IFRECOR

INITIATIVE FRANÇAISE
POUR LES RÉCIFS CORALLIENS

Bilan 2016-2020
DU 4ÈME PROGRAMME D'ACTIONS DE L'IFRECOR

www.ifrecor.com
contact@ifrecor.com

GOUVERNEMENT
Liberté
Égalité
Fraternité

IFRECOR

INITIATIVE FRANÇAISE
POUR LES RÉCIFS CORALLIENS

Bilan 2016-2020

DU 4ÈME PROGRAMME D'ACTIONS DE L'IFRECOR

BILAN PHASE 4

Edito

L'Initiative française pour les récifs coralliens (Ifrecor) agit depuis plus de 20 ans pour promouvoir la préservation et la gestion durable des récifs coralliens, mangroves et herbiers marins dans les politiques publiques des territoires français d'outre-mer.

L'Ifrecor réalise aujourd'hui un bilan des activités menées dans le cadre de son quatrième programme d'actions 2016-2020[1]. La crise sanitaire ayant affecté certaines de ses actions, ce programme a été exceptionnellement étendu à l'année 2021.

Tous les cinq ans, un programme d'actions est élaboré, de manière transversale et collective avec des représentants de tous les territoires ainsi que des acteurs nationaux et locaux. Le programme d'action vise les objectifs suivants :

1. Planifier pour prévenir la dégradation des écosystèmes
2. Réduire les effets négatifs dus aux activités humaines, tout en assurant leur développement durable
3. Connaître et comprendre pour mieux gérer les écosystèmes
4. Informer et éduquer pour modifier les comportements
5. Développer les moyens d'action
6. Développer les échanges et la coopération pour renforcer les synergies et valoriser les expériences

Ce quatrième programme a permis de lancer et de faire avancer plusieurs projets majeurs d'intérêt national, dont les objectifs et résultats sont présentés dans ce bilan. Il permet également de mettre en avant les actions phares portées par les territoires ultramarins à la faveur de la mise en œuvre de leur plan local, via leur comité local de l'Ifrecor, déclinaisons du programme d'actions national.

Concernant les actions nationales, c'est tout d'abord le programme MERCI-Cor qui permet de continuer à décliner la mise en œuvre de la séquence Eviter, réduire, compenser (ERC) en milieu corallien : MERCI-Cor continue à se diffuser au fur et à mesure des travaux, permettant son adaptation aux différents écosystèmes associés aux récifs. Ces travaux ont conduit à la reconnaissance internationale de l'expertise française en la matière.

Ce programme a également permis d'améliorer les méthodes de cartographie et de classification des habitats, de poursuivre l'action des réseaux de surveillance des écosystèmes. Récifs coralliens mais également mangroves et herbiers marins sont aujourd'hui mieux connus, et les services écosystémiques qu'ils rendent, notamment leurs capacités de stockage du carbone mais aussi leur rôle de protection lors d'épisodes de forte houle, permettent de les éclairer sous un nouveau jour.

C'est également le bilan des actions de sensibilisation, notamment au travers de la remise de la Palme Ifrecor, qui est proposé, avec une attention particulière sur l'Année internationale pour les récifs coralliens en 2018 qui a suscité de nombreuses et belles actions dans les territoires.

Enfin, ce bilan met en valeur les montages de financements innovants favorisant la protection, comme par exemple l'opération SOS Corail qui permet d'associer les citoyens et les entreprises au financement des projets portés dans les territoires en faveur de la protection des récifs coralliens, des herbiers marins et des mangroves.

1 - Programme d'actions 2016-2020, Ifrecor, 2017, http://ifrecor-doc.fr/files/original/0fd0a44a568ffae3cbd3ae8eaa280170.pdf

Il convient de saluer le très riche travail accompli par tout le réseau de l'Ifrecor pour publier, en juin 2021, l'Etat de santé des récifs coralliens, herbiers marins et mangroves d'outre-mer.

Au travers du bilan de l'action de l'Ifrecor, c'est la richesse de cinq ans d'engagement que nous valorisons, permettant de revenir sur ce qui a été accompli, mais également d'éclairer la suite. C'est aussi l'occasion pour nous de saluer et féliciter la mobilisation de tous les acteurs membres du réseau de l'Ifrecor, et en particulier dans les collectivités ultramarines, sans qui ce quatrième programme d'actions n'aurait pu être mis en œuvre avec autant d'efficacité.

En 5 ans, les ministères ont investi 5,5 M€ au service des missions de l'Ifrecor. Ce bilan souligne la continuité de l'action publique, et la nécessité de poursuivre la mobilisation, au regard des épisodes de blanchissements des coraux toujours plus fréquents dans les territoires d'outre-mer avec, en parallèle, des capacités de résilience mitigées et altérées des récifs selon les territoires.

C'est sur cette indispensable continuité de l'action que la Direction générale des outre-mer et la Direction de l'eau et de la biodiversité, en lien avec les autres administrations et les territoires, continueront de concentrer leurs efforts. L'Ifrecor est un atout qui sera soutenu conformément à l'engagement pris en 2018 dans le Livre bleu Outre-mer. Compte tenu de la biodiversité exceptionnelle et des importants services rendus par les récifs coralliens, herbiers et mangroves, mais aussi de leur vulnérabilité, nous nous engageons à poursuivre nos actions pour réduire les menaces et renforcer leur résilience face au changement climatique dont les impacts sont majeurs dans les territoires ultramarins. La contribution de l'Ifrecor sera indispensable pour atteindre l'objectif de protection de 100% des récifs coralliens d'ici à 2025 que vise le Plan d'actions pour la protection des récifs coralliens et réaffirmé par la Stratégie nationale Biodiversité 2030

La directrice générale des outre-mer,
Sophie Brocas

Le directeur de l'eau et de la biodiversité,
Olivier Thibault

2016-2020

Sommaire

SYNTHÈSE 9
Principaux résultats des thèmes nationaux 9
Principaux résultats au niveau local 12

PARTIE 1. LE CONTEXTE 13

LE CONTEXTE 2016-2020 14
RAPPEL DU PROGRAMME D'ACTION NATIONAL 2016-2020 15
PHASE 4 : LE BILAN 16

PARTIE 2. LES THÈMES NATIONAUX 17

CONTRIBUER À RÉDUIRE LES MENACES PESANT SUR LES RCEA 18
MERCI-Cor : Eviter, réduire et compenser les impacts des activités anthropiques sur les récifs coralliens et écosystèmes associés 19
Pérenniser et développer l'observatoire du changement climatique relatifs aux récifs coralliens et écosystèmes associés 24
Vulnérabilité des territoires d'outre-mer au changement climatique 27

RENFORCER LES CONNAISSANCES POUR MIEUX GÉRER 29
Classification des habitats coralliens 30
Cartographie des récifs coralliens 32
Liste rouge des coraux constructeurs de récifs 35
Espèces exotiques envahissantes 37

SURVEILLER L'ÉVOLUTION DE L'ÉTAT DES ÉCOSYSTÈMES POUR MIEUX LES PROTÉGER 39
Sciences participatives (Reef Check) 40
Réseaux Récifs 43
Réseaux Herbiers 47
Réseau Mangroves 50

COMMUNIQUER ET SENSIBILISER 53
Accompagner les décideurs et valoriser les actions : la Palme Ifrecor 54
2018 Année internationale pour les récifs coralliens 56

DIVERSIFIER LES FINANCEMENTS DÉDIÉS À LA PROTECTION DES RÉCIFS ET ÉCOSYSTÈMES ASSOCIÉS 58
Des mécanismes de financements innovants pour la préservation des RCEA 59
SOS Corail : programme de mécénat et financement participatif 61
Étude de faisabilité pour le développement d'un projet Label Bas-Carbone de restauration et conservation de mangroves en Martinique 63

PARTIE 3. LES PLANS LOCAUX 65

MARTINIQUE 66
GUADELOUPE 69
SAINT-MARTIN 72
SAINT-BARTHELEMY 76
MAYOTTE 78
LA REUNION 82
NOUVELLE-CALEDONIE 86
POLYNÉSIE FRANÇAISE 88
WALLIS ET FUTUNA 92
ÎLES ÉPARSES (TAAF) 95

PARTIE 4. LES ACTIVITÉS DU SECRÉTARIAT 98

LA COMMUNICATION 99
LA PARTICIPATION AUX RÉUNIONS NATIONALES ET INTERNATIONALES 102
LES WEBINAIRES 104
LES RÉSOLUTIONS 105
AUTRES 106

PARTIE 5. BILAN FINANCIER 107

FINANCEMENTS PHASE 4 DE L'IFRECOR : 2016-2021 108

ANNEXES 111
Actions nationales inscrites au programme d'actions 2016-2020 et pilotes 112
Sites partenaires 113
Acronymes 113

2016-2020

Synthèse du bilan

Le programme d'action de l'Ifrecor est composé d'actions thématiques de niveau national et d'actions relevant de l'échelle locale, dans chaque territoire d'outre-mer. L'ensemble de ces actions a fait l'objet d'un bilan détaillé, dont nous présentons ci-dessous une analyse synthétique.

Principaux résultats des thèmes nationaux

Les résultats sont variables selon les thèmes, certaines programmations très ambitieuses, ou des événements extérieurs à l'Ifrecor, comme la crise sanitaire liée au Covid-19 ou l'ouragan Irma en 2017 aux Antilles, n'ayant pas permis de réaliser l'ensemble de la programmation initiale.

Plusieurs résultats remarquables sont toutefois à mettre à l'actif de ce quatrième programme de l'Ifrecor :

La loi biodiversité oblige à éviter réduire et si nécessaire compenser des impacts négatifs des projets d'aménagement. L'Ifrecor a accompagné le développement de **MERCI-Cor**, un outil méthodologique permettant de dimensionner les mesures compensatoires, en évaluant les pertes écologiques liés à un projet d'aménagement et les gains écologiques liés à une mesure compensatoire donnée. Cet outil a été développé en s'appuyant sur des cas concrets pour calibrer la méthode et les indicateurs (projet d'extension du port de commerce à Mayotte par exemple) et en construisant la méthode de façon participative au cours d'ateliers dans l'ensemble des outre-mer. Un inventaire des techniques de réparation des récifs herbiers et mangrove a également été produit en s'appuyant sur plus de 500 publications.

L'observatoire des paramètres du changement climatique relatif aux récifs coralliens et aux écosystèmes associés démarré depuis plusieurs années dans le cadre de l'Ifrecor a été développé pour actualiser les séries de paramètres déjà existants et ajouter de nouveaux paramètres. Les résultats ont été diffusés dans des publications scientifiques ou lors de congrès.

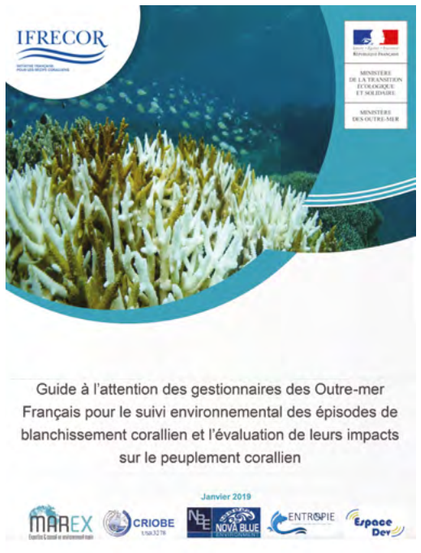
Le thème sur la **classification des habitats**, devant permettre la mise à disposition d'un référentiel « habitats » commun à tous les gestionnaires de récifs coralliens dans les outre-mer, également démarré au cours des phases précédentes, mais n'a pas progressé autant que souhaité. Toutefois, un travail de méthodologie pour la construction de cette classification a été produit et validé par PatriNat, le centre d'expertise et de données sur le patrimoine naturel. Sur cette base, la typologie et la cartographie des habitats récifaux de l'océan Indien et des Caraïbes, normalement prévue dans ce programme, pourra être lancée rapidement.

Les **cartographies des écosystèmes** sont nécessaires à une bonne gestion. Le thème cartographie, initié dès le premier programme de l'Ifrecor, est conduit en parallèle avec celui sur la classification des habitats (le guide sur la cartographie des habitats avait été produit lors de la phase précédente). La cartographie des habitats récifaux de Mayotte a été produite en collaboration avec l'Université de Mayotte. Le guide sur les pressions et les usages devrait être livré fin 2021. Sur la base de ces guides, des ateliers ont formé des gestionnaires d'aires marines protégées des outre-mer aux méthodologies de cartographie des récifs.

Le premier état des lieux sur les **invasions biologiques marines** à l'échelle de l'ensemble des collectivités d'outre-mer a été réalisé en s'appuyant sur une importante analyse bibliographique.

La **liste rouge des coraux constructeurs de récifs** a été produite pour les récifs des territoires français de l'océan Indien : 301 espèces de coraux menacés ont été recensées.

La surveillance des écosystèmes s'est renforcée, avec la poursuite du suivi du réseau récifs et la montée en puissance des réseaux herbiers et mangroves.



• **Le réseau expert récifs** s'est structuré avec la nomination d'un référent national, et de référents régionaux et locaux, facilitant l'animation du réseau. Des groupes de travail ont été organisés aux échelles locales, régionales et nationale pour avancer sur la définition des indicateurs et les méthodes de rapportage. Le projet SCORE-REEF, retenu dans le cadre d'un appel à projet lancé en 2018 par le CESAB et financé par le ministère de la Transition écologique (MTE) et l'Office français de la biodiversité (OFB), vise à apporter des éléments sur la question des indicateurs à l'échéance de 2022.

• **Un guide à l'attention des gestionnaires des outre-mer français pour le suivi environnemental des épisodes de blanchissement corallien** et l'évaluation de leurs impacts sur le peuplement corallien a été produit en 2019.

• **Une base de connaissance sur les espèces récifales** a été développée par l'UMS PatriNat, avec l'appui du réseau récifs de l'Ifrecor. Cette base recense 2 790 espèces de poissons et 486 espèces de coraux.

• **Le réseau herbiers** lancé dans la phase 3, en partenariat avec l'Université de Bretagne occidentale (UBO), s'est développé. Ses travaux ont permis d'attirer l'attention sur cet écosystème menacé. Des campagnes de terrain et des expérimentations sur le terrain ont permis d'évaluer les relations pression-état des herbiers, notamment à l'échelle de deux secteurs pilotes (les Antilles françaises et Mayotte). Une première version d'indicateurs intégrés a été proposée et leur développement se poursuit. Nourries par ces développements, deux newsletters du réseau « la feuille marine » ont été diffusées dans la période (feuille marine n° 3 (2016-2018) et n°4 (2019-2021 - http://ifrecor-doc.fr/items/show/1895).

• **Le réseau mangroves :** le réseau d'observation et d'aide à la gestion des mangroves (ROM), animé par le Pôle-relais zones humides tropicales (PRZHT), a été officiellement lancé en 2017. Dans le cadre du programme CARNAMA porté par le comité français de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) avec un cofinancement de l'Ifrecor, la surface des mangroves des outre-mer français a été actualisée. Cette cartographie porte la surface de mangroves françaises à près de 88 000 ha, dont 25 % font l'objet de mesures de protection. Ce projet, réalisé en 2020, a permis de cartographier les mangroves françaises avec une précision encore jamais atteinte. Les couches SIG ont été intégrées à l'application mobile du Réseau d'Observation et d'aide à la gestion des Mangroves (ROM), également développée lors de ce programme de l'Ifrecor, qui permet à chaque visiteur des mangroves de partager directement ses observations.

• **Le bilan de l'état de santé des récifs coralliens, herbiers marins et mangroves des outre-mer français** a été publié en juin 2021. Fruit d'un travail collectif avec tous les outre-mer coralliens avec plus de 80 contributeurs, ce bilan montre de grandes disparités entre les régions, les territoires et au sein même des territoires.

Soixante-dix (70) % des récifs sont qualifiés de « plutôt préservés et stables dans le temps » dans les territoires étendus, à faible démographie ou inhabités, dont les zones côtières sont soumises à des pressions faibles ou modérées (Nouvelle-Calédonie, Polynésie française – hors archipels de la Société, Wallis et Futuna, Clipperton et îles Éparses). Dans ces territoires, les herbiers marins et les mangroves sont également plutôt en bon état et stables, sauf à proximité des zones urbanisées.
62 % des récifs sont dit « plutôt dégradés », avec des tendances sur le long terme à la dégradation, dans les territoires de superficie plus réduite, soumis à une forte pression démographique et très anthropisés (Antilles françaises, Mayotte, La Réunion). Cette dégradation concerne également les herbiers marins, qui montrent des tendances au déclin alarmantes, et les mangroves, dont l'état est jugé très préoccupant notamment à Mayotte, compte tenu des très fortes pressions anthropiques qu'y subissent ces écosystèmes.

• **SOS Corail** a vu le jour. Ce programme de mécénat et de financement participatif a été développé par l'Ifrecor, en partenariat avec la Fondation de la mer. Il repose sur une plateforme en ligne (soscorail.org) sur laquelle une sélection de projets visant à la préservation des récifs coralliens, mangroves et herbiers marins peuvent faire l'objet de dons. A ce jour, plus de 280 000 euros ont été récoltés et 4 projets sont déjà financés.

• Les expérimentations de mise en place de **mécanismes innovants de financements** pour la préservation des RCEA a continué au cours de ce programme, et notamment dans les Caraïbes avec des résultats encourageants ; mais la Covid-19 a suspendu toutes les activités dans les lieux touristiques et publics et le potentiel réel doit être confirmé post-pandémie pour juger de son efficacité.

• **IYOR, 2018 :** L'ICRI a déclaré 2018 troisième édition de l'Année Internationale pour les Récifs Coralliens (IYOR 2018). Cette célébration internationale visait à sensibiliser tous les publics sur la valeur des écosystèmes coralliens et de leurs écosystèmes associés (mangroves et herbiers) ainsi qu'aux menaces qui pèsent sur eux. Cette édition fut un vrai succès en France avec plus de 50 actions de sensibilisation (conférences, sorties, expositions, etc.) à destination du milieu scolaire, du grand public, mais aussi des parlementaires, des élus locaux et des socio-professionnels organisés.

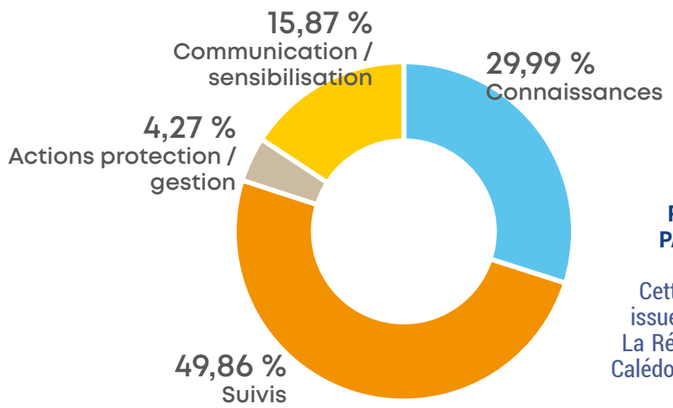
• **Palme Ifrecor :** cette récompense a été créée en 2011 pour valoriser les actions locales menées ou soutenues par des élus en faveur de la préservation des écosystèmes coralliens. Elle continue d 'être remise annuellement avec une exception en 2020, édition annuelle qui n'a pu être tenue. En 2019, la remise des prix s'est faite en partenariat avec les éco-Maires à l'Hôtel de Lassay de l'Assemble nationale.

• **Label Bas-Carbone :** afin d'évaluer la faisabilité de mobiliser la finance carbone pour la restauration et la conservation des mangroves dans les outre-mer, l'Ifrecor, en partenariat avec Eco Act, a contribué au développement d'une méthodologie de comptabilisation des réductions d'émissions de CO_2 et d'augmentation du stock de carbone en vue de la certification de projets de restauration et conservation de mangroves dans le cadre du Label Bas-Carbone (LBC).

Principales activités au niveau local

Dans les territoires, comme l'indique le schéma ci-dessous, les actions ont essentiellement été focalisées sur les thèmes suivants :

- **les suivis** comptent pour près de 50 % des financements dédiés, avec la poursuite des réseaux de suivis des récifs, dont les études des phénomènes de blanchissement, du réseau des mangroves et des herbiers. Les activités ont permis la collecte et l'analyse des données et la rédaction des rapports, voire l'achat de matériel (Wallis et Futuna) ;
- **la recherche** pour un renforcement des connaissances, avec les inventaires et autres actions de recherches diverses sur le fonctionnement des récifs, la production d'ouvrages scientifiques et de cartographies d'habitats ;
- **la communication**, avec de nombreux évènements à l'occasion de l'année internationale des récifs (IYOR), ou lors de la fête de la science et la production de supports de communication divers ; et les actions de sensibilisation, les activités pédagogiques et la formation ;
- **les actions de protection et de gestion**, dont la lutte contre les nuisances, les actions de restauration, ...).



RÉPARTITION DES FINANCEMENTS PAR CATÉGORIES D'INTERVENTION

Cette répartition est une moyenne entre les données issues des bilans des territoires suivants : Martinique, La Réunion, les TAAF, Wallis et Futuna et la Nouvelle-Calédonie.

CRÉATION DU COMITÉ LOCAL DE SAINT-BARTHÉLEMY

Le comité local Ifrecor de la Collectivité de St-Barthélemy a été créé le 11 octobre 2018 (Arrêté N°2018-286 du Président de la Collectivité de St-Barthélemy). L'Agence territoriale de l'environnement (ATE) en assure le secrétariat et son directeur est le représentant local de ce comité, qui s'est réuni pour la première fois le 30 janvier 2019. Les axes d'actions prioritaires ont été définis et concernent trois thématiques : éviter et réduire les pollutions et dégradations, renforcer la communication/sensibilisation, surveiller les RCEA et prendre des mesures de restauration adaptées. Un premier plan d'actions a été validé.

Le contexte

PARTIE 1

2016-2020

Le contexte

L'Ifrecor

Engagée en mars 1999 sur décision du Premier ministre, l'Initiative française pour les récifs coralliens (Ifrecor) a vocation à promouvoir la protection et la gestion durables des récifs coralliens et de leurs écosystèmes associés (RCEA), les herbiers de phanérogames marines et les mangroves. Elle est placée sous la co-présidence des ministères en charge de l'environnement et des outre-mer.

L'Ifrecor est un réseau d'acteurs et parties prenantes de la gestion des écosystèmes coralliens (administrations, élus, gestionnaires, scientifiques, usagers et professionnels du milieu marins, associations, etc.). Les dix territoires ultramarins abritant des récifs coralliens possèdent un comité local de l'Ifrecor : Guadeloupe, Martinique, Saint-Barthélemy, et Saint-Martin dans les Antilles françaises ; La Réunion, Mayotte, et les îles Eparses dans l'océan Indien ; et Nouvelle-Calédonie, Polynésie française, et Wallis et Futuna dans l'océan Pacifique.

Sur la base d'un cadre stratégique élaboré en 2000, l'Ifrecor développe un programme national d'action tous les 5 ans. Dans chacun de ces programmes, le suivi des récifs coralliens et le bilan de leur état de santé figure comme l'un des thèmes phare.

L'action de l'Ifrecor s'inscrit au cœur des politiques menées par la France en faveur de la préservation des récifs coralliens. Le livre Bleu des outre-mer (2018) s'engage à renforcer les moyens et l'ambition de l'Ifrecor.

En 2016, **la loi pour la reconquête de la biodiversité,** de la nature et des paysages (Loi RBNP), engage l'État à élaborer, « dans le cadre de l'Ifrecor et sur la base d'un bilan de l'état de santé des récifs coralliens et des écosystèmes associés réalisé tous les cinq ans, un plan d'action contribuant à protéger 75 % des récifs coralliens dans les outre-mer français d'ici à 2021 » (voir ci-dessous **le plan d'actions pour la protection des récifs coralliens**, dit plan d'action récifs).

L'Ifrecor constitue l'engagement de la France dans l'initiative internationale pour les récifs coralliens (ICRI) qui compte 93 membres, dont 44 pays abritant 75 % des récifs coralliens de la planète. La France, membre fondateur depuis 1994, en a assuré la présidence à 3 reprises (2016-2018 ; 2009-2011 ; 1999-2000).

Rappel du programme d'action national de l'Ifrecor 2016-2020

Contribuer à réduire les menaces d'origine humaine pesant sur les récifs coralliens, les mangroves et les herbiers (rcea)

- Éviter, réduire, compenser les impacts des activités anthropiques sur les écosystèmes coralliens et écosystèmes associés
- Promouvoir les études d'impact environnemental pour limiter les dégradations
- Développer l'approche MerciCor pour éviter, réduire ou compenser les impacts
- Accompagner la mise en place des mesures de réduction et de compensation d'impact via l'ingénierie écologique.
- Suivre et atténuer les impacts du changement climatique
- Pérenniser et développer l'observatoire du changement climatique (OCC)
- Apporter des éléments aux décideurs des autres mères pour évaluer leur vulnérabilité aux changements climatiques et développer des plans d'adaptation.

Renforcer les connaissances pour mieux gérer

- Classification des habitats
- Cartographie des récifs
- Listes rouges des coraux
- Espèces exotiques envahissantes

Surveiller l'évolution de l'état des écosystèmes pour mieux protéger

- Le réseau récifs
- Reef Check, le réseau participatif
- Le réseau herbiers
- le réseau mangroves
- la base de données

Communiquer et sensibiliser pour renforcer la prise en compte des récifs coralliens et écosystèmes associés

- Renforcer la visibilité du réseau et valoriser les travaux de l'Ifrecor
- Vulgariser et diffuser les connaissances
- Influencer et accompagner les décideurs (Palme Ifrecor)
- Favoriser les partenariats, avec les mécènes potentiels
- Sensibiliser les jeunes en les rendant acteurs dela protection (AME, mallettes ludiques, etc.)

Diversifier les financements dédiés à la protection des récifs et écosystèmes associés

- Partenariat public-privé
- Paiements pour services environnementaux

Plan d'actions pour la protection des récifs coralliens

Adopté par le Comité interministériel de la mer en 2019, le Plan d'actions pour la protection des récifs coralliens structure l'action publique pour favoriser la résilience des récifs coralliens en réduisant, voire en supprimant les pressions locales qui les affectent. Il se décline en 6 axes :

Axe 1 : Renforcer le cadre de la protection en mer
Axe 2 : Réduire les pressions venant du bassin versant
Axe 3 : « Eviter-réduire-compenser » (ERC) en milieu corallien
Axe 4 : Gérer les crises touchant les récifs coralliens
Axe 5 : Surveiller et mieux connaître pour ajuster l'action publique
Axe 6 : Communiquer et sensibiliser pour renforcer la prise en compte des récifs coralliens par les différents acteurs

PHASE 4

Le bilan

L'Ifrecor clôt son quatrième programme d'actions (2016-2020). Cette période a permis de développer des actions dans 15 thèmes, s'inscrivant dans les 6 axes du plan cadre de l'Ifrecor, (http://ifrecor-doc.fr/items/show/985) et se déclinant dans tout ou partie des collectivités de l'outre-mer.

- Certains de ces thèmes sont « historiques » et se déclinent depuis le début de l'Ifrecor : la surveillance des récifs, la cartographie, les aires marines protégées, les actions de communication/sensibilisation ;
- d'autres thèmes ont démarré au cours de la phase 2, se sont déployés en phase 3 et poursuivis en phase 4 : observatoires des herbiers et des mangroves, changement climatique, évaluation des services écosystémiques et recherche de financements ;
- d'autres, enfin, ont émergé dans cette nouvelle phase : MERCI-Cor, vulnérabilité des outre-mer aux changements climatiques, liste rouge, espèces exotiques envahissantes, outils de financement pour la conservation.

En parallèle, les territoires ont développé leur propre plan d'action local (voir Ifrecor.fr – L'Ifrecor - comités locaux) avec des activités déclinées des actions nationales. Ces dernières trouvent dans les territoires leur terrain d'expérimentation. D'autres activités locales sont souvent développées en parallèle du plan national. Les activités des plans locaux s'inscrivent pour la plupart dans les axes « surveillance des récifs coralliens », « communication » et « sensibilisation », ainsi que dans l'axe « connaissances ».

La mise en œuvre de ces actions s'est appuyée sur les comités locaux et sur le comité national de l'Ifrecor (https://ifrecor.fr/comite-national/), qui s'est réuni 4 fois seulement fois au cours de la période, la pandémie de Covid-19 sur 2020 et 2021 ayant fortement restreint les échanges.

Réunions du comité de l'Ifrecor

2016 / Mai
Comité national
TAAF (Marion Dufresne)

2017 / Septembre
Comité national
N. Calédonie (Bourail)

2018 / Octobre
Réunion technique
Paris

2019 / Juin
Comité national
Saint Martin

En raison des contraintes liées au Covid-19, les réunions du comité national n'ont pu se tenir depuis 2019. Cependant, des réunions en visio-conférence ont été organisées avec tous les comités (2 fois/an).

2016-2020 : Période chargée en évènements ayant impacté les récifs et l'Ifrecor

- **2016 :** un blanchissement majeur touche le Pacifique et l'océan Indien. D'autres blanchissements se sont également produits en 2019 (Pacifique et océan indien), 2020 et 2021 (océan Indien). La fréquence de ces épisodes s'accroît.
- **2017 :** l'ouragan Irma (catégorie 5) ravage les îles du nord des Antilles.
- **2019 :** la maladie de la perte de tissus coralliens (SCTLD) apparait dans les îles des Antilles.
- **2019-2021 :** la Covid-19 contraint les activités programmées dans les programmes d'action de l'Ifrecor et empêche la tenue des réunions des comités.

Ces 5 dernières années ont vu s'accroitre la prise de conscience de importance des récifs coralliens, des herbiers et des mangroves, et une montée en puissance de la reconnaissance de la nécessité de les protéger :

- **2016 : Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages,**
- **2018 : Plan biodiversité**
- **2018 : Année internationale pour les récifs coralliens (IYOR 2018)**
- **2021 : Lancement SOS Corail avec la Fondation de la mer**
- **2021 : Publication du Bilan de l'état de santé**
- **2021 : Congrès mondial de la Nature**

PARTIE 2

Les thèmes nationaux

THÈMES NATIONAUX

Contribuer à réduire les menaces

pesant sur les récifs coralliens et les écosystèmes associés

MERCI-Cor : Eviter, réduire et compenser les impacts des activités anthropiques sur les récifs coralliens, les mangroves et les herbiers marins

Contexte

Dans un contexte d'érosion rapide de la biodiversité, la loi oblige à éviter, réduire et, si nécessaire, compenser les impacts négatifs des projets d'aménagement, d'infrastructures ou l'exécution de schémas de planification (séquence ERC). S'il est générateur d'impacts résiduels significatifs sur la biodiversité, un projet sera la cause d'une perte de biodiversité. Or, dans un objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité, la loi[1] rend aujourd'hui obligatoire la compensation de ces atteintes à la biodiversité, dans le respect de leur équivalence écologique. Si les atteintes liées au projet ne peuvent être ni évitées, ni réduites, ni compensées de façon satisfaisante, celui-ci n'est pas autorisé en l'état.

Mais pour les compenser, il faut être capable, sur la base d'un état écologique de référence, d'évaluer les pertes écologiques liées à un projet d'aménagement et les gains écologiques liés à une mesure de compensation donnée. C'est dans ce contexte que l'outil MERCI-Cor a été développé.

Objectifs

L'objectif était de créer un outil opérationnel simple et transposable, a minima, dans l'ensemble des départements d'outre-mer français (si possible au-delà), répondant aux exigences réglementaires en matière de séquence ERC et de dimensionnement des mesures compensatoires (Loi RBNP, 2016). Des supports pédagogiques devaient en outre être développés afin de rendre accessibles au plus grand nombre les clés de mise en œuvre de la méthode.

1. Développer des guides méthodologiques sur les études d'impact environnemental (EIE) en milieu récifal et la méthode MERCI-Cor .
2. Co-construire la méthode MERCI-Cor avec les acteurs des trois grandes régions récifales .
3. Mettre en application la méthode à travers l'étude de cas concrets.
4. Réaliser un inventaire des techniques de restauration récifale et d'ingénierie écologique.

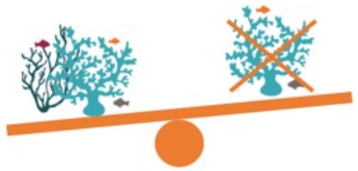
Pilotes

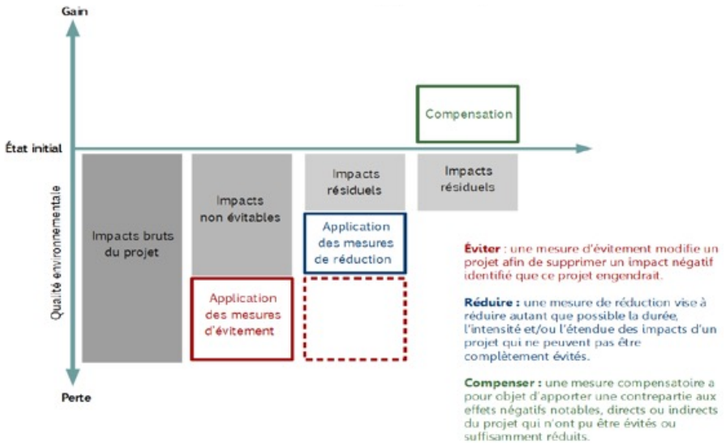
Sylvain PIOCH (UPVM-LAGAM, CEFE), Mathieu PINAULT (MAREX), Agnès MECHIN (EcoMed).

1- Loi n°2016-1087 RBNP, ordonnance n° 2016¬1058 08/16, décret n°2016-1110 08/16 modifiant l'EIE

Comment ça marche ?

L'estimation des pertes écologiques d'un site impacté, comme celui des gains d'un site compensé, repose sur l'évaluation du potentiel écologique des habitats concernés avant et après la mise en œuvre des projets.





MERCI-Cor a été développé en plusieurs phases, nécessitant de nombreux ajustements méthodologiques afin d'affiner la contextualisation écologique et géographique des indicateurs (choix des indicateurs pour chaque écosystème, calibration des scores, adaptations aux spécificités régionales) et de parfaire l'applicabilité de l'outil à divers cas de figure.

Un développement en plusieurs phases

Création et opérationnalisation de la méthode

Phase 1. Création et contextualisation des indicateurs aux spécificités des différents écosystèmes et des régions Indopacifiques et Caraïbes
Phase 2. Recensement des supports cartographiques existants (habitats) en lien avec le thème cartographie (voir plus loin)
Phase 3. Définition de l'état écologique de référence des habitats

Optimisation des processus utilisateurs

Phase 4. Opérationnalisation de l'approche expérimentale vers les utilisateurs finaux
Phase 5. Design d'une interface numérique et d'un logiciel clair et intuitif de MERCI-Cor

Le guide national pour la standardisation du dimensionnement des mesures compensatoires du ministère en charge de l'environnement (2021) préconise l'utilisation de MERCI-Cor.

1 Des guides techniques pour les aménageurs et les décideurs

Des conclusions

- Favoriser l'évitement et la réduction
- Favoriser les faibles pertes et les forts gains écologiques
- Favoriser les mesures compensatoires fiables

http://www.ifrecor-doc.fr/items/show/1742

2 Des cas concrets pour calibrer la méthode et les indicateurs

MAYOTTE

- Projet de débarcadères du transport maritime de passagers de Longoni à Iloni
- Projet d'extension du port de commerce de Longoni
- Projet de piste longue de l'aeroport de Pamandzi

LA RÉUNION

- Projet de réhabilitation de l'abri côtier de l'Anse des Cascades

SAINT-MARTIN

- Projet de dragage et d'extension du port de Glisbay

MARTINIQUE

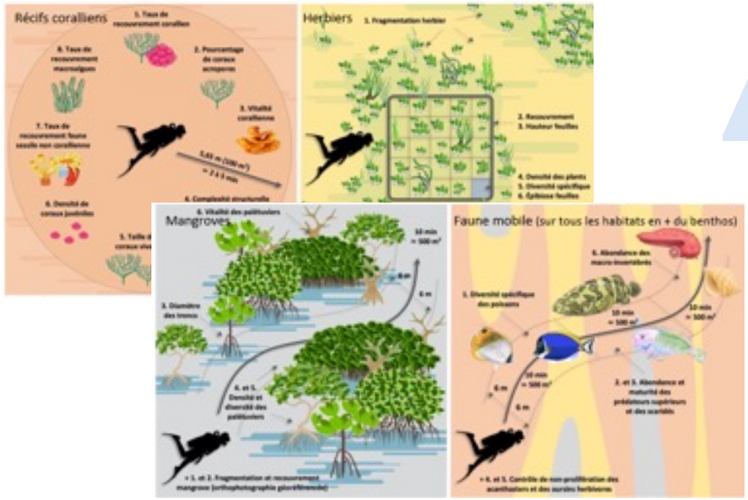
- Expertise écologique des sites potentiels de transplantation corallienne dans le cadre des mesures compensatoires du projet d'extension du port de la Pointe des Grives

3 Opérationnaliser la méthode : des ateliers pour former et tester

Afin d'améliorer en continu l'acceptabilité et la pertinence de la méthode MERCI-Cor, des données sur les besoins des acteurs de terrain et sur leurs réactions face à l'outil ont été recueillies lors d'ateliers :

- La Réunion (2017) : 45 participants
- Nouvelle-Calédonie (2017) : 25 participants
- Guadeloupe (2018) : 25 participants
- Mayotte (2021) : 18 participants
- Ateliers de formation et animation réseau en distanciel (visioconférence, 2021) :
- Caraïbes : 21 participants
- Pacifique : 17 participants

Un bilan réellement positif : fort taux de participation et bonne dynamique.
Une véritable attente de terrain.
Un niveau de réflexion plus avancé en 2021 qu'en 2017, fruit des guides et ateliers produits grâce au programme MERCI-Cor.



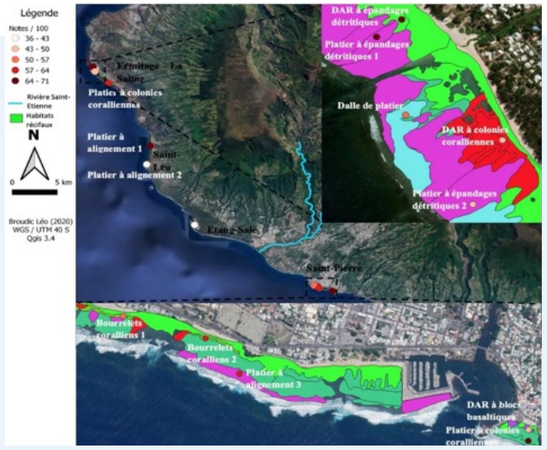
4 Différents indicateurs écologiques selon les écosystèmes

Les données d'observations permettent de calculer la valeur des indicateurs, station par station, pour l'état écologique initial de chaque écosystème : récifs, herbiers, mangroves et pour la faune ichtyologique.

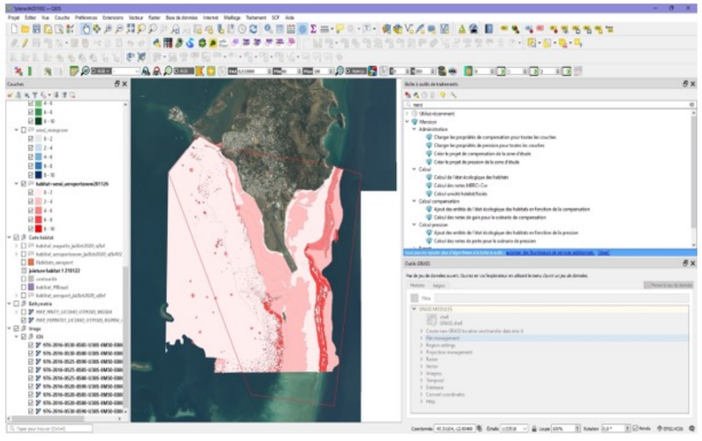
5 Définir l'état écologique de référence des habitats

Rapport de stage de Léo Broudic (Master 1) : Évaluation de l'état écologique de référence des platiers récifaux de l'île de La Réunion selon la méthode MERCI-Cor. Ce rapport soutenu en juillet 2020 revient sur la consolidation des indicateurs Indopacifiques, sur leur calibration à La Réunion et sur la définition de l'état écologique de référence des habitats de platier.

Ci-contre : Carte représentant les notes totales des 14 stations évaluées allant de l'Ermitage à Saint-Pierre



Schémas de mesure des différents indicateurs écologiques de MERCI-Cor en fonction des écosystèmes.



6 Une interface SIG et un logiciel clair et intuitif de MERCI-Cor

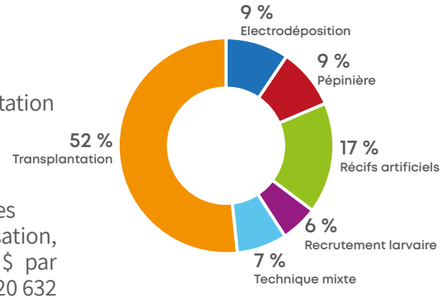
Cette interface permet les calculs automatiques des pertes et des gains, sur la base des données cartographiques (habitats) et des valeurs écologiques (scores).

7 Actualisation des techniques d'IE et veille scientifique

Actualisation des techniques d'IE et veille scientifique des projets de réparation de récifs coralliens (110 publications analysées).

54 % des projets de transplantation corallienne sont récents, initiés entre 2006 et 2010.

Les coûts sont extrêmement variables en fonction des objectifs et du pays de réalisation, allant de 105 $ à 1 601 000 $ par projet, avec une moyenne de 220 632 ± 121 896 $



Répartition des techniques utilisées dans le monde (en %) (n=110)

8 Inventaire des techniques de réparation des récifs, herbiers et mangroves

Au total 584 publications ont été recueillies et étudiées.
À partir de cette base de données ont été réalisés :

- Des fiches détaillants les projets réalisés en outre-mer français et à l'international,
- Des fiches de synthèse bibliographique expliquant les différentes techniques de réparation écologique existant pour chacun des écosystèmes ciblés par la méthode,
- Une ébauche d'analyse statistique sur l'efficacité et le coût associé aux différentes techniques.

Voir rapport détaillé : http://www.ifrecor-doc.fr/items/show/1877

9 Logigramme décisionnel d'aide aux choix des techniques d'IE

Le projet en cours vise à élaborer un outil d'aide à la décision (OAD) pour venir en appui à une meilleure gestion des projets d'ingénierie écologique (IE) en milieu marin. Il s'agit de créer des démarches logiques, des modèles, qui vont permettre aux acteurs de prendre la meilleure décision, en hiérarchisant les options connues. « Il y a une réelle nécessité d'avoir un inventaire associé à un arbre décisionnel pour identifier les techniques adaptées à une compensation donnée et rejeter celles inappropriées ».

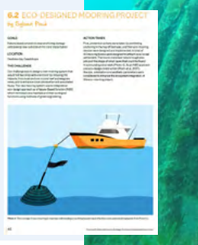
Pour ce faire, au-delà des indicateurs écologiques, il s'agit de définir des indicateurs sociologiques, à l'aide de deux outils :

- Les cartes cognitives permettent de mieux comprendre les représentations sociales de la réparation des récifs coralliens pour chacune des catégories socioprofessionnelles.
- Les entretiens semi-directifs permettent de définir les besoins des différentes catégories d'acteurs (services de l'État, gestionnaires, ingénieurs, universitaire)

10 Solutions fondées sur la nature, restauration écologique

Les modules bio-inspirés « écologiques », constituant les corps-morts, sont conçus pour restaurer les coraux (substrat d'accueil) et créent des nurseries à langoustes et poissons.

Le suivi écologique de mouillages éco-conçus installés pour la Zone de mouillage et d'équipements légers (ZMEL), de la baie de la commune de Deshaies en Guadeloupe est assuré.



Pérenniser et développer l'observatoire du changement climatique relatifs aux récifs coralliens et écosystèmes associés

Contexte

Le changement climatique a un impact majeur sur les récifs coralliens : la vitesse des modifications des conditions océanographiques (augmentation de la température et de l'acidification de l'eau) rend difficile une adaptation des coraux. Les projections à 2100, même en cas de réduction des émissions de CO2, sont pessimistes. Or les récifs jouent un important rôle de protection des côtes contre les houles de tempêtes et cyclones, prévues pour être de plus en plus fréquentes. Les impacts du changement climatique affecteront avant tout les récifs : blanchissement, croissance récifale réduite, …. Le dernier rapport du GIEC (Aout 2021) confirme la gravité de la situation et les récifs coralliens constituent l'un des écosystèmes les plus menacés de la planète à très court terme.

Ce thème est donc particulièrement crucial. Dès les programmes précédents de l'Ifrecor (programmes d'action 2006-2010 et 2011-2015), un observatoire du changement climatique a été développé pour suivre les impacts.
L'action est transversale et met en évidence l'intérêt d'Ifrecor de pouvoir gérer par son réseau une problématique concernant l'ensemble des collectivités d'outre-mer et à ce titre, sur ce projet, Ifrecor remplit totalement son rôle fédérateur.

Objectifs

1. Poursuite et renforcement de l'observatoire des changements climatiques : actualiser les données sur les indicateurs existants (état de santé des récifs, température des océans, …) et renseigner de nouveaux indicateurs (herbiers, mangroves, salinité, acidification).
2. Poursuite de la veille scientifique et technologique (site SIRECCO)
3. Réflexion avec l'ONERC pour intégrer un indicateur « récif corallien » dans les indicateurs « séries courtes » de l'observatoire national.
4. Accompagnement des travaux sur l'adaptation (Plan national d'adaptation au changement climatique, PNACC 2016-2020 et autres ; groupe de travail Tourisme).

Pilotes

Michel Allenbach (université de Nouvelle-Calédonie), Michel Porcher (bureau d'études S2C), en collaboration avec le Territoire de Wallis et Futuna à travers son service de l'environnement (Atoloto Malau, puis Paino Vanai).

1 SIRECCO : le site de veille documentaire sur le changement climatique et les récifs

Veille documentaire et actualisation régulière, tous les 6 mois, des ressources documentaires publiées concernant les récifs coralliens et écosystèmes associés dans les territoires de l'outre-mer français et les régions avoisinantes. Sirecco est actuellement riche de 428 références sélectionnées courant de 1965 à 2021.

Ces références sont accessibles via deux menus déroulants : ressources thématiques et ressources par zones géographiques. Sur la période 2016-2020, ce sont 38 références nouvelles qui ont été ajoutées.

https://sites.google.com/a/ifrecor-sirecco.org/sirecco/

2 L'observatoire du changement climatique

(portail interopérable des indicateurs du changement climatique sur les récifs coralliens et les écosystèmes associés.)

http://ifrecor.swati.fr:3000/#/

Ce portail offre la possibilité de capitaliser et de mettre à disposition en un seul lieu une information dispersée concernant les paramètres actifs dans les phénomènes observés et leur évolution dans le temps. Ce faisant, il permet et permettra d'obtenir un recul suffisant et nécessaire pour les prises de décision en matière d'adaptation au changement climatique.

Il présente l'intérêt majeur au niveau international de couvrir les trois océans dans le cadre du suivi global des impacts des changements globaux qui impactent aujourd'hui la planète. Il pourra s'intégrer sans difficulté dans les réseaux internationaux où son apport sera évident. Ce site est en évolution constante au fur et à mesure de la réception des données en provenance des territoires.

L'observatoire rassemble en un lieu unique un volume important de données multiparamétriques autrefois dispersées et difficiles à trouver.

PLUSIEURS ACTIVITÉS DEPUIS 2016 :

- Actualisation régulière des 9 paramètres climat et récifs.
- Création d'un onglet « végétation côtière » permettant d'accéder à deux menus secondaires herbiers et mangroves, renseignés à partir des retours des territoires.
- Création de deux nouveaux paramètres sur la salinité et l'acidification, renseignés sur la base des retours des territoires et des données générales produites par les grandes bases de données mondiales. Les protocoles de suivis à mettre en œuvre sont proposés sur le site.
- Confirmation du paramètre pH et des protocoles à mettre en œuvre (colloque Acidification des océans - Conséquences sur les écosystèmes et les activités humaines, 2018, Nantes).
- Lisibilité améliorée du portail (mise en ligne d'un document explicatif sur les fonctionnalités du site, visuel de tendances) et traitements statistiques proposés.

La pérennité des séries est essentielle pour l'observatoire de l'Ifrecor, mais force est de constater qu'une grande partie des données collectées pour certains paramètres le sont à travers des programmes scientifiques ou techniques de courte à moyenne durée n'ayant pas de poursuite assurée à leurs termes. Elle est aussi dépendante sur certains territoires de la présence ou du départ de scientifiques ou techniciens de passage. Il conviendrait d'assurer davantage la pérennité de l'acquisition des données.

Visualisation graphique des données disponibles sur la station de Motu Uta de janvier 2012 à juin 2019 et ossibilité de téléchargement des données disponibles sur la station de Motu Uta

3 Accompagnement aux travaux nationaux sur l'adaptation pour appuyer la prise en compte des objectifs de l'Ifrecor

- Participation groupes de travail du nouveau PNACC 2016-2020
- Participation à la mise en place du groupe Tourisme
- Réunion "Science pour l'action" (2017) : groupe de travail sur l'adaptation au changement climatique
- Présentation du guide infrastructures lors du 14ème forum « Météo et Climat » sur le thème « Adaptation des infrastructures et des réseaux au changement climatique » (Paris, 2017)
- Audition au Conseil économique, social et environnemental (CESE) sur le thème TOURISME ET DEVELOPPEMENT DURABLE (2017)
- Participation de l'Ifrecor au programme « Acidification des océans » piloté par la Fondation pour la recherche sur la biodiversité et le ministère de l'écologie.
- Participation (CS) au colloque « Acidification des océans – Conséquences sur les écosystèmes et les activités humaines » (Nantes, 2018) ;
- World Symposium on Climate Change Impacts and Adaptation Strategies in Coastal Communities » (Apia, Samoa, 2017)

- Participation (CS) au Séminaire scientifique de restitution du programme Acidification des océans du 8 octobre 2021

4 Valorisation et diffusion des acquis

Plusieurs publications scientifiques et présentations lors d'évènements sur l'objet de l'observatoire :

- Participation au congrès mondial de l'IUCN à Marseille (septembre 2021)
- Présentation lors du 14ème forum « Météo et Climat » sur le thème « Adaptation des infrastructures et des réseaux au changement climatique », le 24 mars 2017 à Paris
- Communication orale au « World Symposium on Climate Change Impacts and Adaptation Strategies in Coastal Communities » en juillet 2017 à Apia (Samoa).
- Publication de la lecture spéciale : « L'espace littoral des territoires ultra-marins français de l'Océanie face aux défis des changements globaux » aux Editions Paralia
- Article scientifique dans Springer, dans la série « Climate Change Management » : « Advantages and Challenges of participatory management of customary coastal areas in the French Islands of the Pacific ».
- Deux plaquettes de sensibilisation pour les aménageurs touristiques et les touristes sont en cours de révision
- Valorisation de l'ouvrage publié par l'Ifrecor : « Impacts du Changement climatique sur les infrastructures en zones littorales et marines inter-tropicales » et sa traduction anglaise : rédaction de trois documents de sensibilisation concernant les infrastructures routières, les aéroports et les aménagements touristiques.

5 Autres activités

- Conception d'un prototype d'application ayant pour objet la surveillance participative de l'espace littoral sur les territoires ultramarins français membres de l'Ifrecor (prototype opérationnel dans le cadre du projet « sentinelles de la côte ».
- Choix d'un indicateur changement climatique récif pour une collaboration avec ONERC.

Vulnérabilité des territoires d'outre-mer au changement climatique

Contexte

Les populations d'outre-mer dépendent fortement des récifs coralliens, notamment pour la protection des côtes face à l'érosion et aux évènements extrêmes, et les activités économiques que sont la pêche, et le tourisme. La provision de ces services écosystémiques par les récifs coralliens dépend de leur état et de leur résilience face aux changements environnementaux. Les changements climatiques impacteront donc la provision de ces services rendant les populations humaines qui en dépendent plus vulnérables. Cette vulnérabilité se décompose en trois composantes : la vulnérabilité des récifs coralliens aux changements climatiques, la sensibilité des populations humaines (ou leur dépendance socio-économique) et la capacité d'adaptation des populations humaines.

Dans ce contexte, deux approches sont possibles pour s'adapter aux changements climatiques :

- une approche écologique visant à augmenter la capacité d'adaptation et de résilience des écosystèmes (capacité écologique), par le biais de mesures d'atténuations des menaces environnementales locales, de réduction des pressions, de protection et de restauration des écosystèmes. Le développement d'aires marines protégées, la gestion des pêches, la réduction des pollutions et la mise en place de la séquence éviter-réduire-compenser dans les projets de développement en sont autant d'illustrations.
- une amélioration de la capacité des populations humaines à faire face à la perte de services écosystémiques (capacité humaine) grâce à des mesures de développement socio-économique tel le développement de « filet de sécurité sociale », de systèmes d'alertes et d'infrastructures.
- Enfin, la compensation financière vise à compenser directement les pertes liées aux changements climatiques, et se décide à un niveau politique élevé (national et international).

Objectifs

L'Ifrecor a appuyé un travail de thèse portant sur la vulnérabilité et l'adaptation des populations des outre-mer qui dépendent des récifs coralliens. Centré sur le territoire expérimental de Polynésie française, ce travail visait :

- à caractériser le risque de la collectivité face aux impacts des changements climatiques sur les récifs
- à prioriser les mesures pour améliorer la capacité d'adaptation et de résilience des écosystèmes (capacité écologique) et proposer des recommandations aux décideurs.

Pilotes

Adrien Comte, doctorant, UMR AMURE, UBO, Dr. Linwood Pendleton, Chaire internationale LabexMer, UMR AMURE, UBO.

1 Des messages clés en matière de politiques publiques

Les conclusions de l'étude ont donné lieu à une note à l'attention des décideurs et gestionnaires de Polynésie française intéressés par les récifs coralliens, lors de la présentation de restitution du 29 novembre 2018 à Papeete. Les messages clés sont les suivants :

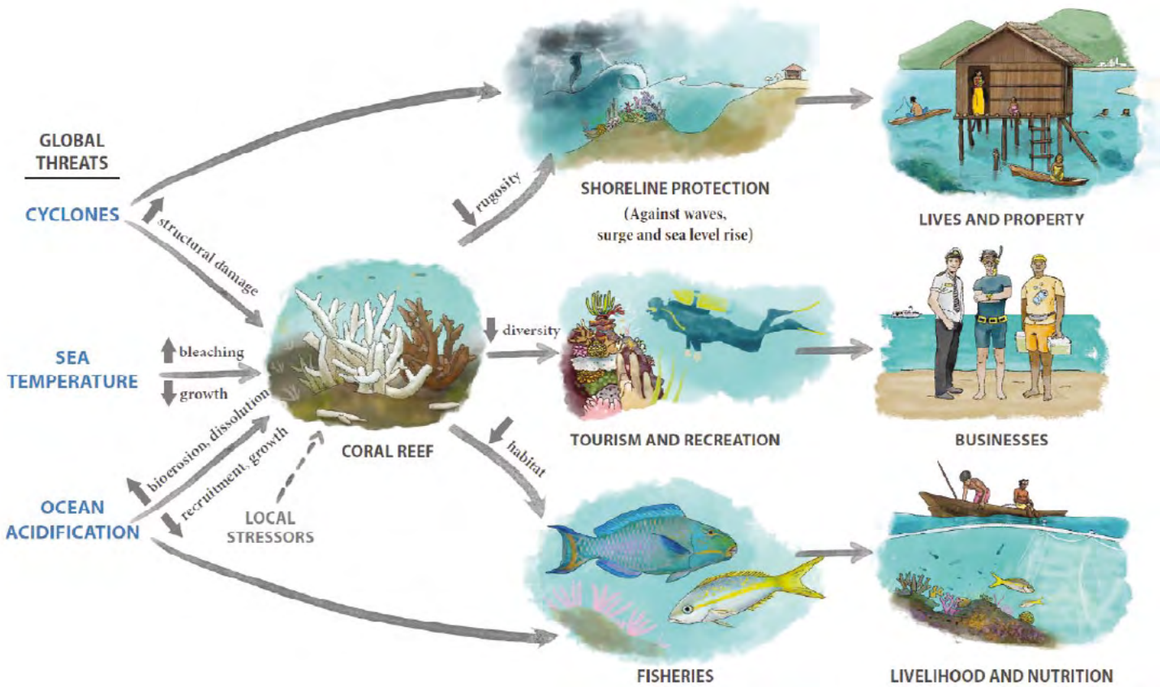
1• Les récifs coralliens de Polynésie française, qui abritent une riche biodiversité et produisent de nombreux services pour les populations humaines, peuvent devenir un refuge climatique ou au contraire fortement se dégrader selon le niveau des émissions futures de CO_2 et les mesures prises pour limiter les menaces anthropiques et environnementales locales.

2• Des indicateurs de résilience des récifs coralliens peuvent être utilisés pour suivre l'évolution de cet écosystème dans le temps et guider les politiques publiques face au changement climatique. Le suivi de la couverture corallienne et de la biomasse de poissons herbivores sont deux indicateurs simples qui donnent des informations essentielles sur l'évolution de la résilience.

3• Les populations locales dont les activités économiques dépendent des récifs coralliens possèdent une certaine capacité d'adaptation : elles constatent des changements dans leur environnement, des menaces pour les récifs coralliens et proposent des solutions pour atténuer les impacts et s'adapter. Certains modifient déjà leurs pratiques pour pallier les impacts de ces changements.

4• De nombreuses politiques publiques affectent et sont affectées par l'état de santé des récifs coralliens. Les plans de gestion de l'environnement existant, comme le Plan de Gestion de l'Espace Maritime de Moorea et les Zones de Pêche Réglementés, doivent donc prendre en compte le changement climatique. Le Plan Climat Energie pourrait agir directement sur la vulnérabilité des récifs coralliens et des populations.

http://ifrecor-doc.fr/items/show/1871



THÈMES NATIONAUX

Renforcer les connais-sances

pour mieux gérer

Classification des habitats coralliens

Contexte

Le développement d'une classification des habitats coralliens doit permettre la mise à disposition d'un outil de référence commun à tous les gestionnaires de récifs coralliens dans les outre-mer permettant de décrire ces écosystèmes. Cette classification fait aujourd'hui défaut et ouvre un vaste chantier de recherche appliquée. Conformément à son rôle d'impulsion, l'Ifrecor propose d'accompagner la phase préparatoire à ce travail de recherche, en soutenant l'inventaire des données d'habitats disponibles en outre-mer, ainsi que l'analyse des besoins des gestionnaires. L'Ifrecor s'attachera à identifier le cadre de recherche adéquat dans lequel ce travail pourra ensuite être poursuivi.

Objectif

L'objectif à terme de cette sous-thématique est de créer une classification des habitats des récifs coralliens permettant à tous les acteurs des collectivités d'outre-mer possédant des récifs coralliens et notamment aux gestionnaires de disposer d'un vocabulaire commun et d'une typologie de référence.

Pilotes

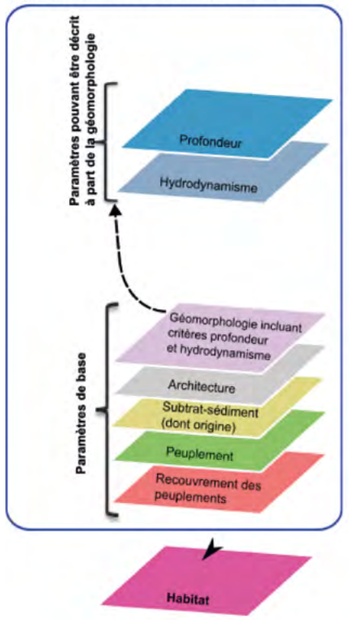
Pascale JOANNOT (MNHN) et maitrise d'oeuvre : Jean Benoit NICET (MAREX)

Quelle démarche ?

Le guide sur la réalisation des cartes d'habitats (Nicet et al., 2015) rappelle qu'un habitat récifal est composé de plusieurs paramètres :

- la géomorphologique (ainsi que la profondeur et l'exposition hydrodynamique) ;
- L'architecture, relief, complexité structurelle/rugosité ;
- le sédiment et son origine ;
- les peuplements dominants ;
- le recouvrement des peuplements.

Chaque paramètre est divisé en plusieurs niveaux emboîtés allant du plus général (niveau 1) au plus précis (niveau 3 à 6). Selon l'objectif scientifique et les attentes du gestionnaire, le niveau de détail de la description des habitats sera plus ou moins important (niveau typologique des habitats).



Paramètres constitutifs d'un habitat

1 Orientations pour la construction d'une typologie normalisée des habitats récifaux des collectivités d'outre-mer

Afin d'homogénéiser les démarches de création de typologie et de disposer d'une typologie la plus utile aux gestionnaires, un guide sur les méthodes de construction de la typologie des habitats a été édité. Il aborde les points suivants :

- Définir les différents niveaux de typologie possibles et la méthode de classification qui soit compatible avec la classification la plus usitée (Système européen d'informations sur la nature - EUNIS) ;
- Choisir le niveau de typologie (niveau de détail) des habitats à construire en fonction des caractéristiques des territoires (diversité des habitats, superficie des récifs, état actuel des connaissances) et du temps et ressources financière disponibles ;
- Compléter cette typologie par certaines caractéristiques des habitats les plus utiles au gestionnaire : sensibilité, superficie de l'habitat sur le territoire, valeur patrimoniale, statut réglementaire, services écosystémiques...

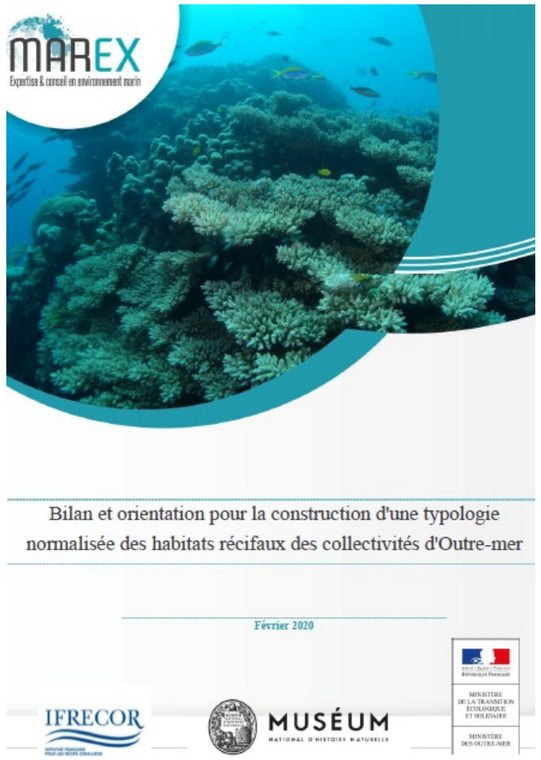
La participation de J.B. Nicet au séminaire national des habitats (MNHN) en janvier 2021 a permis de mieux cerner les attentes des gestionnaires et d'aider à la rédaction du guide notamment dans la méthode de construction de la typologie.

Suite à ce rapport, une typologie des habitats de La Réunion est en cours de conception et sera étendue en 2022 à Mayotte et les îles Éparses pour couvrir l'ensemble des territoires français de l'océan Indien possédant des récifs.

Une typologie des habitats de La Martinique est en cours de finalisation pour les Antilles.

Ainsi, ces typologies et celles à venir aideront :

- les producteurs de cartes à réaliser des cartes des habitats à partir d'une typologie existante ;
- les bureaux d'études à réaliser des études d'impacts (carte des impacts et enjeux) ;
- les gestionnaires à spatialiser leurs enjeux sur leur territoire.



NICET J.B., 2020. Bilan et orientation pour la construction d'une typologie normalisée des habitats récifaux des collectivités d'outre-mer. Rapport MAREX pour le compte du MNHN et de l'Ifrecor, 25 pages
http://ifrecor-doc.fr/items/show/1896

Cartographie des récifs coralliens

Contexte

La cartographie est un outil indispensable pour la gestion des territoires. Les échanges d'informations de plus en plus important entre les différents acteurs rendent nécessaire l'harmonisation et la standardisation des cartes réalisées et utilisées par les gestionnaires. L'Ifrecor propose des guides à l'usage des gestionnaires. Deux guides sur les outils cartographiques en appui à la gestion en milieu corallien, l'un sur la cartographie des habitats coralliens, l'autre sur les usages et les pressions, ont été produits. En application des guides, et à la demande des gestionnaires, des cartes thématiques (habitats, usages, pressions…) ont été réalisées sur des sites pilotes, puis bancarisées dans la base de données Sextant (http://sextant.ifremer.fr).

Objectifs

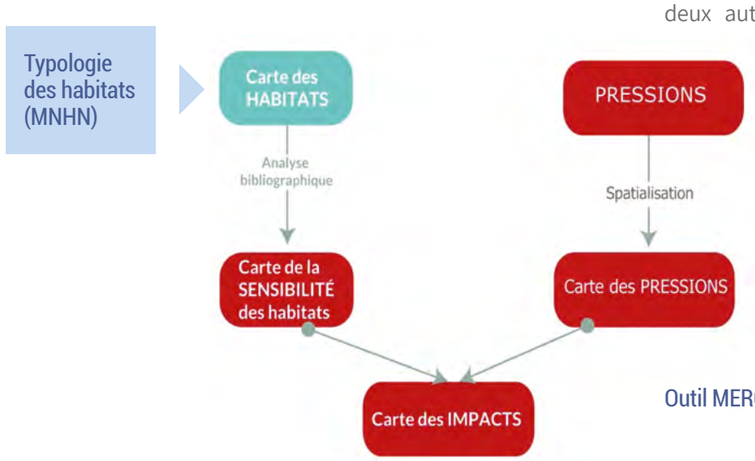
1. Réaliser des guides sur les différentes méthodes de cartographie (habitats, pressions, impacts, enjeux, ...) applicables à l'ensemble des territoires d'outre-mer et développer un ou deux cas concrets sur une ou deux COM.
2. Développer la méthode de création de typologie d'habitats qui soit conforme avec la mise en place d'une typologie des habitats marins dans les territoires (thème porté par le MNHN)
3. Accompagner le travail de «Merci-cor», sachant que cette technique de mesures de la compensation dans le cadre d'étude d'impact nécessite obligatoirement des cartes des habitats/sensibilité/impacts.

Pilote

Jean benoit NICET
(MAREX, La Réunion)

Quelle démarche ?

L'ensemble des cartes thématiques usuellement réalisées sur les récifs coralliens et écosystèmes associées ont été traitées. En raison de la forte transversalité de la cartographie deux autres thèmes ont de fortes passerelles avec la cartographie : la mise en place d'une typologie normalisée et nationale des récifs coralliens (pilotage MNHN) et la mise en place de l'outil MERCI-Cor (pilotage Université de Montpellier).



Outil MERCI-Cor (Université Montpellier)

1 Réalisation de guides cartographiques

GUIDE HABITATS (réalisé dans la phase 3 de l'Ifrecor, publié en 2016) http://www.ifrecor-doc.fr/items/show/1649

Ce guide fournit aux gestionnaires :

- les notions clefs pour mieux appréhender une carte d'habitats des récifs coralliens ;
- la démarche pour réaliser une carte d'habitats (pour les producteurs de cartes) et rédiger un cahier des charges (pour les gestionnaires) ;
- les critères de normalisation.

GUIDE PRESSIONS ET IMPACTS (en cours de finalisation attendu pour fin 2021) :

- l'imbrication des différentes cartes dans le cadre d'études d'impact et l'explicitation ;
- la réalisation et la normalisation de ces cartes (carte des habitats, carte des pressions, carte de la sensibilité, carte des impacts et cartes des enjeux) carte des enjeux.

2 Cartographie des habitats récifaux de Mayotte

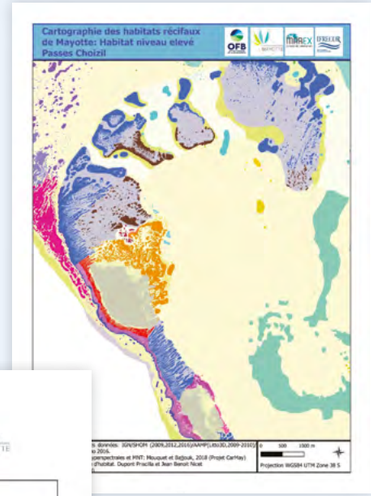
La cartographie des habitats récifaux de Mayotte a permis d'identifier et de cartographier un total de 237 habitats pour une superficie totale de 1421 km².

- Priscilla Dupont, Jean-Benoît Nicet, Pascal Mouquet (2020). http://www.ifrecor-doc.fr/items/show/1893

De nombreuses cartes ont été réalisées hors financement Ifrecor mais selon la méthode Ifrecor (soit parce que la méthode était citée en référence dans le cahier des charges, soit par l'initiative des producteurs de cartes) dans la plupart des territoires :

- Les substrats basaltiques et substrats meubles de La Réunion (2020-2022) ;
- Les îles éparses Éparses (Glorieuses, 2016) ;
- L'ensemble de la zone 0-50m de la Martinique (en cours) ;
- De nombreuses études d'impact dans les Caraïbes, océan Indien et Pacifique ;

La dynamique est maintenant lancée et la plupart des cartes à large emprise sont aujourd'hui réalisées de manière normalisée en accord avec le guide Ifrecor.

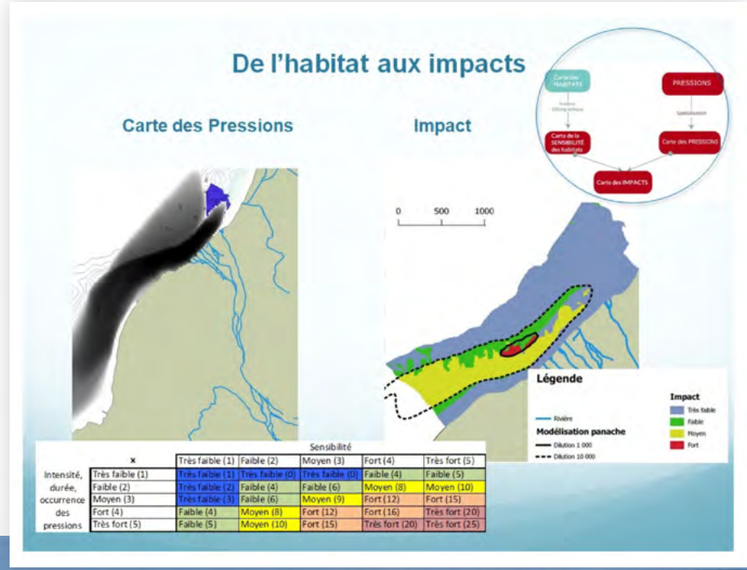


3 Formations des gestionnaires à la cartographie des récifs

Trois ateliers de formations à la cartographie des récifs, réalisés en même temps que les ateliers «MERCI Cor» : Réunion (2017), Nouvelle-Calédonie (2017), Guadeloupe (2018).

Ainsi les 3 océans ont pu bénéficier d'une formation. Cette formation concernait les deux guides (cartographie des habitats et cartographie dans le cadre des études d'impacts) et était couplée avec les formations MERCI Cor (outil permettant de quantifier les mesures compensatoires dans le cadre d'étude d'impacts -voir plus haut).

Elle a concerné au total 100 personnes et s'étalait sur deux jours (dont une journée terrain). Les thématiques suivantes ont été abordées : la carte des habitats, les cartes dans le cadre d'étude d'impact (carte des pressions, de la sensibilité, des impacts, des habitats remarquables et des enjeux) et le lien avec l'outil MERCI Cor (quantification de l'impact et des mesures compensatoires).



Liste rouge des coraux constructeurs de récifs

Contexte

La liste rouge de l'UICN a été retenue comme référence pour suivre l'évolution du degré de menace pesant sur les espèces au niveau mondial. Elle constitue une première étape avant d'envisager une protection réglementaire de certaines espèces. Dans le cadre de la Liste rouge des espèces menacées en France et afin de guider les priorités d'actions, l'frecor a souhaité inventorier les espèces menacées des coraux constructeurs des récifs des outre-mer et le risque de leur disparition. Cet exercice, le premier du genre sur les coraux, a été ciblé dans un premier temps sur les coraux de l'océan indien, dans les territoires de La Réunion, de Mayotte et des îles Éparses.

301
Espèces de coraux recencés*

*Les évaluations ont concerné l'ensemble des coraux constructeurs de ces trois territoires, les coraux à zooxanthelles de l'ordre des scléractiniaires, les coraux de feux de la famille des Milleporidés, le corail bleu *Heliopora coerulea* et le corail orgue *Tubipora musica*.

Objectif

Élaborer la Liste rouge nationale des coraux constructeurs de récifs des outre-mer français de l'océan Indien (La Réunion, Mayotte, les îles Éparses).

Quelle démarche ?

Première phase (**pré-évaluation**) construite à partir de la compilation de diverses données :

- des données d'occurrence des espèces issues d'inventaires et d'études locales, en particulier les inventaires des Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) ;
- de l'évolution du pourcentage de recouvrement corallien d'après les suivis historiques réalisés depuis plus de 20 ans à La Réunion et Mayotte et près de 10 ans dans les îles Éparses et d'autres suivis des récifs tels que ceux conduits dans les aires marines protégées (AMP) ;
- de la consultation des publications de référence anciennes et récentes.

Validation collégiale des analyses lors d'un atelier (février 2019 à La Réunion) qui a mobilisé des spécialistes reconnus pour leurs connaissances des coraux des îles françaises de l'océan Indien, ainsi que des acteurs des aires marines protégées[2].

Pilotes

UICN-France et UMS-PatriNat. Mené dans le cadre de la Liste rouge des espèces menacées en France, cet état des lieux a été établi par le Comité français de l'UICN, l'OFB et le MNHN, avec l'appui de l'Ifrecor

2 - Les espèces classées menacées sont uniquement celles pour lesquelles les données disponibles ont permis de justifier l'application d'un statut de menace selon la méthodologie d'évaluation.

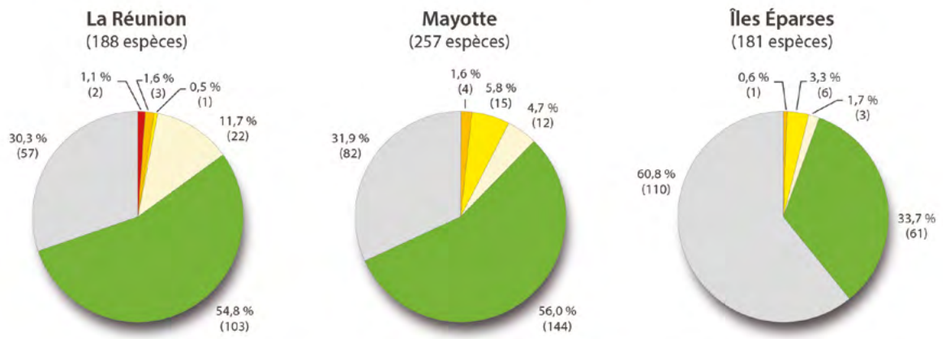
1 La liste rouge des espèces de coraux constructeurs

Les résultats montrent que sont menacées ou quasi menacées :

- **15 % des espèces à La Réunion,**
- **12 % à Mayotte,**
- **6 % dans les îles Éparses.**

L'ensemble des résultats est disponible sur le site de l'Ifrecor https://ifrecor.fr/2020/06/04/liste-rouge-des-coraux-constructeurs-des-iles-francaises-de-locean-indien/

Répartitions des espèces évaluées par territoire en fonction des catégories de la Liste rouge (Nombre d'espèces entre paranthèses)



Légende

- CR : En danger critique
- EN : En danger
- VU : Vulnérable
- NT : Quasi menacée
- LC : Préoccupation mineure
- DD : Données insuffisantes

Résultats disponibles sur :

www.uicn.fr/liste-rouge-france

http://inpn.mnhn.fr

Isopora palifera CR* VU VU

Isopora palifera constitue des colonies reconnaissables à leurs branches épaisses, dressées et en forme de tête d'os. Le genre *Isopora* constituait autrefois un sous-genre du groupe *Acropora*, avant d'en être séparé car leur mode de reproduction est différent.

Ce corail était très abondant dans la région du sud-ouest de l'océan Indien au Pléistocène. Il y a 125 000 ans, à l'île du Lys dans l'archipel des îles Glorieuses, il participait à la construction des platiers denses que la baisse du niveau marin durant la dernière régression marine a émergés. À La Réunion, autrefois dominant sur le platier du récif de Saint-Leu jusque dans les années 1980, il est aujourd'hui très menacé au point d'avoir probablement disparu de l'île, vraisemblablement décimé par les pollutions et par une collecte excessive. Sensible au blanchissement mais résiliente et avec de fortes capacités de récupération, l'espèce est encore relativement présente à Mayotte et dans les îles Éparses du canal du Mozambique. Toutefois, ses populations y sont aujourd'hui en déclin et elle est classée "Vulnérable" dans ces deux territoires.

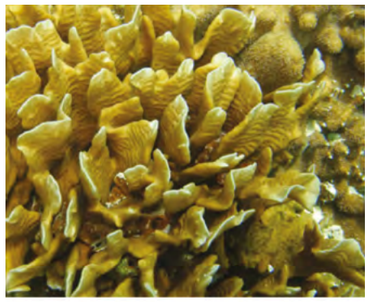
© Lionel Bigot

Acropora abrotanoides EN NT NT

Acropora abrotanoides est un corail aux branches robustes, de port prostré et souvent fusionnées au centre des colonies, lui donnant un aspect massif. Cette espèce est localement abondante dans le sud-ouest de l'océan Indien, en particulier dans les zones peu profondes des pentes externes battues par la houle.

C'est une espèce résiliente, sensible au blanchissement et à la dégradation de la qualité de l'eau, mais aussi capable de récupération rapide si les conditions sont favorables. Du fait de son caractère ubiquiste et de sa sensibilité au stress thermique, *Acropora abrotanoides* est une espèce sentinelle pour suivre les effets du changement climatique sur les récifs. Commune à Mayotte et dans les îles Éparses, elle est classée "Quasi menacée" dans ces territoires, principalement du fait de sa vulnérabilité au réchauffement climatique. En revanche, les populations d'*Acropora abrotanoides* de La Réunion subissent un déclin continu depuis les dernières decennies avec des pertes importantes de colonies, notamment lors du blanchissement corallien de 2016. Pour cette raison, l'espèce y est classée "En danger".

© Bruce Cauvin / RNM La Réunion



Espèces exotiques envahissantes

Contexte

Les espèces exotiques envahissantes (EEE) figurent parmi les principales causes de l'érosion de la biodiversité dans les outre-mer français. Ainsi, le Poisson-lion dans les Caraïbes est considéré aujourd'hui comme l'une des menaces majeures pour les écosystèmes coralliens des îles envahies. Or les espèces envahissantes marines sont encore très mal connues.

Un état des lieux de la situation dans chacun des outre-mer s'imposait afin d'orienter les actions adaptées à chaque territoire et de répondre aux obligations de la France relatives au règlement européen de 2014 pour la prévention et la gestion des espèces exotiques envahissantes.

61
EEE marines recencées ce jour

Objectif

Réaliser le premier état des lieux sur les inva¬sions biologiques marines à l'échelle de l'ensemble des collecti¬vités d'outre-mer et proposer des recommandations détaillées pour une meilleure prise du phénomène.

Quelle démarche ?

- Constitution et animation d'un réseau d'experts et de personnes ressources ;
- Compilation des informations disponibles (publications scientifiques, littérature grise, bases de données internationales et régionales…) ;
- Analyse de ces informations et identification des priorités d'actions.

La réalisation de cet ouvrage a mobilisé une quarantaine de contributeurs de tout l'outre-mer et de pays voisins et s'appuie sur une importante recherche bibliographique avec plus de 150 publications et rapports consultés, sur l'analyse des principales bases de données mondiales sur les espèces exotiques envahissantes et sur la consultation des réseaux régionaux existants sur le sujet.

Pilote

Comité français de l'UICN

1 Espèces exotiques envahissantes marines des outre-mer

L'état des lieux recense une soixantaine d'espèces exotiques marines dans les collectivités françaises d'outre-mer, incluant des poissons, des crustacés, des mollusques, des algues, et même une espèce de corail. La grande majorité d'entre elles a été introduite accidentellement depuis d'autres régions par les eaux de ballast des navires ou en se fixant sur les coques et les ancres, mais quelques poissons comme le Cobia ou l'Ombrine ocellée se sont également échappés de bassins d'élevage. Le phénomène devrait s'amplifier, notamment avec le développement des activités portuaires, de la navigation de plaisance, de l'aquaculture marine et des changements environnementaux.

CE QU'IL FAUT RETENIR :

- Les invasions biologiques marines sont en constante augmentation et concernent l'ensemble des mers et océans de la planète.
- Les vecteurs d'introduction sont multiples, mais les principaux sont les eaux de ballast, les biosalissures (biofouling) sur les bateaux et l'aquaculture.
- Les études conduites sur les EEE marines montrent que ces espèces peuvent modifier considérablement la diversité, la structure et le fonctionnement des éco¬systèmes et engendrer d'importantes conséquences écologiques, économiques et sanitaires.
- Les connaissances sur les EEE marines sont encore très lacunaires, notamment en raison de l'étendue de l'environnement marin, de la difficulté d'accès au milieu et des difficultés taxinomiques.
- Pour ces mêmes raisons, une fois établies, leur gestion est extrêmement diffi¬cile à réaliser. Dans ces conditions, la prévention, la détection précoce et la réac¬tion rapide sont des priorités.

La publication est disponible sur le site de l'initiative sur les espèces exotiques envahissantes conduite par le Comité français de l'UICN (https://especes-envahissantes-outremer.fr/invasions-biologiques-marines-risques-et-defis-pour-les-outre-mer-francais/) et sur celui de l' Ifrecor (http://ifrecor-doc.fr/items/show/1884)

Le Poisson-lion, un carnivore vorace originaire de l'océan Indien et du Pacifique, menace l'équilibre des récifs coralliens de la Caraïbe avec des conséquences économiques négatives sur la pêche.

La plante marine Halophila stipulacea, originaire de la mer Rouge et de l'océan Indien, tend à remplacer les herbiers sous-marins indigènes des Antilles.

Le Crabe vert, découvert à Saint-Pierre et Miquelon en 2013 et qui figure sur la liste des 100 espèces parmi les plus envahissantes au monde, constitue quant à lui une menace potentielle pour la faune locale et inquiète les professionnels de l'aquaculture.

THÈMES NATIONAUX

Surveiller l'évolution de l'état

des écosystèmes pour mieux les protéger

Sciences participatives (Reef Check)

Contexte

Reef Check (RC) est le seul programme mondial de sciences participatives et citoyennes dédié au suivi de l'état de santé des récifs coralliens, avec des actions annuelles menées par des équipes de bénévoles (usagers, plongeurs, surfeurs, associations environnementales, éco-gardes…), encadrés par les scientifiques de l'équipe Reef Check.

C'est en 2010 et sous l'impulsion de l'Ifrecor que la structuration du réseau national s'est concrétisée sous la forme d'une association, Reef Check France (RCF). Sa vocation est d'assister les équipes locales pour harmoniser les actions de sensibilisation et de formation, pour renforcer leurs capacités techniques et opérationnelles par la mise en place de certifications, pour rechercher des partenaires nationaux ou des mécènes, et pour consolider les données relatives au fonctionnement du réseau, notamment en réunissant les coordinateurs régulièrement.

Pilote

Jean-Pascal Quod

Objectif

L'Ifrecor accompagne Reef Check France dans sa double mission : (i) renforcer en les appuyant par des actions de formation et de certification les personnes locales, (ii) permettre une remontée des informations/données vers le niveau national afin de pouvoir dresser un bilan régulier et disposer d'un tableau de bord de l'évolution des récifs et des démarches dans chacun des territoires.

Quelle démarche ?

Trois actions principales étaient prévues dans cette quatrième phase :

- Le renforcement des capacités (formations et certifications des encadrants locaux, bilan qualité, promotion & soutien aux protocoles de bancarisation de la donnée).
- L'animation et le rapportage (coordination du programme et des actions, représentation internationale, lien Ifrecor, réunion nationale des coordinateurs, rapportage national).
- La communication (site internet, https://www.reefcheck.fr/, réseaux sociaux, kits participants).

La Route du Corail®

En 2012, le concept de « Route du Corail® » a été initié par Reef Check France en Guadeloupe. Le principe étant de réaliser, sur une période fixée et avec chaque jour une nouvelle équipe de 3 à 8 volontaires plongeurs, le suivi de l'ensemble des stations de la collectivité. Un programme journalier comprenant une formation théorique le matin sur les protocoles et les indicateurs fixés par le programme mondial, et une mise en application sur une station de suivi l'après-midi. Il en résulte à la fois la formation/certification du « grand public » et des relevés sur des stations suivies annuellement. L'ensemble du processus est réalisé sous le contrôle d'encadrants locaux, chevronnés et certifiés. Ce concept est coordonné par l'équipe Reef Check locale, dans la mesure du possible avec une logistique depuis un bateau qui se déplace d'une station à l'autre, ou par la mobilisation de clubs de plongées impliqués dans le programme.

1 Renforcement des capacités

Un stage EcoDiver (ED)/ EcoDiver Trainer (EDT) s'est déroulé à La Réunion début 2020 et a permis de certifier 12 ED puis 6 EDT. Le second stage, prévu à Mayotte en mars 2020, n'a pas pu se tenir en raison de la crise sanitaire, mais le volet théorique a été maintenu en distanciel (en mai 2021). Le volet pratique est mis en œuvre par l'équipe locale de SPS qui comporte des biologistes marins expérimentés.

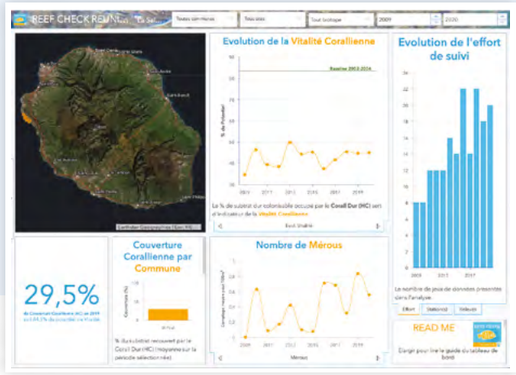
Pour les mêmes raisons, les stages prévus dans les autres océans n'ont pas pu se dérouler. Toutefois, la route du Corail 2021 a eu lieu en juin en Guadeloupe, ainsi qu'à La Réunion en novembre-décembre, sécurisant ainsi le suivi 2021.

- Une méta-analyse a été réalisée sur la période 2009-2020 afin d'évaluer le nombre de stations suivies chaque année, ainsi que la tendance globale sur la période. Cette analyse confirme un certain essoufflement des équipes locales du fait de l'absence de moyens pérennes.
- En 2021, l'outil dashboard (tableau de bord) créé en 2020 pour La Réunion a été étendu à deux autres territoires : Mayotte et la Guadeloupe. Cette démarche a également permis d'effectuer un contrôle qualité de l'ensemble des données RC de ces 2 collectivités, mais sans exhaustivité.

RCF réalise des stages de formation/ certification portant sur : (i) les protocoles de relevés sur le terrain, (ii) les actions complémentaires de sensibilisation/éducation à l'environnement, (iii) la certification EcoDiver Trainer pour garantir une animation de qualité et la bancarisation des données

Un exemple de tableau de bord

L'outil dashboard offre à l'utilisateur des fonctions de contrôle des données ainsi qu'une palette d'options pour visualiser en temps réel et dynamiquement l'évolution des différentes catégories (par exemple la couverture en corail dur HC, les poissons papillons comme ci-dessous), que ce soit à l'échelle globale de l'île ou une analyse filtrée par commune, par station, par type de biotope (pente externe ou platier) … Un indice « vitalité corallienne » existe et complète l'analyse ou le contrôle qualité (25 % pour l'ensemble de l'île en 2020).



2 Animation et rapportage

- En 2021, l'organisation globale du réseau RCF s'avère significativement différente de celle qui prévalait en 2016. Elle est davantage structurée puisque chaque territoire ultramarin dispose d'une animation portée par une association locale. RCF n'intervient désormais plus, comme décidé en 2018, directement dans le portage des actions locales, sauf exception par exemple pour des actions de type mécénat passant par RCF.
- L'animation nationale a été orientée vers la recherche de financements nationaux et/ou locaux afin de permettre un soutien accru aux programmes locaux, d'impliquer le secteur privé et d'identifier des sources de financement diversifiées. Deux démarches clés ont abouti en 2020 : La démarche « 1 % pour la planète », qui permet d'accéder à un niveau international de mécénat potentiels, et la déclaration auprès des Services Fiscaux au titre de l'Intérêt Général permettant à des personnes morales ou physiques de déduire 60 et 66 % de leurs dons, respectivement.
- Enfin, une part essentielle du travail d'animation et de rapportage a consisté dans la création et l'alimentation d'un espace Drive destiné à la bancarisation des informations et documents disponibles depuis la création de chaque réseau local.

3 Communication

- RC étant un programme de sciences participatives, le fonctionnement via les réseaux sociaux constitue l'outil principal et efficient de communication. La page Facebook de RCF touche actuellement environ 2100 personnes.
- RCF a conçu des outils complémentaires aux kits de formation et de certification, sous la forme d'atelier thématiques pouvant être mis en œuvre avant, pendant et après les relevés écologiques, afin (i) d'animer de manière transversale et au fil de l'actualité et (ii) de développer des outils pertinents par rapport aux questions actuelles (changement climatique, maintien de la biodiversité, etc.). Un ensemble aussi exhaustif que possible de supports (pédagogiques, photos, vidéos) a été mis à disposition des équipes. A des fins pédagogiques, une bâche sous-marine a été réalisée en Guadeloupe et un outil similaire a été conçu à La Réunion et correspond aux catégories de benthos recensées dans l'Indo-Pacifique.
- Un financement participatif a permis de produire une bande dessinée pour informer, notamment les jeunes, sur l'association et son action. Elle est en libre accès sur le Drive et sur le site de l'Ifrecor (https://ifrecor.fr/2021/01/26/reef-check-une-bande-dessinee-pour-sengager/).

Réseau Récifs

Contexte

Le travail mené au cours du précédent programme de l'Ifrecor a reposé sur un objectif d'harmonisation de la surveillance des récifs coralliens de l'outre-mer français, principalement dans une logique de mise en œuvre d'outils transversaux pour le réseau. Ce travail a notamment conduit à la réalisation de synthèses sur la structuration du réseau de surveillance (méthodologies pratiquées, stations existantes, peuplements descripteurs ciblés, etc.), ainsi qu'au développement d'outils de bancarisation (BD Récifs) et de visualisation de la donnée (géo portail).

Le principal enjeu de la phase 4 était de poursuivre la démarche d'harmonisation et le développement d'outils transversaux liés à la surveillance des récifs, pour aider les collectivités d'outre-mer à répondre à leurs problématiques de rapportage en local, régional, national et international.

Objectif

Améliorer la surveillance des récifs coralliens et le rapportage de leur état de santé.

Quelle démarche ?

Le programme de cette quatrième phase est décliné en 6 actions :

- Renforcer la gouvernance du réseau (local, régional, national)
- Consolider le réseau de surveillance et optimiser les protocoles
- Assurer un suivi des évènements exceptionnels
- Bancariser, gérer et mettre à disposition les données de suivi des récifs
- Développer les outils d'analyse et de rapportage
- Analyser, rapporter et communiquer

Pilotes

Claire Bissery – EPHE, Marie Duflos – cellule d'appui de l'Ifrecor

1 Renforcement de la gouvernance du réseau

Une **restructuration du réseau récifs** a été jugée nécessaire afin d'améliorer l'engagement des acteurs et par conséquent le fonctionnement du réseau. Un référent national, de référents régionaux (pour l'océan Indien et les Antilles, à finaliser pour le Pacifique) et des référents locaux ont été nommés. Cette structuration a été d'une grande aide pour l'animation du réseau.

Plusieurs **groupes de travail** (GT) régionaux et nationaux ont été organisés au cours de ce 4eme programme national de l'Ifrecor, certains en mutualisation et co-financement avec l'Office Français de la biodiversité (OFB) :

- GT Océan Indien 2016 pour définir les besoins des territoires
- GT Océan Indien 2018, qui a réuni 22 experts et gestionnaires, pour avancer sur le rapportage et les indicateurs. Ce GT régional s'est poursuivi par un GT local à Mayotte
- GT Antilles 2017 pour définir les besoins des territoires
- GT national 2018 à Paris, lors de la réunion technique de l'Ifrecor, pour travailler sur les améliorations à apporter au bilan de l'état de santé des RCEA 2015
- GT national récifs coralliens, sur les indicateurs et le rapportage
- Atelier lors du comité national à Saint-Martin en 2019, portant sur la construction du bilan de l'état de santé des RCEA 2020
- Atelier régional 2019, en Guadeloupe, pour avancer sur la construction du bilan de l'état de santé des RCEA 2020

2 Optimisation des protocoles

Une optimisation du réseau de suivis de l'Observatoire des Récifs Coralliens de Mayotte (ORC) a été lancée en 2016 par le Parc Naturel Marin de Mayotte (PNMM) avec l'aide de la DEAL Mayotte et du réseau récifs de l'Ifrecor pour parvenir d'une part à un réseau de suivi des récifs pertinent, permettant de répondre aux besoins des gestionnaires et d'autre part à un réseau harmonisé permettant un rapportage rigoureux aux différentes échelles (locale, régionale, nationale). De nombreux experts ont été consultés et des ateliers dédiés ont permis d'optimiser les protocoles du réseau mondial de suivi des récifs coralliens GCRMN et MSA[3] (révision du plan d'échantillonnage et ajout d'un suivi des peuplements de poissons au protocole MSA).

3 Suivi des évènements exceptionnels

Un **guide à l'attention des gestionnaires des outre-mer français pour le suivi environnemental des épisodes de blanchissement corallien** et l'évaluation de leurs impacts sur le peuplement corallien a été produit en 2019.

Ce guide décrit les méthodes de préparation, détection du phénomène de blanchissement, suivis du blanchissement, traitement des données/rapportage, et suivi de la résilience des récifs et propose différents scenarios pour la phase de suivi, en fonction des moyens humains, temporels et financiers disponibles. L'accent est mis sur l'importance d'observer en priorité les stations déjà suivies dans le cadre d'autres réseaux (GCRMN, DCE, AMP, etc.) et d'harmoniser les paramètres collectés dans l'ensemble des territoires.

http://www.ifrecor-doc.fr/items/show/1859

3 - GCRMN : global coral reef monitoring network ; MSA : Medium Scale Approach.

4 Bancarisation et mise à disposition des données

Base de connaissances (BDC) sur les espèces récifales (UMS PatriNat)

L'UMS PatriNat (MNHN/OFB/CNRS) développe une base de connaissance sur les traits de vie de l'ensemble des espèces françaises inventoriées dans le référentiel taxonomique national TAXREF. L'objectif principal de cette base est de rassembler et d'harmoniser les traits de vie dispersés dans la littérature ou des bases de données existantes, au sein d'une base nationale interopérable avec les systèmes d'information nationaux de la biodiversité. Une première version de cette base de connaissance, sur laquelle s'est appuyé le bilan 2020 de l'état de santé des RCEA, a été élaborée en 2019 pour les espèces récifales (2 790 espèces de poissons et 486 espèces de coraux), sur la base d'un état des lieux et d'une consultation des experts du réseau Ifrecor. Cette base de connaissance sera consultable sur internet dès la fin de l'année 2021.

Réalisation d'une étude juridique sur les droits et devoirs relatifs à la diffusion, l'accès et la propriété intellectuelle sur les données environnementales en outre-mer (financement OFB)

Dans le cadre de la création de bases de données environnementales nationales et locales, des questions se posent concernant les droits et devoirs relatifs à la diffusion, à l'accès et à la propriété intellectuelle sur ces données en outre-mer.

Le projet (i) recense les principaux textes internationaux, européens, nationaux et locaux concernant l'accès et la diffusion des données environnementales ; (ii) précise leur applicabilité dans chacune des collectivités situées outre-mer. L'objectif est ainsi de faciliter l'identification du droit applicable outre-mer en vue de pointer les éléments qui seraient à développer ou à affiner par la suite. Ce projet a été financé par l'OFB, en collaboration avec le réseau récifs Ifrecor.

5 Développement des outils d'analyse et de rapportage

Le projet SCORE-REEF a été retenu dans le cadre d'un appel à projets lancé en 2018 par le CESAB (Centre de Synthèse et d'analyse sur la biodiversité), financé par le MTE au titre de l'Ifrecor et l'OFB. Ce projet, en cours, se propose de « développer des indicateurs de l'état de santé et du potentiel de résilience qui soient dépendants du contexte, et qui tiennent compte des dimensions taxonomique et fonctionnelle de la biodiversité ». Les premiers travaux ont permis (i) de détailler et d'identifier les sources d'hétérogénéité entre les suivis existants, (ii) d'examiner la pertinence d'indicateurs synthétiques de l'état écologique et du potentiel de rétablissement des communautés récifales, (iii) d'identifier les premières sources de difficultés pour la mise en œuvre d'indicateurs communs aux récifs français et répondant à l'ensemble des attentes des cadres institutionnels.

Sites d'expérimentation

Le sous thème réseau récifs dispose de nombreux sites d'expérimentations, correspondant à des collectivités intéressées par la mise en œuvre de projets innovant ou faisant avancer la réflexion du sous thème. Des budgets spécifiques ont été dédiés à la mise en œuvre des projets des sites d'expérimentations en 2017 et 2018. Parmi ces projets, on peut citer par exemple l'élaboration du guide méthodologique pour le suivi des populations d'holoturies des écosystèmes côtiers dans les îles Éparses ou encore l'optimisation des protocoles de suivis de l'ORC à Mayotte, démarches qui pourront être adaptées et répliquées dans les autres territoires.

6 Analyse, rapportage, communication

Bilan 2020 de l'état de santé des RCEA : un bilan mitigé, des situations contrastées

• 70 % des récifs inventoriés sont en bon état et relativement stables sur le long terme dans les territoires les plus préservés des activités humaines (territoires du Pacifique et îles Éparses)

• 62 % des récifs inventoriés sont dégradés, avec des tendances globalement décroissantes sur le long terme, dans les territoires les plus densément peuplés (Antilles, Mayotte, La Réunion)

Des recommandations d'ordre de général et spécifiques à chaque territoire ont été émises. Les leviers principaux concernent la réduction des pressions anthropiques locales.

https://ifrecor.fr/2021/08/15/2020-letat-de-sante-des-recifs-coralliens-herbiers-marins-et-mangroves-des-outre-mer-francais-un-bilan-mitige/

Réseau Herbiers

Contexte

À l'échelle des territoires ultramarins français, les surfaces cartographiées d'herbiers marins représentent 0,4 % des surfaces mondiales. Leurs rôles fonctionnels et structurants, ainsi que les nombreux services écosystémiques qu'ils rendent, leur confèrent une grande importance dans les milieux côtiers tropicaux. A la suite d'un premier état des lieux réalisé en 2010, l'Ifrecor a lancé la mise en place d'un réseau d'observation des herbiers de l'outre-mer français lors de son troisième programme national (2010-2015) et cette action s'est poursuivie jusqu'à aujourd'hui.

Objectif

Accroître les connaissances sur les herbiers marins et suivre leur état de santé aux échelles locales, régionales et nationale. A terme, la mise en œuvre du réseau d'observation devrait aboutir à une meilleure harmonisation des suivis dans les territoires de l'outre-mer français afin de tenir un état des lieux actualisé des tendances évolutives et de leur état de santé dans le cadre de rapportages nationaux.

Pilote

Fanny Kerninon – Université de Bretagne occidentale

Quelle démarche ?

- Mobiliser une communauté d'acteurs de la thématique des herbiers
- Proposer des outils adaptés et cohérents pour le suivi des herbiers afin d'évaluer leur état de santé à l'échelle de l'outre-mer
- Développer et consolider l'observation et le suivi des herbiers
- Bancariser les données issues des suivis des herbiers
- Valoriser et communiquer sur les herbiers d'outre-mer

• Kerninon, F., 2020. Développement d'outils méthodologiques pour le suivi et l'évaluation de l'état de santé des herbiers d'outre-mer français et de leur environnement, dans un contexte de perturbations multiples. Thèse de Doctorat, Université de Bretagne Occidentale, 387 pages + annexes. https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-03336530/document

• Kerninon, F., Payri, C., Le Loc'h, F., Alcoverro, T., Maréchal, J.-P, Julien, C., Gréaux, S., Mège, S., Anthanase, J., Cordonnier, S., Rouget, M.-L, Lorre, E., Uboldi, T., Monnier, O, Hellio, C. 2021. Selection of parameters for seagrass management: Towards the development of integrated indicators for French Antilles. Marine Pollution Bulletin. 170, 112646. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2021.112646

• Lien vers la dernière feuille marine de l'Ifrecor : https://ifrecor.fr/2021/09/14/la-feuille-marine-n-4-actualites-2019-2020-des-herbiers-doutre-mer/

1 Groupe de travail national « Herbiers »

Le premier atelier national sur les herbiers s'est tenu en avril 2017 en Martinique dans le cadre du séminaire Science-gestion Ifrecor-DCE (Directive cadre sur l'eau), en présence de scientifiques, gestionnaires, décideurs et représentants de bureaux d'études.

Des bilans régionaux recensant les enjeux, les besoins et les perspectives d'actions par territoire ont été établis.

Les échanges techniques sur la mise en œuvre locale des protocoles et des actions de recherche appliquée par ailleurs ont permis de refaire un point sur le choix des paramètres et les méthodologies associées.

Des échanges par régions sont depuis menés dans le cadre de réunions techniques afin de valider les outils proposés.

http://www.ifrecor-doc.fr/items/show/1852

2 Protocoles et indicateurs

Les expérimentations menées sur le terrain ont permis d'apporter de nouvelles connaissances sur les herbiers concernés, d'évaluer les relations pressions-état des herbiers de différents territoires des trois océans (notamment à l'échelle des deux secteurs pilotes : les Antilles françaises et Mayotte) et de sélectionner les descripteurs les plus pertinents selon les principaux objectifs de gestion. Sur la base des données collectées, une première version d'indicateurs intégrés combinant des indicateurs d'alerte précoce et de diagnostic et des paramètres de réponse à long terme adaptés aux échelles de temps de la gestion ont été développés. Une première classification de l'état des herbiers étudiés est ainsi proposée. Le travail se poursuit actuellement par la validation et le transfert de ces outils intégrés qui ont pour objectifs de renforcer l'efficacité des mesures de gestion, tout en facilitant une mise en œuvre mutualisée des différentes politiques publiques.

4 campagnes de terrain
43 stations expérimentales
+ de **60** paramètres échantillonnés

3 Développer et consolider l'observation et le suivi des herbiers

De nombreuses données réseau ont été acquises en parallèle des suivis menés en routine, contribuant à l'évaluation nationale de l'état de santé des herbiers ultramarins. Les premiers échanges sur les mutualisations possibles concrètes seront abordés dans les secteurs où la problématique se pose. Une structuration du réseau se basera en partie sur ces éléments.

4 Bancarisation

Les premières données herbiers (secteur Antilles) ont été bancarisées dans la base de données récifs par l'Ifremer.

Un état de santé des herbiers ultramarins pour 2020 a été établi selon les données disponibles (cf. encadré). La communication sur cet écosystème est maintenue.

Deux webinaires ont restitué les avancées sur le développement des protocoles et des indicateurs.

Ces travaux ont également été valorisés à l'international, notamment lors de présentations à la World Seagrass Conference (2016 et 2018) l'association des chercheurs en sciences marines de l'océan indien (Western Indian Ocean Marine Science Association - WIOMSA) en 2019.

5 Valoriser et communiquer

La newsletter d'actualités des herbiers ultramarins est produite tous les deux ans.

Les tendances évolutives, encore difficiles à établir en raison d'une grande hétérogénéité du réseau de stations et des indicateurs utilisés, sont variables selon les territoires :

- Pacifique : stabilité des herbiers malgré quelques perturbations proches des centres urbains.
- Antilles : modification progressive de la composition spécifique des herbiers et déclin de leur densité, notamment les herbiers à *Thalassia testudinum* à haut potentiel fonctionnel ; invasion par la phanérogame marine *Halophila. stipulacea.*
- Océan Indien : à l'exception des îles Éparses où ils sont stables, ils déclinent à La Réunion mais surtout à Mayotte, où la disparition rapide des grands herbiers denses à *Thalassodendron ciliatum* est alarmante.

https://ifrecor.fr/2021/08/15/2020-letat-de-sante-des-recifs-coralliens-herbiers-marins-et-mangroves-des-outre-mer-francais-un-bilan-mitige/

Ce qu'il faut retenir

- Les paramètres les plus pertinents selon les principaux objectifs de gestion ont été identifiés
- Le développement des indicateurs intégrés se poursuit
- L'adaptation, la validation et le transfert de ces outils est en cours
- Le suivi des herbiers, encore hétérogène selon les territoires, nécessite d'être renforcé pour répondre aux enjeux de gestion et rapportage
- Les données sont en cours de bancarisation (Antilles)
- L'attention sur cet écosystème menacé est renforcée
- Les résultats ont été diffusés dans des enceintes nationales et internationales : World Seagrass Conference (2016, 2018) ; WIOMSA, 2019 ; journée mondiale des herbiers et du mois de sensibilisation aux herbiers (2021)

Réseau Mangroves

Contexte

Situées dans les trois grands bassins océaniques, les mangroves des outre-mer français occupent 87 796 ha, soit 0,67 % des mangroves du monde.
Le premier état des lieux des mangroves de l'outre-mer français a été publié en septembre 2010, dans le cadre de l'Ifrecor.

Parallèlement, dans le cadre du Plan national d'action en faveur des zones humides du ministère de l'écologie, un Pôle-relais « zones humides de l'outre-mer » a été crée, renommé « Pôle-relais zones humides tropicales » en 2017 lors de la reprise de son animation par le Comité français de l'UICN en partenariat avec le Conservatoire du Littoral qui l'animait seul jusque là. En partenariat avec l'Ifrecor, le PRZHT a été chargé de mettre place un observatoire des mangroves.

Pilote

Anne Caillaud, Comité français de l'UICN

Officiellement lancé en 2017, le réseau d'observation et d'aide à la gestion des mangroves (ROM) est animé par le PRZHT et repose sur un réseau d'observateurs animé par un référent ROM dans chaque territoire. Les acteurs du réseau sont régulièrement tenus informés des actualités par le biais de newsletters courriels, et réseaux sociaux (Facebook, Twitter, LinkedIn), se réunissent ponctuellement et bénéficient de formations autour des outils mis à leur disposition, notamment l'application ROM mangroves qui leur permet de signaler des perturbations ou des observations de faune.

Objectif

Mise en place du Réseau d'Observation et d'aide à la gestion des Mangroves (ROM), dont le double objectif est de (i) suivre l'évolution globale de l'écosystème à différentes échelles, afin d'identifier les évolutions positives ou négatives, et de (ii) suivre les éléments clés pour identifier les menaces et leur source, expliquer les dysfonctionnements significatifs et ainsi guider l'action de manière optimale.

Quelle démarche ?

- Identifier et lister les observateurs existants et potentiels des mangroves dans les territoires ultramarins concernés
- Identifier les indicateurs nationaux et évaluer les besoins des gestionnaires en termes de suivi des mangroves (développement de l'application mobile ROM mangroves)
- Renseigner les indicateurs surfaciques de mangroves (2017, 2021)
- Formation et animation du réseau d'observateurs des mangroves
- Cartographie des mangroves introduites de Polynésie française (îles de la Société)
- Rédaction des chapitres « mangroves » du Bilan Ifrecor sur l'état de santé des récifs coralliens, herbiers et mangroves 2020
- Projet CARNAMA : atlas cartographique des surfaces de mangroves et publication des couches SIG
- Organisation d'un atelier sur le réseau mangroves au niveau national.

1 Application mobile ROM mangroves

Après consultation des membres du ROM pour délimiter les attentes, besoins et réalités de terrain, une application mobile a été développée et lancée en 2019 à l'occasion de la fête de la science. Cette application permet aux observateurs d'identifier les espèces de palétuviers, et de signaler des perturbations (dépotoir, défrichement, pollutions, etc.) ou observations d'espèces de faune, avec la possibilité d'ajouter des photos. Une seconde version de l'application, tenant compte des retours des membres du ROM, est sortie en février 2022, à l'occasion de la Journée Mondiale des Zones Humides.

2 Indicateurs surfaciques des mangroves

Les indicateurs surfaciques ont été renseignés collégialement avec les membres du réseau en 2017-2018 et un rapport sur l'indicateur « surface de mangroves faisant l'objet de mesures de conservation » a été rendu à l'Observatoire national de la biodiversité (ONB). Les descripteurs des indicateurs ont été mis à jour en 2020, notamment pour intégrer la gestion coutumière au sein de l'indicateur « mangroves gérées ». Les indicateurs sont en cours de mise à jour avec des données actualisées qui seront transmises à l'ONB début 2022.

Concernant l'état de santé des mangroves, les travaux menés en Martinique, territoire pilote, n'ayant pas abouti à un choix d'indicateurs reproductibles, il est recommandé d'utiliser l'indicateur de vulnérabilité de la liste rouge des écosystèmes de l'UICN. Ce travail, déjà disponible pour les mangroves de Mayotte, est en cours pour les mangroves des Antilles, de Nouvelle-Calédonie et de Wallis.

En 2018, **25 %** des mangroves nationales font l'objet de mesures de conservation

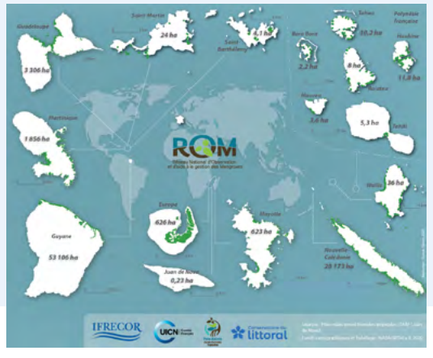
https://naturefrance.fr/indicateurs/surface-de-mangroves-faisant-lobjet-de-mesures-de-conservation

3 Ateliers de formation

Un tutoriel sur le protocole de reconnaissance des perturbations en mangroves a été développé, et est accessible sous format numérique dans la V2 de l'outil digital ROM. Des ateliers de formation sur la protection, gestion et restauration des mangroves, se sont déroulés, en Polynésie française, en Nouvelle-Calédonie dans les Antilles et Mayotte (projet ROMay) entre 2019 et 2021. Au total, plus de 100 gestionnaires ont été formés.

4 CARNAMA

Le projet CARNAMA (cartographie nationale des mangroves), réalisé en 2020, a permis de cartographier à une précision encore jamais atteinte les mangroves françaises. Ceci a été possible grâce aux récents et importants progrès réalisés en imagerie satellite, ainsi qu'à un travail e photo-interprétation poussé dans les territoires où les surfaces sont minimes. Les Couches SIG sont disponibles sur le site du PRHZT et ont été intégrées à l'outil digital ROM fin 2020. Cette cartographie constitue un état initial pour le suivi des mangroves ultramarines et sera mise à jour en 2025.

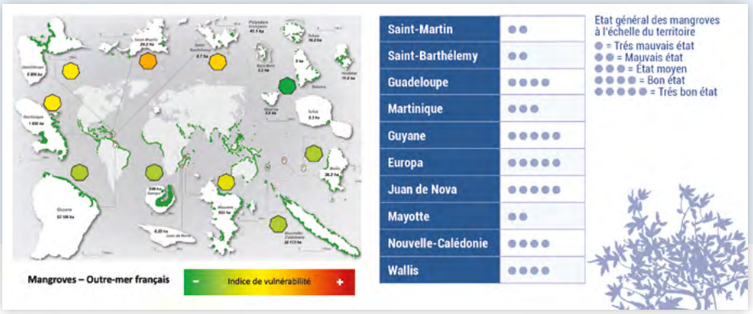


https://www.pole-tropical.org/actions/les-actions-du-reseau-dobservation-des-mangroves/carnama/

L'état de santé des mangroves françaises en 2020 varie selon les territoires. Il est :

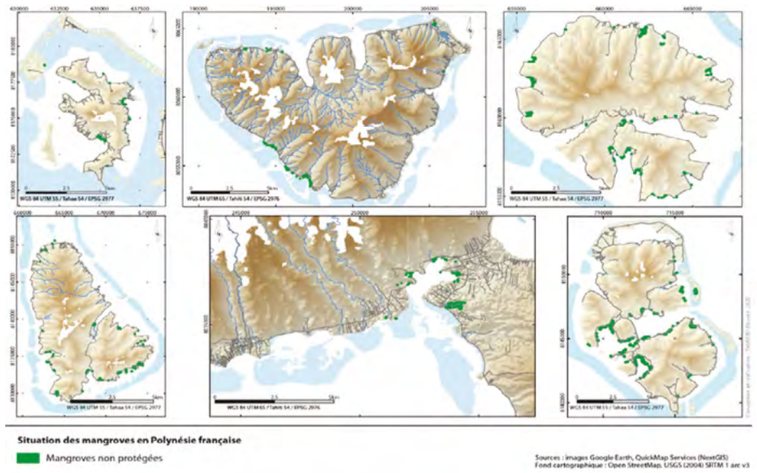
- bon pour les mangroves de Guyane, Europa, Juan de Nova et Wallis, et la plus grande partie des mangroves de Nouvelle-Calédonie ;
- affecté par les pressions pour les mangroves de Martinique et de Guadeloupe et certaines mangroves de Nouvelle-Calédonie (principalement aux abords de Nouméa) ;
- dégradé pour les mangroves de Mayotte, de Saint-Martin et de Saint-Barthélemy ;
- en Polynésie française, la mangrove a été introduite ; il n'est pas question de statuer sur son état de santé.

https://ifrecor.fr/2021/08/15/2020-letat-de-sante-des-recifs-coralliens-herbiers-marins-et-mangroves-des-outre-mer-francais-un-bilan-mitige/



5 Cartographie des mangroves introduites de Polynésie française

Une cartographie des mangroves introduites de Polynésie française (îles de la Société) a été réalisée par photo-interprétation et une vérification participative sur le terrain a été réalisée en 2019. Ce travail a fait l'objet d'une publication scientifique en avril 2021 (revue Biological Invasions). La couche a été intégrée à l'outil digital ROM.



THÈMES NATIONAUX

Communi-quer et sensibiliser

Accompagner les décideurs et valoriser les actions : la Palme Ifrecor

Contexte

Le concours de la Palme Ifrecor récompense depuis 2011 les actions et politiques exemplaires menées en matière de préservation et gestion durable des récifs coralliens, herbiers et mangroves par les élus des outre-mer (maires, membres élus des Conseils généraux, régionaux et territoriaux, Assemblée provinciales et territoriales).

En valorisant les bonnes pratiques mises en œuvre par les acteurs de la biodiversité et élus lauréats d'outre-mer, ce concours vise à inciter le partage d'expériences, la mutualisation des savoirs et la reproduction des actions sur les territoires d'autres élus. Depuis 2018, la Palme Ifrecor a changé de format et récompense désormais un élu pour chacun des trois bassins océaniques (Atlantique, Indien et Pacifique).

Objectif

Valoriser les actions locales menées ou soutenues par les élus pour préserver des écosystèmes coralliens (récifs coralliens, herbiers et mangroves)

Pilotes

Programme outre-mer du Comité français de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) et, depuis 2019, les Eco Maires

Les candidatures reçues sont examinées par un jury présidé depuis 2019 par l'ambassadeur délégué à l'environnement.

2017

Thème : l'urgence d'agir : des actions novatrices en faveur des coraux, herbiers et mangroves

Lauréat « Plans de gestion sur la zone côtière nord-est », projet porté par Nadia Heo, présidente de la commission environnement de la province Nord, Nouvelle-Calédonie.

2018

Thème : Année internationale pour les récifs coralliens

Lauréat Océan Atlantique

« Protection de la Zone marine protégée du Pothuau », projet porté par Jean-Marc Cardon, conseiller municipal en charge de la pêche et des énergies renouvelables au sein de la commune du Carbet, Martinique

Lauréat Océan Indien

« Création et gestion de l'Aire Marine Educative (AME) de la Souris Blanche », projet porté par Brigitte Absyte, conseillère municipale de la commune de Trois-Bassins, La Réunion

Lauréat Océan Pacifique

« Protection forte du Parc Naturel de la Mer de Corail », projet porté par Philippe Germain, Président du Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie

2019

Un lauréat par région océanique

Lauréat Océan Atlantique

«Waliwa (co-gestion d'une aire marine)», projet porté par la mairie de Sainte-Luce, Martinique

Lauréat Océan Indien

« Restauration écologique des berges de la rivière Kangani», projet porté l'association Mlezi Maore, Mayotte

Lauréat Océan Pacifique

«Projet pédagogique sur les mangroves», porté par le Service Territorial de l'Environnement de Wallis & Futuna

2020-21

L'édition 2020 de la Palme Ifrecor n'a pas pu être organisée du fait de la crise sanitaire mondiale causée par le Covid-19 et le concours reprendra dès 2021.

2018
Année internationale pour les récifs coralliens

Sensibiliser tous les publics sur la valeur des écosystèmes coralliens et de leurs écosystèmes associés

Contexte

L'Initiative Internationale pour les Récifs Coralliens (ICRI) a déclaré 2018 troisième édition de l'IYOR. Cette célébration internationale visait à sensibiliser tous les publics sur la valeur des écosystèmes coralliens et de leurs écosystèmes associés (mangroves et herbiers) ainsi qu'aux menaces qui pèsent sur eux.

En facilitant les échanges entre acteurs de la conservation, l'IYOR 2018 a favorisé l'émergence de stratégies efficaces de conservation de ces écosystèmes exceptionnels.

+50
actions mises en oeuvre

Objectif

Promouvoir l'Année Internationale pour les Récifs Coralliens et mettre en place des actions.

Quels résultats ?

L'IYOR 2018 en France :
un succès pour les récifs coralliens

https://uicn.fr/iyor2018-en-france/

Pilotes

UICN France et les comités locaux

IYOR 2018
INTERNATIONAL YEAR OF THE REEF

4-5

4 à 5 millions de personnes sensibilisées

Plus de 50 actions de sensibilisation (conférences, sorties, expositions, etc.) à destination du milieu scolaire, du grand public, mais aussi des parlementaires, des élus locaux et des socio-professionnels ont été organisés en France.

Le panel d'acteurs ayant participé à l'IYOR 2018 concerne aussi bien les associations de protection de la nature tels que Conservation International (Nouvelle-Calédonie), France Nature Environnement, Coral Guardian ou encore Te mana o te moana (Polynésie Française), que les établissements publics comme le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), le CRIOBE, Océanopolis, l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD). Ce sont au total 58 actions de sensibilisation (dont 30 en outre-mer et 28 en métropole) qui ont été réalisées.

26

26 organisateurs différents

À titre d'exemple on peut citer :

- La "2ème édition de la Fête de l'Océan" au Palais de la Porte Dorée
- L'exposition photographique à l'UNESCO "Récifs coralliens : un enjeu pour l'humanité" d'Alexis Rosenfeld et Alexie Valois
- Le Colloque "Récifs coralliens, des solutions pour aujourd'hui et pour demain" de la Fondation pour la Recherche et la Biodiversité (FRB)
- La découverte du milieu marin par des élèves de CM2 à Wallis et Futuna – Comité local de l'Initiative Française pour les Récifs Coralliens (Ifrecor)

THÈMES NATIONAUX

Diversifier les financements

dédiés à la protection des récifs et écosystèmes associés

Des mécanismes de financements innovants pour la préservation des RCEA : partenariats publics-privés

Contexte

L'Ifrecor a souhaité contribuer à l'amélioration des stratégies de financement de la conservation des récifs coralliens et offrir des solutions concrètes et innovantes aux outre-mer. Plusieurs études ont confirmé que le financement total pour la conservation de la biodiversité, assuré aujourd'hui à 80 % par des fonds publics, doit être considérablement augmenté pour atteindre les objectifs fixés nationalement, et que les mécanismes fondés sur le marché présentent un potentiel important pouvant atteindre jusqu'à 50 % de couverture des besoins de financement de la biodiversité (Parker et al., ed. 2012).

Des démarches menées par des fonds philanthropiques montrent que la technologie de réalité virtuelle (RV) augmente l'empathie et peut influencer les gens vers un comportement pro-environnemental. Les organisations à but non lucratif commercialisent de plus en plus leurs causes en utilisant la réalité virtuelle et elles signalent une augmentation des dons lorsque la technologie VR est utilisée[4].

Objectif

Fournir aux décideurs, gestionnaires et autres acteurs (ONG, société civile) de l'outre-mer des outils concrets et innovants pour la mise en place de stratégies de financement de la biodiversité récifale.

Quelle démarche ?

Des expérimentations ont été conduites sur deux sites pilotes un en Martinique (mise en place de mécanismes de financement avec le secteur privé pour la gestion de l'espace Marin et des Mangroves de Sainte Luce, en Martinique) et l'autre à St Barthélemy (mise en place d'un mécanisme de financement de la conservation marine pour l'agence territoriale de l'environnement de Saint-Barthélemy). Ces expérimentations doivent pouvoir ensuite être répliqués dans les autres outre-mer français, à travers le partage de la documentation des activités, des méthodes, des principes et des leçons apprises.

Pilotes

Blue finance comités locaux de Martinique et de Saint-Barthélemy, Agence Territoriale de L'Environnement de Saint Barthélemy (ATE)

4 - (Nelson KM, Anggraini E, Schlüter A (2020) Virtual reality as a tool for environmental conservation and fundraising - https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0223631)

Quels résultats ?

Dans le but de diversifier les sources de financements pour la conservation des récifs coralliens, l'Ifrecor, Blue finance, l'association de gestion de la Réserve Naturelle de Saint-Martin et l'Agence Territoriale de l'Environnement de Saint-Barthélemy ont développé une solution innovante et unique. Basée sur le concept que "l'on protège ce que l'on connaît", cette initiative a pour objet d'utiliser les outils de réalité virtuelle pour faire découvrir de manière ludique les fonds sous-marins des réserves marines tout en restant au sec. En effet, la grande majorité des résidents et visiteurs ont rarement l'occasion ou l'envie de mettre des palmes pour découvrir les beautés sous-marines. La technologie virtuelle leur permet aujourd'hui de vivre une expérience proche d'une plongée sous-marine. Un système de contributions financières volontaires est proposé à la suite de l'expérience. D'une durée courte, les films sont adaptés au contexte local et au public visé.

A Saint-Martin, et Saint-Barthélemy, son utilisation a été testée à l'occasion de différents évènements (festival de musique, réunion de pilotage, fête de la science, ...) et dans le hall d'un des hôtels les plus fréquentés de l'ile de St Martin.

Stoppées par la pandémie mondiale, les projections se sont concentrées au sein des établissements scolaires. A ce jour, ce sont plus de 560 élèves (9 établissements scolaires) qui ont été sensibilisés.

Les participants peuvent soutenir financièrement l'association après avoir découvert ces écosystèmes marins fragiles via ces projections.

Comme source de financement pour la conservation marine, les résultats préliminaires ont été prometteurs sur Saint-Martin. Cependant, la Covid-19 a suspendu toutes les activités dans les lieux touristiques et publics et le potentiel réel doit être confirmé post-pandémie pour juger de son efficacité.

Ce potentiel sera évalué sur 3 sites où la solution a été mise en place : Saint-Martin, Saint-Barthélemy et dernièrement sur Martinique (Sainte-Luce)

Un potentiel à confirmer

- 5 hôtels intéressés
- + de 7000 personnes sensibilisés / an
- Un don moyen d'environ US$10 pour St-Martin et US$40 pour Saint-Barthélemy

SOS Corail : un programme de mécénat et de financement participatif

Contexte

Afin de démultiplier son soutien aux projets de protection des écosystèmes récifaux, et ayant pour souci d'impliquer davantage le secteur privé dans ce domaine, l'Ifrecor en partenariat avec la Fondation de la mer a développé un programme de mécénat et de financement participatif.

280 000 euros récoltés

Objectif

Développer un programme de mécénat et de financement participatif.

Quelle démarche ?

SOS Corail est un programme de mécénat et de financement participatif reposant sur une plateforme en ligne (soscorail.org). Le projet vise à la préservation des récifs coralliens, mangroves et herbiers sous-marins des outre-mer français au travers du financement de projets concrets contribuant à cet objectif. Les dons offrent une défiscalisation. Les projets proposés sur la plateforme SOS Corail sont recueillis par les comités locaux des territoires engagés dans l'Ifrecor ou lors d'appels à projets diffusés dans tous les outre-mer français et sélectionnés par un Comité scientifique national. Ils sont ensuite publiés sur le site SOS Corail et dès lors accessibles aux visiteurs du site qui peuvent décider de contribuer à leur financement. Les projets y sont classés selon leur portée géographique, ainsi que selon la thématique dans laquelle ils s'inscrivent (Innover ; Protéger ; Connaître ; Sensibiliser, en accord avec les principaux axes d'action de l'Ifrecor). De nouveaux projets seront déposés, sélectionnés et classés selon les mêmes modalités au fur et à mesure des appels à projets.

Pilotes

Fondation de la Mer,
Secrétariat de l'Ifrecor

Quels résultats ?

- Un lancement de SOS Corail à l'occasion de journée de l'océan (8 juin 2021) avec une forte couverture médiatique (mettre en image un article à télécharger sur « Ils Parlent de Nous https://www.soscorail.org/ressources) ;
- 295 000 euros collectés (ce montant inclut la nouvelle dotation alphanova - non reçue - mais n'inclut pas les 100 000 euros MTES qui arriveront en 2022) ;
- 7 entreprises partenaires – Alphanova / Fonds HLD / Lillii Water / Engie / Laboratoires SVR / Cedreo / Ocean Heritage.

Depuis le lancement de SOS Corail, 14 premiers projets ont été sélectionnés et mis en ligne :

4

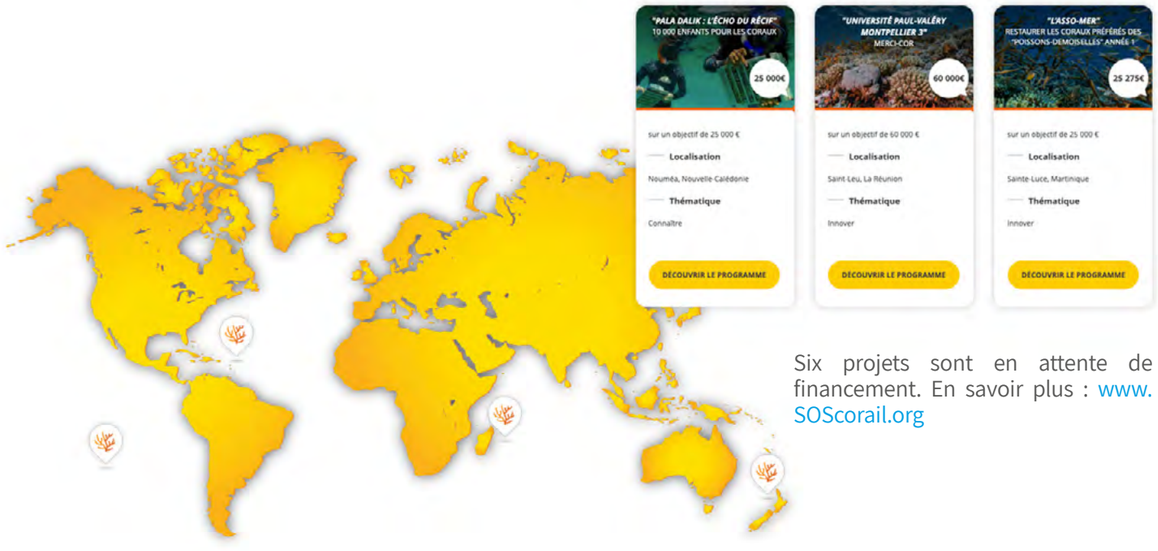
4 projets financés à 100 %

- Paladalik, exposition itinérante en Nouvelle-Calédonie (Connaître)
- Mercicor, méthode pour éviter, réduire et compenser les impacts en zones coralliennes (Innover)
- Eco-ancrage, évaluer l'efficacité des systèmes d'amarrages écologiques des bateaux (Protéger)
- Formation des animateurs terrains (Connaître)

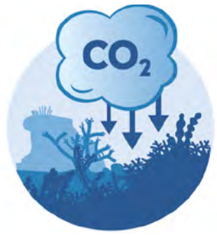
- Tsaratanana, projet de restauration de mangroves à Mayotte (Protéger)
- Restauration de coraux en Martinique (Innover)
- « Super-coraux » en Polynésie française (Innover)
- Une application participative pour sauver les mangroves (Connaître)

4

4 projets en cours de financement



Six projets sont en attente de financement. En savoir plus : www.SOScorail.org



Étude de faisabilité pour le développement d'un projet Label Bas-Carbone de restauration et conservation de mangroves en Martinique

Contexte

La mangrove, écosystème associé aux récifs coralliens, permet de stocker 3 à 5 fois plus de carbone que les autres écosystèmes par hectare, et pendant de très longues périodes (plusieurs centaines d'années). Ces écosystèmes, dont les fonctionnalités et les services écosystémiques sont également très importants, sont aujourd'hui en voie de dégradation à l'échelle mondiale. La France comptabilise un peu moins de 100 000 ha de mangroves, ce qui la place au 32ème rang mondial et au second rang européen. La très grande majorité de cette surface est située en Guyane (60 %) et en Nouvelle-Calédonie (32 %).

Comment ça marche ?

Pour réaliser l'étude, le déroulement par étape indiqué dans la méthodologie LBC Mangrove en cours de dépôt auprès du MTE a été suivi.

- L'étape 1 renseigne les limites du projet.
- L'étape 2 analyse les faciès écologiques du périmètre du projet.
- L'étape 3 renseigne le scénario de référence pour chacune des catégories.
- L'étape 4 renseigne le scénario de projet et le plan de gestion.

Objectifs

évaluer la faisabilité de mobiliser la finance carbone pour la restauration et la conservation des mangroves dans les outre-mer. L'étude s'est focalisée sur la mangrove de la baie de Fort-de-France en Martinique, et sur un aspect en particulier de cet écosystème qui est la capacité de stockage du carbone.

Cette étude s'intègre dans le cadre d'une réflexion de l'Ifrecor, d'EcoAct et d'autres acteurs territoriaux (Office National des Forêts – OFN ; Conservatoire du littoral ; Communauté d'Agglomération Centre Martinique ; Ville du Lamentin ; Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement ; Parc Naturel Marin de Martinique ; bureaux d'études locaux) sur le développement d'une méthodologie de comptabilisation des réductions d'émissions de CO2 et d'augmentation du stock de carbone en vue de la certification de projets de restauration et conservation de mangroves dans le cadre du Label Bas-Carbone (LBC). Le Label Bas-Carbone, déployé par le MTE sur le territoire français, vise à récompenser les acteurs des territoires qui participent à l'atténuation des Gaz à Effet de Serre responsables des changements climatiques dans un cadre de certification robuste.

Pilote

Étude commanditée par l'Ifrecor et réalisée par EcoAct entre 2020 et 2021.

1 Séquestration du carbone dans la mangrove de Fort-de-France

L'estimation de la séquestration du carbone dans la mangrove de Fort-de-France repose sur un projet où l'ensemble des zones sont préservées et régénérées sous la forme d'une mangrove mature et « écologiquement fonctionnelle ». L'estimation en première approche conclue à un potentiel sur l'ensemble du projet de 33 264 tCO2e pour les 30 ans.

Une étude de faisabilité financière pour le reboisement de mangroves par l'ONF sur 12 ha de mangroves dégradées est également proposée. Elle montre que le financement carbone ne sera pas suffisant pour couvrir les coûts totaux, mais peu contribuer jusqu'à 25 % à sa réalisation. Cela en fait un levier important.

2 Des conclusions

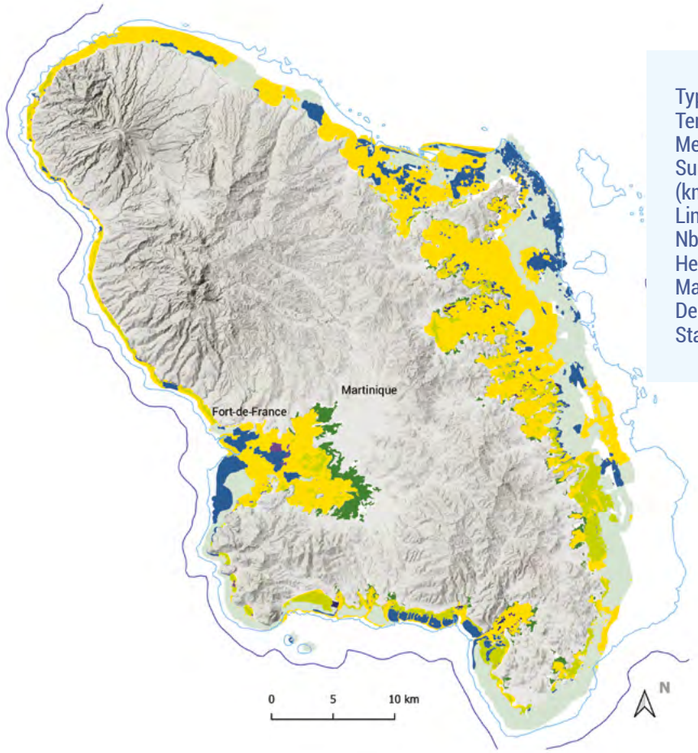
- Un besoin de documenter les risques de progression de la dégradation (déforestation) de la mangrove et la nécessité, pour la certification carbone, de disposer d'une plateforme digitale pour référencer l'ensemble des documents, site par site, relatifs aux états écologiques, aux informations carbones quand il en existe, aux risques de non-permanence et projets en cours de réflexion.
- Importance de coordonner l'ensemble des initiatives autour de la restauration de la mangrove dans un même projet de territoire, afin d'atteindre une masse critique solide sur le plan financier.
- Une fois les projets identifiés, trouver des investisseurs carbone, public et privés, intéressés par le financement de projets.
- Enfin, une fois la méthodologie LBC validée par le MTE, il sera possible de déployer un premier projet pilote LBC mangrove.

Les plans locaux

PARTIE 3

PLAN LOCAUX

Martinique



Type d'île : **Volcanique**
Terres émergées (km2) : **1128**
Mer territoriale + ZEE (km2) : **48900**
Surface récifo-lagonaire totale (km2) : **415**
Linéaire récifs (km) : **70**
Nbr. de classe de niveau 5 : **22**
Herbiers (km2) : **49,7**
Mangroves (ha) : **1856**
Densité pop. (hab./km2) : **330**
Statut du territoire : **DOM et ROM**

Responsable du comité local : Fabien Vedie puis Sabrina Munier, DEAL Martinique

La gouvernance et la gestion de l'espace marin martiniquais ont connu un profond bouleversement avec la création de trois instances intégrant de par leur périmètre, la thématique des récifs coralliens et écosystèmes associés (conseil maritime ultramarin du bassin des Antilles – CMUBA, comité de l'eau et de la biodiversité – CEB, et parc naturel marin de Martinique). Par ailleurs, l'arrêté du 25 avril 2017 fixant la liste des coraux protégés en Guadeloupe, en Martinique et à Saint-Martin et les modalités de leur protection, implique désormais une consultation systématique du CNPN (conseil national de la protection de la nature) pour tous travaux, études ou action ayant un lien avec l'une des 16 espèces listées. Dans ce contexte nouveau, les priorités de l'action locale de l'Ifrecor ont été redéfinies et les moyens financiers recentrés sur un nombre plus restreint d'actions.

Connaître et comprendre pour gérer

Projet ACROPORA sur la commune de Sainte Luce : bouturage de coraux du genre Acropora

Les coraux du genre Acropora jouent un rôle crucial dans l'édification des récifs coralliens de la Caraïbe, avec notamment leurs structures tridimensionnelles complexes qui fournissent un habitat particulier aux juvéniles de premier ordre. L'effondrement alarmant de leurs populations dans les années 80 (estimé à 80 %) a conduit à leur inscription sur la liste rouge de l'UICN en tant qu'espèces en danger critique d'extinction. Face à la raréfaction drastique de ces coraux dans les eaux côtières de la Martinique, la DEAL Martinique a initié, en 2015, un projet visant la réimplantation de ce genre sur la côte caraïbe. L'objectif du projet est de proposer à titre conservatoire et expérimental de constituer trois sites pilotes pour la réimplantation de ces espèces au large de la commune de Sainte Luce. Depuis 2017, l'entretien et le suivi de ces sites a été confié à l'association de protection du milieu marin : L'Asso-mer.

http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/coraux-a1547.html

https://www.lassomer.fr/nos-actions-et-projets/bouturage-de-coraux/

Communiquer et sensibiliser

SCTLD : Suivi et diffusion d'un poster - 2020

Observée pour la première fois en 2014 en Floride, la maladie corallienne liée à la perte de tissus (Stony Coral Tissue Loss Disease ou SCTLD) est une maladie mortelle qui affecte les coraux durs des récifs de la Caraïbe (plus de 20 espèces de coraux sur les 45 environ que comptent les récifs caribéens). Des espèces sont particulièrement sensibles tels que le corail fleur (Eusmilia fastigiata), le corail méandreux (Meandrina meandrites), le corail cierge (Dentrogyra cylindrus), le corail étoilé (Dichocoenia stokesii) ou encore les coraux cerveaux. La propagation de la maladie est extrêmement rapide et mortelle pour la plupart des colonies affectées.

La maladie a été récemment observée sur le territoire de la Guadeloupe (juin 2020) et au nord de Sainte-Lucie (août 2020) et encore plus récemment en Martinique (septembre 2020).

Dans le cadre des suivis réalisé en Martinique en mars 2021, il a été constaté qu'un quart des espèces à forte sensibilité sont mortes de façon très récente et que presque 10 % des colonies présentait une infection à la SCTLD. Un second suivi a été réalisé début 2022. Il existe peu de leviers d'action face à l'arrivée de cette maladie. Des réseaux d'acteurs se sont organisés sur les territoires des Antilles françaises. La communication auprès des acteurs de la mer est l'une des actions clés. Il a été rappelé à l'ensemble des plongeurs qu'il ne faut pas toucher les coraux et que la désinfection du matériel de plongée est essentielle pour ralentir la dissémination de la SCTLD.

Voir site DEAL :
http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/coraux-a1547.html

Développer les moyens d'actions (réglementaire, financiers, institutionnels)

Arrêté de protection de 16 espèces de coraux sur la Martinique, la Guadeloupe, et St Martin

L'arrêté ministériel fixant la liste des 16 espèces de coraux protégés en Guadeloupe, Martinique et à Saint-Martin, ainsi que les modalités de leur protection a été adopté en 2017.

Arrêté sur la pêche professionnelle et la pêche loisir

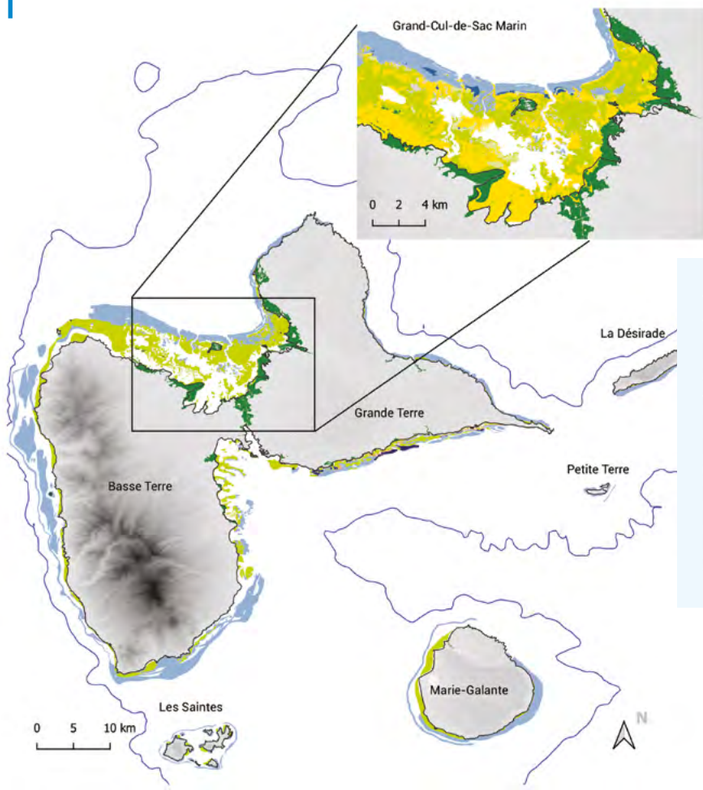
Des arrêtés préfectoraux réglementant la pêche professionnelle et de loisirs ont été adoptés en 2019. La DEAL et la direction de la mer (DM) Martinique ont édités des memento à destination des pêcheurs, détaillant les engins de pêche autorisés, les obligations déclaratives, les espèces règlementées ou protégées, les limitations de capture et de taille, ainsi que les zones règlementées.

Principaux partenaires

DEAL Martinique (responsable Ifrecor de la Martinique)
Office de l'eau, Direction de la mer, OFB, Conservatoire du littoral
Kap Natirel, Carbet des sciences, MNHN, Observatoire du milieu marin martiniquais, Flabellina, L'Assomer, Oceanvironnement
Aquasearch, Nova Blue, Impact Mer, Biotope, Créocean

PLAN LOCAUX

Guadeloupe



Type d'île : **Volcanique et corallienne**
Terres émergées (km²) : **1705**
Mer territoriale + ZEE (km²) : **90 000**
Surface récifo-lagonaire totale (km²) : **865**
Linéaire récifs (km) : **200**
Nbr. de classe de niveau 5 : **33** (pour Guadeloupe, St Martin, St Barth.)
Herbiers (km²) : **101,93**
Mangroves (ha) : **3306**
Densité pop. (hab./km²) : **229**
Statut du territoire : **DOM et TOM**

Planifier pour prévenir

Finalisation de documents stratégiques territoriaux

Ces dernières années ont été propices à l'élaboration de plusieurs documents stratégiques : le document stratégique du Bassin Antilles, le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux, le schéma régional du patrimoine naturel et de la biodiversité et le document stratégique de gestion du Domaine Public Maritime naturel terrestre et marin. L'ensemble de ces documents prévoit des mesures de gestion et des actions en faveur des récifs coralliens des îles de la Guadeloupe.

Contribuer à réduire les pressions

Adaptation des indicateurs MERCI-Cor au contexte Antillais

Plusieurs ateliers ont été organisés de manière à appréhender le processus d'évaluation environnementale et à adapter les mesures de la séquence – Éviter – Réduire – Compenser – au contexte récifal corallien de la Guadeloupe. Ces ateliers ont reçu un vif succès et ont permis un travail collaboratif de nombreux partenaires.

Opérations de résorption des décharges sauvages du littoral, des embouchures et des fonds marins guadeloupéens

La récupération de déchets en milieu marin a par exemple été mise en œuvre lors de l'exécution du projet « Pêche aux filets fantômes » porté par l'association l'École de la Mer. Ce projet a consisté à recenser, à géolocaliser puis à extraire des engins de pêche perdus en mer. Il avait également comme objectif de démontrer que la mer abrite de nombreux engins de pêche. À terme, l'ambition est de promouvoir des engins de pêche moins dommageables pour le milieu marin et de développer des filières de recyclage pour ce type de déchets.

Subventionnement du projet MANGCO visant à régénérer la mangrove pour protéger les coraux

Le projet MANGCO porté par le Grand Port Maritime de la Guadeloupe a pour ambition de réduire l'impact des pollutions telluriques sur les récifs coralliens et les écosystèmes associés en favorisant la régénération de la mangrove et en mettant en place un dispositif expérimental innovant de phytoremédiation.

Réalisation d'opérations en faveur des récifs coralliens dans la Réserve Naturelle Nationale des îlets de Petite-Terre

Le plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale des îlets de Petite-Terre regroupe la mise en œuvre d'actions en faveur de la surveillance et de la préservation des récifs coralliens et des herbiers marins. Des activités de plaisance sont autorisées au sein de la réserve. De nombreuses actions ont notamment pour vocation de structurer et maîtriser ces activités afin de diminuer la fréquentation de la réserve et orienter la filière de plaisance vers un écotourisme vertueux.

Connaître et comprendre pour gérer

Maintien d'un réseau de suivi permanent des récifs coralliens telle que la « Route du Corail », le suivi Reef Check de la Guadeloupe

Le programme Reef Check en Guadeloupe montre un renforcement continu du réseau depuis sa création en 2007.

Le maintien de ce programme de 2016 à 2021 a notamment permis :

- De suivre de manière régulière les 8 stations « Reef Check » de Guadeloupe ;
- D'impliquer et de former toujours plus de volontaires, sentinelles de la mer ;
- D'étendre le réseau de compétences fondé sur la participation de personnes réactives et motivées ;
- D'impliquer des acteurs de la mer tels que les clubs de plongée et l'association de gestion des réserves naturelles nationales de Guadeloupe ;
- De suivre l'apparition et la prévalence de la maladie corallienne liée à la perte de tissus (SCTLD) sur les récifs coralliens de Guadeloupe ;
- De pérenniser la médiatisation du programme via les réseaux sociaux notamment.

Dans le cadre des programmes d'éducation à l'environnement et de surveillance de l'état de santé des récifs coralliens de l'Ifrecor, ce projet de suivi des récifs coralliens fondé sur un partenariat entre les associations Reef Check France et V-REEF, des plongeurs et des usagers volontaires, rencontre un vif intérêt chez le public.

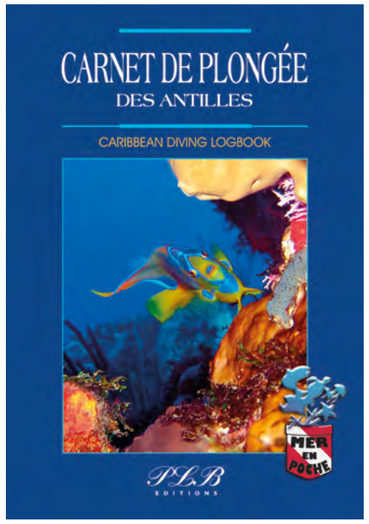
Communiquer et sensibiliser

Accompagnement des projets de zones humides éducatives portés par le Pôle Relais Zones Humides Tropicales

La zone humide éducative « Mangliana », située dans la zone industrielle de Jarry sur la commune de Baie-Mahault, est gérée par des élèves du collège de Gourdeliane de la même commune. Les actions réalisées dans ce cadre ont été présentées au congrès mondial de la nature de l'UICN qui s'est tenu du 3 au 11 septembre 2021 à Marseille.

Édition de carnets de plongée des Antilles

Ces carnets à destination des plongeurs intègrent des éléments de communication en faveur de la protection des récifs coralliens. Il est notamment recommandé de ne rien jeter, toucher ou prélever dans le milieu marin.



Développer les échanges et la coopération régionale

Élaboration et entrée en vigueur de l'Arrêté du 25 avril 2017 fixant la liste des coraux protégés en Guadeloupe, en Martinique et à Saint-Martin et les modalités de leur protection

Cet arrêté ministériel a permis de réglementer la protection de 16 espèces de coraux caraïbes pour la Guadeloupe, la Martinique et Saint-Martin.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité
Légifrance
Le service public de la diffusion du droit
JORF n°0100 du 28 avril 2017
texte n° 20

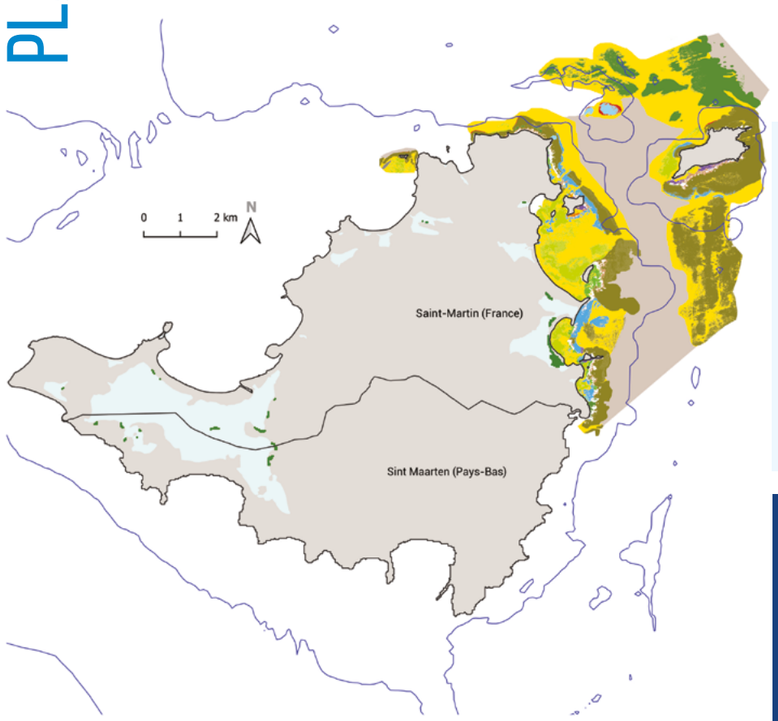
Arrêté du 25 avril 2017 fixant la liste des coraux protégés en Guadeloupe, en Martinique et à Saint-Martin et les modalités de leur protection

Principaux partenaires

L'association « V-REEF », l'association Reef Check France,
l'association de gestion des Réserves Naturelles Nationales des îlets de Petite-Terre et de la Désirade Ti Té,
l'association l'École de la Mer,
le Grand Port Maritime de la Guadeloupe.

PLAN LOCAUX

Saint-Martin



Type d'îles : **Volcanique et sedimentaire**
Terres émergées (km²) : **53**
Mer territoriale + ZEE (Saint-Martin et Saint-Barthélemy - km²) : **5 098**
Surface récifo-lagonaire totale (km²) : **>19,4**
Linéaire récifs (km) : **-**
Herbiers (km²) : **61,5**
Mangroves (ha) : **24,2**
Densité pop. (hab./km²) : **654**
Statut du territoire : **COM**

La collectivité de St-Martin est actuellement rattachée au comité local Ifrecor de Guadeloupe. L'association de gestion de la réserve naturelle de St-Martin (AGRNSM) a exprimé la nécessité de créer un comité local Ifrecor pour St-Martin malgré un manque de mobilisation de la Collectivité sur la question.

Planifier pour prévenir

Évaluation du Plan de Gestion 2009-2015 de la Réserve naturelle nationale (RNN) de Saint-Martin et rédaction du plan de gestion 2018-2027

https://reservenaturelle-saint-martin.com/fr/plan-de-gestion/synthese-du-plan-de-gestion-2018-2027

Contribuer à réduire les pressions

Appui à la pérennisation du suivi des Réserves à Saint Martin et développement d'indicateur d'état de santé des communautés coralliennes à Saint Martin et Saint Barthélemy (assistance technique externe et remplacement du matériel détruit par Irma)

Des indicateurs ont été proposés pour suivre l'état de santé des communautés coralliennes à Saint Martin et Saint Barthélemy, sur la base de données recueillies lors des suivis scientifiques des communautés coralliennes réalisés dans les RNN des deux territoires, dans le cadre du réseau des AMP. Ces indicateurs ont été développé pour évaluer et suivre l'état de santé des communautés benthiques dans le cadre de la DCE des îles françaises.

Connaître et comprendre pour gérer

Suivi Reef Check Saint Martin (2008-2020)

Quatre stations de suivi des communautés coralliennes (faune fixée et mobile et icthyofaune) ont été implantées à Saint-Martin sur des sites naturels en réserve, fréquentés par différentes activités (surf, plongée, randonnée palmée, day charter, etc.). Le réseau local est animé par l'AGRNSM depuis 2015. L'évolution des conditions de collaboration avec Reef Check World l'ont conduite à se retirer du réseau mais les quatre stations ont été intégrées à celui du suivi des Réserves de Saint Martin en 2019.

Suivi des réserves de Saint Martin

Depuis 2008, sur impulsion des services de l'Etat en charge de l'environnement et le soutien de l'Ifrecor,l'AGRNSM et ses partenaires de Guadeloupe et de Saint Barthelemy contribuent à animer, collecter les données et communiquer sur le suivi de l'état de santé des communautés coralliennes et d'herbiers en et hors réserve, sur leurs territoires respectifs. Huit stations coralliennes (incluant les stations Reef Check) et 3 stations d'herbiers sont désormais suivies en et hors réserves, jusqu'à 2 fois par an (pour les stations coralliennes). Une base de données a été constituée et des indicateurs d'état de santé produits.

Projet LIFE BIODIV'OM Saint Martin

Dans le cadre du développement de programmes de réhabilitation des communautés coralliennes et des espèces associées, l'AGRNSM est contributeur du projet Européen LIFE BIODIV'OM (2019-2023) coordonné par la Ligue de Protection des Oiseaux, par la mise en œuvre d'un plan local d'actions en faveur de la conservation du mérou de Nassau et du mérou géant, deux espèces menacées à l'échelle mondiale. Ce projet a notamment pour objectifs de mener un suivi de l'évolution des densités et des biomasses de ces espèces et d'améliorer les connaissances sur le recrutement larvaire pour, à terme, entreprendre un renforcement des populations à Saint-Martin, notamment par une gestion concertée. L'AGRNSM a contribué à l'élaboration d'une stratégie de gestion concertée, à l'évaluation des impacts du projet, ainsi qu'à des actions de communication et de sensibilisation et au transfert de compétences vers les gestionnaires de Saint Barthélemy et Sint Maarten (partie néerlandaise de l'île).

Communiquer et sensibiliser

Développement du Pôle Éducation à l'Environnement de la RNN de Saint Martin

GRNSM Martin travaille sur fonds propres depuis plus de 20 ans au développement des actions de sensibilisation du public et des scolaires, en s'appuyant sur des écosystèmes emblématiques et des espèces porte-étendard.

Cet engagement reconnu par l'ensemble des partenaires a conduit en 2021 à une augmentation de la dotation de fonctionnement annuellement octroyée par l'Etat français, pour permettre la prise en charge d'un ETP et des frais associés pour la pérennisation et l'animation du Pôle pédagogique et sensibilisation. En 2020, ce sont près de 17 établissements qui ont accueilli un total de 164 interventions en classe et sur le terrain, dispensées à 89 classes pour un cumule de 3 135 élèves. En Mai 2021, c'était déjà un cumule de 4 337 élèves sensibilisés au cours de 175 interventions.

Un partenariat initié entre l'AGRNSM et EDF Archipel Guadeloupe, en 2020-2021 a également permis de doter le pôle d'un véhicule dédié pour assurer les déplacements de l'animateur et de son matériel de sensibilisation, dont des sculptures anatomiques de poissons, d'oiseaux, de tortues et de mammifères marins financées par l'OFB via le Sanctuaire AGOA et d'autre partenaires financiers (Contour Global).

Développer les moyens d'action

Contribution à la prise d'un Arrêté de Protection du Biotope sur 3 sites de ponte de tortues marines

Un Arrêté de Protection du Biotope est en cours de validation par les services de la DEAL à Saint Martin. L'objectif de la réflexion initiée par l'AGRNSM sur demande motivée de l'Association des copropriétaires des Terres Basses, est de simplifier la lecture et de renforcer la protection des 3 principaux sites de ponte des tortues marines à Saint Martin. Fruit d'une longue concertation entre propriétaires, services de l'Etat, de la Collectivité, gestionnaire de la RNN et usagers, ce texte devrait prochainement voir le jour et déboucher sur la signature d'une convention de gestion entre l'Association des propriétaires et la structure de gestion que ces derniers auront retenu. Les services de la Collectivité de Saint Martin associés à ce travail, ont d'ores et déjà fait savoir leur volonté de voir ce type d'initiative étendu à l'ensemble des plages de la partie française, connues pour être sans exception des sites de ponte pour au moins une des 3 espèces y nichant.

Évolution de l'Arrêté préfectoral encadrant l'exercice des activités commerciales au sein de la RNN de Saint Martin

Suite à sa validation par le Conseil de gestion de la RNN de Saint Martin, un nouvel arrêté préfectoral est venu modifier et renforcer l'encadrement des activités commerciales exercées au sein de l'AMP. Ce dernier vient faire évoluer les conditions d'exercice et les espaces autorisés à la pratique de certaines activités commerciales, pour une meilleure adéquation avec l'objectif de conservation de la RNN. Il vient également à la demande des services de l'Etat et plus particulièrement des Affaires Maritimes, introduire un nouveau barème de la redevance, pour adapter son montant en fonction du coût de la prestation et du pavillon associé au navire affrété par la société commerciale, les pavillons français contribuant déjà au financement de l'Environnement via l'acquittement de leurs impôts.

Développer les échanges et la coopération régionale

Accueil du Comité National de l'Ifrecor en juin 2019 (cf. encadré)

En 2019, le comité national de l'Ifrecor, précédé d'une journée de rencontres techniques régionales portant notamment sur les impacts de l'ouragan Irma, s'est tenu à Saint Martin, du 03 au 07 juin. Une cinquantaine de participants venus des 3 océans (Atlantique, Indien et Pacifique), ont participé aux réunions. A cette occasion, les membres du comité national ont adopté une motion (i) encourageant les institutions et la population de Saint-Martin à se saisir du contexte post-Irma pour reconstruire les infrastructures et habitations en optimisant l'assainissement, le traitement des déchets et les pratiques de construction et (ii) proposant à la collectivité territoriale de l'accompagner pour la création d'un comité local de l'Ifrecor à Saint-Martin.

Actions transversales

Agir pour les tortues marines de Saint-Martin

Cette action transversale a permis de compléter les connaissances et de favoriser la conservation des tortues marines et de leurs habitats essentiels, ainsi que de renforcer la sensibilisation des scolaires et du grand public.

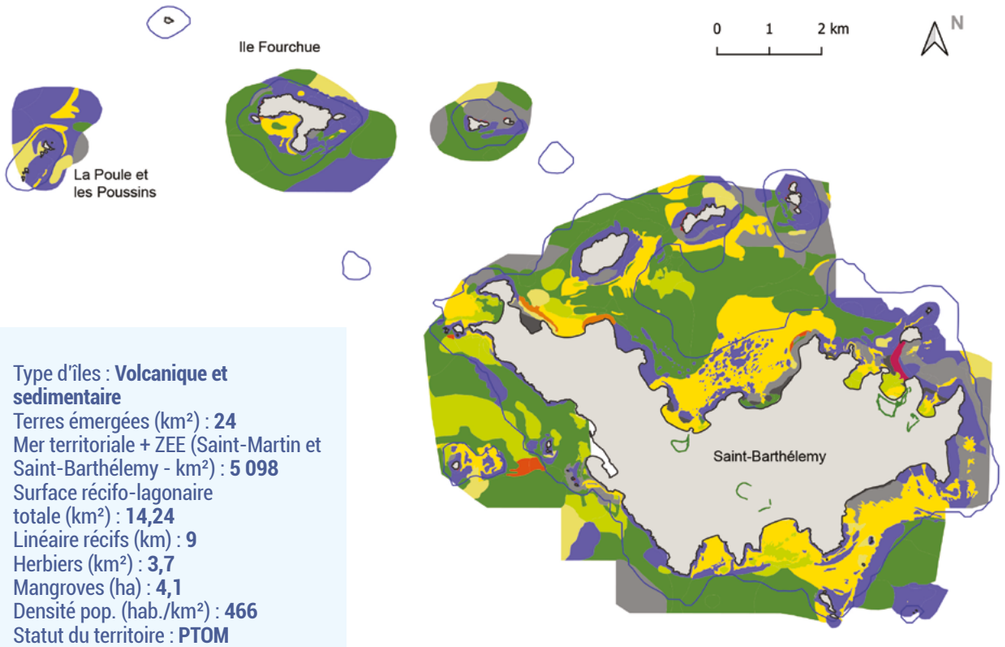
Les activités ont porté sur des suivis de saisons de ponte, la cartographie des biocénoses marines, la sensibilisation, la formation de vétérinaires référents, un diagnostic de pollution lumineuse et la gestion des zones d'ancrage.

Principaux partenaires

Collectivité de Saint Martin, ATE, Stegastes Consulting, DEAL Guadeloupe, OFB, ONF, CREOCEAN, ImpactMer, ECOCEAN, AquaSearch, METIMER...

PLAN LOCAUX

Saint-Barthelémy



Type d'îles : **Volcanique et sedimentaire**
Terres émergées (km²) : **24**
Mer territoriale + ZEE (Saint-Martin et Saint-Barthélemy - km²) : **5 098**
Surface récifo-lagonaire totale (km²) : **14,24**
Linéaire récifs (km) : **9**
Herbiers (km²) : **3,7**
Mangroves (ha) : **4,1**
Densité pop. (hab./km²) : **466**
Statut du territoire : **PTOM**

Contribuer à réduire les pressions

Lutte contre les chèvres en divagation (érosion des sols impactant les écosystèmes côtiers)

Le contrôle des populations de chèvres divagantes se fait grâce aux actions de l'association INE et de particuliers. Depuis le début de l'opération, environ 2000 chèvres ont été capturées dont un peu plus de 600 en 2020. Malgré cela, étant donné la difficulté d'accès dans certaines zones et leur vitesse de reproduction, elles sont encore présentes en grand nombre dans quasiment tous les quartiers de l'île.

Principaux partenaires

Université des Antilles, Reef Check Guadeloupe, association Coral Restoration St-Barth, association INE, bureau d'études Créocéan, RN de St-Martin, RN de Petite-Terre, Blue finance, Oceanica Prod, Collectivité de Saint-Barthélemy.

Connaître et comprendre pour gérer

Suivi des communautés récifales

Depuis 2002, des suivis GCRMN sont effectués sur les stations de Coco (hors réserve naturelle) et du Pain-de-Sucre (en réserve naturelle - RN). Comme partout ailleurs dans la Caraïbe, l'état de santé des récifs se dégrade, mais cette dégradation est moins marquée dans la zone de réserve étudiée. La réserve naturelle fonctionne, les récifs y sont globalement en meilleure santé, les poissons plus nombreux, de plus grosse taille et le nombre d'espèces y est plus important. Un bilan des suivis réalisés entre 2002 et 2018 a été publié, et un nouveau rapport intégrant les données 2019-2020 est en cours.

Suivi Reef Check

Trois agents de l'ATE et deux représentants des associations environnementales de l'île ont poursuivi leur formation entamée en 2018, grâce aux deux formateurs du réseau Reef Check Guadeloupe. Le suivi a eu lieu en août 2020, sur deux stations : la Baleine des Gros Ilets (en RN) qui présente un bon état de santé et des indicateurs en amélioration et Les Petits Saints (AMP hors RN), qui présente un état de santé moyen et perturbé.

Suivi des réserves naturelles

Redémarré en 2016, le suivi des réserves a été depuis reconduit chaque année. Il est mené en collaboration avec les réserves naturelles nationales de Petite Terre (Guadeloupe) et Saint-Martin, de façon à mutualiser les coûts et à renforcer les capacités de chaque gestionnaire par le biais de suivis collectifs dans les trois réserves naturelles. Deux stations récifs sont suivies (Sec de Colombier, en RN et le Bœuf, hors RN), ainsi qu'une station herbier (Petit Cul-de-sac, en RN). Un rapport sur le suivi de l'état de santé des peuplements de la réserve naturelle de Saint-Barthélemy entre 2007 et 2020 a été produit.

Diagnostic des masses d'eau de Marigot, Petit Cul-de-sac et Grand Cul-de-sac

À la suite de la dégradation rapide de l'état de santé de l'herbier de la baie de Marigot et à la prolifération d'algues vertes de type *Chaetomorpha sp* dans cette baie et celle de Grand Cul-de-sac, l'ATE a sollicité la Collectivité afin qu'un diagnostic de cette zone et une modélisation de la courantologie soient réalisés. Le rapport définitif a été reçu en novembre 2021, il préconise notamment (i) la mise en place d'un zonage d'assainissement pluvial et d'un schéma directeur, (ii) la réalisation d'ouvrage de régulation permettant la décantation de l'eau pluviale, (iii) la poursuite des contrôles des systèmes d'assainissement non-collectif en privilégiant ceux situés dans les zones de ravine ou sur le littoral, (iv) la préservation et la restauration de la mangrove et le reboisement des berges des étangs aujourd'hui privés.

Communiquer et sensibiliser

Projet de cinéma 360° à la découverte des fonds marins de Saint-Barthelémy

Grâce à un financement Ifrecor, l'ATE s'est dotée de 5 masques de réalité virtuelle permettant de faire découvrir les fonds de l'île au grand public. Cinq vidéos 360° sont disponibles. L'outil est très attractif et apprécié du grand public. Du fait du contexte sanitaire, sa mise en service a été décalée à 2021 mais depuis, plus de 1000 personnes l'ont déjà testé et les retours sont très positifs. Il est envisagé qu'il soit également utilisé comme outil de levée de fonds pour des actions en local. Cet outil pourrait être adapté au contexte de chaque territoire, pour des levées de fonds ou pour sensibiliser les habitants aux richesses qui les entourent.

Développer les moyens d'action

Réécriture du Code de l'Environnement

La Collectivité détient la compétence Environnement depuis sa création le 15 juillet 2007. Le 12 juin 2009, le conseil territorial a adopté le 1er Code de l'Environnement. Ce code, toujours en vigueur, a laissé apparaître plusieurs lacunes, notamment en matière de protection des eaux et du littoral. En 2018, la Collectivité a mandaté un cabinet de conseil chargé de réécrire ce code, soumis au vote des élus en fin d'année 2021. Parmi les principales modifications, le nouveau code comprendra un chapitre sur l'eau, la protection de toutes les espèces de coraux et la protection de nombreuses espèces de poissons récifaux. Il devrait entrer en vigueur le 1er janvier 2022.

PLAN LOCAUX

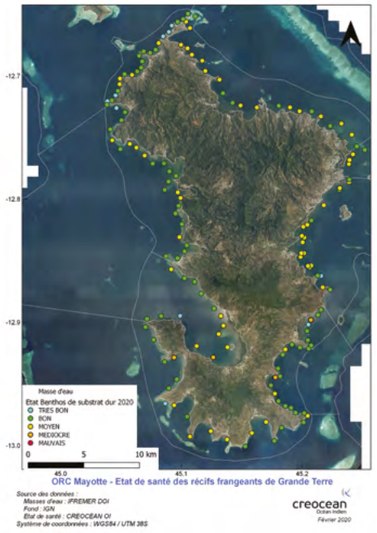
Mayotte

Type d'îles : **Volcanique**
Terres émergées (km²) : **374**
Mer territoriale + ZEE (km²) : **68 492**
Surface récifo-lagonaire totale (km²) : **1 406**
Linéaire récifs (km) : **197**
Nbr. de classe de niveau 5 : **42**
Herbiers (km²) : **7,6**
Mangroves (ha) : **623**
Densité pop. (hab./km²) : **690**
Statut du territoire :
Collectivité unique (DOM et ROM)

Connaître et comprendre pour gérer

Surveillance des récifs

- **Optimisation des protocoles de suivis** (méthodes, station et fréquence d'observation) pour la surveillance des récifs ont été revus et optimisés lors de groupes de travail en 2017 (GT réseau récif IFRECOR et GT ELIT). Grâce à ces travaux, les gestionnaires et scientifiques bénéficient d'un réseau de suivi des récifs pertinent et harmonisé leur permettant de répondre à leurs problématiques et d'effectuer un rapportage rigoureux de l'état des récifs mahorais aux différentes échelles (locale, régionale, nationale, européenne). Ce réseau de suivis alimente l'Observatoire des Récifs coralliens de Mayotte au travers des suivis GCRMN à fréquence annuelle (21 stations) et des suivis MSA à haute représentativité spatiale (163 stations frangeants de Grande Terre, 37 stations frangeant d'îlots, 18 stations en interne, 43 stations barrière) tous les 3 ans. En cas de blanchissement corallien, le suivi de l'épisode et de la mortalité associée est également mené pour étudier les réponses des récifs face aux évènements exceptionnels.
- **Suivi Reef-Check Mayotte (2016) :** le Parc naturel marin de Mayotte subventionne depuis 2021 le suivi annuel et l'entretien des 15 stations avec une association locale (Service Plongée Scientifique) qui bancarise les données.
- **Test du protocole de suivi de l'indicateur DCE pour évaluer l'état de santé des récifs frangeants de l'île :** 2 masses d'eaux testées « Pamandzi-Ajangoua-Bandrele » (FRMC01) et « Récif Sud » (FRMC12).
- **Suivi des stations GCRMN :** Depuis 1998, le suivi historique de stations GCRMN est réalisé sur les 3 types récifaux (récifs frangeant, barrière et interne) de Mayotte. Suite au travail d'optimisation du réseau, le suivi GCRMN est réalisé sur 21 stations sentinelles au niveau expert. Le suivi de l'évolution de ces stations historiques a permis de mettre en évidence les trajectoires écologiques des récifs coralliens au regard de leurs capacités de résilience et de résistance. Le suivi GCRMN de 2020 met en lumière une poursuite de la récupération des peuplements benthiques depuis la déstructuration survenue en 2016, année marquée par un épisode massif de blanchissement. A cette occasion, le suivi des communautés de poissons en 2020 révèle également une reprise des peuplements de poissons depuis 2016. Cette tendance à la résilience des peuplements ichtyologiques qui commence à être perceptible 4 ans après le phénomène reste à confirmer par les prochains suivis.
- **Suivi MSA des récifs frangeants, interne et barrière**. Depuis 1998, toutes les zones récifales côtières (récif frangeant) ont subi d'importantes modifications dans leur structure et leur fonctionnement. Ces modifications concernent le développement d'espèces coralliennes opportunistes et robustes (coraux non-acropores) au profit d'espèces sensibles (coraux Acropore). Ces évolutions sont le signe des pressions humaines (pollutions, pêche, aménagements) qui s'exercent particulièrement sur le frangeant. Aujourd'hui, la composition des peuplements témoigne d'un nouvel équilibre des fronts récifaux adapté à ces pressions. En 2020, le suivi de l'état de santé du récif frangeant révèle 7% des stations en très bon état de santé, 51% en bon état, 39% en état moyen et 3% en état de qualité médiocre.



À l'échelle du récif barrière, le moteur principal de son état de santé est à mettre en lien avec des pressions globales notamment climatiques dont la principale menace est le blanchissement corallien. Bien que l'on observe une variabilité importante de l'état de santé au niveau du récif barrière, l'évaluation de son état de santé en 2020 est fortement corrélée à l'impact du blanchissement massif de 2016 et aux capacités de résilience et de résistance corallienne variables selon les secteurs. Ainsi l'état de

santé 2020 des récifs barrières est globalement moyen, avec 5% des stations en très bon état, 30% en bon état, 44% en état moyen et 20% en état médiocre (Figure 2).

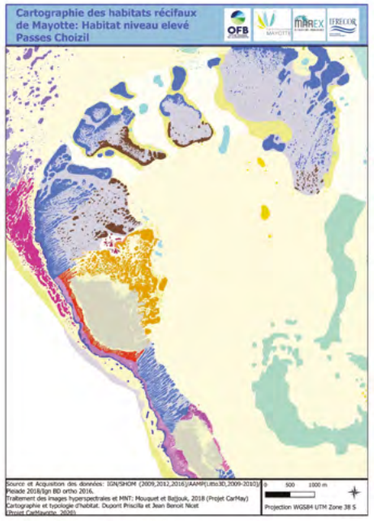
- **Suivi des épisodes de blanchissement corallien.** Historiquement, les récifs mahorais ont subi 3 épisodes de blanchissements massifs en 1998, 2010 et 2016 ayant provoqué une mortalité corallienne importante sur certains sites. Des épisodes de blanchissement et de mortalité moins intenses ont également été suivis en 2020 et 2021 à l'aide du guide à l'attention des gestionnaires des outre-mer français pour le suivi environnemental des épisodes de blanchissement corallien. Les résultats de ces suivis révèlent que malgré des épisodes de chaleur plus courts et moins intenses, les stations sensibles aux épisodes de blanchissement antérieurs apparaissent également impactées. La comparaison de ces phénomènes a permis finalement d'identifier des zones résistantes et sensibles au blanchissement et d'identifier des zones à enjeux écologiques majeurs.

Au-delà du blanchissement provoqué par des anomalies de températures, les récents suivis révèlent l'existence d'autres facteurs de stress à l'origine des blanchissements coralliens. En 2021, le blanchissement corallien semble avoir été déclenché à la suite des fortes pluies à l'origine d'un envasement qui limite la pénétration de la lumière, augmente la pollution et modifie la salinité de l'eau. Par ailleurs les grandes marées qui ont exondé une partie des récifs à des heures de fort ensoleillement ont également très certainement provoqué un stress supplémentaire.

Cartographies des habitats

Le projet CARMAYOTTE (Université de Mayotte/MAREX/OFB/Ifrecor) a permis de cartographier les habitats récifaux des récifs proches de Mayotte (frangeants, internes, barrière et Iris). Cet outil est aujourd'hui largement valorisé au regard de plusieurs usages :

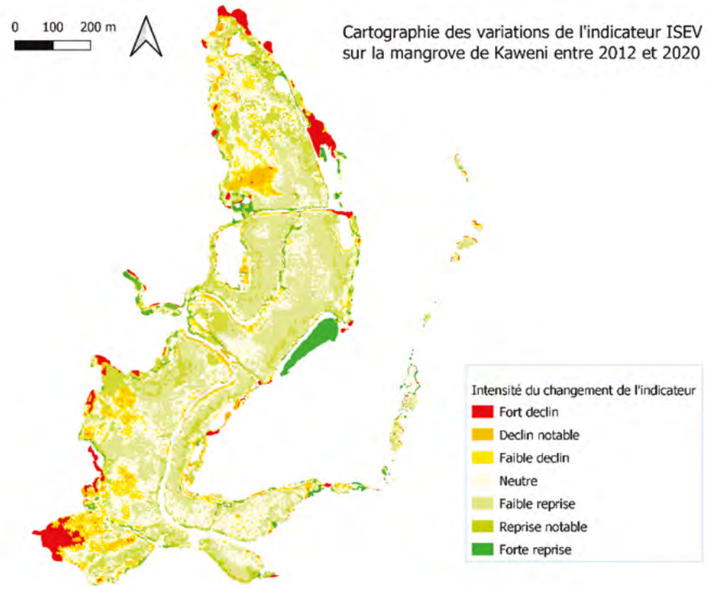
- **La localisation des habitats** remarquables permet aux gestionnaires d'aider à la protection des habitats rares, sensibles et menacés et parallèlement de cibler les efforts de surveillance. Ces habitats serviront de base essentielle au travail en cours d'actualisation des cartes de vocation du Parc naturel marin de Mayotte qui déclineront les zones prioritaires de préservation ;
- Cette cartographie constitue **une aide à la décision pour les services de l'Etat** et les porteurs de projets d'aménagements côtiers en aidant à dresser un pré-diagnostic des enjeux écologiques par rapport aux aménagements côtiers et ses impacts ;
- Dans la cadre de diverses missions scientifiques, cet outil cartographie a d'ores et déjà été consulté pour **affiner les plans d'échantillonnage des campagnes de mesures.** Voir thème cartographie.



Outils et études scientifiques

MesoMay : Premier inventaire faunistique des zones mésophotiques à Mayotte (Zone mésophotique pente externe, Iris…). De nombreux habitats présents à Mayotte restent encore méconnus : c'est le cas, entre autres, des écosystèmes profonds situés dans la zone mésophotique entre 50 m et 150 m de profondeur. Le développement de nouvelles techniques de plongée (recycleurs et mélanges gazeux), des ROV (Remotely Operated Vehicle) et de l'imagerie automatisée ont permis récemment d'étudier la biodiversité de quelques zones mésophotiques situées notamment en bas des pentes récifales. En complément de ce projet, le Centre universitaire et de formation et de recherche de l'Université de Mayotte (CUFR) a travaillé également sur la mise en œuvre d'un projet visant à explorer et comprendre le rôle de ces récifs profonds pour l'écologie lagonaire de Mayotte. Les MCE « Mesophotic Coral Ecosystems » ont ainsi été identifiées comme des zones protégées des événements de blanchissement ainsi que de beaucoup d'activités anthropiques en raison de leurs profondeurs. Par conséquent, ce sont potentiellement des zones refuges permettant une résilience des récifs peu profonds via la connectivité de certaines espèces. Les deux objectifs de ce projet sont de mieux comprendre la biologie et l'importance de ces milieux pour l'écologie du lagon et de créer des indicateurs de gestion propres à ce milieu.

L'étude des mangroves par télédétection se poursuit afin d'élaborer un indicateur de suivi de ces habitats au regard de trois paramètres : l'emprise spatiale, l'état de dégradation et la composition floristique. En 2020, un travail de caractérisation par télédétection a permis de dresser les typologies pour 5 mangroves ainsi que les valeurs de l'indicateur synthétique ISEV de l'état de santé de l'ensemble des unités pour les années 2012 et 2020. Des investigations sont actuellement en cours afin d'exploiter au mieux ces résultats tout en considérant les limites méthodologiques identifiées. Une première étape consistera à localiser et catégoriser les grands changements survenus entre 2012 et 2020 et réaliser les vérités terrains sur ces zones afin d'appréhender les facteurs à l'origine de ces changements.



Communiquer et sensibiliser

Plusieurs évènements d'information et de sensibilisation ont été produits : les journées « Premières bulles au pays du corail » visant à faire découvrir la mer aux jeunes mahorais, les évènements de l'année Internationale pour les Récifs Coralliens (IYOR 2018) des Journée Mondiale des Zones Humides ou des Fête de la nature.

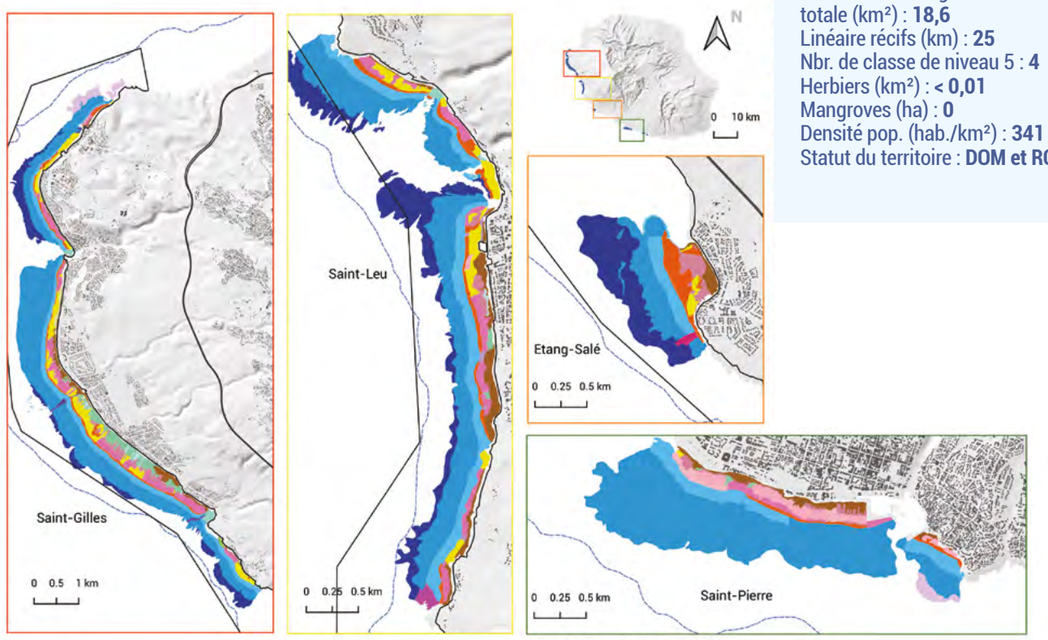
Principaux partenaires

OFB-PNMM
BIORECIF
REEF CHECK France MAREX Plongeurs particuliers / Centre universitaire de Mayotte (CUFR), RCF (radio)
Creocean

PLAN LOCAUX

La Réunion

Type d'île : **Volcanique**
Terres émergées (km²) : **2 512**
Mer territoriale + ZEE (km²) : **319 840**
Surface récifo-lagonaire totale (km²) : **18,6**
Linéaire récifs (km) : **25**
Nbr. de classe de niveau 5 : **4**
Herbiers (km²) : **< 0,01**
Mangroves (ha) : **0**
Densité pop. (hab./km²) : **341**
Statut du territoire : **DOM et ROM**



Datum : WGS 84 - Projection : RGR92
Source des données : BdTopo IGN; Nicet et al, 2016 modifiée 2020

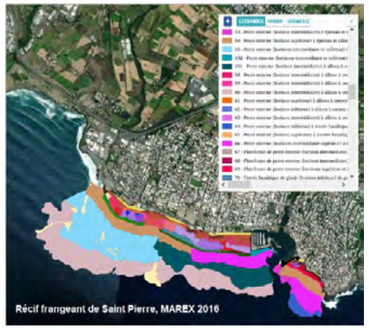
Contribuer à réduire les pressions

Si la BD RÉCIF a permis de sécuriser un certain nombre d'informations concernant les coraux et les poissons récifaux, les données acquises sur les autres espèces inventoriées (mollusques, échinodermes, crustacés...) n'ont quasiment pas fait l'objet de rapportage en termes d'occurrence desdits taxons. Or, cette connaissance est essentielle pour décrire toute la complexité des interactions au sein des écosystèmes coralliens garante de son équilibre. Outre la finalisation de l'interopérabilité entre la BD RÉCIF et le SINP il conviendrait ainsi, dans les années à venir, de mettre l'accent sur ce type de bancarisation en lien avec l'outil Borbonica portail d'accès aux données naturalistes du SINP à La Réunion (https://www.borbonica.re). À noter également pour le volet relatif aux espèces, la parution en 2020, sous l'égide de l'UICN, de la liste rouge des coraux constructeurs de récifs de La Réunion, de Mayotte et des îles Éparses.

L'Ifrecor
a accompagné et cofinancé de nombreux projets sur les récifs coralliens de La Réunion dont les plus emblématiques sont réunis sous le triptyque développé ci-après.

Cartographie des habitats

Dix ans après les travaux réalisés par le groupement CAREX environnement/ARVAM en 2005, l'Ifrecor a financé en 2015-2016 la cartographie des habitats des récifs de l'ouest de La Réunion. Ces travaux menés par le bureau d'études MAREX en lien avec l'université de La Réunion s'appuient sur une typologie détaillée des habitats (146 classes) déclinée en habitats remarquables et classée selon leur sensibilité écologique. Les cartes sont accompagnées de fiches thématiques décrivant les « habitats marins » les plus représentatifs de la zone.
Ces travaux ont été, dans la continuité des travaux engagés sur les ZNIEFF mer et toujours sur fonds Ifrecor, actualisés et complétés en 2020 en intégrant l'ensemble des récifs frangeants de l'ouest et autres bancs et tombants récifaux compris entre le Cap de La Houssaye (nord-ouest de l'île) et le secteur de Sainte-Rose dans l'est. La partie nord et nord est de l'île devrait être initiée en 2022



afin de disposer en 2023-2024 d'une cartographie complète des habitats côtiers de l'île sur la base du guide Ifrecor dédié.

Au-delà de ces productions sur les espèces et les habitats récifaux il apparaît actuellement indispensable d'intégrer aux démarches visant à protéger, préserver et gérer les récifs coralliens la notion de Continuum terre-mer. En effet, avec un récif frangeant proche des côtes, une île volcanique jeune avec de fortes pentes et un climat tropical engendrant d'intenses précipitations, le récif corallien de La Réunion constitue l'exutoire final des eaux collectées sur les bassins versants adjacents. Ces apports conditionnent ainsi la qualité des eaux littorales et l'état de santé des écosystèmes associés. Ces écoulements, régis pour partie par les aménagements et pratiques notamment culturales mis en œuvre sur les espaces terrestres anthropisés, génèrent des pollutions impactant les écosystèmes marins.
C'est dans ce contexte qu'une vidéo mettant en scène ces phénomènes de transfert du bassin versant vers l'espace récifal a été produite à l'aide de financements de l'Ifrecor et mise à disposition du grand public afin de conscientiser à ces mécanismes et de les intégrer lors des prises de décisions en matière d'aménagement du territoire.

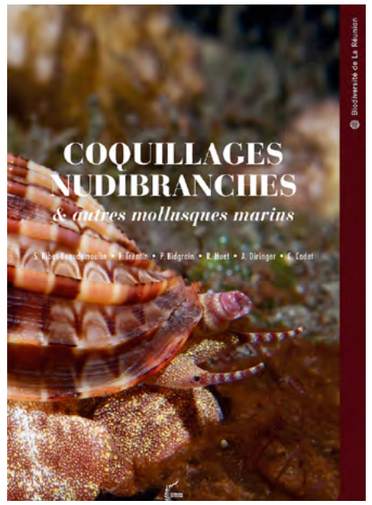
http://www.reservemarinereunion.fr/archive-articles/1946/du-bassin-versant-au-recif-corallien-les-explications-en-images

Connaître et comprendre pour gérer

Poursuivre l'acquisition de connaissances et assurer un monitoring régulier restent indispensables pour éclairer les décisions et assurer la préservation des écosystèmes coralliens toujours plus convoités, soumis à de nombreux conflits d'intérêts et exposés aux changements globaux.
En termes d'inventaire de la biodiversité marine de La Réunion, deux ouvrages publiés respectivement en 2016 et 2018 font aujourd'hui référence pour les échinodermes et des mollusques. En 2020, un inventaire inédit a été entrepris lors de la période de confinement instauré lors de la crise sanitaire liée au coronavirus sur des espaces soustraits temporairement à la présence humaine.

Oursin étoiles de mer et autres échinodermes (2016)

Cet ouvrage recense pour la première fois les astérides, ophiurides, holothurides, échinides et crinoïdes de l'île de La Réunion. Si toutes les espèces connues sont référencées, seules sont décrites les espèces récifales. Après une présentation générale et le rappel de quelques éléments remarquables de la morphologie, de l'anatomie et de la biologie de chaque groupe, les espèces les plus caractéristiques associées au récif corallien sont décrites et illustrées. Faune associée, reproduction sexuée et asexuée, locomotion, prédation sont autant de zooms sur la biologie des espèces.
Auteurs : François Conand, S. Ribes, F. Trentin, T. Mulochau, E. Boissin. Éditions Du Cyclone 20 décembre 2016.
https://www.la-reunion-des-livres.re/ouvrage/oursins-etoiles-de-mer-et-autres-echinodermes



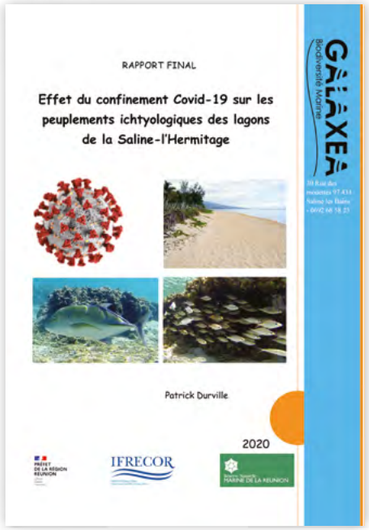
Coquillages, nudibranches et autres mollusques marins (2018)

Ce livre constitue l'inventaire le plus complet réalisé à ce jour sur les mollusques à La Réunion. Il s'appuie sur 30 ans d'observations de la faune malacologique marine de l'île. Cet ouvrage rend hommage à deux érudits qui ont fait avancer la connaissance, le Dr M. Jay et l'esthète G. Hoarau. Illustré par plus de 1400 photos, l'édition allie travaux de chercheurs chevronnés et clichés de photographes amateurs curieux et passionnés de milieu marin. Avec plus de 3 500 espèces de Mollusques recensées, cet inventaire confirme La Réunion comme « Haut lieu » de la biodiversité avec en corollaire, tel qu'indiqué en préambule de l'ouvrage « Notre responsabilité pour sa préservation pour les générations futures ».

Auteurs : S. Ribes, F. Trentin, P. Bidgrain, R. Huet, A Diringer, C. Cadet. Éditions Du Cyclone 3e trimestre 2020.
http://www.la-reunion-des-livres.re/ouvrage/coquillages-nudibranches-et-autres-mollusques

Effet du confinement COVID-19 sur les peuplements ichtyologiques des lagons de la Saline - l'Hermitage (2020)

Durant la crise sanitaire, les espaces naturels marins ont été libérés de la présence humaine durant une 50aine de jours avec une interrogation à la clef : quelle répercussion sur le monde animal et en particulier sur les poissons récifaux ?
À l'instar des observations répertoriées dans le monde, les suivis diachroniques (2015, 2016, 2018, 2019, 2020) réalisés sur 2 stations du platier de la Saline-Hermitage montrent que lors du « confinement », certains grands prédateurs du lagon (carangues bleues, poissons pierre…) s'étaient réappropriés les lieux désertés par l'homme. Cette présence a engendré des modifications de comportement de certaines espèces diurnes restant cantonnées dans les anfractuosités du récif au lieu de se déplacer sur les zones sableuses pour se nourrir. Auteur : P. Durville.



État de santé des récifs et bancarisation

Plusieurs réseaux de suivi sont opérés sur les récifs coralliens réunionnais dont le GCRMN (Global Coral Reef Monitoring Network). Ces suivis révèlent que l'état de santé des récifs frangeants de La Réunion se dégrade depuis plus de 30 ans avec notamment entre 2000 et 2020 une baisse moyenne de 10 points du taux recouvrement des coraux durs. Une modification des communautés coralliennes est également constatée avec la raréfaction de certains habitats et espèces structurantes du récif (acropores branchus et tabulaires) sensibles aux pollutions telluriques et aux changements globaux. À ce titre, l'Ifrecor cofinance depuis plusieurs années un suivi du blanchissement corallien.

BLANCHISSEMENTS CORALLIENS

Suivi depuis 2003 à La Réunion le phénomène de blanchissement touche les quatre récifs frangeants de l'île mais de manière très hétérogène. Basée ces dernières années sur le guide Ifrecor[1] dédié au blanchissement, la synthèse réalisée en 2021 (rapport en cours de finalisation) montre qu'entre 2003 et 2021, 85 % des zones coralliennes du platier de Saint Pierre ont été impactées par au moins un blanchissement contre environ 50 % à Saint Leu et 30 % à Saint Gilles et à l'Étang Salé. Ainsi, sur les 7 épisodes analysés[2], les secteurs de La Saline-Hermitage (récif de Saint Gilles) ont été impactés uniquement en 2003 et surtout en 2016 et 2019. Le récif de Saint Pierre à lui aussi été fortement touché en 2016 et 2019 mais la mortalité associée est considérée faible à moyenne. Globalement les récifs frangeants de La Réunion semblent plutôt bien résister aux blanchissements successifs. Nonobstant cette résistance, ces phénomènes viennent se surajouter aux nombreuses pressions anthropiques émanant des bassins versants avec son corollaire, la fragilisation de l'écosystème récifal.

BASE DE DONNÉES « BD RECIF »

La bancarisation des données issues des inventaires et suivis est une composante intrinsèque de la préservation des récifs coralliens. Initiée fin 2012 (financements État/Ifrecor, Ifremer, MNHN), la « BD RÉCIF » permet de bancariser les données relatives aux suivis des écosystèmes récifaux et contribue à la mutualisation et à la rationalisation des actions menées sur ces espaces. Compatible et interopérable avec les systèmes d'information de l'État, le pilote « océan indien » a été mis en production en 2016 et fait actuellement l'objet de déploiements sur les autres territoires ultra-marins. Dans ce contexte, un gros travail de reprise des données historiques (données notamment de COREMO) a été effectué et de nombreux référentiels, programmes et stratégies sont d'ores et déjà implémentés à la base afin de faciliter la saisie des informations en mode connecté ou déconnecté. https://wwz.ifremer.fr/lareunion/Projets/Systemes-d-information-SI/BD-Recif-2012-2016

Communiquer et sensibiliser

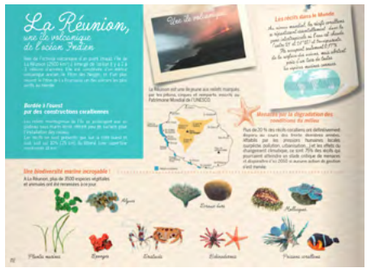
Ces dernières années les financements de l'Ifrecor à La Réunion ont été en majorité dédiés aux actions de sensibilisation à destination du grand public. En effet, comme indiqué dans le deuxième plan de gestion de la réserve naturelle national marine 2021-2030, il apparaît aujourd'hui primordial que les espaces récifaux soient mieux appréhendés par le grand public et les usagers des espaces côtiers qu'ils soient littoraux ou marins.
Plusieurs actions et outils pédagogiques destinés à informer et sensibiliser le grand public sur la nécessité de préserver les espaces récifaux réunionnais ont ainsi été réalisés sur fonds Ifrecor entre 2016 et 2020.

À noter ainsi les nombreuses opérations et actions de communication menées en 2018 au titre de l'année internationale des récifs (IYOR) et l'évènement « récif en fête ! » mené en collaboration avec de nombreux partenaires qui a connu un vif succès en 2019.

Des posters destinés aux scolaires et au grand public ont également été édités et distribués. Ils occupent ainsi bon nombre de murs de classe, de bureau, de maison... et contribuent à sensibiliser les réunionnais à l'importance de protéger et préserver leurs récifs coralliens.
L'accent a également été mis lors des différents forums, présentations sur le rôle barrière joué par le récif en matière de protection contre les houles.

Le livret pédagogique « le monde merveilleux du récif à La Réunion » (Gabrié, 1995) fait peau neuve. Une version actualisée en 2019 est disponible en format papier et accessible en version numérique sur le site de la réserve marine et de « calameo ». https://fr.calameo.com/read/0060521615bb51ed594b5

L'ensemble de ces productions vient en appuis aux actions de communication menée par les agents du GIP de la Réserve marine afin de sensibiliser le plus grand nombre à la nécessité de préserver l'écosystème corallien en termes de services écosystémiques et d'aménités.
Le récif corallien réunionnais possède en effet un potentiel économique indéniable dont le maintien dépend en grande partie de la préservation de son environnement au sens large elle-même sous-tendue à l'adéquation entre aménagements/usages/sauvegarde du patrimoine naturel.



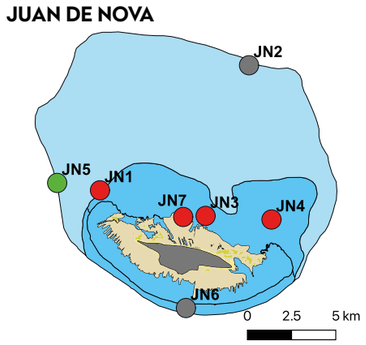
Principaux partenaires

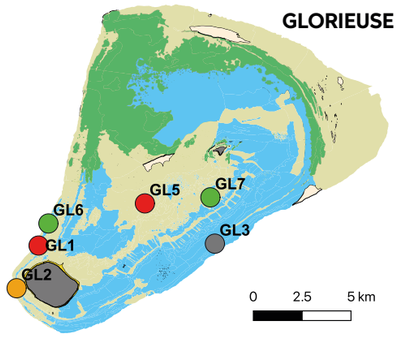
DEAL Réunion (responsable Ifrecor La Réunion), MNHN, Université de La Réunion, Ifremer, GIP-RNMR (Groupement d'intérêt public de la Réserve naturelle marine de La Réunion), Vie Océane, SREPEN (Société Réunionnaise pour l'Étude et la Protection de l'Environnement), Bureaux d'études GALAXEA, MAREX.

1 - Guide à l'attention des gestionnaires des outre-mer français pour le suivi environnemental des épisodes de blanchissement corallien et l'évaluation de leurs impacts sur le peuplement corallien.
2 - Blanchissements de 2003, 2004, 2005 ; 2009, 2016, 2019 et 2021.

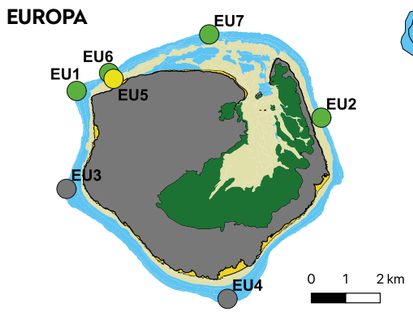
PLAN LOCAUX

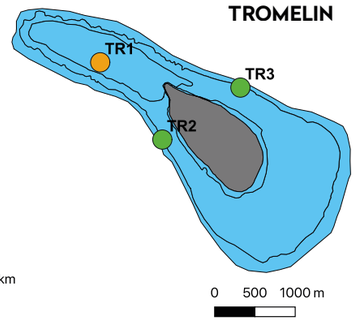
Îles Éparses (TAAF)





Type d'îles : **Corallienne**
Terres émergées (km²) : **42,35**
Mer territoriale + ZEE (km²) : **634 835**
Surface récifo-lagonaire totale (km²) : **>794**
Linéaire récifs (km) : **-**
Nbr. de classe de niveau 5 : **16**
Herbiers (km²) : **> 38**
Mangroves (ha) : **626,23**
Densité pop. (hab./km²) : **0**
Statut du territoire : **Collectivité «sui generis»**





Planifier pour prévenir

Création de la Réserve naturelle nationale des Glorieuses

L'acquisition de connaissances sur l'archipel des Glorieuses par la communauté scientifique ainsi que par le Parc Naturel Marin des Glorieuses a permis l'élaboration d'un dossier d'opportunité de classement en réserve naturelle nationale, robuste et complet. La création d'une réserve au sein de l'un des 35 points chauds de biodiversité mondiale, en bon état de conservation et présentant une forte connectivité régionale permet d'accroitre le niveau de protection mais aussi de favoriser la biodiversité à l'échelle régionale.

Connaître et comprendre pour gérer

La recherche en appui à la gestion

3 projets de recherche appliquées ont été réalisés dans les eaux de Mayotte et des TAAF avec pour objectif la gestion durable des écosystèmes marins de Mayotte et des îles Eparses. Les projets SIREME (IRD), EPICURE (Ifremer / CUFR de Mayotte) et BIOMAGLO (MNHN / Ifremer) ont permis une importante acquisition de connaissances scientifiques essentielles à la gestion des écosystèmes récifaux des îles Eparses. Ils ont notamment permis la production d'une stratégie de suivi à long terme des écosystèmes récifaux des îles Eparses permettant de structurer et planifier l'ensemble des activités de suivis.

œuvre d'une stratégie de suivis des RCEA

Une stratégie de suivis des RCEA a été produite, permettant de structurer et de planifier l'ensemble des actions de suivis à conduire sur les îles.

Ainsi, plusieurs réseaux de suivis des RCEA ont pu être mis en place, consolidés et développés.

On notera la réalisation de deux suivis (2016 et 2019) de l'ensemble des stations GCRMN permettant de caractériser le bon état de santé global des récifs coralliens des îles Eparses (cf. Bilan de l'état de santé des Récifs 2020).

On notera également la mise en place d'un réseau de suivis des températures de surface s'étendant sur l'ensemble des îles Éparses (réseau ROTIE). Ce suivi est associé à une veille sur les phénomènes de blanchissement selon la méthodologie développée dans le rapport BECOMING (Ifrecor).

Élaboration d'un guide méthodologique pour le suivi des populations d'holothuries des écosystèmes côtiers

Les TAAF se sont attachées à la réalisation d'un guide présentant la méthodologie à suivre pour évaluer et suivre l'état des populations d'holothuries à l'échelle des îles. Les premiers suivis des populations d'holothuries (ou « concombres de mer ») de l'archipel des Glorieuses (2015 et 2018) ont pu être réalisés selon ce schéma. Ce guide à vocation à être largement partager avec la communauté scientifique et les gestionnaires de RCEA pour d'éventuelles adaptations et réplication sur d'autres territoires d'outre-mer.

Communiquer et sensibiliser

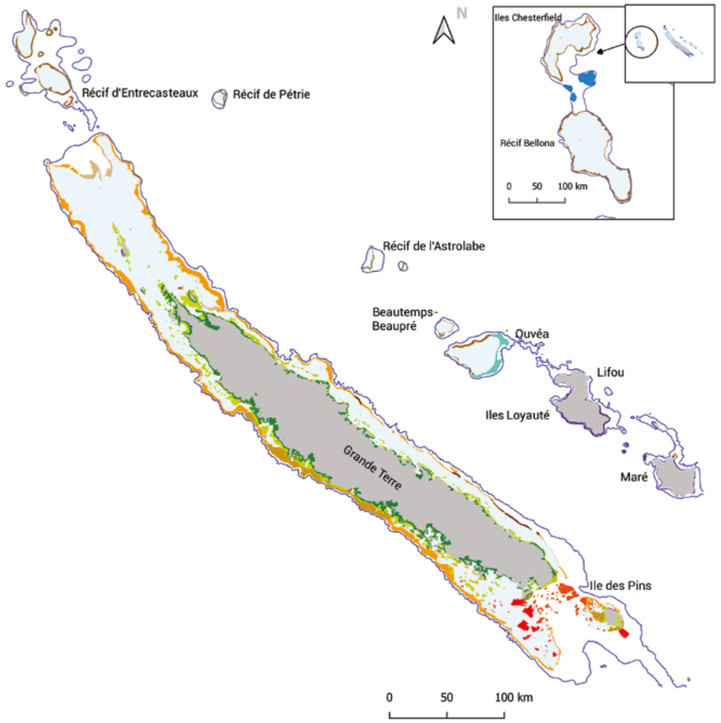
Les TAAF se sont attachés à améliorer la communication autour des RCEA par la mise en place de nombreuses actions de communication / Sensibilisation et notamment la réalisation d'un espace pédagogique autour de la présentation des îles Eparses et des écosystèmes associés (siège des TAAF) et la conception et édition de supports de communication visant la valorisation des actions du plan local Ifrecor avec notamment la réalisation d'un poster artistique (auteur Clavé) pendant l'année des récifs corallien (YIOR 2018).

Principaux partenaires

IRD, Ifremer, UNIVERSITE DE LA REUNION, CNRS, MNHN, CUFR de Mayotte, PARC NATUREL MARIN DES GLORIEUSES et DE MAYOTTE, CONSEIL DEPARTEMENT DE MAYOTTE, AFD, UE.

PLAN LOCAUX

Nouvelle-Calédonie



Type d'îles : **Continentale, volcanique et corallienne**
Terres émergées (km²) : **19 000**
Mer territoriale + ZEE (km²) : **1 341 044**
Surface récifo-lagonaire totale (km²) : **35 873**
Linéaire récifs (km) : **> 2000**
Nbr. de classe de niveau 5 : **162**
Herbiers (km²) : **939,7**
Mangroves (ha) : **28 173**
Densité pop. (hab./km²) : **14,6**
Statut du territoire : **Collectivité «sui generis» avec large champ d'intervention**

Contribuer à réduire les pressions

Projet « USAGES » - Phase 1 et 2

L'Ifrecor soutient les gestionnaires désireux de mettre en place des outils de suivi de l'usage et de la fréquentation du lagon, permettant d'informer leur politique de gestion. Dans ce cadre, et suite à une « Etude préliminaire pour le développement d'outils communs relatifs à la mise en place d'indicateurs de compréhension et de suivi de la pêche non-professionnelle en Nouvelle-Calédonie » (Usage phase I, IRD 2018-2019), la deuxième phase « Evaluer et caractériser la pêche non professionnelle rurale (hors grand Nouméa) en Nouvelle-Calédonie » (Usage phase II) a été préparée en 2020 et a effectivement démarrée en 2021.

L'étude vise à :

1. Effectuer une première caractérisation quantitative et qualitative de la pêche non professionnelle sur des sites ;
2. Développer une méthode permettant des extrapolations à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie ;
3. Apporter des informations utiles à la gestion.

L'ensemble des travaux ont vocation à alimenter l'observatoire des pêches qui prévoit d'étendre l'étude à d'autres sites (via le programme PROTEGE).

Connaître et comprendre pour gérer

Etat de santé des récifs suivis par le RORC campagnes 2015-2016 et 2017-2018

L'Ifrecor a co-financé : 1) la collecte de données de 3 sites (9 stations) dans le cadre du Réseau d'Observatoire des Récifs Coralliens (RORC) en 2018, et 2) l''élaboration d'un rapport d'analyse Pays pour les saisons de collecte 2015-2016 et 2017-2018. L'ensemble des bailleurs du RORC (les trois provinces, Pala Dalik, l'Aquarium des lagons, l'ŒIL, le CCCE et le CEN) ont soutenu l'édition de ce rapport qui compile les fiches descriptives de 73/75 stations de suivi au sein de 27 sites dimensionnant alors le RORC en Nouvelle-Calédonie.

Projet Blanco

Suite au premier événement, documenté, de blanchiment massif de coraux en Nouvelle-Calédonie entre février et avril 2016, le projet BLANCO (Plan d'action rapide et adaptatif, en cas de blanchissement corallien) a été lancé en mars 2016.
Le suivi mensuel mené dans plusieurs sites du lagon de Nouvelle-Calédonie a permis de montrer la dynamique du phénomène en établissant une carte de sensibilité des espèces. Trois mois après le début du suivi du phénomène sur les sites du lagon de Nouméa, 70 à 80 % des colonies blanchies avaient totalement récupéré leurs zooxanthelles et leur vitalité, 10-20 % étaient partiellement mortes alors qu'était enregistrés 10 % de mortalité totale des colonies. Cet épisode de blanchissement sans précédent et le projet Blanco ont montré l'importance de réaliser une base de données de référence sur l'état de santé des coraux à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie.

BD Récifs

Le projet « BD Récifs » à favorisé les réflexions entre acteurs calédoniens (commanditaires, collecteurs, etc.) sur le développement d'un outil de bancarisation des données récifales. Un 1er test de faisabilité d'intégration des données RORC Nouvelle-Calédonie dans l'outil BD Récif (IFREMER) a eu lieu en 2019. Après une pause sur ce dossier, les réflexions devraient se poursuivre en 2022.

Chargement du filet à mïkwaa sur une pirogue pontée, à Pwadèwia, baie de St-Joseph, île des Pins, 2017. © M. Juncker

Communiquer et sensibiliser

Synthèse et vulgarisation des suivis du bien inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO

En 2018, pour les 10 ans de l'inscription au patrimoine mondial, le CEN a travaillé avec l'UNC pour qu'une analyse de l'état de santé du bien inscrit au patrimoine mondial entre les campagnes 2006-2008 et 2012-2014 soit conduite. Cette analyse a abouti à la publication d'un rapport scientifique suivi de restitutions dans chacune des provinces.
Afin de rendre cette information accessible à tous et permettre la sensibilisation d'un large public, un rapport synthétique et illustré d'une quinzaine de page a été publié pour présenter l'état de santé des récifs en 2012-2014 et son évolution depuis l'inscription. Comment évalue-t-on l'état de santé ? Que regarde-t-on ? A quelle fréquence ? Quels informations et conclusions tirer des informations collectées sur le terrain ? Toutes les réponses sont dans ce rapport.

Manuel scolaire sur les récifs coralliens, illustré avec des planches de bandes dessinées

Grâce au financement de l'Ifrecor, l'association Pala Dalik ; en collaboration avec Bernard BERGER (auteur de La Brousse en Folie), a élaboré une bande dessinées intitulée « Secrets de récifs », visant à sensibiliser à la préservation des récifs coralliens.

Ouvrage : les récifs en héritage

Un ouvrage intitulé « Nouvelle-Calédonie, archipel de corail », élaboré par l'IRD (ENTROPIE) a vu le jour en 2018. Associant des chercheurs de diverses disciplines (sciences de la nature, sciences humaines et sociales) et des acteurs en charge de la gestion des récifs et lagons, cet ouvrage présente l'état des connaissances les plus actuelles sur les récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie. Il permet d'appréhender l'extraordinaire diversité de ces milieux en lien avec l'histoire de l'environnement marin, ainsi que la complexité des relations entre les différents organismes qui les composent. Il accorde également une large place à la manière dont ces écosystèmes offrent aux populations des ressources essentielles et constituent l'un des socles de la culture Kanak. Enfin, il interroge la capacité de résilience de ces milieux très vulnérables face aux changements environnementaux globaux et présente les dispositifs mis en place pour leur protection.

Développer les échanges et la coopération régionale

Appui à l'organisation de la 11ème réunion du Comité National

Le CEN, avec l'appui du Haut-commissariat et de la DAFE, a co-organisé l'événement en 2017. Le programme de la semaine s'est décomposé en deux parties : la première journée, à Nouméa, dédiée au grand public, a permis de présenter les travaux sur le blanchissement des récifs coralliens dans le Pacifique sud et les riches expériences de gestion des récifs coralliens en Nouvelle-Calédonie. La deuxième partie, à Bourail, a permis de préciser collectivement le contenu opérationnel de certaines actions prévues au titre des thématiques transversales retenues jusqu'en 2020 et de valider les plans locaux l'accompagnant.

Ifrecor en 2016-2020

En quelques chiffres

9 actions réalisées ou en cours

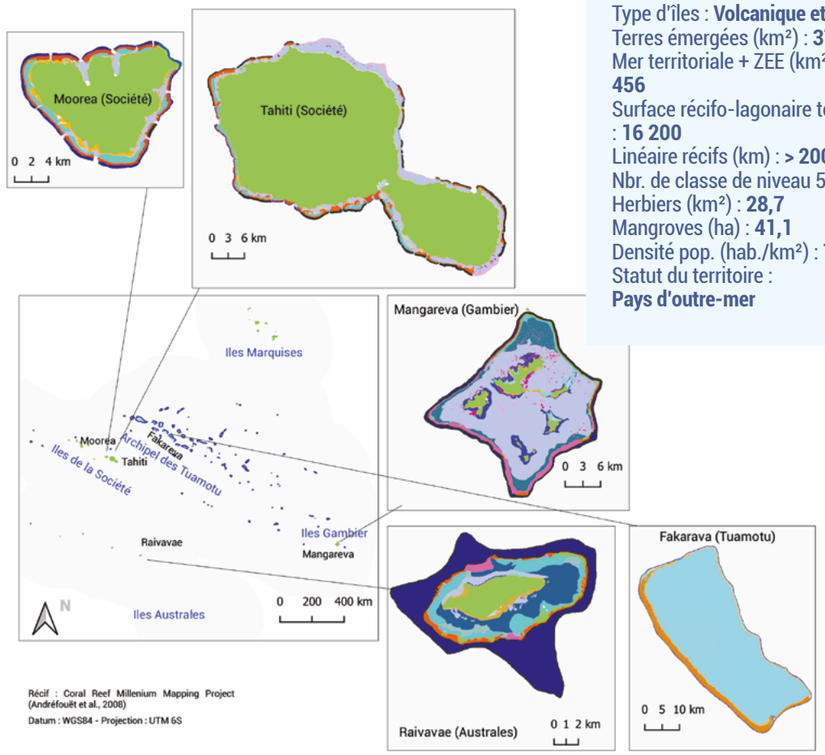
20 structures impliquées (dont Comité Technique)

Principaux partenaires

Membres du Comité Technique Ifrecor en Nouvelle-Calédonie : Conservatoire d'espaces naturels de Nouvelle-Calédonie (responsable Ifrecor de la NC), Province Nord, Province Sud, Province des Iles Loyauté, Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, Etat-DAFE, OFB, WWF, Conservation International, IFREMER, IRD, Université de Nouvelle-Calédonie, Aquarium des Lagons, Observatoire de l'environnement de Nouvelle-Calédonie, Centre d'Initiation à l'Environnement, CNRT.
Autres partenaires et prestataires : l'association Pala Dalik et le bureau d'étude CORTEX

PLAN LOCAUX

Polynésie Française



Type d'îles : **Volcanique et corallienne**
Terres émergées (km²) : **3726**
Mer territoriale + ZEE (km²) : **4 782 456**
Surface récifo-lagonaire totale (km²) : **16 200**
Linéaire récifs (km) : **> 2000**
Nbr. de classe de niveau 5 : **66**
Herbiers (km²) : **28,7**
Mangroves (ha) : **41,1**
Densité pop. (hab./km²) : **76**
Statut du territoire :
Pays d'outre-mer

Contribuer à réduire les pressions

Développement de pièges à sédiment

Appui à une opération de bouturage de corail, dans le lagon de Teahupo'o par un association de jeunes surfeurs

Les membres de l'association Vairao Surf Club

Connaître et comprendre pour gérer

Appui de l'Ifrecor au programme « Développer les techniques d'ADN environnementale pour une meilleure gestion de la biodiversité des récifs français récif corallien français »

L'objectif du programme est de développer les outils génétiques pour décrire la diversité biologique et comme nouvelle méthode d'inventaire des espèces présentes dans le milieu corallien au travers de l'ADN extrait à partir d'échantillons environnementaux (tels que l'eau).

Un œil sur le corail

Evaluation de l'ampleur du phénomène de blanchissement 2016 aux Australes.

Projet SPECTRA Surveillance participative de la ciguatéra en Polynésie française

Ce projet vise à mettre en place, à travers une démarche participative, un réseau de surveillance des efflorescences de la micro-algue responsable de la ciguatera à l'échelle des 5 archipels, grâce au déploiement régulier dans le milieu lagonaire de dispositifs de monitoring passif basés sur la technologie Window screen (WS). Couplé à un travail d'observations environnementales (présence de blanchissement corallien, prolifération de tapis macro-algaux et de l'étoile de mer taramea, etc.) avec photos à l'appui, le dénombrement et l'identification des micro-algues collectées devait permettre de surveiller de façon précoce l'émergence d'un éventuel risque toxique au sein d'un écosystème donné.

Former

Mise en place d'une formation professionnelle d'un coraliculteur. Face à la recrudescence des actions de bouturage, il est apparu nécessaire de former les personnes ayant la volonté d'utiliser les méthodes et le matériel adéquates pour le respect de l'environnement et la bonne pratique du bouturage.

Communiquer et sensibiliser

Expositions Photo

Dans le cadre de l'expédition TARA Pacific, et à l'occasion de la présence de la goélette Tara dans les eaux polynésiennes en 2016, l'Ifrecor a financé une exposition photo « les récifs coralliens face au changement climatique », permettant de sensibiliser le public sur les menaces qui pèsent sur le milieu corallien en disséminant 31 posters de l'exposition à travers les jardins de Paofai.

https://www.aquarium-tropical.fr/sites/default/files/file/livret_expo_labex_corail_1.pdf

Les assises de l'environnement (Novembre 2016)

Le 25 novembre 2016- pour la deuxième année consécutive, le Conseil économique, social et culturel (CESC), en partenariat avec la Présidence et le gouvernement de la Polynésie française ont organisé les Assises de l'environnement des étudiants.

L'Ifrecor a pris part au soutien financier de cet événement qui a réuni près de 200 étudiants issus de BTS, de l'Université de la Polynésie française, de l'ISSEP et de L'Ecole de Commerce de Tahiti.

Appui à l'organisation de la fête de la science sur les récif corallien (2018)

Appui à l'organisation d'une exposition d'Alexis Rosenfeld et autres photographes

Exposition dans le cadre de l'année Internationale pour les récifs coralliens 2018 au CRIOBE (Centre de recherches insulaires et observatoire de l'environnement).

Apprendre en jouant

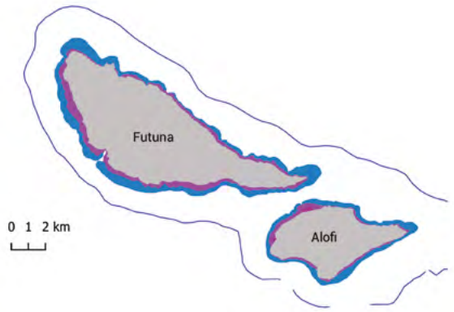
Création d'un jeu éducatif distribué dans toutes les écoles des 5 archipels de la Polynésie française, pour sensibiliser à la protection des récifs coralliens.

Présentation de l'Ifrecor en Polynésie française

- Réalisation d'un documentaire présentant l'Ifrecor Polynésie en français et en tahitien https://www.youtube.com/watch?v=9U8XnF90CvI
- Ouverture et alimentation d'une page Facebook Ifrecor Polynésie et d'un compte YouTube et création de divers documents de sensibilisation
- Communication auprès des élus et notamment au Syndicat pour la Promotion des Communes de Polynésie française.

PLAN LOCAUX

Wallis et Futuna



Type d'îles : **Volcanique**
Terres émergées (km²) : **140**
Mer territoriale + ZEE (km²) : **262 416**
Surface récifo-lagonaire totale (km²) : **932**
Linéaire récifs (km) : **50**
Nbr. de classe de niveau 5 : **25**
Herbiers (km²) : **24**
Mangroves (ha) : **36,2**
Densité pop. (hab./km²) : **83**
Statut du territoire : **TOM doté de la personnalité morale et autonomie administrative et financière**

Planifier pour prévenir

Au début de l'année 2020, des opérations menées par les associations de village ont permis de restaurer plusieurs sites de mangrove, sur les villages de Ha'atofo, Halalo, Aka'aka, Falaleu (3800 m²) et Lavegahau (21,000m²). Les opérations comprenaient des nettoyages de déchets, des réhabilitations des exutoires d'eaux pluviales comprenant des patchs de mangrove et des aménagements de sentiers littoraux sur le littoral.

La mangrove située à l'ouest de Wallis, du lieu-dit Kanahe au sud jusqu'au village de Tufuone au nord, représente près de la moitié de sa surface totale de mangrove du territoire, soit 16 ha. Elle est partagée entre les 4 villages de Vaimalau, Ahoa, Alele et Tufuone.

En 2020, ces mangroves ont fait l'objet d'opérations de nettoyage des déchets et, avec la création quatre pépinières de palétuviers en bord de mer, un hectare de mangrove en cumulé a été replanté.

Le projet de nettoyage du littoral de Wallis et sur les îlots par l'association Maliapolis, a été lauréat de l'appel à projet Déchets marins du Ministère de l'outre-mer et du Ministère de la Transition écologique (2020).

Contribuer à réduire les pressions

Suivi du chantier du quai de Leava (EMR - Environnement de la Mine au Récif)

Dans le cadre du projet d'extension du quai de Leava sur l'île de Futuna, une étude d'impact avait été réalisée en 2014, conformément à la réglementation propre aux territoires des îles Wallis et Futuna, réglementant les études d'impact préalables à tous travaux d'aménagement sur zone littorale. Compte tenu du retard pris par les travaux, une mission d'inspection a permis de vérifier l'état actuel des conditions biologiques du site.

Connaître et comprendre pour gérer

Etude pour la protection du littoral des îles de Wallis et Futuna (Université de Nouvelle-Calédonie - Michel Allenbach)

Dans le cadre de la stratégie d'adaptation au changement climatique et de l'élaboration du schéma directeur de la protection et la valorisation du littoral de Wallis et Futuna, un état des lieux relatif à la protection et la valorisation du littoral a été réalisé en 2020 sur Futuna et sur Wallis. Ce travail a notamment permis d'identifier les zones vulnérables à protéger en priorité en fonction des enjeux environnementaux et sociaux, et de proposer des recommandations techniques sur les ouvrages de protection à réaliser. Des cartes de données géo-référencées pour chaque île permettent de localiser ces éléments.

Synthèse des connaissances milieux marins pour identifier les zones marines à enjeux (IRD)

Une analyse stratégique régionale sur l'espace maritime de Wallis et Futuna est prévue dans le cadre de la stratégie locale pour la biodiversité. Cette analyse doit permettre de localiser des zones marines présentant de forts enjeux et de proposer des mesures de conservation et de gestion. Pour ce faire, un bilan des connaissances sur l'espace maritime est en cours. Il vise à rassembler, synthétiser et cartographier l'ensemble des connaissances sur le milieu physique, le patrimoine naturel, les usages et les pressions. En faisant ressortir les lacunes dans les connaissances, ce travail permettra également d'orienter la programmation des recherches futures (rapport attendu pour début 2022).

Recueil des connaissances des pêcheurs locaux

Suivi des récifs, herbiers et mangroves
Mise en place d'un nouveau réseau de suivi des récifs et des herbiers à Wallis et Futuna, le réseau FEO. Douze nouvelles stations sont suivies par les agents du service de l'environnement (en collaboration avec l'ONG calédonienne Paladalik) et divers acteurs du territoire ont été formés au suivi des herbiers marins et récifs coralliens. Les herbiers ont été suivis en 2019. En 2020, les suivis récifs ont été réalisés à Futuna (4 stations) en 2021 sur Wallis.

Développer les échanges et la coopération régionale

- Réalisation d'une **collection de coraux** au sein du service territorial de l'environnement (160 références).
- **Guide pédagogique** sur les richesses marines.
- Réalisation de **6 posters pédagogiques** (coraux pédagogique/coraux grand public/échinodermes/oiseaux marins/oiseaux terrestres/coraux durs).
- Réalisation d'un **sentier pédagogique** sur la mangrove de Vaitupu : 8 panneaux installés le long du littoral bordé par la mangrove, permettant de réaliser des visites pédagogiques avec les scolaires (Financé dans le cadre de l'appel à projets du plan d'action Récifs sur la réduction des pollutions d'origine tellurique.
- Création de la **liste des espèces marines protégées** : L'arrêté 2020-795 du 25 août 2020 établit la première liste des espèces protégées sur le territoire qui comprend des espèces rares et d'intérêt, comme le napoléon, les tortues marines, les cétacés, les deux espèces de palétuviers présentes sur le territoire ou les gobies endémiques de Futuna…
- Etude sur l'**usage des coquillages dans l'artisanat local.**

Comité de Wallis et Futuna, pilote du thème sur l'observatoire du changement climatique

Les activités du secrétariat

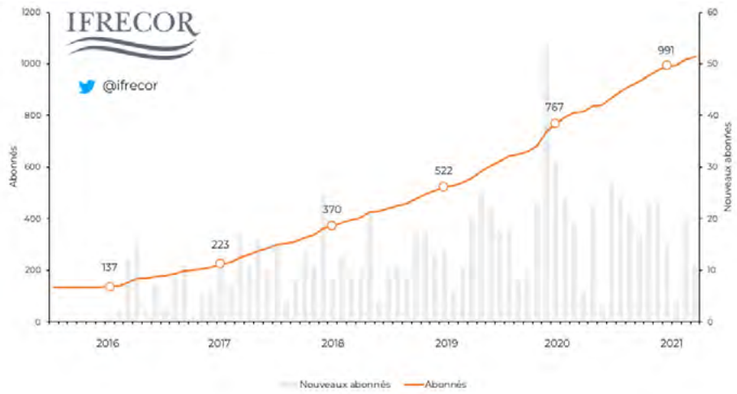
PARTIE 4

ACTIVITÉS DU SECRÉTARIAT

La communication

Lettres d'information & flashs info

La communication de l'Ifrecor passe essentiellement par les lettres d'information, les « flashs info » régulières (cf. tableau des lettres sur la période), par le site internet et via les réseau sociaux (facebook, twitter et LinkedIn), particulièrement développés dans cette phase avec un nombre d'abonnés toujours croissant, par exemple sur twitter (cf. graphe ci-joint).



2021

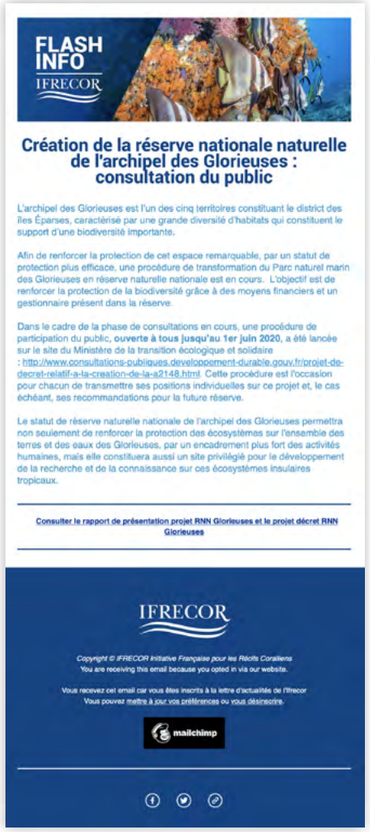
Novembre 2021 - (Flash info) Présentation du bilan du programme d'actions 2016-2020
Septembre 2021 - Flash info / Herbiers 2
Septembre 2021 - (Flash info) Etat de santé des récifs coralliens, herbiers marins et mangroves
Juin 2021 - (Flash info) Etat de santé des récifs coralliens, herbiers marins et mangroves des OM français
Mars 2021 - Flash info / Herbiers
Février 2021 - (Flash info) 35ème Assemblée Générale de l'ICRI
Février 2021 - Ifrecor – herbiers
Février 2021 - (Flash info) Séminaire des données sur la biodiversité
Février 2021 - Lettre d'information Février 2021
Janvier 2021 - (Flash info) Atelier MERCI-Cor
Janvier 2021 - (Flash info) Parution de la première édition de l'e-magazine « Outre-mer grandeur Nature »

2020

Novembre 2020 - Lettre d'information novembre 2020
Septembre 2020 - (Ifrecor) Lettre d'information septembre 2020
Juin 2020 - Lettre d'information Juin 2020
Mai 2020 - (Flash info) Journée internationale de la diversité biologique, 22 mai 2020
Mai 2020 - (Flash info) Réserve Naturelle Nationale de l'archipel des Glorieuses
Mai 2020 - (Flash info) Prix National du Génie Écologique 2020
Avril 2020 - Lettre d'information Avril 2020
Février 2020 - Lettre d'information février 2020
Janvier 2020 - (Flash info) Journée Mondiale des Zones Humides
Janvier 2020 - (Flash info) Perception récifs coralliens
Janvier 2020 - (Flash info) Guide d'ingénierie écologique

2019

Décembre 2019 - BONNES FÊTES 2019-20
Décembre 2019 - (Flash Info) - Comité interministériel de la mer
Novembre 2019 - (Flash Info) - Palme Ifrecor 2019
Novembre 2019 - (Ifrecor) Nouveau programme BEST dans les DOM et Saint-Martin
Novembre 2019 - (Flash Info) - Palme Ifrecor 2019
Juillet 2019 - (Ifrecor) Lettre d'information juillet 2019
Mai 2019 - (Ifrecor) Lettre d'actualité Mai 2019
Avril 2019 - (Ifrecor) Appel LIFE et mission d'assistance 2019
Mars 2019 - (Ifrecor) Lettre d'actualité - Mars 2019



Le site internet : ifrecor.fr

régulièrement actualisé, il rend compte des actualités, de l'avancement des diverses thématiques et rassemble tous les documents produits.

Exposition d'Alexis Rosenfeld[5]

Appui à l'exposition sur le parvis de la gare de la gare de Lyon (Paris, 2018), rassemblant 2 années de travail et 400 heures de plongée dans les mers du globe et à l'ouvrage « récifs coralliens cœur de l'océan », en collaboration avec Lambert Wilson et Serge Planes (2019).

5 - https://www.garesetconnexions.sncf/fr/gare/frply/paris-gare-lyon/actualite/22858/exposition-recifs-coralliens-paris-gare-lyon-jusquau-10-novembre-2018

Communication autour de la sortie du bilan 2020 de l'état de santé des RCEA

Le bilan 2020 de l'état de santé des récifs, herbiers et mangroves a été publié en juin 2021, en deux temps. L'agence de presse VLC a organisé la communication autour de cet évènement. Le résumé pour décideurs a été publié le 8 juin, à l'occasion de la journée mondiale des océans. A cette occasion, l'Ifrecor a organisé une campagne de presse visant à faire connaitre les principales conclusions et recommandations du rapport le plus largement possible avec un communiqué de presse divulguant les principaux résultats du bilan. Le rapport complet a été diffusé le 29 juin, lors d'une conférence de presse. Au total, l'ouvrage a fait l'objet de 77 articles, brèves, citations, émissions de radio ou télévisée, dans la presse nationale et outre-mer. En parallèle, la sortie du bilan a fait l'objet de communications sur les réseaux sociaux (LinkedIn, Twitter) ainsi que d'un flash info.

Salon de la plongée

En 2022, l'Ifrecor participera au jury du concours photos du 23ème Salon International de la Plongée Sous-Marine sur le thème du Corail, et décernera un prix spécial Ifrecor.

Outre-mer grandeur Nature

L'Ifrecor a soutenu le lancement du magazine numérique dédié aux outre-mer « Outre-mer grandeur Nature » et a pu communiquer sur les actions nationales et locales dans les 4 premiers numéros (janvier à mai 2021).

La participation aux réunions nationales et internationales

Participation du secrétariat de l'Ifrecor aux évènements nationaux et internationaux

ICRI (International Coral Reef Initiative)

La France est membre fondateur de l'Initiative Internationale pour les Récifs Coralliens (ICRI) et participe donc aux Assemblées Générales annuelles de l'ICRI. Elles sont l'opportunité de présenter les dernières avancées de l'Ifrecor aux membres de l'Initiative (présentation du Plan d'actions récifs et plus généralement de la protection des récifs coralliens en France en 2019 ; présentation des premiers résultats du bilan de l'état de santé des récifs coralliens en 2020, etc.).

Fonds mondial pour les récifs coralliens

Les échanges entre le secrétariat de l'Ifrecor et les porteurs du Fonds mondial pour les récifs coralliens en marge de l'Assemblée générale de l'ICRI puis lors de réunions dédiées ont abouti à l'adhésion de la France à ce fonds. L'annonce a été faite par le Ministre de l'Europe et des Affaires Etrangères, Jean-Yves Le Drian, lors du Congrès Mondial de la Nature en 2021. La France y contribue à hauteur de 3 millions d'euros.

Plateforme pour accélérer la recherche et le développement sur les récifs coralliens (CORDAP) :

Lors des travaux préalables au lancement de cette plateforme initiée par le G20 en 2020, le secrétariat a présenté les travaux de l'Ifrecor pour illustrer l'approche et les spécificités françaises dans la protection des récifs coralliens. La France est aujourd'hui membre de cette plateforme dédiée à la recherche pour favoriser la résilience de ces écosystèmes.

cordap Coral Research & Development Accelerator Platform

L'Ifrecor au congrès mondial de l'UICN

Sur le Pavillon France, avec la participation de Bérangère ABBA, Secrétaire d'état chargée de la biodiversité, Sophie BROCAS, Directrice générale des outre-mer et d'Olivier THIBAULT, Directeur de l'eau et de la biodiversité, l'Ifrecor a présenté ses approches en plusieurs points :

- La mobilisation des scientifiques avec la présentation du rapport sur l'état de santé ;
- La mobilisation des citoyens et des entreprises : SOS Corail ;
- La mobilisation des élus : Concours de la Palme Ifrecor 2021 ;
- La mobilisation de tous : Le compteur de la biodiversité ultramarine.

Les webinaires

Webinaires herbiers

Un webinaire sur le suivi et l'évaluation de l'état de santé des herbiers ultramarins a été organisé le 29 mars 2021 ; il a réuni entre 50 et 60 participants. Lors de cet évènement Fanny Kerninon a présenté les résultats de sa thèse, les travaux en cours sur des indicateurs de suivi communs Ifrecor-DCE, les développements du réseau de suivi des herbiers de l'Ifrecor, et les perspectives futures. Le 5 octobre 2021 un second webinaire, ciblé sur le Pacifique, a réuni une vingtaine de personnes.

Webinaire sur l'état de santé des RCEA

Le 15 septembre, un webinaire a été organisé pour présenter les résultats du bilan 2020 de l'état de santé des récifs, herbiers et mangroves par les rédacteurs principaux de l'ouvrage (référents nationaux et régionaux). Afin de tenir compte des décalages horaires et de favoriser la participation du plus grand nombre, ce webinaire s'est déroulé en deux sessions. Il a réuni une trentaine de participants de l'océan Pacifique le matin, et entre 50 et 60 participants des Antilles, de l'océan Indien et de métropole l'après-midi.

Le mooc nautisme durable

l'Ifrecor est l'un des partenaires du MOOC. C'est pour permettre à chacun d'allier passion et préservation de l'environnement que la Fédération des Industries Nautiques vous embarque dans ce Mooc Nautisme Durable. Cette formation en ligne, gratuite et ouverte à tous, vous fera découvrir les enjeux du Nautisme Durable.

https://nautisme-durable.com/courses/course-v1:nautisme-durable+C1+2018Q1/about

MOOC NAUTISME DURABLE

Les résolutions du comité national de l'Ifrecor

Résolution post Irma

La réunion du comité national de l'initiative française pour les récifs coralliens s'est tenue en juin 2019 à Saint Martin ; elle a été précédée d'une demi-journée dédiée aux retours d'expériences sur Irma, ouragan de catégorie 5 intervenu en septembre 2017, ses impacts et la reconstruction post-Irma. À la suite des discussions, les membres de l'Ifrecor ont décidé d'adopter une recommandation afin de rappeler l'importance de reconstruire les infrastructures et habitations en évitant d'accentuer les phénomènes d'érosion côtière, en optimisant l'assainissement, le traitement des déchets et les pratiques de construction.

https://ifrecor.fr/2019/09/12/une-recommandation-ifrecor-sur-la-reconstruction-post-irma/

L'île de Saint-Martin aprés le passage de l'ouragan Irma, le 6 septembre 2017.
POOL NEW / REUTERS

Autres

Le chantier gouvernance de l'Ifrecor

Le décret qui a créé et organisé l'Ifrecor date de 2000. Cependant, les dispositions réglementaires ayant institué le comité de l'Ifrecor sont caduques depuis le 8 juin 2016. L'Ifrecor a continué pour autant à fonctionner et à mettre en œuvre ses objectifs.

Le MTE et le MOM, assurant la co-présidence de l'Ifrecor, ont le projet de proposer une nouvelle organisation, en intégrant deux impératifs :

- l'adaptation de l'Ifrecor au contexte institutionnel national et territorial pour intégrer les nouveaux acteurs de la préservation de la biodiversité ;
- le renforcement de l'Ifrecor en réponse au Livre Bleu outre-mer (qui, reconnaissant l'utilité et l'efficacité de son action, appelle à sa restructuration) et à l'article 113 de la loi biodiversité, qui fait de l'Ifrecor le cadre d'élaboration du Plan d'action pour la protection des récifs coralliens.

Une étude d'évaluation de la gouvernance de l'Ifrecor a été conduite entre avril et octobre 2021 associant tous ses membres.

Il en ressort que la raison d'être de l'Ifrecor n'est pas remise en cause par ses parties prenantes et que son architecture globale et la composition multipartite de sa gouvernance sont adaptées à son sujet et aux contextes ultramarins. Si le bilan des missions exercées est discuté, notamment en raison de certaines faiblesses de sa gouvernance (imputables au manque de ressources), sa légitimité à les exercer est largement confirmée. l'Ifrecor suscite même des attentes pour développer certaines missions : impulser davantage d'actions de protection et améliorer sa stratégie d'influence au niveau politique.

http://www.ifrecor-doc.fr/items/show/1897

Bilan financier

PARTIE 5

BILAN FINANCIER

Financements phase 4 de l'ifrecor : 2016-2021

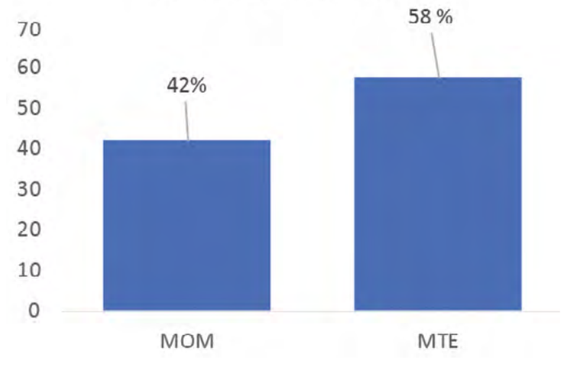
Budget total 2016-2021 : 5 484 932 euros (environ 5,5 M€)

Le budget total délégué par les ministères dans la période s'élève à environ 5,5 millions d'euros. Sachant que seule une partie des cofinancements est connue, tous les montants rapportés dans ce paragraphe s'entendent hors co-financements. Seul le schéma du financement des actions nationales fait apparaître le montant de co-financements qui nous été transmis.

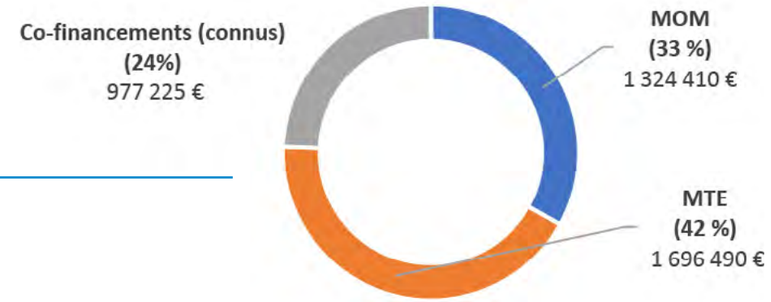
Ce montant des co-financements connus pour les actions nationales s'élève à 977 225 euros, et provient de sources diverses : UBO, IFREMER, EPHE, AFBUBO ; ONEMA ; autres partenaires, notamment les porteurs de projets.

De plus, dans cette période, le MTE a accordé un montant de 332 650 € pour la recherche sur les récifs coralliens (CRIOBE/EPHE) et participé au financement du projet SCOREREEF.

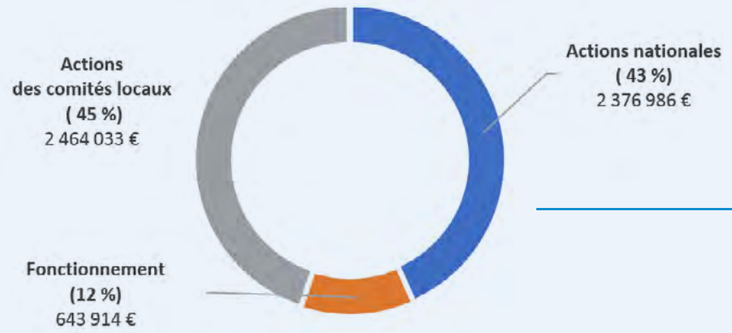
Budget global délégué par les ministères pour les actions nationales et les actions des comités locaux



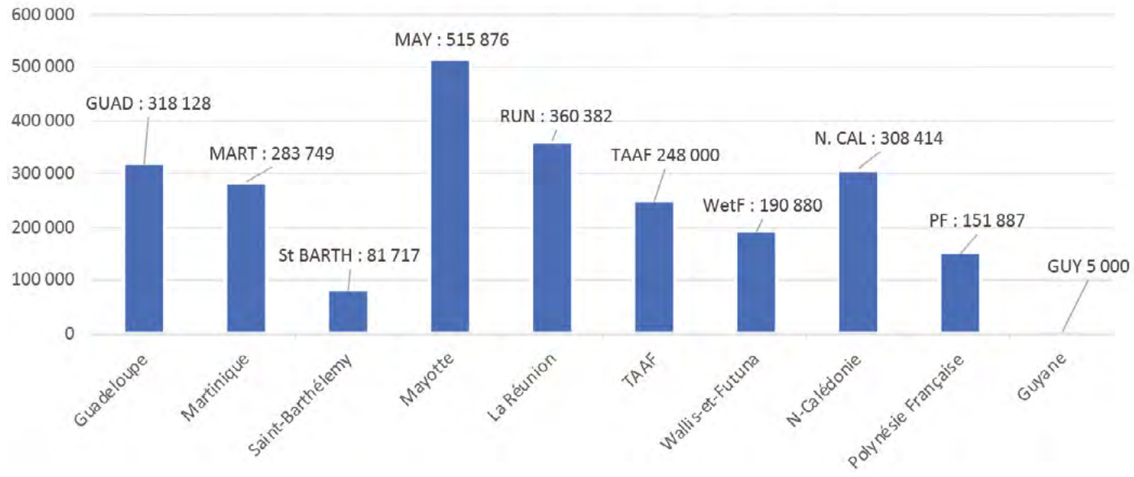
Finacement des actions nationales



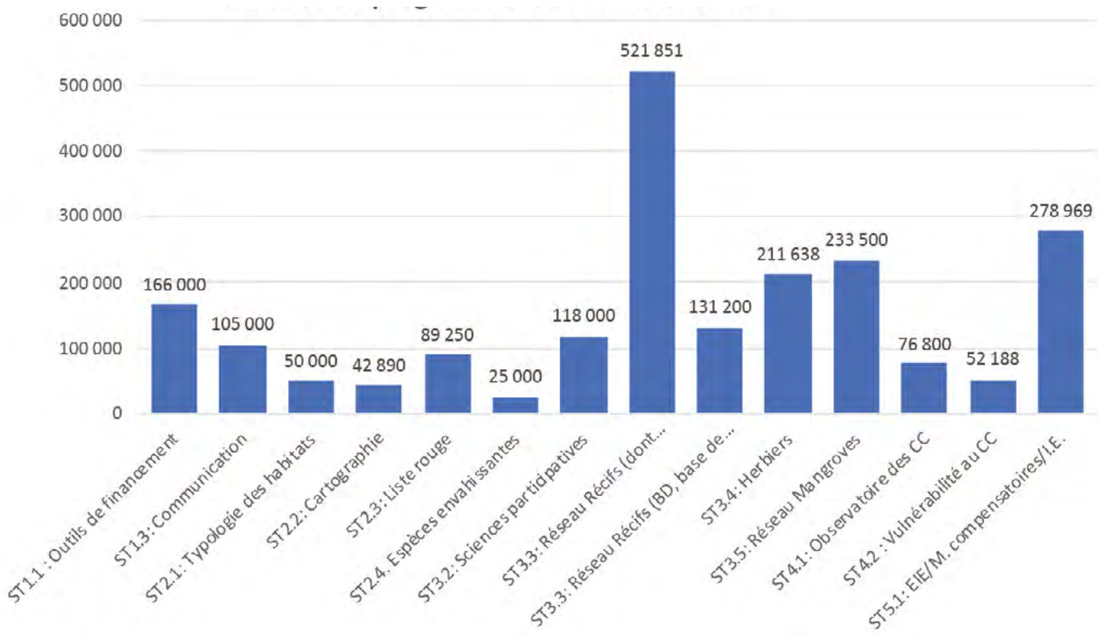
Répartition par postes



Répartition des budgets délégués par les ministères aux territoires

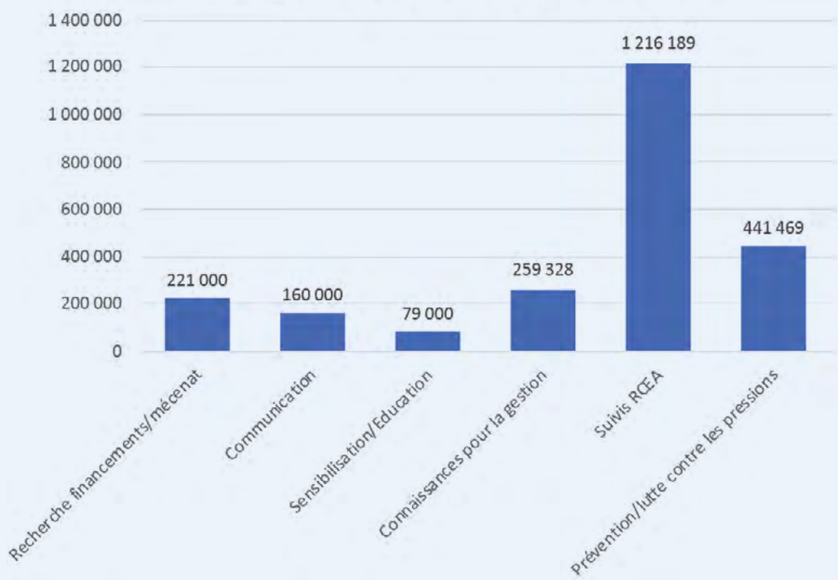


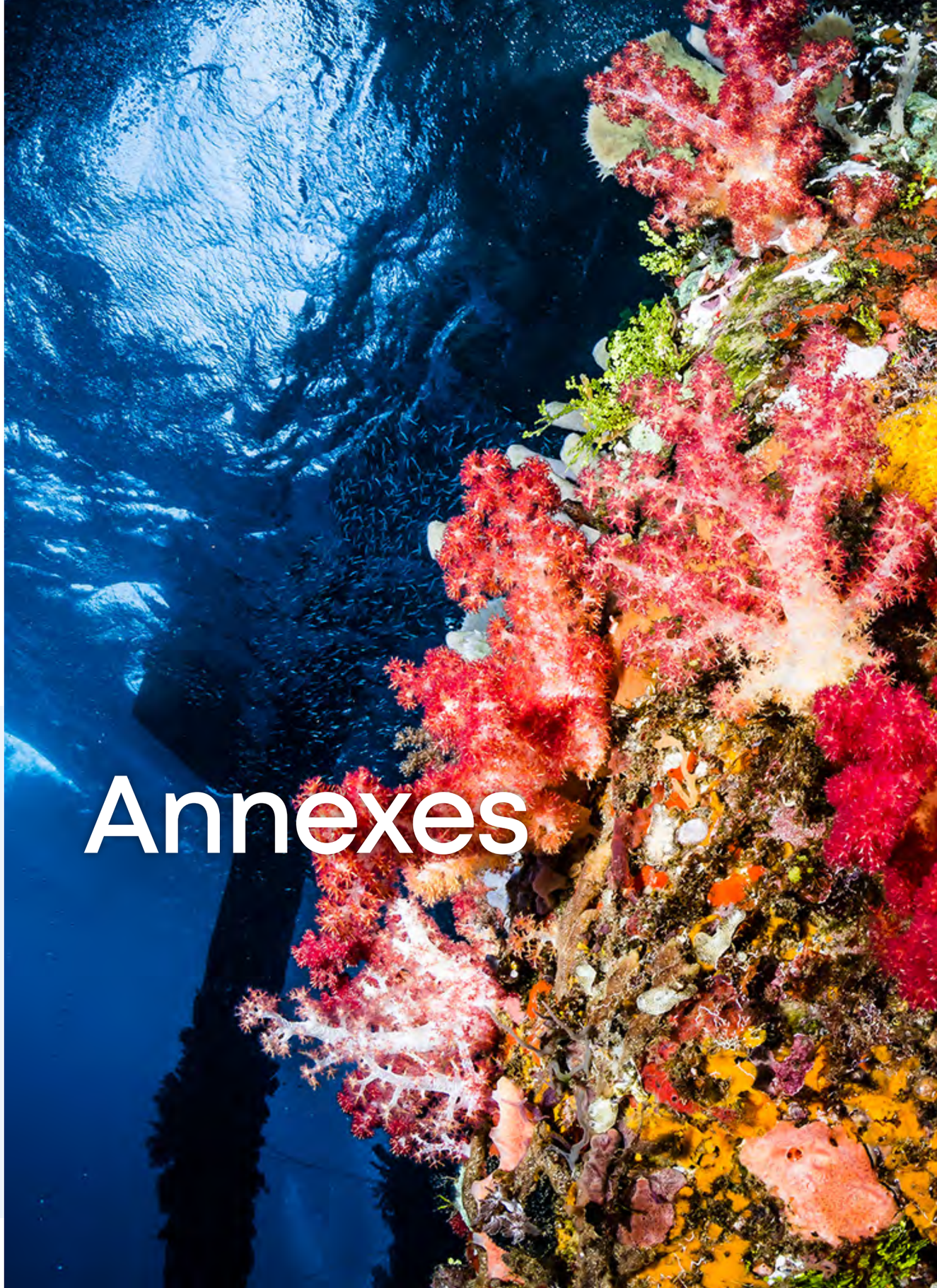
Répartition par actions nationales inscrites au programme d'actions* 2016-2020



**Actions nationales initialement prévues au programme d'actions 2016-2020 plus autres actions ayant alimenté le programme*

Toutes activités par grandes thématiques





Annexes

Actions nationales inscrites au programme d'actions 2016-2020 et pilotes

THÈMES	SOUS-THÈMES	RESPONSABLES
1. CONTRIBUER À RÉDUIRE LES MENACES D'ORIGINE HUMAINE PESANT SUR LES RCEA	ST1.1 : Eviter, réduire, compenser les impacts des activités anthropiques (EIE, MERCICOR, Ing. écologique)	Sylvain PIOCH Mathieu PINAULT
	ST1.2: Pérenniser et développer l'observatoire du changement climatique	Atoloto MALAU Michel PORCHER Michel ALLENBACH
	ST1.3: Evaluer la vulnérabilité des outre-mer aux changements climatiques et identifier les options d'adaptation	Adrien COMTE
2. RENFORCER LES CONNAISSANCES POUR MIEUX GÉRER	ST2 1 : Classification des habitats	Pascale JOANNOT Mathieu GRELLIER
	ST2 2 : Cartographie	Jean Benoit NICET
	ST2 3 : Liste rouge des scléractiniaires	Yohann SOUBEYRAN Guillaume GIGOT
	ST2 4. Espèces exotiques envahissantes	Yohann SOUBEYRAN
3. SURVEILLER L'ÉVOLUTION DE L'ÉTAT DES ÉCOSYSTÈMES POUR MIEUX LES PROTÉGER	ST3.1 : Thème " Usage"	Nouvelle-Calédonie
	ST3 2 : Sciences participatives (Reef Check)	Jean Pascal QUOD
	ST3 3 : Réseau Récif et bases de données	Claire BISSERY Julien WICKEL
	ST3 4 : Réseau Herbiers	Fanny KERNINON
	ST3 5 : Réseau Mangroves	Gaëlle VANDERSARREN
4. COMMUNIQUER ET SENSIBILISER POUR RENFORCER LA PRISE EN COMPTE DES RCEA	4.1 : Influencer et accompagner les décideurs (Palme Ifrecor)	Anne CAILLAUD
	4.2 : Communiquer sur l'Ifrecor (mécénat de compétences)	Anne CAILLAUD
	4.4 : Sensibiliser : aires marines éducatives	
5. DIVERSIFIER LES FINANCEMENTS DÉDIÉS À LA PROTECTION DES RÉCIFS ET ÉCOSYSTÈMES ASSOCIÉS	5.1 : Promouvoir les outils de financement pour la conservation	Nicolas PASCAL
	5.2 : Développer les partenariats et le mécénat	

Liste des sites internet des partenaires

SOS Corail	https://www.soscorail.org/
MERCI Cor	https://lagam.xyz/2021/04/08/2691/
Observatoire du changement climatique	http://grimm.univ-nc.nc/series/ifrecor/
SIRECCO : le site de ressources documentaires	https://sites.google.com/a/ifrecor-sirecco.org/sirecco/presentation
Reef Check	https://www.reefcheck.fr/
Réseau mangroves	https://www.pole-tropical.org/

Acronymes

AGRNSM : Association de gestion de la réserve naturelle de Saint-Martin
AME : Aire marine éducative
AMP : Aires marines protégées
ATE : Agence territoriale de l'environnement (Saint-Barthélemy)
BD Récifs : Base de données sur les récifs coralliens
CEB : Comité de l'eau et de la biodiversité
CEFE : Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive
CESAB : Centre de synthèse et d'analyse sur la biodiversité
CMUBA : Comité maritime ultramarin du bassin des Antilles
COM : Collectivités d'outre-mer
CRIOBE : Centre de recherche insulaire et observatoire de l'environnement
CNPN : Conseil National de la Protection de la Nature
CUFR : Centre universitaire de formation et de recherche (Université de Mayotte)
DEAL : Direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement
DCE : Directive cadre sur l'eau
ED : EcoDiver (Reef Check)
EDT : EcoDiver Trainer (Reef Check)
EEE : Espèces exotiques envahissantes
EPHE : Ecole pratique des hautes études
ERC : Eviter-Réduire-Compenser
EUNIS : Système européen d'informations sur la nature
FRB : Fondation pour la recherche sur la biodiversité
ICRI : Initiative internationale pour les récifs coralliens
IE : Ingénierie écologique
Ifrecor : Initiative française pour les récifs coralliens
Ifremer : Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
IRD : Institut de recherche pour le développement
IYOR : Année internationale pour les récifs coralliens
LBC : Label Bas-Carbone
MERCI-Cor : Méthode pour Eviter-Réduire-Compenser les impacts en zone corallienne
MNHN : Museum national d'histoire naturelle
MSA : Medium Scale Approach (approche moyenne échelle)
MTE : Ministère de la Transition écologique
OAD : Outil d'aide à la décision
OFB : Office français de la biodiversité
ONB : Observatoire national de la biodiversité
ONERC : Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique
ONF : Office national des forêts
ORC : Observatoire des récifs coralliens (Mayotte)
PNACC : Plan national d'adaptation au changement climatique
PRZHT : Pole relai zones humides tropicales
RC : Reef Check
RCEA : Récifs coralliens et écosystèmes associés
RCF : Reef Check France
RN : Réserve naturelle
RNN : Réserve naturelle nationale
RORC : Réseau d'observation des récifs coralliens
SCTLD : Maladie corallienne liée à la perte de tissus
RBNP (Loi) : Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages
ROM : Réseau d'observation et d'aide à la gestion des mangroves
TAAF : Terres australes et antarctiques françaises
UBO : Université de Bretagne occidentale
UICN : Union internationale pour la conservation de la nature
UMS PatriNat : Unité mixte de service Patrimoine Naturel
UNC : Université de Nouvelle-Calédonie
UPVM : Université Paul-Valéry Montpellier
WIOMSA : Association des sciences marines de l'océan Indien occidental
ZMEL : Zone de mouillage et d'équipement léger
ZNIEFF : Zone d'intérêt écologique, faunistique et floristique

IFRECOR

INITIATIVE FRANÇAISE
POUR LES RÉCIFS CORALLIENS

Bilan 2016-2020
DU 4ÈME PROGRAMME D'ACTIONS DE L'IFRECOR

GOUVERNEMENT
Liberté
Égalité
Fraternité

www.ifrecor.com
contact@ifrecor.com