nombreux partenaires d'importance pour la conservation des mammifères marins dans la Caraïbe (politiques, experts...). Cette analyse a ensuite été soumise pour avis et complément au groupe de travail « espèces » des pays signataires du protocole SPAW qui a souligné la qualité du travail fait.

Le CAR-SPAW a présenté le rapport au STAC 9 (Scientific and Technical Advisory Committee) du protocole SPAW et puis à la COP SPAW en 2021. Le STAC a reconnu l'évaluation complète de la mise en œuvre du Plan d'action pour les mammifères marins dans le rapport. Il a également souligné la nécessité de renforcer la communication et la collaboration sur la conservation des mammifères marins et la mise en œuvre du Plan d'action pour les mammifères marins par les Parties contractantes.



Développement d'une base de données commune pour la bibliographie en lien avec la législation



L'ensemble des informations sur le projet mais aussi sur les mammifères marins et leur conservation dans la région des Caraïbes a été compilée sur le site web CARI'MAM. Ce site est hébergé par le site CAR-SPAW, mais il est accessible via l'adresse directe suivante : www.carimam.org

Sur la page principale, 4 onglets sont disponibles :

- › **Projet CARI'MAM** : description du projet et liens vers les rapports et productions du projet.
- › **Découvrez-les** : informations concernant la diversité des mammifères marins dans les Caraïbes, comment les observer respectueusement sur le terrain, et des fiches d'espèces avec des informations régionales détaillées sur les 17 espèces les plus souvent observées dans la région des Caraïbes
- › **Étude et conservation** : articles sur certaines bases de données utilisées dans la région, telles que OBSenMER et Flukebook, la science citoyenne, l'étude et le suivi des mammifères marins, les questions de conservation et les outils de conservation
- › **Ressources** : les rapports et documents rédigés dans le cadre du projet CARIMAM, certains outils pédagogiques, et des projets passés tels que le projet LIFE WEB



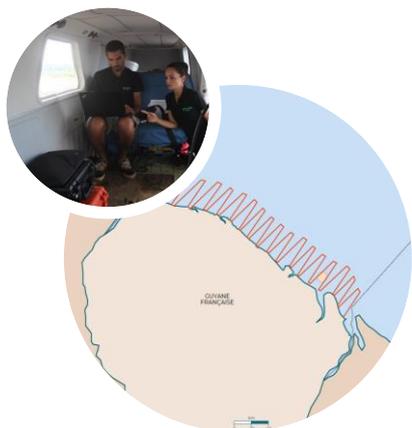
Axe 2 : Acquisition et harmonisation des connaissances à l'échelle du projet

Analyse des méthodes de suivi

L'un des objectifs du projet CARI'MAM était d'identifier et de tester plusieurs protocoles scientifiques avec les partenaires du projet. Dans cette optique, le Sanctuaire Agoa a procédé à l'inventaire des différentes méthodes utilisées par les scientifiques dans le monde, avec une approche critique des avantages et inconvénients de chacune. Ce rapport est avant tout à destination des gestionnaires de terrains qui souhaitent organiser un suivi des mammifères marins dans leur zone d'étude, que ce soit dans une aire marine protégée ou non, sans avoir toutes les informations facilement à disposition pour le mener.

Coopération scientifique sur les protocoles de suivi

L'objectif de cette action était d'établir des méthodes de suivi des mammifères marins communs entre les territoires, en se basant sur un inventaire des protocoles scientifiques existants. De nombreuses méthodes existent, avec un investissement en temps et des coûts très variables. Cette action est développée en lien étroit avec l'axe de travail 4 du projet portant sur le suivi acoustique.



La Réserve Naturelle de l'Île du Grand-Connétable est en charge de la réalisation de survols aériens visant le recensement des mammifères marins présents dans la bande côtière guyanaise, plus particulièrement des petits cétacés côtiers. Après des premiers tests réalisés en 2019, une campagne de survol de l'ensemble du littoral guyanais en 2020.

Ayant observé que les dauphins de Guyane (*Sotalia guianensis*) étaient peu observables, un autre test a été réalisé en 2021 en limitant la zone

d'étude au très proche côtier/embouchures et en réalisant les observations à l'aide d'un ULM. Ce type d'aéroplane permet d'effectuer les suivis à vitesse réduite et beaucoup plus bas sans provoquer de dérangement des animaux. Les résultats ont été concluants, beaucoup plus d'observations ayant pu être réalisées sur la même zone.

Au-delà de l'intérêt scientifique de cette étude, elle a pu clairement établir des recommandations pour les futurs suivis d'espèces marines difficilement observables en eaux troubles.



Le Sanctuaire Agoa a de son côté organisé des campagnes de suivis des cétacés en bateau dans les eaux des Antilles françaises et adjacentes. Plusieurs zones d'intérêt ont été identifiées autour des îles d'Anguilla, St Martin, St Barthélemy, Saba, St Eustache (îles du Nord), la Guadeloupe et la Martinique (îles du Sud) et des transects ont été créés selon le protocole et les impératifs de la méthodologie du « Distance Sampling ».

Deux campagnes de six semaines ont été réalisées, l'une en saison sèche (avril 2021) et l'autre en saison humide (septembre-novembre 2021) afin de tenir compte de la variabilité entre ces deux saisons. La collecte de données a été effectuée selon le protocole des transects de ligne à bord de catamarans (saison sèche) et d'un monocoque (saison humide) aux hauteurs de pont similaires. Les observations réalisées ont été consignées via l'application OBSenMER. Au total, plus de 4000 km ont été parcourus en effort, permettant de réaliser 77 observations de cétacés répartis en 12 espèces ou groupe d'espèces. Plus de 1100 observations d'oiseaux ont également été réalisées.

Les résultats de cette étude montrent que le faible nombre d'observation par espèce, lié à la faible densité de ces animaux dans nos eaux, ne permet pas de satisfaire aux

conditions nécessaires pour réaliser une analyse de « Distance Sampling » robuste. Cependant, ces données vont être utilisées avec d'autres données historiques pour modéliser l'habitat préférentiel de plusieurs espèces en 2022. Ces missions ont également permis d'accueillir de nombreux partenaires pour approfondir leurs connaissances sur la collecte de données en mer. Les échanges ont également permis de renforcer les liens et de poser les bases pour de futures collaborations entre les territoires.



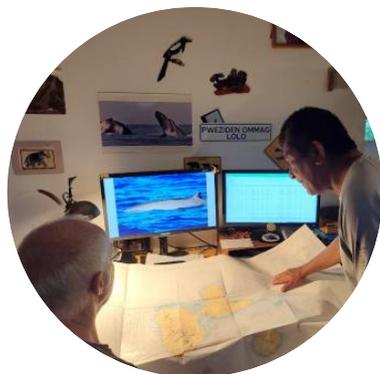
La saisie des données en mer à continué à se faire à l'aide du logiciel OBSenMER qui avait été amélioré durant la première partie du projet. A la fois outil de saisie et base de données, il est désormais utilisé par plusieurs partenaires dans le réseau. Il a par ailleurs été traduit en anglais et commence à être utilisé dans des pays non francophone de la Caraïbe.



Les différentes méthodologies utilisées dans les suivis réalisés durant le projet CARI'MAM ont été analysées. Ce retour d'expérience s'est fait à la lumière du rapport de synthèse des différents outils de suivi existant, en mettant en lumière les avantages et les inconvénients de chacun en fonction des questions que peuvent se poser les gestionnaires.

Axe 3: Renforcement des compétences des gestionnaires

Compagnonnages entre gestionnaires



En février 2020, quatre partenaires³ ont pu participer à la campagne de suivi des cachalots des Petites Antilles organisée par l'Université de Dalhousie. Durant une semaine ils ont participé aux suivis et échangés entre eux sur cette espèce et les cétacés en général.

A l'occasion des campagnes en transect en mer organisée par le Sanctuaire Agoa en avril et novembre 2021, 18 partenaires de 11 organisations différentes, représentant 9 territoires de la Caraïbe, ont pu embarquer en tant qu'observateur. Cette mission avait pour triple objectif de collecter de la donnée, rendre compte de la méthodologie, et permettre à d'autres partenaires de s'y impliquer/d'apprendre. Les observateurs n'ont pas participé activement à l'acquisition de données mais ont pu appuyer les observateurs tout en apprenant comment utiliser l'application de récolte de données, les espèces observables et leurs caractéristiques, la définition d'un protocole de suivi.



Un chercheur colombien a été invité dans les Antilles françaises entre août et septembre 2021. Il a ainsi pu rencontrer de nombreuses structures travaillant sur les cétacés en Guadeloupe et Martinique et participé à une mission en mer de plusieurs jours avec une association locale.

Suivi des échouages et analyse

Afin d'évaluer le statut des réseaux de suivi des échouages dans la région des Caraïbes, identifier les actions à développer pour soutenir leur renforcement et identifier les points focaux, un atelier avait été organisé en Guadeloupe en mai 2019, et a été complété par une enquête envoyée par mail à l'ensemble des membres de CARIMAM fin 2020. Les actions identifiées comme prioritaires par les personnes interrogées ont été les suivantes : le renforcement des capacités, l'achat d'équipement et de matériel, la création d'une liste de diffusion, d'une base de données régionale, et d'un protocole régional, et enfin, le développement d'un projet régional d'analyse des données et des échantillons.



³ Sanctuaire Agoa, Saba Conservation Foundation, Gouvernement de République dominicaine, et St. Eustatius National Parks Foundation

Suite à cette enquête, une liste de diffusion dédiée aux échouages a été créée sur la plateforme collaborative du projet, et un tableau avec les contacts des points focaux est maintenant disponible sur le site de CARIMAM. En outre, une page web dédiée aux échouages a été créée, sur laquelle ont été compilés : une introduction aux échouages ; des guides téléchargeables qui présentent les meilleures pratiques de réponse aux échouages; quelques liens vers d'autres sites web utiles.

Quatre vidéos de formation ont également été enregistrées sur les sujets suivants : intérêt des réseaux d'échouage ; conseils pour développer un réseau d'échouage ; conseils pour intervenir sur les échouages ; recommandations pour la collecte et le stockage des données et des échantillons ; et réalisation d'une nécropsie de dauphins.

En complément, du matériel et de l'équipement de base pour intervenir sur les échouages ont été achetés pour les réseaux qui en ont fait la demande.



Enfin, un atelier a été organisé pour présenter les vidéos et discuter des projets de collaboration régionale. Il a été décidé de mettre en œuvre en 2022 les actions suivantes :

- › compléter la base de métadonnées régionales sur les échouages
- › rédiger un protocole régional standard pour la collecte de données et d'échantillons sur les animaux échoués
- › établir la liste des ressources disponibles dans la région pour intervenir sur les cas d'échouages difficiles comme les animaux vivants ou les échouages en masse (infrastructures et expertise)
- › développer un projet régional pour analyser les données et échantillons collectés sur les animaux échoués
- › lister les laboratoires de la région compétents pour ces analyses et identifier les laboratoires de référence
- › organiser des ateliers de formation pour intervenir sur les échouages dans les territoires.

Des groupes de travail ont été définis pour chaque action et une réunion de suivi sera organisée mi-2022.

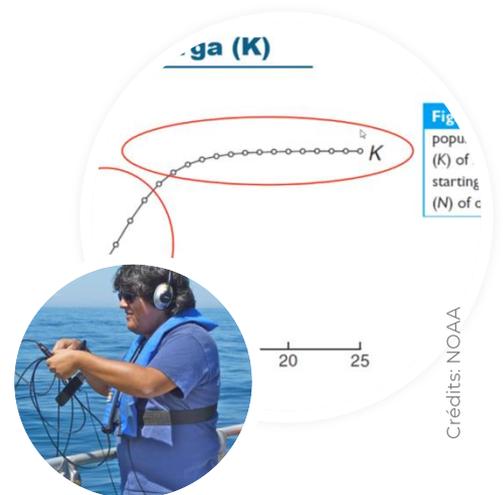
Formations pour les gestionnaires

Pour répondre au besoin de formation des gestionnaires de la Caraïbe, 4 formations en ligne ont été développées. La crise sanitaire n'a en effet pas permis d'organiser des formations en présentiel tel que prévu. En novembre 2020, une enquête a été menée auprès des membres du réseau CARI'MAM pour affiner les thématiques prévues dans le projet d'origine.

Les sujets retenus sont les suivants et reprennent à la fois des thématiques très techniques, en lien avec les suivis, mais aussi des sujets de terrain ou de gestion de projet:

- › La photo-identification et la méthode capture-marquage-recapture.
- › Identification acoustique des cétacés
- › Gestion des mammifères marins lors des marées noires
- › Construction et financement de projets.

Plusieurs experts impliqués dans ces sujets dans la région ont été contactés pour donner leur avis sur les plans de formation préliminaires et pour participer activement à la création de ces cours.



Les cours sont composés de 10 à 15 modules vidéo répartis entre présentations, exercices, tutoriels et évaluation. Les cours sont hébergés par la plateforme e-learning de l'Office français pour la biodiversité (<https://elearning.ofb.fr>) et disponibles en anglais, espagnol et français.

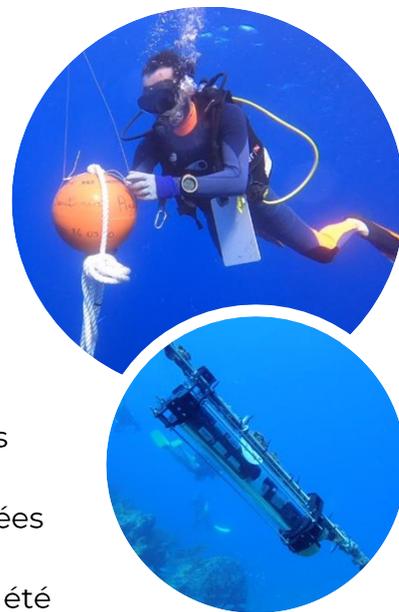
Chaque formation donne lieu à un certificat de réussite. Un document de support rassemblant toutes les informations clés est disponible en téléchargement.

Axe 4: Développement de stratégies communes de suivi acoustique des espèces

Déploiement d'un réseau d'hydrophones à l'échelle caribéenne

Suite aux tests préliminaires de suivis acoustiques réalisés à Saba et St Barthelemy en 2019 avec l'hydrophone Jason Blue et un atelier a été organisé à la fin de cette année, le matériel définitif est arrivé milieu de l'année 2020. Le montage des hydrophones a pris plus de temps que prévu en raison de pénurie de certains composants avec le début de la crise covid19. Les différents hydrophones ont été acheminés dans les îles de la Caraïbe partenaire de l'action durant le second semestre.

Entre fin 2020 et début 2021, 17 hydrophones ont été installés dans 13 îles différentes. A chaque fois, des organisations gouvernementales ou non gouvernementales se sont chargées de cette action de A à Z, depuis l'installation du mouillage jusqu'à la récupération finale de l'hydrophone. Certaines ont été financées par le Sanctuaire Agoa dans le cadre de conventions de partenariat mais toutes ont participé financièrement. En plus des 17 sites validés, deux îles ayant reçu un hydrophone n'ont malheureusement pas pu les installer en raison de problèmes techniques ou administratifs dans leur organisation.



Crédits: OMMAG ; ATE



Durant un an, les hydrophones ont été installés à environ 20m sous la surface, et récupéré tous les 40 jours pour récupérer les données et changer les batteries. Ces récupérations régulières ont aussi permis de s'assurer du bon fonctionnement des appareils. A cette occasion, quelques soucis techniques ont pu être observés (piles qui coulent, câble détérioré par la faune marine, déplacement du corps-mort par les courants, etc) mais globalement les enregistrements se sont déroulés sans problème. Seuls deux hydrophones n'ont pas pu être récupérés durant l'ensemble des manipulations, ceux-ci n'étant plus trouvables sur site.

La majorité des partenaires ont indiqué souhaité garder l'hydrophone une année de plus et de nouvelles conventions de partenariats seront rédigées après le projet CARI'MAM.

Une base de données de référence

Afin d'analyser l'ensemble des sons enregistrés avec les hydrophones durant le projet CARI'MAM, une base de données de référence de sons a été produite par le Sanctuaire Agoa (travail réalisé par le bureau Aquasearch).

Ces enregistrements spécifiques forment une banque de sons clairement identifiés, reprenant huit espèces avec un comportement défini: le dauphin tacheté pantropical, le dauphin de Fraser, le grand dauphin, le globicéphale tropical, le grand cachalot, la baleine à bosse, le cachalot nain et le pseudorque. En complément de ces enregistrements, une étude bibliographique a été réalisée pour identifier la signature acoustique des autres espèces non observées.



Une analyse globale des données acoustiques

L'université de Toulon, prestataire pour le Sanctuaire Agoa sur ce suivi, a développé des systèmes de détection automatique afin d'analyser les enregistrements réalisés durant le projet. Ces systèmes ont produit des clusters non supervisés d'extraits audio qui ont ensuite été étiquetés pour construire des jeux de données itératifs. Les analyses ont notamment été traitées sur le supercalculateur Jean Zay du CNRS.

Deux modèles de détection ont été produits : Baleines à bosse et sifflements de dauphins. Ils ont ensuite été utilisés pour visualiser des cartes de détection. Une carte interactive de la détection des baleines à bosse a été créée en ligne et est disponible en ligne.



Crédits: Com-Idris

Axe 5: Accompagnement du développement d'activités naturalistes commerciales d'observations des cétacés, respectueuses des animaux et durables

Recommandations pour un label de qualité

En novembre 2019 un troisième atelier a été organisé sur ce sujet en République dominicaine durant lequel les partenaires du projet avaient proposé les principales recommandations qu'il serait nécessaire d'intégrer au cahier des charges d'un potentiel label régional à destination des professionnels de l'observation commerciale des mammifères marins.

Un troisième atelier dématérialisé a été réalisé en novembre 2020 afin d'échanger sur le développement d'un label de qualité pour l'activité de whale watching dans la Caraïbe, avec notamment la participation de la commission baleinière internationale. Certains membres de CARI'MAM ont souligné l'intérêt d'une certification pour les territoires où l'activité d'observation des mammifères marins n'est pas réglementée mais qu'il est important de prendre en compte les spécificités locales.



Sur la base des travaux menés par l'UNEP en 2011 et sur les travaux de CARI'MAM, le CAR-SPAW mandaté un juriste afin de mener un travail supplémentaire afin d'analyser les outils juridiques et leurs spécifications.

L'ensemble de ces travaux a fait l'objet de rapports présentés lors du STAC 9. Le STAC n'a cependant émis aucun commentaire ni aucune prise de décision sur la mise en place de ce label.

Diffusion des bonnes pratiques

Initialement prévu sous la forme d'un atelier, le CAR-SPAW a produit une mallette pédagogique dématérialisée pour les professionnelles du whale watching, afin de s'adapter au contexte sanitaire. Cette mallette a pour objectif de former et d'accompagner les opérateurs commerciaux d'observation des mammifères marins à développer une activité de whale watching durable et responsable et à promouvoir une offre touristique de qualité. La mallette pédagogique dématérialisée est composée de trois vidéos, d'un livret pédagogique, d'un petit kit de communication pour les clients.

Les vidéos couvrent les sujets suivant :

- › découverte de la biodiversité marines de la caraïbe, impact des activités humaines sur l'environnement marin et les mammifères marins en particulier (pollution plastique, sonore, chimique, captures accidentelles etc..) et rappel des gestes écocitoyens (utiliser des matériaux recyclables, ne pas jeter ses déchets dans la mer etc.), découverte des mammifères marins de la caraïbe,
- › lignes directrices et comportements à suivre pour pratiquer une activité commerciale d'observation des mammifères marins respectueuse et durable⁴.

Le livret pédagogique, complémentaire aux vidéos de formation, est un support de formation qui reprend les informations contenues dans les vidéos et se termine par un petit quiz permettant à l'apprenant de s'auto-évaluer.

Une courte (1-2 minutes) vidéo promotionnelle de la mallette pédagogique, destinée à être diffusée sur les réseaux sociaux est également disponible.



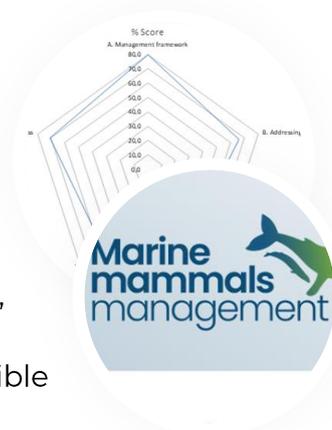
⁴ Guidelines for marine mammal watching in the wider caribbean region, UNEP, 2011

Axe 6: Plan de gestion pour les aires marines protégées ayant une responsabilité « mammifères marins »

Un outil d'analyse des plans de gestion caribéens et au-delà

Le projet connexe du réseau, « Towards a transatlantic partnership of Marine Protected Areas », qui vise à promouvoir la coopération des deux côtés de l'Atlantique sur le sujet des aires marines protégées et été renommé « Ocean Governance ».

L'outil d'analyse produit conjointement avec le projet CARI'MAM, et visant à l'évaluation de la prise en compte des mammifères marins dans les plans de gestion, a été amélioré et rendu accessible via un outil en ligne (*Web Self-Assessment Tool*).



Une analyse régionale des plan de gestion et des recommandations pour la prise en compte des mammifères marins

En 2020, le CAR-SPAW a réalisé une analyse de la prise en compte des mammifères marins dans les plans de gestion des aires marines protégées de la Caraïbe. L'objectif de cette action est double :

- › Réaliser une analyse de la prise en compte des mammifères marins dans la gestion des aires marines protégées (AMP) de la grande région caraïbe,
- › Valoriser et développer les compétences des gestionnaires d'AMP en collaborant au développement d'un outil permettant d'augmenter l'efficacité de la prise en compte des mammifères marins dans chaque axe clé du processus de gestion.



Pour ce faire le *Self-Assessment Tool* et son mode d'emploi ont été diffusés nommément à plus de 400 gestionnaires d'AMP ou représentants gouvernementaux de la Caraïbe. L'outil a également été largement partagé dans les réseaux professionnels. Au total 30 AMP de la grande région Caraïbe ont participé directement ou indirectement à cet effort d'analyse régional.

Les résultats laissent à penser que la complétude des documents de gestion impact l'efficacité de la gestion des mammifères marins. Un plan de gestion détaillé semble donc être un très bon outil pour parvenir aux objectifs visant à la préservation des mammifères marins. L'analyse fait également ressortir une disparité entre les territoires, au niveau du cadre législatif et réglementaire mais aussi au niveau des moyens attribués à la recherche et aux AMP et donc, à la gestion efficace des mammifères marins.

Pour renforcer la coordination et la gestion des mammifères marins au niveau national, les Sanctuaires de mammifères marins sont de très bons outils. Car ils sont impliqués spécifiquement dans la préservation de ces animaux. À l'échelle régionale, cette étude appuie sur la nécessité de mettre en place un réseau durable d'AMP tel qu'initié par CARI'MAM. Ce réseau doit permettre de centraliser à l'échelle régionale les connaissances, d'assurer le transfert de connaissances et de compétences entre les gestionnaires et d'identifier les corridors écologiques entre différentes AMP. Un réseau actif de gestionnaires peut également permettre d'identifier et d'alerter sur les menaces émergentes.

Un dernier workshop consacré aux plans de gestion et permettant de faire un retour sur les résultats des études régionales et établir des liens entre le niveau régional, national, local ou marin de l'aire protégée (articulation des échelles) et partagé sur le *Self-Assessment Tool* a été organisé en 2020.

Axe 7: Communication

Faire connaître le projet CARI'MAM, ses financeurs, ses partenaires

Si les conditions sanitaires n'ont permis de l'organisation de conférences internationales, le projet CARI'MAM a néanmoins été très important dans les instances de gouvernance internationales de la région. Ainsi le projet et ses réalisations ont été présentés lors des pré-sessions de pré-sessions du STAC dédiées aux mammifères marins, lors du STAC lui-même et lors de la conférence des parties II du protocole SPAW. Des liens ont également été fait avec la commission baleinière internationale et l'UNEP.

L'ensemble des éléments de communication figurent dans un bilan de la communication du projet séparé.

Centraliser et partager les actions des membres du réseau sur la thématique mammifères marins

La plateforme collaborative Teamwork regroupe désormais plus de 270 personnes du réseau régional. Elle a été le premier outil en terme s de partage de l'information vers le réseau.

En complément, le site internet a permis de centraliser de nombreux documents finalisés.

Sensibiliser les publics à la présence des mammifères marins dans les eaux caribéennes et aux enjeux de leur conservation

La Réserve Naturelle nationale de l'île du Grand-Connétable a mis en place le dispositif « Aire Marine Educative » (AME) depuis 2019. Il s'agit d'une zone maritime littorale de petite taille gérée de manière participative par les élèves d'une classe de CM1, CM2 ou 6^{ème}.

Le début d'année 2020 a permis d'avancer l'état des lieux du site. Après la mise en place d'un conseil de la mer des élèves avec la classe de 6^{ème} du collège Nonnon, les élèves ont décidés d'agir à travers 2 actions majeures : l'étude de la Sotalie, aussi appelé Dauphin de Guyane et l'étude des coquillages présents sur la côte. Après la réalisation d'un suivi par point fixe d'observation de la Sotalie, le projet a été fortement perturbé par la crise sanitaire.

Bien que perturbées par la situation, les AMEs des deux écoles du projet ont été labellisées par l'Office Français de la Biodiversité. Les 19 élèves du collège Eugène Nonnon ont ainsi réalisés plusieurs états des lieux du site : lecture de paysage, point fixe d'observation des oiseaux de vasière, rencontres de professionnels du territoire, identification des habitats naturels du site, identification des menaces qui pèsent sur ces écosystèmes... Le projet a été une fois de plus fortement perturbé par la crise sanitaire. Alors que l'AME des CM1 de l'école Mariette Bernude a été abandonnée pour cause de manque d'investissement de la professeure référente, 7 interventions ont été réalisées avec la classe d'Eugène Nonnon.



Aujourd'hui le projet AME du collège Eugène Nonnon est pérennisé. Malgré les difficultés rencontrées avec la crise sanitaire, la labellisation du projet durant les deux années consécutives a permis d'intégrer le réseaux Aire Educative à l'échelle nationale et ainsi participer à plusieurs échanges et conférences. Les nombreux retours d'expériences d'autres structures référentes ont favorisées l'intégration de l'ensemble de l'équipe pédagogique de l'établissement scolaire pour l'année 2021-2022.



A côté de cette action de sensibilisation visant directement le public scolaire, un appel à l'action a également été rédigé et signé par plus de 40 spécialistes des mammifères marins travaillant sur la Grande région Caraïbe. Cette lettre ouverte fait suite aux différentes études et échanges menés dans le réseau CARI'MAM, et fait l'état des lieux des menaces pesant sur ces animaux. Elle invite surtout les gouvernements et décideurs politiques à prendre des mesures pour assurer leur conservation et leur bien-être dans la région. Elle a été relayée lors d'événement internationaux et dans la presse.

Au-delà du projet

Après trois ans et demi de travail financé par les fonds Interreg, et des partenaires mobilisés dans presque tous les pays et territoires de la Grande région Caraïbe, le projet CARI'MAM a su renforcer un partenariat international fort.

Les pays signataire du protocole SPAW ont acté le besoin de continuer les échanges et les réalisations du projet, et ont demandé au secrétariat et au centre d'activité régional de rédiger les premières lignes d'un réseau pérenne, soutenu politiquement. Ainsi avec la fin du projet se dessinent les prémices d'un RAN (réseau d'activité régional) comme cadre durable aux actions menées dans le projet.

Au-delà de la création du RAN, les pays signataires ont demandé à ce que soit développé un nouveau plan d'action pour les mammifères marins de la Caraïbe. Celui-ci doit reposer sur le travail d'analyse et de diagnostic réalisé durant le projet CARI'MAM.

Le besoin d'échange et de rencontres entre acteurs de la conservation des mammifères marins s'est cristallisé autour des rencontres partenariales. La situation sanitaire n'a pas permis d'organiser autant de rencontre en présentiel qu'espéré, mais chaque moment d'échange a été constructif et positif. Ces rencontres ont vocation à perdurer, certains pays dont la France ayant déjà évoqué des possibilités en ce sens, le temps qu'un accord formel soit signé.

Les outils de formations développés durant le projet CARI'MAM ont été lancé tardivement et leur utilisation devrait être grandissante à partir de maintenant. De la même manière, les outils de communication et de sensibilisation, comme les illustrations, ont reçu un très bon accueil du réseau et continueront à circuler bien après le projet CARI'MAM.

Le suivi par acoustique développé par le Sanctuaire Agoa durant un an a vraiment motivé les partenaires, et l'immense majorité souhaite continuer durant au moins une année supplémentaire. Le laboratoire impliqué est également motivé pour continuer les analyses. Et d'autres projets de suivis multipartenariaux sont d'ores et déjà en train d'être montés pour les compléter par d'autres méthodes, en mobilisant plusieurs types de fonds pour assurer une large couverture spatiale.

En résumé, certains liens existaient déjà avant le projet CARI'MAM, notamment entre Sanctuaires dédiés aux mammifères marins, mais cette initiative a permis de renforcer ces liens et d'étendre largement le partenariat international. Même s'il s'agit d'une étape, les dynamiques est lancée et à la fois les spécialistes et décideurs sont conscients du besoin de la pérenniser le réseau CARI'MAM.



2020 - 2021

BILAN D'ACTIVITE
du
projet **CARI'MAM**

CONTACT

Gérald Mannaerts

Chef de projet

Projet CARI'MAM

Sanctuaire AGOA

Tél. : +596 (0) 696 33 17 03

Mail : gerald.mannaerts@ofb.gouv.fr

sanctuaire.agoa@ofb.gouv.fr

Le projet CARI'MAM est cofinancé par
le programme Interreg Caraïbes au titre du fond
européen de développement régional