IFRECOR

INITIATIVE FRANÇAISE
POUR LES RÉCIFS CORALLIENS



État de santé des récifs coralliens, HERBIERS MARINS ET MANGROVES DES OUTRE-MER FRANÇAIS

BILAN 2026

© Fanny Kerninon |Bastien Preuss| Sylvain Corbel

www.ifrecor.fr

GOUVERNEMENT
Liberté
Égalité
Fraternité

IFRECOR, 2026.

État de santé des récifs coralliens, HERBIERS MARINS ET MANGROVES DES OUTRE-MER FRANÇAIS

BILAN 2026



Photo : © Ifrecor

Coordination & rédaction des chapitres nationaux

Catherine GABRIE *(Ifrecor, cellule d'appui)*
Claire BISSERY *(Ifrecor, réseau Récifs)*
Virginie TSILIBARIS (*Comité français de l'UICN – Pôle Relais Zones Humides Tropicales / Ifrecor réseau Mangroves) — parties mangroves*
Fanny KERNINON *(Fondation UBO / Ifrecor réseau Herbiers) — partie herbiers*
Francis STAUB *(Ifrecor, cellule d'appui)*
Aurélie CHAMIOT PRIEUR *(Secrétariat de l'Ifrecor)*
Marianna MONNEAU *(Secrétariat de l'Ifrecor)*
Antoine PEBAYLE *(Secrétariat de l'Ifrecor)*

Analyse des données et graphiques

Claire BISSERY *(Ifrecor, réseau Récifs)*

Cartographies

Jean-Benoit NICET *(GIE MAREX), Blue Cham (Nouvelle-Calédonie)*

Contributeurs aux chapitres nationaux

Léa ACKERER (*SEPANGUY)*
François FROMARD *(CNRS)*
Claire GOLLÉTY *(Université de Mayotte)*
Sébastien GRÉAUX *(Agence Territoriale de l'Environnement)*
Mélanie HERTEMAN *(Nature et Développement)*
Haizea JIMENEZ *(Comité français de l'UICN)*
Sandrine JOB *(CORTEX)*
Jean-Philippe MARÉCHAL *(Nova Blue Environnement)*
Jean-Yves MEYER *(Délégation à la Recherche de la Polynésie française)*
Valeriano PARRAVICINI *(CRIOBE EPHE)*
Christophe PROISY *(IRD)*
Thibaud ROSSARD *(V-REEF)*
Gaëlle VANDERSARREN *(Comité français de l'UICN – Pôle Relais Zones Humides Tropicales)*
Amandine VASLET *(Stegastes consulting)*
Sabrina VIRLY *(Sabrina Virly Consultant - SVC)*
Julien WICKEL *(GIE MAREX)*
Jeremy WICQUART

Conception graphique et réalisation

Marie-Laure TOMASI *(piknetart.com)*

Rédaction des chapitres par territoire

Pour tous les territoires :
Coordination : Catherine GABRIÉ *(Ifrecor)*
Analyses des données : Claire BISSERY *(Ifrecor réseau Récifs)*
Cartographie : Jean-Benoît NICET *(GIE MAREX)*
Conception graphique : Marie-Laure TOMASI *(piknetart.com)*

Guadeloupe : Christelle BATAILLER *(CREOCEAN Caraïbes)*, Claude BOUCHON *(ÉcoRécif Environnement)*, Yolande BOUCHON-NAVARO *(ÉcoRécif Environnement)*, Mélanie HERTEMAN *(Nature & Développement)*, Fanny KERNINON *(Fondation UBO / Ifrecor réseau Herbier)*, Simone MÈGE *(PNG)*, Virginie TSILIBARIS *(Comité français de l'UICN – Pôle Relais Zones Humides Tropicales / Ifrecor réseau Mangroves).*

Guyane : Christophe PROISY *(IRD-AMAP, Cayenne)*, Léa ACKERER *(SEPANGUY, Cayenne).*

Martinique : Jean Philippe MARÉCHAL (*Nova Blue Environnement)*, Fanny KERNINON *(Fondation UBO, réseau Ifrecor herbiers)*, Mélanie HERTEMAN *(Nature & Développement)*, Virginie TSILIBARIS *(Comité français de l'UICN – Pôle Relais Zones Humides Tropicales / Réseau Ifrecor Mangroves).*

Saint-Barthélemy : Amandine VASLET *(Ifrecor réseau Récif Antilles / Stegastes Consulting)*, Claude BOUCHON *(ÉcoRécif Environnement)*, Yolande BOUCHON-NAVARO *(ÉcoRécif Environnement)*, Fanny KERNINON *(Fondation UBO / Ifrecor réseau Herbier)*, Mélanie HERTEMAN *(Nature & Développement).*

Saint-Martin : Amandine VASLET *(IFRECOR réseau Récif Antilles / Stegastes Consulting)*, Fanny KERNINON *(Fondation UBO / Ifrecor réseau Herbier)*, Mélanie HERTEMAN *(Nature & Développement).*

Îles Éparses : Clément LELABOUSSE *(TAAF)*, Virginie TSILIBARIS *(UICN)*, Fanny KERNINON *(Fondation UBO / Ifrecor réseau Herbier)*, Jean-Benoît NICET *(GIE MAREX).*

La Réunion : Julien WICKEL *(Ifrecor réseau Récif Océan Indien / GIE MAREX)*, Florian ROGNARD *(DEAL La Réunion)*, Fanny KERNINON *(Fondation UBO / Ifrecor réseau Herbier).*

Mayotte : Julien WICKEL *(Ifrecor réseau Récif Océan Indien / GIE MAREX)*, Fanny KERNINON *(Fondation UBO / Ifrecor réseau Herbier)*, Virginie TSILIBARIS *(Comité français de l'UICN – Pôle Relais Zones Humides Tropicales), Lisa MACERA (CREOCEAN).*

Contribution aux chapitres par territoire (relecture, collecte de données)

Guadeloupe : Chloé ALANIESSE *(DEAL Guadeloupe)*, Janis BEUVE *(Conservatoire du Littoral)*, Marius DRAGIN *(DM)*, Charlotte DROMARD *(Université des Antilles)*, Constance GUESSE *(DEAL Guadeloupe)*, Daniel IMBERT *(Université des Antilles)*, Maïtena JEAN *(PNG)*, Lucie LABBOUZ *(OE971)*, Amandine NAPRIX *(OE971)*, Léa SEBESI *(association Titè, Réserve Naturelle des îles de la Petite Terre)*, Florent TAUREAU *(consultant)*.

Guyane : Cristina MARQUÉS FERRI *(RNN des Marais de Kaw-Roura)*, Laetitia DEMARCY *(RNN de l'Amana)* Anne DURAND *(RNN du Mont Grand Matoury)*, Thibault LEBRUN *(KWATA)*, Jean-Marie PREVOTEAU *(Guide naturaliste et membre de la SEPANGUY)*, Virginie TSILIBARIS *(Comité français de l'UICN – Pôle Relais Zones Humides Tropicales)*, François FROMARD *(CNRS)*.
Martinique : Mélanie Bon *(Impact Mer)*, Catherine Desrosiers *(Impact Mer)*, Adeline Pouget-Cuvelier *(ODE)*, Victor Tersiguel *(ODE)*, Daniel IMBERT *(Université des Antilles)*, Marie-Michèle MOREAU (*Conservatoire du Littoral)*, PNMM.

Saint-Barthélemy : Sébastien GRÉAUX *(ATE)*, Karl QUESTEL *(ATE)*, Guillaume RAMADE *(ATE)*, Jade LAIDIN (stagiaire ATE), Christelle BATAILLER *(CREOCEAN Caraïbes)*, Thibaud ROSSARD *(V-REEF)*, Virginie TSILIBARIS *(Comité français de l'UICN-PRZHT)*.

Saint-Martin : Julien CHALIFOUR *(AGRNSM)*, Clément BONNARDEL *(AGRNSM)*, Céline FRÉMAUX *(AGRNSM)*, Christelle BATAILLER *(CREOCEAN Caraïbes)*, Anne-Marie BOUILLÉ *(Conservatoire du Littoral)*, Gloria CHANCE *(Service Environnement Collectivité de Saint-Martin)*, Clara ANDRÉ *(UT DEAL SBSM)*, Laureline LAUGERI *(UT DEAL SBSM)*, Bruno GREZILLER *(UT DEAL SBSM)*, Virginie TSILIBARIS *(Comité français de l'UICN-PRZHT)*.

Nouvelle-Calédonie : Sandrine JOB *(CORTEX)*, Fanny KERNINON *(Fondation UBO / Ifrecor réseau Herbiers)*, Virginie TSILIBARIS *(Comité français de l'UICN – Pôle Relais Zones Humides Tropicales / Ifrecor réseau Mangroves)*, Sabrina VIRLY *(consultante)*, Tom HEINTZ *(SOPRONER-GINGER)*.

Polynésie française : Valeriano PARRAVICINI *(CRIOBE EPHE-CNRS-UPVD)*, Jean-Yves MEYER *(Délégation à la Recherche de la Polynésie française)*, Fanny KERNINON *(Fondation UBO / Ifrecor réseau Herbiers)*.

Wallis et Futuna : Sandrine *JOB (CORTEX)*, Fanny KERNINON *(Fondation UBO / Ifrecor réseau Herbiers)*, Virginie TSILIBARIS *(PRZHT – Comité français de l'UICN)*, Sabrina VIRLY *(consultante)*.

Îles Éparses : Ihab ISMAIL *(TAAF)*, Isabelle BRACCO *(TAAF)*, Grégoire MOUTARDIER *(TAAF)*, Julien WICKEL *(GIE MAREX)*, François FROMARD *(CNRS)*, Matthieu JEANSON *(Université Mayotte)*, Claire GOLLETY *(Université de Mayotte)*, Lisa MACERA *(CREOCEAN)*, Annabelle MORCRETTE *(Conservatoire Botanique National de Mascarin)*, Lionel BIGOT (*Université de la Réunion)*, Gaëlle RABOISSON *(TAAF)*.

La Réunion : Touria BAJJOUK *(IFREMER)*, Lionel BIGOT *(Université de La Réunion)*, Maelys BONNET *(DEAL Réunion)*, Bruce CAUVIN *(GIP RNNMR)*, Pascale CHABANET *(IRD)*, Anne-Laure CLEMENT *(GIP RNNMR)*, Alexis CUVILLIER *(CREOCEAN)*, Magali DUVAL *(IFREMER)*, Patrick FROUIN *(Université de La Réunion)*, Isabeau JURQUET *(GIP RNNMR)*, Céline MAURER *(OFB)*, Emeric MAHE *(Conseil Régional de La Réunion)*, Pascal MOUQUET *(SEAS-OI)*, Jean Benoit NICET *(GIE MAREX)*, Pierre PETITJEAN *(GIP RNNMR)*, Mathieu PINAULT *(GIE MAREX)*, Laurence PROVOT *(DMSOI)*, Karoline RUFFIE *(OLE La Réunion)*, Tévamie RUNGASSAMY *(GIP RNNMR)*, Emmanuel TESSIER *(IFREMER)*.

Mayotte : Katia BALLORAIN *(CEDTM)*, Lionel BIGOT *(Université de La Réunion)*, Pascale CHABANET *(IRD)*, Eloi CONTANT *(Gepomay)*, Alexis CUVILLIER *(CREOCEAN)*, Mathilde FACON *(CREOCEAN)*, Marie FOUREST *(Conservatoire du littoral – Mayotte)*, Claire GOLLETY *(Université de Mayotte)*, Cyrielle JAC *(OFB/ PNMM)*, Matthieu JEANSON *(Université de Mayotte)*, Oriane LEPEIGNEUL *(OFB / PNMM)*, Julie LIÉTAR *(DEALM Mayotte)*, Esmeralda LONGEPÉE *(Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne)*, Jean-Benoît NICET *(GIE MAREX)*, François-Élie PAUTE *(Oulanga na Nyamba)*, Mathieu PINAULT *(GIE MAREX)*, Auriane SERVAL *(Naturalistes de Mayotte)*, Romain SIBADEY *(DEALM Mayotte)*, Bernard-Armand THOMASSIN *(Gis Lagmay)*, Samuel VAN CEUNEBROEK *(DEALM Mayotte)*

Nouvelle-Calédonie : Sophie GUILLOUX *(Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie)*, Muriel HAGEN *(Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie)*, François LEBORGNE *(Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie)*, Manuel DUCROCQ *(Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie)*, Maële BRISSET *(Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie)*, Josina TIAVOUANE *(Direction du développement économique et de l'environnement de la province Nord)*, Sophie KATRAWI *(Direction du développement économique et de l'environnement de la province Nord)*, Jérôme VILLEMAIN *(Direction du développement durable des territoires de la province Sud)*, Laurence BACHET *(Direction du développement durable des territoires de la province Sud)*, Glwadys BAKO *(Direction de l'environnement de la province des îles Loyauté)*, Christine FORT *(Direction du service d'État de l'Agriculture, de la Forêt et de l'Environnement)*, Morgane VIVIANT *(Agence néo-calédonienne de la Biodiversité)*, Laurent WANTIEZ *(Université de la Nouvelle-Calédonie)*, Sarah ROBIN *(Université de la Nouvelle-Calédonie)*, Fanny HOULBRÈQUE *(IRD)*, Sébastian GUILLERMIN (IRD), Sophie CRAVATTE *(IRD)*, Claude PAYRI *(IRD)*, Mohsen KAYAL *(IRD)*, Benoit SOULARD *(IFREMER)*, Marc OREMUS *(WWF)*, Carole BERNARD *(CIE-NC)*, Isabelle ROUET *(Observatoire de l'environnement en Nouvelle-Calédonie)*, Pauline FEY *(Observatoire de l'environnement en Nouvelle-Calédonie)*, Médéric SUON *(CNRT)*, Camille NGUYEN-THI *(Conservation International)*, Olivia CHERRIER *(Comité français de l'UICN)*, Elena GORCHAKOVA *(Comité français de l'UICN)*, Haizea JIMENEZ *(Comité français de l'UICN)*, Norman DUKE *(James Cook University)*, Matthieu JUNCKER *(consultant)*.

Polynésie française : Tamatoa BAMBRIDGE *(CRIOBE EPHE-CNRS-UPVD)*, Yannick CHANCERELLE *(CRIOBE EPHE-CNRS-UPVD)*, Norman DUKE *(James Cook University)*, Elena GORCHAKOVA *(Comité français de l'UICN)*, Mathieu GRELLIER *(OFB, Polynésie française)*, Haizea JIMENEZ *(Comité français de l'UICN)*, Thierry LISON DE LOMA *(CRIOBE EPHE-CNRS-UPVD)*, Muriel PONTAROLLO *(Ifrecor-Polynésie)*, Gilles SIU *(CRIOBE EPHE-CNRS-UPVD)*, Pierre SASAL *(CRIOBE EPHE-CNRS-UPVD)*, Florent TAUREAU *(consultant)*, Virginie TSILIBARIS *(Comité français de l'UICN – Pôle Relais Zones Humides Tropicales / Ifrecor réseau Mangroves)*.

Wallis et Futuna : Lucie REINWALT *(Service territorial de l'environnement de Wallis-et-Futuna)*, Ateliana MAUGATEAU *(Service territorial de l'environnement de Wallis-et-Futuna)*, Bruno MUGNERET *(Direction des services de l'agriculture, de la forêt et de la pêche de Wallis-et-Futuna)*, Guillaume PINA FORGENEUVE *(Direction des services de l'agriculture, de la forêt et de la pêche de Wallis-et-Futuna)*, Chloé DESMOTS *(Comité français de l'UICN)*, Olivia CHERRIER *(Comité français de l'UICN)*, Haizea JIMENEZ *(Comité français de l'UICN)*, Norman DUKE *(James Cook University)*, Jean-Yves MEYER *(Délégation à la Recherche de la Polynésie française)*.

Autres contributions

Base de connaissance espèces récifales : Gaëlle SIMIAN *(UMS Patrinat)*
Liste rouge : Comité français de l'UICN *(organisme)*
AMP et stations d'épuration : Antoine FORGET, Fabrice AUSCHER (OFB), UT DEAL SBSM

Crédits photos

Guadeloupe : Claude BOUCHON, CREOCEAN, Mélanie HERTEMAN, Fanny KERNINON, Florian LABADIE, Jacques LELAY-CREOCEAN, Virginie TSILIBARIS, V-REEF Guyane : Léa ACKERER, Christophe PROISY, DR – Commune de Montsinéry-Tonnégrande.

Martinique : Jean Philippe MARÉCHAL, Julien MICHEL, Fanny KERNINON, Mélanie HERTEMAN.

Saint-Barthélemy : ATE, CREOCEAN, Julien WICKEL, Jade LAIDIN, Fanny KERNINON.

Saint-Martin : Julien CHALIFOUR, Clément BONNARDEL, Mélanie HERTEMAN, AGRNSM, Fanny KERNINON, E. PETIT, Aurélien BRUSINI, Ashley DANIEL, Laurent JUHEL.

Îles Éparses (TAAF) : Julien WICKEL, Hendrik SAUVIGNET, Julien MICHEL, Grégoire MOUTARDIER, Gaëlle RABOISSON, Cyril VIVANT, Clément LELABOUSSE.

La Réunion : Julien WICKEL, Bruce CAUVIN, Alexis CUVILLIER.

Mayotte : Julien WICKEL, Fanny KERNINON, Yannick STEPHAN, Céline JUHEL, Lisa MACERA, Matthieu NORDEN, Laurent JUBE, Eloi CONTANT, Christian SCHULLER, Claire GOLLETY.

Nouvelle-Calédonie : Sylvain CORBEL, Matthieu JUNCKER, Bastien PREUSS, Sandrine JOB, Sabrina VIRLY, Amaury DURBANO, Fanny KERNINON.

Polynésie française : Yannick CHANCERELLE, Fanny KERNINON, Claude PAYRI, Jean-Yves MEYER, Tim MCKENNA, Vetea LIAO, Lauric THIAULT, Solène FABRE-BARROSO, Te mana o te moana.

Wallis-et-Futuna : Sylvain CORBEL, Sandrine JOB, Sabrina VIRLY, Hillary SMITH, Amaury DURBANO, Service Territorial de l'Environnement de Wallis-et-Futuna.

Citation :
Ifrecor, 2026. Etat de santé des récifs coralliens, herbiers marins et mangroves des outre-mer français. Bilan 2026. 534 pp.

ÉTAT DE SANTÉ 2026

Préface

ÉTAT DE SANTÉ DES RÉCIFS CORALLIENS, HERBIERS MARINS ET MANGROVES DES OUTRE-MER FRANÇAIS 2026

Les récifs coralliens, herbiers sous-marins et mangroves comptent parmi les écosystèmes les plus productifs, mais également parmi les plus vulnérables et les plus menacés. Recouvrant moins de 1 % du fond des océans, les écosystèmes coralliens abritent ainsi près du tiers des espèces marines connues. Près d'un milliard de personnes dans le monde en dépendent directement pour leur subsistance, et les services qu'ils rendent à l'humanité – protection des côtes, approvisionnement en nourriture, support d'activités de pêche ou de tourisme, capture et séquestration du carbone dans le cas des mangroves et des herbiers – sont de mieux en mieux reconnus. Avec 10 % de la surface de récifs coralliens dans les trois océans Atlantique, Indien et Pacifique, la France est le quatrième pays corallien au monde, et nous avons de fait un rôle important à jouer dans leur préservation. La dernière évaluation de la biodiversité mondiale

Photo : © Julien Wickel

Bientôt disponible

Introduction

Contexte et historique 3
Les collectivités d'outre-mer 5
Les récifs coralliens, herbiers marins et mangroves 6
Valeurs des services écosystémiques 14
Pressions et Impacts sur les écosystèmes 17
Protection, gestion et restauration des RCHM 27
L'évaluation de l'état des RCHM 33

Photo : © Julien Wickel

Contexte et historique



© Julien Wickel

L'évaluation de l'état des récifs, herbiers et mangroves dans les outre-mer : historique

La surveillance de l'état de santé des récifs coralliens des outre-mer français est une **activité historique de l'Initiative française pour les récifs coralliens (Ifrecor)**, depuis sa création en 1999.

À cette période, alors qu'elle assurait le secrétariat de l'Initiative internationale pour les récifs coralliens (International Coral Reef Initiative, ICRI), la France s'est engagée à participer activement au réseau mondial de surveillance des récifs coralliens (Global Coral Reef Monitoring Network – GCRMN), pierre angulaire du suivi de l'état des récifs dans le monde depuis 1998. Depuis cette date, des bilans périodiques au niveau mondial et régional sont publiés, auxquels la France contribue.

Une initiative française pour les récifs coralliens : l'Ifrecor

Créée en mars 1999 par décret du Premier ministre, l'Ifrecor est une initiative nationale qui a vocation à promouvoir la protection et la gestion durables des récifs coralliens, des herbiers de phanérogames marines et des mangroves dans les collectivités françaises d'outre-mer.

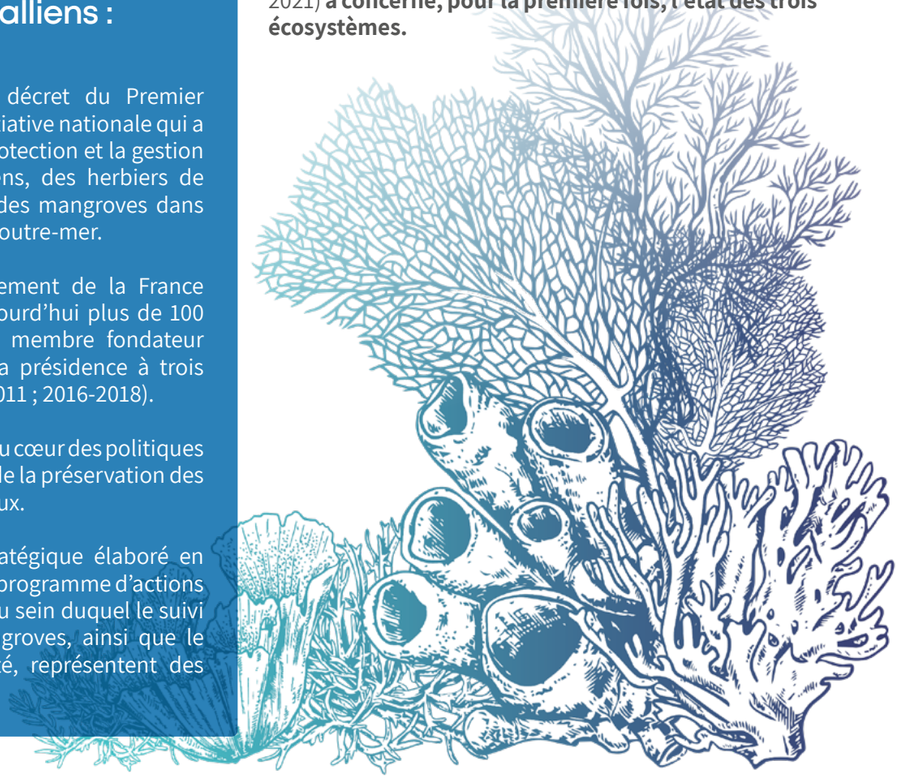
L'Ifrecor symbolise l'engagement de la France dans l'ICRI, qui compte aujourd'hui plus de 100 pays membres. La France, membre fondateur depuis 1994, en a assuré la présidence à trois reprises (1999-2000 ; 2009-2011 ; 2016-2018).

L'action de l'Ifrecor s'inscrit au cœur des politiques menées par l'État en faveur de la préservation des écosystèmes marins tropicaux.

Sur la base d'un cadre stratégique élaboré en 2000, l'Ifrecor développe un programme d'actions national tous les cinq ans, au sein duquel le suivi des récifs, herbiers et mangroves, ainsi que le bilan de leur état de santé, représentent des thèmes prioritaires.

À l'image de ces rapports mondiaux et régionaux, la France a régulièrement produit des rapports nationaux sur l'état de santé des récifs français : le premier rapport en 1999 [1] a contribué à lancer l'Ifrecor, le deuxième est paru en 2008, pour « l'Année internationale des récifs coralliens » [2], puis en 2016 [3] et en 2021 [4]. **Depuis 2016, un bilan de l'état des récifs de l'outre-mer français est publié tous les 5 ans.**

L'intégration, au sein de l'Ifrecor, de l'étude des herbiers et mangroves, écosystèmes étroitement associés aux récifs coralliens, est plus récente. La réalisation en 2009 et 2010 de premiers états des lieux des mangroves [5], puis des herbiers [6], a permis la mise en place de réseaux d'acteurs et d'observations de ces écosystèmes dans les outre-mer français. **Le dernier bilan national de l'Ifrecor** (données de 2020, publié en 2021) **a concerné, pour la première fois, l'état des trois écosystèmes.**



Le contexte national et international de l'évaluation de l'état des écosystèmes marins tropicaux

À L'ÉCHELLE NATIONALE

Le bilan de l'état de santé des récifs coralliens, herbiers et mangroves des outre-mer est réalisé tous les cinq ans en vertu de l'article 113 de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.

L'objectif de ce bilan national est multiple :

- **Informer** sur l'état des récifs coralliens, des herbiers et des mangroves des outre-mer, à travers un document de référence ;
- **Accompagner les gestionnaires**, notamment les services de l'État, dans leurs actions aux échelles locale et nationale ;
- **Éclairer la décision publique** en formulant des recommandations fondées sur les constats scientifiques ;
- **Sensibiliser les acteurs économiques** à l'importance de ces écosystèmes ;
- **Contribuer aux objectifs de la Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB) 2030**, en faveur de la protection de ces écosystèmes ;
- **Renforcer la contribution de la France aux engagements internationaux**, dont le Cadre mondial de la biodiversité de Kunming-Montréal (Global Biodiversity Framework, GBF) et l'ICRI.

À L'ÉCHELLE EUROPÉENNE

L'échelle européenne concerne les départements et régions d'outre-mer (DROM - la Guadeloupe, la Guyane, la Réunion et Mayotte) et les collectivités territoriales uniques (CT) (la Martinique, la Guyane, Saint-Martin et Saint Barthélémy). Deux directives et un règlement s'appliquent :

- **La directive-cadre sur l'eau** (DCE) 2000/60/CE vise à préserver ou à restaurer le bon état écologique et chimique des masses d'eau. Dans les territoires où elle s'applique, cet objectif concerne également les eaux côtières abritant des récifs coralliens, des herbiers marins et des mangroves. Les travaux menés dans le cadre de la DCE ont ainsi contribué à l'élaboration de protocoles de suivi et d'indicateurs de l'état de ces écosystèmes.
- **La directive-cadre « stratégie pour le milieu marin »** (DCSMM) a inspiré l'élaboration de plans d'actions priorisés pour le rétablissement du bon fonctionnement des écosystèmes marins et littoraux dans les territoires d'outre-mer volontaires. Ces plans visent à identifier les enjeux écologiques et les actions prioritaires de préservation et de restauration des milieux marins, dont les récifs coralliens, les herbiers et les mangroves.
- **Le règlement européen sur la restauration de la nature**, adopté en 2024, impose aux pays de l'Union européenne de restaurer au moins 20 % des zones terrestres et marines d'ici 2030, et 90 % des écosystèmes dégradés d'ici 2050. Les milieux marins font partie des écosystèmes ciblés. Les départements et régions d'outre-mer n'entrent pas dans le champ d'application du règlement mais la France prévoit qu'ils doivent y contribuer en identifiant des priorités de restauration.



Suivi récifs © Sylvain Corbel

À L'ÉCHELLE INTERNATIONALE

Initiative internationale pour les récifs coralliens (ICRI)

L'ICRI est un partenariat mondial informel créé en 1994 par huit pays dont la France. Son objectif principal est de préserver les récifs coralliens et les écosystèmes connexes (comme les mangroves et les herbiers marins) à travers le monde. Bien que ses décisions ne soient pas juridiquement contraignantes, l'ICRI joue un rôle de premier plan à l'échelle internationale pour :

- **Sensibiliser le public et les décideurs** à la dégradation rapide des récifs face au changement climatique.
- **Renforcer les compétences** des gestionnaires des aires marines protégées (AMP).
- **Faire le lien avec les grandes instances internationales** (comme l'Organisation des Nations unies – ONU – ou la Convention sur la diversité biologique – CDB) pour intégrer la protection des récifs coralliens dans les politiques globales.

Réseau mondial de surveillance des récifs coralliens (GCRMN)

Le GCRMN fournit les données scientifiques nécessaires à l'évaluation de l'état des récifs coralliens et à l'élaboration des politiques de conservation. Depuis 1998, il publie régulièrement des bilans régionaux et mondiaux sur l'état et l'évolution des récifs ainsi que sur les pressions auxquelles ils sont soumis. Parmi les publications récentes figurent le bilan mondial publié en 2026 [7], couvrant la période 1980-2024, et les bilans régionaux des Caraïbes (1970-2024) et du Pacifique (1980-2023), tous deux publiés en 2025. Le rapport sur l'océan Indien est à venir.

Le dernier rapport mondial du GCRMN publié en 2026 met en évidence :

- **un recouvrement corallien moyen mondial de 25,8 % en 2024 (dernières données du rapport mondial) ;**
- **une diminution relative de 9,5 % du recouvrement corallien entre les périodes 1980-2009 et 2020-2024 ;**
- **une diminution relative de 8,9 % entre 2023 et 2024, soit le plus fort recul annuel jamais enregistré.**

« À ce niveau de couverture corallienne, de nombreux systèmes récifaux devraient encore fournir des services écologiques essentiels, notamment la production de carbonates, la biodiversité, la pêche, la protection du littoral et la valeur culturelle, mais pas dans toutes les régions. À l'échelle locale, une perte de cette ampleur est souvent récupérable ; observée à l'échelle mondiale, elle indique un changement systémique sur de vastes étendues spatiales, qui est bien plus difficile à inverser » [7].

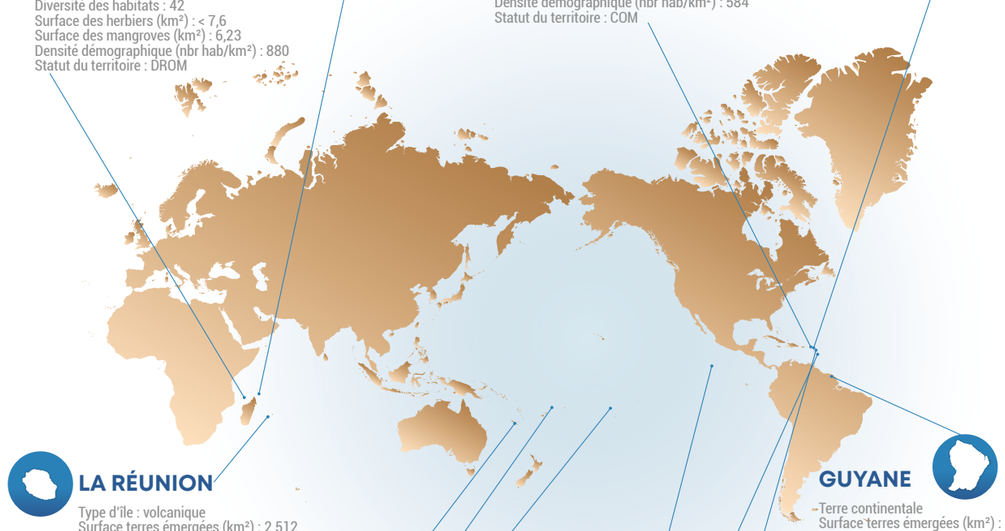
INTRODUCTION

Les collectivités d'outre-mer



© Sylvain Corbel

Les territoires d'outre-mer



ILES ÉPARSES (TAAF)

Type d'île : coralienne
Surface terres émergées (km²) : 44,55
Surface des espaces maritimes : 634 853
Surface récifo-lagonaire (km²) : 795
Surfaces construites (km²) : 222
Diversité des habitats : 16
Surface des herbiers (km²) : 38,17
Surface des mangroves (km²) : 6,19
Densité démographique (nbr hab/km²) : 0
Statut du territoire : CSG

MAYOTTE

Type d'île : volcanique
Surface terres émergées (km²) : 374
Surface des espaces maritimes : 69 238
Surface récifo-lagonaire (km²) : 1 348
Surfaces construites (km²) : 333
Diversité des habitats : 42
Surface des herbiers (km²) : < 7,6
Surface des mangroves (km²) : 6,23
Densité démographique (nbr hab/km²) : 880
Statut du territoire : DROM

SAINT-MARTIN

Type d'île : volcanique et sédimentaire
Surface terres émergées (km²) : 54
Surface des espaces maritimes : 5202 (avec Saint-Barthélemy)
Surface récifo-lagonaire (km²) : 10,50
Surfaces construites (km²) : -
Diversité des habitats : nd
Surface des herbiers (km²) : 6,64
Surface des mangroves (km²) : 0,24
Densité démographique (nbr hab/km²) : 584
Statut du territoire : COM

SAINT-BARTHÉLEMY

Type d'île : volcanique et sédimentaire
Surface terres émergées (km²) : 24
Surface des espaces maritimes : 5202 (avec Saint-Martin)
Surface récifo-lagonaire (km²) : 16,19
Surfaces construites (km²) : -
Diversité des habitats : nd
Surface des herbiers (km²) : 11,23
Surface des mangroves (km²) : 0,04
Densité démographique (nbr hab/km²) : 508
Statut du territoire : COM

LA RÉUNION

Type d'île : volcanique
Surface terres émergées (km²) : 2 512
Surface des espaces maritimes : 317 356
Surface récifo-lagonaire (km²) : 20,7
Surfaces construites (km²) : 20,7
Diversité des habitats : 4
Surface des herbiers (km²) : 0,004
Surface des mangroves (km²) : 0
Densité démographique (nbr hab/km²) : 357
Statut du territoire : DROM

GUYANE

Terre continentale
Surface terres émergées (km²) : 83 534
Surface des espaces maritimes : 131 506
Surface récifo-lagonaire (km²) : na
Surfaces construites (km²) : na
Diversité des habitats : na
Surface des herbiers (km²) : nd
Surface des mangroves (km²) : 637,50
Densité démographique (nbr hab/km²) : 3,51
Statut du territoire : CTG

CLIPPERTON

Type d'île : corallienne
Surface terres émergées (km²) : 1,70
Surface des espaces maritimes : 436 431
Surface récifo-lagonaire (km²) : 12
Surfaces construites (km²) : 2
Diversité des habitats : 6
Surface des herbiers (km²) : -
Surface des mangroves (km²) : na
Densité démographique (nbr hab/km²) : 0
Statut du territoire : ?

NOUVELLE-CALÉDONIE

Type d'île : volcanique et corallienne
Surface terres émergées (km²) : 19 000
Surface des espaces maritimes : 1 365 091
Surface récifo-lagonaire (km²) : 35 873
Surfaces construites (km²) : 4 537
Diversité des habitats : 162
Surface des herbiers (km²) : 939,80
Surface des mangroves (km²) : 283
Densité démographique (nbr hab/km²) : 14
Statut du territoire : CSG

GUADELOUPE

Type d'île : volcanique et corallienne
Surface terres émergées (km²) : 1780
Surface des espaces maritimes : 123 483
Surface récifo-lagonaire (km²) : 865
Surfaces construites (km²) : 192
Diversité des habitats : 33
Surface des herbiers (km²) : 101,93
Surface des mangroves (km²) : 33,05
Densité démographique (nbr hab/km²) : 214
Statut du territoire : DROM

POLYNÉSIE FRANÇAISE

Type d'île : volcanique et corallienne
Surface terres émergées (km²) : 3600
Surface des espaces maritimes : 4 793 620
Surface récifo-lagonaire (km²) : 16 200
Surfaces construites (km²) : 3 500
Diversité des habitats : 66
Surface des herbiers (km²) : 28,70
Surface des mangroves (km²) : 0,59
Densité démographique (nbr hab/km²) : 78
Statut du territoire : COM

WALLIS ET FUTUNA

Type d'île : volcanique
Surface terres émergées (km²) : 140
Surface des espaces maritimes : 262 563
Surface récifo-lagonaire (km²) : 932
Surfaces construites (km²) : 507
Diversité des habitats : 25
Surface des herbiers (km²) : 6,00
Surface des mangroves (km²) : 0,36
Densité démographique (nbr hab/km²) : 80
Statut du territoire : COM

MARTINIQUE

Type d'île : volcanique
Surface terres émergées (km²) : 1128
Surface des espaces maritimes : 48 900
Surface récifo-lagonaire (km²) : 452
Surfaces construites (km²) : 56,00
Diversité des habitats : 22
Surface des herbiers (km²) : 58,63
Surface des mangroves (km²) : 18,53
Densité démographique (nbr hab/km²) : 315
Statut du territoire : CTM

Surface des espaces maritimes : source https://limitesmaritimes.gouv.fr/sites/default/files/2023-03/Superficies_espaces_maritimes_Fr_230126.pdf (sauf TAAF) | Surface récifo-lagonaire : comprend l'ensemble de l'écosystème, les formations construites et les formations sédimentaires (lagon) - sources auteurs des chapitres ; pour la N. Calédonie, la Polynésie, Wallis et Futuna et Clipperton, les données viennent du millenium | Nb classe de niveau 5 (millenium coral reef mapping) | Surface des mangroves : sources : Carnama 2020, sauf Guyane (Proisy, 2025), TAAF (TAAF 2025), Polynésie française (Taureau 2025) | Source nombre habitants : dernières données INSEE 2025 sauf St Barth (INSEE 2024) et St Martin (INSEE 2022) | DROM : département et région d'outre-mer ; CTM, CTG : collectivités territoriales uniques (Martinique et Guyane) ; COM : collectivité d'outre-mer régie par l'article 74 de la Constitution ; Csg : collectivité « *sui generis* »

Les récifs coralliens, herbiers marins et mangroves

Les 12 territoires ultramarins français abritant des récifs coralliens, herbiers tropicaux et/ou des mangroves se répartissent dans la zone intertropicale des **trois grands océans** :

- Dans l'**océan Atlantique :** la Martinique, la Guadeloupe, Saint-Martin, Saint-Barthélemy et la Guyane, dépourvue de récifs coralliens mais dotée de vastes mangroves ;
- Dans l'**océan Indien** : La Réunion, Mayotte et les îles Éparses (Europa, Tromelin, Bassas da India, les Glorieuses et Juan de Nova) des Terres australes et antarctiques françaises (TAAF) ;
- Dans l'**océan Pacifique** : la Nouvelle-Calédonie, la Polynésie française, Wallis-et-Futuna et Clipperton.

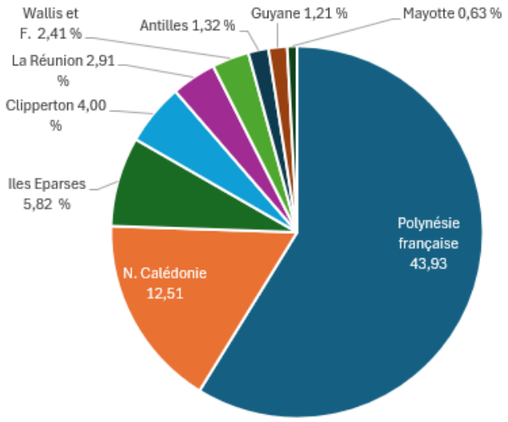


Figure 2 : Répartition des espaces maritimes français

Les espaces maritimes de ces territoires représentent une part majeure de l'espace maritime français, qui s'étend sur près de 10,2 millions de km² et se classe au deuxième rang mondial, derrière les États-Unis.

Depuis le petit atoll de Clipperton, avec moins de 2 km² de terres émergées et 12 km² de platier récifal, jusqu'à la Nouvelle-Calédonie qui compte plus de 18 500 km² de terres émergées et 36 000 km² de formations récifales, en passant par la Polynésie française dont les 3 500 km² de terres émergées se répartissent entre près de 120 îles dont 84 atolls coralliens, **les territoires insulaires des outre-mer se distinguent par une grande diversité de superficies, de configurations géographiques et de formations récifales.**

Avec une population estimée à **2,9 millions d'habitants en 2026** (source : Institut national de la statistique et des études économiques, INSEE), l'outre-mer tropical rassemble environ 4 % de la population française : près d'un Français sur 25 vit dans un territoire abritant des récifs coralliens, des herbiers marins ou des mangroves. Les **dynamiques démographiques sont toutefois très contrastées**, entre des territoires en déclin démographique, comme la Guadeloupe et la Martinique, et d'autres en forte croissance, à l'image de Mayotte (+2,8 % par an entre 2017 et 2026).

La densité de population, qui joue un rôle important dans les pressions impactant les écosystèmes marins tropicaux, **est également éminemment variable d'un territoire à l'autre**, allant de 14 habitants/km² en Nouvelle-Calédonie à près de 900 habitants/km² à Mayotte (figure 3).

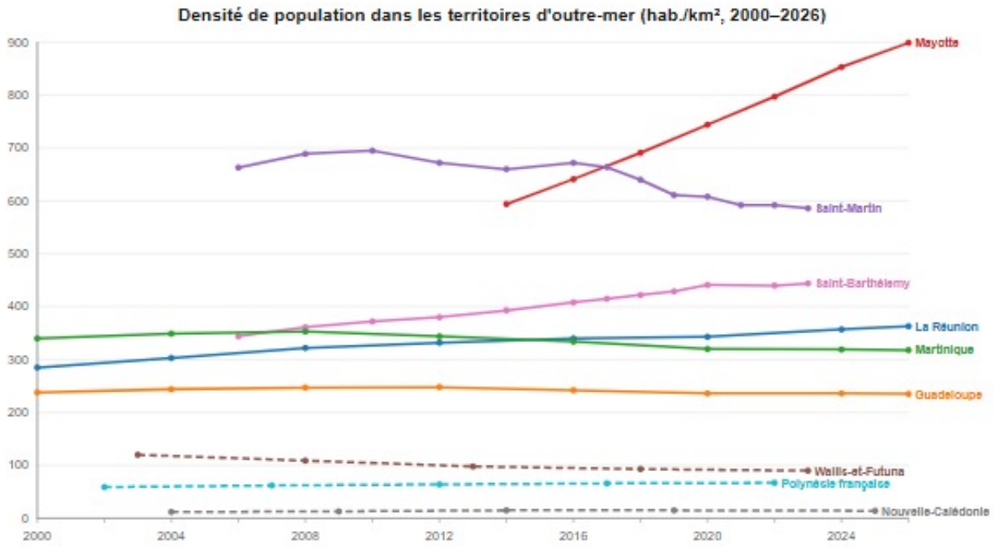


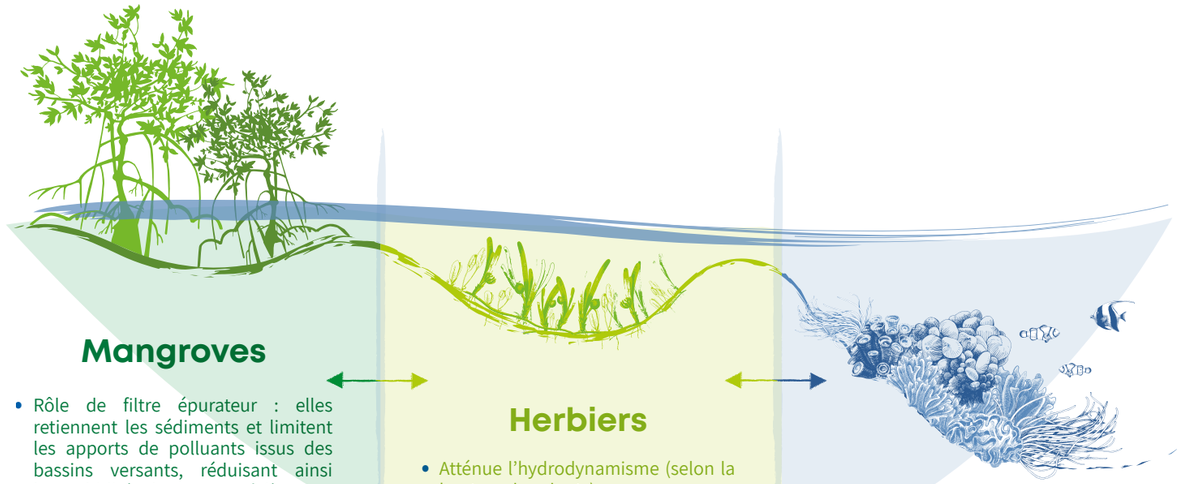
Figure 3 : Évolution démographique dans les territoires entre 2000 et 2026 (à l'exception de la Guyane : 3,5 hab/km²).

© Bachet

Récifs, herbiers et mangroves : des écosystèmes connectés

Dans les outre-mer tropicaux, les trois principaux écosystèmes marins côtiers sont les récifs coralliens, les herbiers marins et les mangroves, qui entretiennent des liens fonctionnels étroits. **La connectivité écologique entre ces écosystèmes permet aux organismes mobiles de circuler de l'un à l'autre pour se nourrir, se développer ou se reproduire.** Elle favorise également les transferts de matière organique, contribuant au stockage du carbone et au fonctionnement écologique de ces milieux. La préservation de cette connectivité constitue ainsi un enjeu essentiel pour la conservation de ces écosystèmes associés.

Liens fonctionnels entre les écosystèmes



Mangroves

- Rôle de filtre épurateur : elles retiennent les sédiments et limitent les apports de polluants issus des bassins versants, réduisant ainsi la turbidité des eaux côtières et contribuant à la protection des écosystèmes environnants.
- Zone de nurserie : les mangroves favorisent la croissance des juvéniles de poissons et de crustacés, dont certaines espèces commerciales.
- Contribuent au transfert de carbone organique vers les herbiers marins, augmentant le stockage de carbone dans leurs sédiments.

Herbiers

- Atténue l'hydrodynamisme (selon la hauteur des plants).
- Fixe les sédiments.
- Lieux d'alimentation privilégiés pour les juvéniles de poissons côtiers, ainsi que pour des espèces menacées comme les tortues et les dugongs.
- Zone de nurserie et frayère.
- Réduit l'abondance de certaines bactéries potentiellement pathogènes, notamment chez les coraux dont le taux de maladies est moins élevé à proximité d'herbiers.
- Produit du carbone et de l'azote : certaines espèces de coraux pourraient assimiler la matière dissoute issue des herbiers ; ce phénomène tamponnerait très localement l'acidification générale des océans.

Récifs coralliens

- Amortissent l'énergie des vagues et protègent herbiers et mangroves, créant ainsi des conditions hydrodynamiques propices à la sédimentation et à la croissance des végétaux.
- Les débris calcaires arrachés du récif par les vagues et la bioérosion (activité biologique des poissons, oursins, éponges perforantes) fournissent un substrat meuble favorable au développement des herbiers.
- Nombreux habitats propices à la vie, la reproduction et l'alimentation d'espèces très diverses.



Les récifs coralliens

Avec près de 60 000 km² d'espaces récifo-lagonaires, dont environ 9 000 km² de formations récifales bioconstruites et 51 000 km² de fonds non bioconstruits (formations lagonaires), la France abrite 10 % des superficies récifales mondiales et se classe au 4e rang mondial.

L'étendue des espaces récifo-lagonaires français, la diversité de leurs formations géomorphologiques et leur répartition dans les trois grands océans font de la France, grâce à ses territoires ultramarins, l'un des principaux pays coralliens au monde.

Très inégalement répartis entre les territoires, les récifs de Nouvelle-Calédonie et de Polynésie française représentent à eux seuls 93 % de la superficie récifale française. **Toutefois, quelle que soit leur étendue, tous ces récifs abritent une biodiversité remarquable et fournissent des services écosystémiques d'importance majeure pour les territoires.**

Selon l'atlas des récifs de l'outre-mer français du Millennium Coral Reef Mapping Project[2], les récifs des outre-mer français présentent 243 des 800 unités géomorphologiques recensées à l'échelle mondiale (niveau 5), soit **30 % de la diversité géomorphologique mondiale**. Cette richesse s'explique principalement par la grande diversité des structures récifales de Nouvelle-Calédonie.

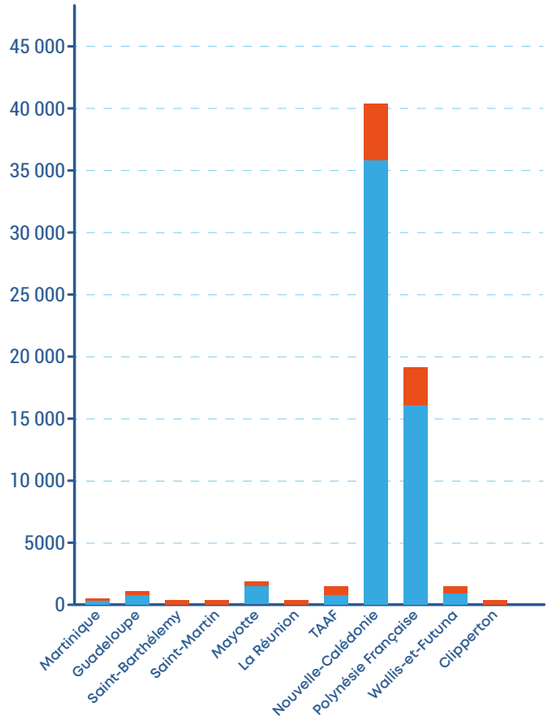


Figure 4 : Surfaces récifo-lagonaires, dont surfaces de récifs construits (en orange)

LA BIODIVERSITÉ DES RÉCIFS

Les récifs coralliens couvrent moins de 1 % de la surface des océans mais abritent plus de 25 % de la vie marine mondiale [8]. Ils figurent parmi les écosystèmes les plus diversifiés de la planète : plus de 4 000 espèces de poissons et 850 espèces de coraux constructeurs de récifs ont été décrites à ce jour et les inventaires sont loin d'être complets, notamment pour les espèces de petite taille et les espèces cryptiques.

Les outre-mer abritent une part exceptionnelle de la biodiversité française, estimée à près de 80 % de la biodiversité nationale. Cette richesse est particulièrement marquée en milieu marin, où le nombre d'espèces recensées est au moins quatre fois supérieur pour les poissons et les crustacés décapodes, et trois fois supérieur pour les mollusques, à celui des eaux marines hexagonales.

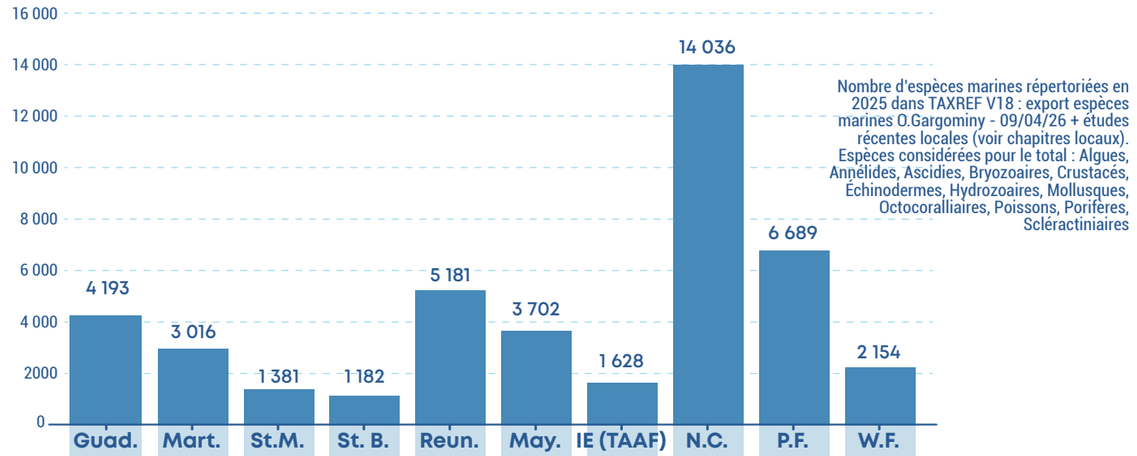
La richesse en espèces marines est inégalement répartie entre les outre-mer français, avec une biodiversité nettement plus élevée dans la région Indopacifique que dans l'Atlantique. Au sein de l'Indopacifique, elle varie également selon la proximité du Triangle de corail, centré sur l'Indonésie et reconnu comme l'un des principaux foyers mondiaux de biodiversité marine. La richesse est ainsi maximale en Nouvelle-Calédonie suivie de la Polynésie française et des territoires de l'océan Indien (La Réunion, Mayotte et les îles Éparses), où le nord du canal du Mozambique est lui aussi reconnu pour sa forte biodiversité marine. Enfin, les différences d'effort d'inventaire entre territoires influencent les niveaux de richesse spécifique connus.

En 2025, 43 162 espèces marines des outre-mer récifaux français sont répertoriées dans le référentiel TAXREF du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) auquel s'ajoutent les inventaires locaux récents.

2 - Seule source fournissant actuellement des données homogènes sur tous les outre-mer même s'il existe aujourd'hui des cartographies plus récentes pour plusieurs territoires. Les surfaces construites occupent environ 9000 km² (sur environ 100 000 km² selon le rapport du Millennium), soit un peu moins de 10 %.

Avec 14 036 espèces, la Nouvelle-Calédonie constitue de loin le territoire ultramarin possédant la plus grande richesse spécifique marine connue.

L'endémisme est également particulièrement marqué dans les territoires isolés de la Polynésie française et des Mascareignes, considérés comme des « hotspots » de biodiversité [9].



	Guad.	Mart.	St.M.	St. B.	Reun.	May.	IE (TAAF)	N.C.	P.F.	W.F.
Algues	240	362	188	186	291	219	159	549	526	177
Crustacés	683	368	190	154	659	653	340	2960	1449	331
Mollusques	2094	1097	526	292	2269	1174	229	400	2145	505
Poissons	450	509	268	347	1270	920	515	2625	1499	774
Scléractiniaires	67	82	35	46	205	260	179	611	224	264

| Quelques caractéristiques écologiques favorisant la résilience des récifs coralliens (d'après Reef Resilience Network)

- **Diversité et redondance fonctionnelle** – La diversité génétique, spécifique, morphologique ainsi que celle des assemblages de zooxanthelles, favorise des réponses variées aux menaces. La redondance fonctionnelle désigne la capacité de plusieurs espèces à remplir des fonctions écologiques similaires, permettant de maintenir ces fonctions en cas de disparition de certaines espèces.
- **Recrutement** – Le recrutement correspond à l'intégration de nouveaux individus (par exemple, les larves de poissons et de coraux, les propagules d'algues) dans une population, après leur installation et leur survie aux premiers stades de développement. Il contribue au renouvellement des populations et à la régénération des récifs après une perturbation.
- **Herbivorie** – Les poissons herbivores et les oursins, particulièrement importants dans les Caraïbes, régulent le développement des algues, limitent leur compétition avec les coraux et favorisent le recrutement corallien. Ils jouent ainsi un rôle essentiel dans la résilience des récifs.

LES ESPÈCES RÉCIFALES MENACÉES

Afin d'évaluer les risques de disparition des espèces et d'orienter les priorités de conservation, **deux listes rouges consacrées aux espèces récifales** des outre-mer ont été produites, une troisième est en cours (cf. synthèse nationale) :

- La Liste rouge des coraux constructeurs de récifs de La Réunion, Mayotte et des îles Éparses (2020) ;
- La Liste rouge des poissons récifaux de La Réunion (2022) ;
- La Liste rouge des poissons côtiers des Antilles françaises (publication prévue début 2027).

La Liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales. Elle s'appuie sur une série de critères précis pour évaluer le risque d'extinction de milliers d'espèces et de sous-espèces. Elle est reconnue comme l'outil de référence le plus fiable pour connaître le niveau des menaces pesant sur la diversité biologique spécifique.



| Les herbiers marins

Les herbiers marins constituent le seul écosystème formé de plantes à fleurs entièrement adaptées à la vie marine. Présents dans une grande diversité de milieux côtiers, ils s'étendent des régions polaires, à l'exception de l'Antarctique, jusqu'aux zones tropicales. À l'échelle mondiale, ils occupent de vastes superficies, dont l'étendue reste encore difficile à estimer et pourrait atteindre environ 300 000 km² [10, 11]. Les phanérogames marines regroupent 72 espèces réparties au sein de 13 genres et 6 familles. La diversité spécifique est particulièrement élevée dans la région indo-pacifique, notamment autour de la Malaisie, plus globalement au sein du Triangle de corail, ainsi que sur une partie de la côte est-africaine.



À l'échelle mondiale, cet écosystème est en régression, avec un déclin particulièrement marqué dans les régions tropicales, où les programmes de suivi sont aussi les moins développés.

CARACTÉRISTIQUES DES HERBIERS MARINS D'OUTRE-MER

À l'échelle des territoires tropicaux ultramarins, c**es plantes marines forment des écosystèmes côtiers aux caractéristiques très variées**. Les superficies des herbiers et la diversité des phanérogames marines présentent d'importantes variations entre les différentes régions, mais également au sein de celles-ci, notamment dans les océans Indien et Pacifique.

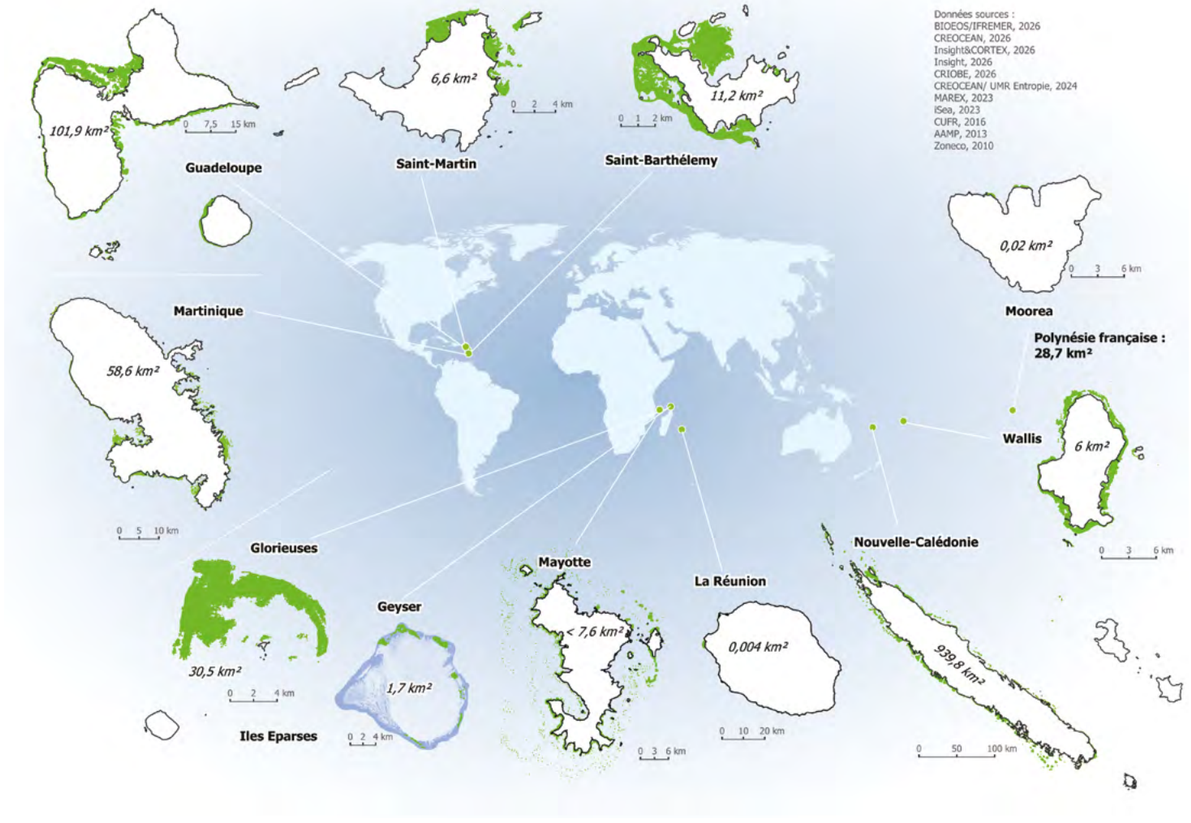
Les **herbiers** actuellement cartographiés dans les territoires ultramarins occupent environ 1 200 km².

Dix-sept espèces de phanérogames marines (dont 16 strictement marines) sont présentes dans les territoires tropicaux d'outre-mer, appartenant à quatre familles (*Cymodoceaceae, Hydrocharitaceae, Zosteraceae* et *Ruppiaceae*) et à neuf genres (*Cymodocea*, *Halodule*, *Syringodium*, *Thalassodendron*, *Thalassia*, *Enhalus*, *Halophila*, *Zostera* et *Ruppia*), représentant près du quart des espèces recensées à l'échelle mondiale [12]. Certaines observations demeurent ponctuelles et/ou anciennes, ce qui contribue à l'incertitude du nombre d'espèces recensées pour certains territoires.



Herbiers Guadeloupe © Fanny Kerninon

- **La Nouvelle-Calédonie** concentre 78 % des superficies d'herbiers cartographiées dans les territoires ultramarins français. Elle présente également la plus grande diversité spécifique, avec 11 espèces de phanérogames strictement marines, auxquelles s'ajoute l'espèce ubiquiste *Ruppia maritima.*
- **Mayotte** abrite également une grande diversité de phanérogames marines, avec neuf espèces recensées, bien que les superficies occupées par les herbiers restent difficiles à estimer.
- **Les Antilles françaises** comptent six espèces de phanérogames marines, pour une superficie cumulée d'herbiers cartographiée de 178,4 km^2.
- Cinq espèces de phanérogames sont régulièrement recensées dans les **îles Éparses**.
- À **Wallis**, trois espèces sont présentes exclusivement dans la zone lagonaire.
- À **La Réunion** et en **Polynésie française**, les herbiers marins sont peu développés.
- Enfin, en **Guyane** et sur **Clipperton**, seule *Ruppia maritima*** est ponctuellement présente dans les eaux saumâtres, bancs de vases et jeunes marais.





Corail et Herbiers © Fanny Kerninon

Famille	Genre	Espèce	Guad.	St-M.	St-B.	Mart.	I. E.	May.	Run.	N.C.	W.F.	P.F.
Cymodoceaceae	*Cymodocea*	*C. rotundata*					●	●		●		
		C. serrulata						●		●		
	Halodule	*H. pinifolia (*)*								●	●	
		H. uninervis					●	●		●		
		H. wrightii	●	●	●	●						
	Syringodium	*S. filiforme*	●	●	●	●	●					
		S. isoetifolium						●	●	●	●	
	Thalassodendron	*T. ciliatum*					●	●				
Hydrocharitaceae	*Thalassia*	*T. testudinum*	●	●	●	●						
		T. hemprichii					●	●		●		
	Enhalus	*E. acoroïdes*								●		
	Halophila	*H. capricorni*								●		
		H. decipiens	●			●		●		●		●
		H. ovalis					●			●	●	●
		H. minor (**)						●	?	●		
		H. stipulacea	●	●	●	●		●	?			
Ruppiaceae	*Ruppia*	*R. maritima (***)*	●	●	●	●				●		
Nombre d'espèces strictement marines			**5**	**4**	**4**	**5**	**6**	**9**	**2 à 3**	**11**	**3**	**2**
Nombre total d'espèces			**6**	**5**	**5**	**6**	**6**	**9**	**2 à 3**	**12**	**3**	**2**
Superficie des herbiers par territoire (km²)			**101,9**	**6,64**	**11,23**	**58,63**	**32,17**	**< 7,6**	**0,004**	**939,8**	**6.0**	**28,7**

Tableau 1 : Espèces de phanérogames marines et superficies d'herbiers dans les outre-mer français. (*) : complexe Halophila ovalis-minor, (**) : espèce non strictement marine

LA BIODIVERSITÉ ASSOCIÉE ET LE RÔLE FONCTIONNEL DES HERBIERS ULTRAMARINS

Le rôle **fonctionnel et structurant des herbiers marins** leur confère une grande importance dans les milieux côtiers tropicaux. À l'échelle des territoires ultramarins, les herbiers marins constituent un habitat riche et productif, abritant un nombre conséquent d'espèces d'importance écologique à différents niveaux trophiques, dont un certain nombre d'espèces d'intérêt commercial.

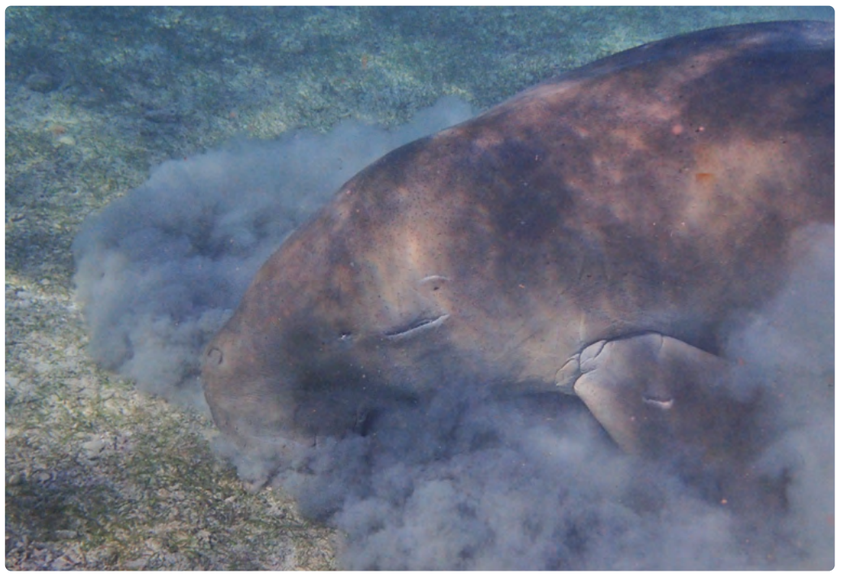
Les herbiers constituent l'habitat et une ressource alimentaire prépondérante de deux grands herbivores menacés et emblématiques, le dugong et la tortue verte.

- **Le dugong** (*Dugong dugon*) est présent dans deux territoires ultramarins français, en Nouvelle-Calédonie et à Mayotte. La population de Nouvelle-Calédonie est classée « en danger » (EN) par l'UICN [13], tandis que celle de Mayotte, estimée à moins de dix individus, est proche de l'extinction [14].
- **Les tortues vertes** (*Chelonia mydas*) sont présentes dans la majorité des territoires ultramarins des Antilles françaises, de l'océan Indien, à Wallis-et-Futuna, en Polynésie française et en Nouvelle-Calédonie. Bien que classée en préoccupation mineure (LC) à l'échelle mondiale depuis 2025, l'espèce comprend des populations régionales menacées dans le Pacifique, classées en danger (EN) dans le Pacifique Sud central et vulnérables (VU) dans le Pacifique Sud-Ouest.



Tortue verte, Mayotte @ Fanny Kerninon

Les herbiers abritent également des macrobrouteurs, tels que les oursins blancs, pouvant être très abondants dans certains herbiers des Caraïbes. À l'échelle des Petites Antilles, **le rôle des herbiers en tant que zone de nourricerie pour les espèces côtières d'intérêt halieutique est fondamental.** À La Réunion, les herbiers à *Syringodium isoetifolium*, lorsqu'ils étaient suffisamment développés, constituaient également des zones d'alimentation essentielles pour les poissons herbivores récifaux [15].



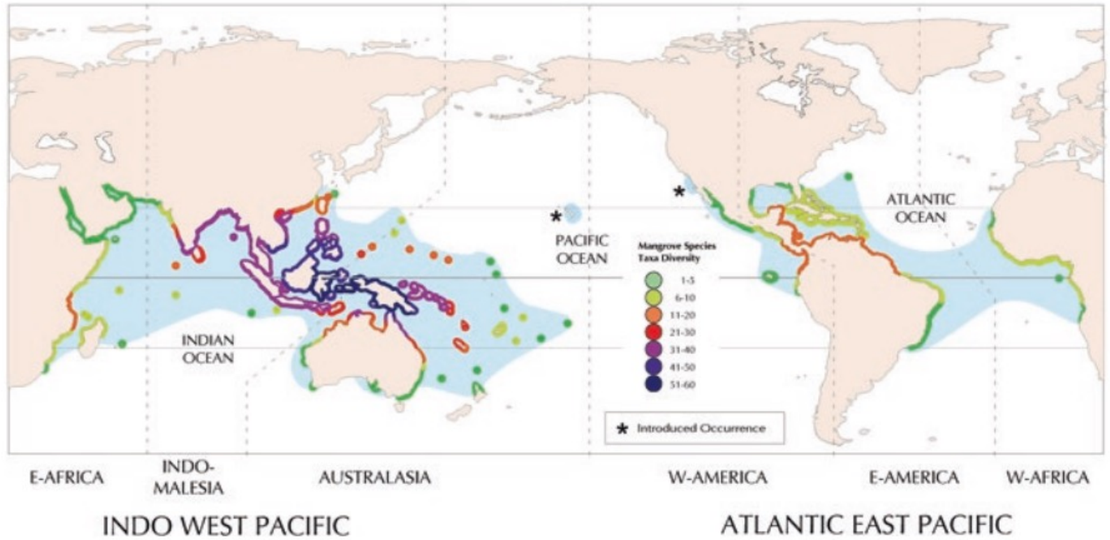
Dugong, Mayotte © Christian Schuller

| Les mangroves

Présentes sur plus de 70 % des côtes tropicales mondiales, les forêts de mangroves couvraient environ 14,7 millions d'hectares en 2025 [16]. Ces écosystèmes intertidaux se développent généralement entre le niveau moyen de la mer et le niveau le plus élevé de la marée astronomique. Ils sont composés de palétuviers, espèces arbustives ou arborées strictement inféodées à la mangrove, capables de croître sur des sols sursalés, pauvres en oxygène, soumis aux vagues et aux marées. Les mangroves se répartissent en deux grands sous-ensembles biogéographiques, la région indo-pacifique ouest et la région Atlantique-Pacifique est (figure 6). C'est en Asie du Sud-Est (particulièrement en Indonésie, Malaisie et Birmanie), en Afrique de l'Est (Kenya, Tanzanie) et au Brésil que les surfaces de mangrove sont les plus importantes [17].

Une récente étude [18] montre que la superficie mondiale des mangroves est passée d'une perte nette à un gain net vers 2010, surtout grâce à l'expansion et à la régénération naturelles. Sur quatre décennies, le bilan est quasi stable (−0,5 %), et la dégradation comme la perte ralentissent, sauf en Afrique de l'Ouest et du Centre, notamment dans le delta du Niger. Les auteurs en concluent que **la priorité doit être de stopper la déforestation et de protéger la régénération naturelle, plutôt que de miser surtout sur la plantation.**

Figure 6 : Répartition mondiale et diversité des mangroves [19]



En outre-mer français, les mangroves sont présentes dans 10 territoires et couvrent près de 100 000 ha (figure 7), soit un peu moins de 1 % de leur superficie mondiale. Leur répartition est très inégale : la Guyane (65 %) et la Nouvelle-Calédonie (29 %) concentrent à elles seules 94 % des surfaces, les 6 % restants se répartissant entre les territoires des Caraïbes, Mayotte, les îles Éparses et Wallis.

En lien avec la diversité des contextes géographiques, différents types de mangroves se retrouvent dans les outre-mer français : les petits territoires insulaires tels que Saint-Barthélemy et Saint-Martin abritent majoritairement des mangroves de fond de baie ou lagunaires protégées de la houle par les barrières récifales, alors que les territoires plus vastes, pourvus d'un réseau hydrographique important, abritent de vastes mangroves le plus souvent estuariennes et riveraines, mais aussi deltaïques (comme en Nouvelle-Calédonie), ou en front de mer (comme en Guyane).

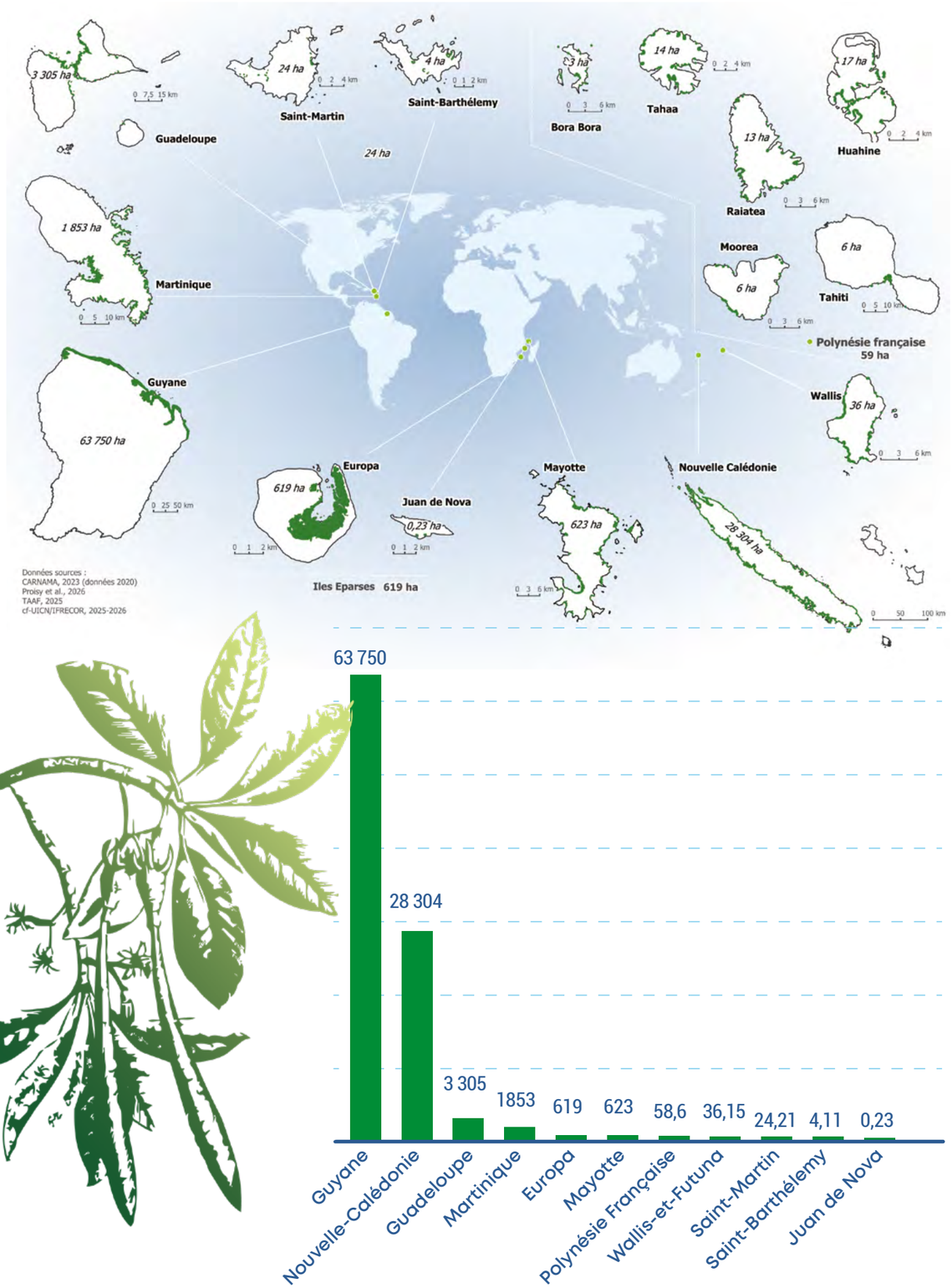


Figure 7 : Surface nationale des mangroves – Sources : Antilles, Mayotte, Juan de Nova, Pacifique en 2020 (Cartographie nationale des mangroves de l'outre-mer français CARNAMA), Guyane en 2025 [20], Europa en 2025 (Iles Eparses), Polynésie française en 2026 (Pôle-relais zones humides tropicales, PRZHT)

LA BIODIVERSITÉ DES MANGROVES

À l'échelle mondiale, une liste provisoire élaborée par le groupe d'experts des mangroves de l'UICN recense 82 taxons de mangroves, incluant les palétuviers ainsi que d'autres espèces d'arbustes et de fougères constitutives de cet écosystème [21]. Leur diversité est inégalement répartie entre les grands bassins océaniques, avec une diversité maximale dans l'Indo-Pacifique et un nombre d'espèces plus limité sur les côtes de l'Atlantique et du Pacifique oriental (figure 6).

Dans les outre-mer français, on recense 28 taxons de palétuviers (espèces reconnues et hybrides). Leur nombre varie fortement selon les territoires (tableau 2) : seules deux espèces sont présentes à Wallis-et-Futuna, contre 20 en Nouvelle-Calédonie.

Tableau 2 : Espèces de palétuviers des outre-mer français

Famille	Genre	Espèce	Guy.	Mart.	Guad.	St-M.	St-B.	May.	I. E.	N.C.	W.F.	P.F.
Acanthaceae	*Acanthus*	*A. ilicifolius*								1		
	Avicennia	*A. germinans*	1	1	1	1	1					
		A. marina						1	1	1		
		A. schaueriana		1	1							
Combretaceae	*Conocarpus*	*C. erectus*	1	1	1	1	1					
Combretaceae	*Laguncularia*	*L. racemosa*	1	1	1	1	1					
	Lumnitzera	*L. littorea*								1		
		L. racemosa						1	1	1		
		L. rosea								1		
Euphorbiaceae	*Excoecaria*	*E. agallocha*								1		
Fabaceae	*Cynometra*	*C. iripa*								1		
Rhizophoraceae	*Bruguiera*	*B. gymnorhiza*						1	1	1	1	
	Ceriops	*C. tagal*						1	1	1		
	Rhizophora	*R. apiculata*								1		
		R. harrisonii	1									
		R.lamarckii								1		
		R. mangle	1	1	1	1	1					
		R.mucronata						1	1			
		R. racemosa	1									
		R. samoensis neocaledonica								1		
		R. samoensis								1	1	
		R. selala								1		
		R. stylosa								1		1
		R. tomlinsonii								1		
Rubiaceae	*Scyphiphora*	*S. hydrophylacea*								1		
Lythraceae (Sonneratiaceae)	*Sonneratia*	*S. alba*						1		1		
		S. caseolaris								1		
Meliaceae	*Xylocarpus*	*X. granatum*						1		1		
Total Palétuviers			6	5	5	4	4	7	5	20	2	1



S’y ajoutent d’autres espèces non arborescentes caractéristiques des mangroves, mais dont la présence varie elle aussi selon les territoires. À titre d’exemple, la fougère *Acrostichum aureum* est présente sur tous les littoraux tropicaux, tandis que la liane *Rhabdadenia biflora* ne se rencontre que sur les côtes néotropicales, notamment en Martinique et en Guadeloupe.

Enfin, certaines espèces halophiles, comme la graminée *Sporobolus virginicus*, notamment rencontrée aux Antilles et en Guyane, peuvent être présentes aussi bien dans les mangroves que dans d’autres habitats littoraux pantropicaux.

Cette diversité floristique s’accompagne d’une faune diversifiée (crabes, poissons, oiseaux…) qui trouve dans la mangrove une zone de nurserie, de refuge et d’alimentation essentielle. La submersion partielle des racines aériennes des palétuviers offre abri et support pour de nombreuses espèces de poissons et de crustacés. Parmi cette faune, les crabes et d’autres invertébrés benthiques jouent également un rôle d’espèces ingénieurs du sol : en creusant leurs terriers, ils favorisent la circulation de l’eau, améliorent l’oxygénation des sédiments et contribuent à la décomposition de la matière organique et au recyclage des nutriments.



Mangroves Guadeloupe © Herteman

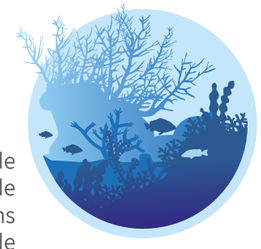
INTRODUCTION

Valeurs des services écosystémiques



Services fournis

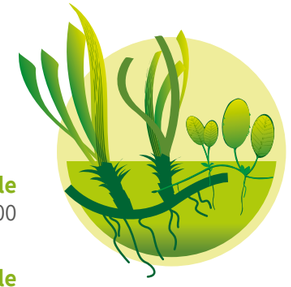
RÉCIFS



Plus de 600 millions de personnes dans le monde dépendent des récifs coralliens pour leurs moyens de subsistance, leur alimentation ou leur protection contre les effets de la houle et de l'érosion côtière [22].

- **Surface mondiale :** surfaces récifo-lagonaires 600 000 km² mais les chiffres varient selon les auteurs : Récifs sensu stricto : 259 647 km² [23] ; 348 000 km² [24] ; 423 589 km² [25]
- **Valeur à l'échelle mondiale :** 9 900 milliards de dollars par an [26]
- **Protection côtière :** atténuation de l'effet des houles et tempêtes : réduction de l'énergie des vagues de 85 % en moyenne, ce qui diminue les risques d'inondation et d'érosion pour les zones côtières [27]. Plus de 200 millions de personnes dans le monde bénéficient directement de la protection côtière offerte par les récifs coralliens [28]. Dans un contexte d'accélération des évènements extrêmes dus au changement climatique, ce service est essentiel.
- **Réservoirs de biodiversité :** habitats (nourricerie, nurserie, reproduction, vie) pour de nombreuses espèces : une espèce marine sur quatre vit dans les écosystèmes récifaux (dont des espèces commerciales).
- **Sécurité alimentaire :** 275 millions de personnes dépendent directement des récifs pour leur sécurité alimentaire (via la pêche) [29].
- **Tourisme :** le tourisme sur les récifs coralliens contribue à hauteur de 36 milliards de dollars US par an [30] à l'industrie mondiale du tourisme.
- **Médecine et autres usages :** nombreuses substances actives d'origine marine (algues, éponges) utilisées dans différents domaines (cosmétique, agriculture et santé) et notamment en pharmacologie, intéressant en particulier les maladies dites du Sud (paludisme, dengue), mais aussi cancer, inflammation, système nerveux, antibiotiques. Ainsi, l'AZT (zidovudine), médicament antirétroviral utilisé contre le VIH, est dérivé de composés isolés d'une éponge des récifs de la Caraïbe.

HERBIERS



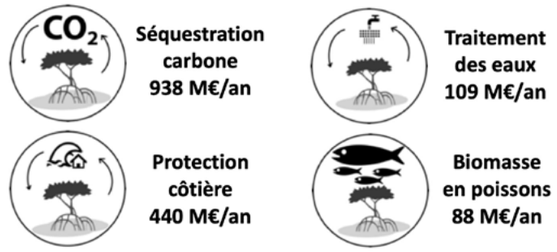
- **Surface mondiale estimée :** environ 300 000 km² [35].
- **Valeur à l'échelle mondiale :** bénéfices nets mondiaux estimés à environ 120 milliards d'euros [36].
- **Pêche/Sécurité alimentaire :** habitats essentiels pour de nombreuses espèces de poissons, bivalves et crustacés d'intérêt commercial.
- **Régulation du climat :** stockage du carbone dans la biomasse et les sédiments, représentant jusqu'à 10 à 20 % du carbone enfoui dans les océans [37, 38].
- **Atténuation de l'acidification des océans :** absorption du CO_2 par photosynthèse, pouvant réduire localement l'acidité de l'eau.
- **Réservoirs de biodiversité :** habitats, nourriceries et refuges pour de nombreuses espèces marines, dont certaines menacées.
- **Protection côtière :** atténuation de l'hydrodynamisme, stabilisation des sédiments et limitation de l'érosion côtière.
- **Amélioration de la qualité de l'eau :** piégeage des sédiments, absorption des nutriments et réduction possible de certains microorganismes pathogènes.
- **Tourisme et services culturels :** activités récréatives, pêche et usages traditionnels (médecine, utilisation comme fertilisants).

MANGROVES



- **Surface mondiale :** environ 147 289 km² de mangroves en 2025 (Global Mangrove Watch v4.1.12)
- **Valeur économique mondiale :** en 2019, les services écosystémiques rendus par les mangroves représentaient une valeur totale d'environ 894 milliards de dollars par an, principalement grâce aux services de régulation (57,4 %) et d'approvisionnement (19,7 %) [31].
- **Valeur économique nationale :** 1,6 milliard d'euros par an pour les mangroves des outre-mer français [32].
- **Régulation du climat (séquestration et stockage de carbone) :** stockage moyen de 394 tonnes de carbone par hectare dans la biomasse aérienne et le premier mètre de sol [21]. La préservation et la restauration permettent de maintenir ces puits de carbone, en limitant la remise en circulation du carbone stocké. Les mangroves replantées peuvent retrouver jusqu'à 75 % des stocks de carbone des mangroves intactes en 20 à 40 ans, ce délai variant notamment selon les essences plantées et les conditions hydrologiques du site [33].
- **Protection côtière :** atténuation des vagues et réduction des inondations lors des tempêtes, avec une efficacité variable selon l'étendue et la structure des mangroves. Une bande de mangrove de 500 m peut réduire la hauteur des vagues de 50 à 100 % [34]. Lors de tempêtes centennales, les mangroves peuvent également diminuer la profondeur des inondations côtières de 15 à 20 % en moyenne, avec des réductions dépassant 70 % localement [21]. Cette protection est particulièrement efficace lorsque les mangroves s'étendent sur plusieurs kilomètres, mais des formations plus étroites peuvent également atténuer les effets des tempêtes.
- **Maintien de la qualité de l'eau :** grâce à leurs systèmes racinaires, les mangroves piègent les sédiments et de nombreux contaminants, dont des métaux lourds. Cette fonction de filtration naturelle contribue à préserver la qualité des écosystèmes connectés que sont les herbiers et récifs coralliens.
- **Réservoirs de biodiversité :** les mangroves renferment une diversité d'habitats qui abritent de nombreuses espèces animales (crustacés, mollusques, oiseaux, insectes, communautés microbiennes, bactéries, champignons, etc.), et servent de nourricerie pour les juvéniles de certains poissons, dont des espèces d'importance commerciale.
- **Sécurité alimentaire :** les mangroves offrent diverses ressources exploitées par les populations riveraines : aquaculture et pêche artisanales, chasse, collecte de coquillages, saliculture, apiculture, etc.
- **Autres services directs et indirects :** médecine traditionnelle, production de bois (de chauffe et de construction), tanins, économie liée à l'écotourisme.

Services Ecosystémiques – Evaluation Nationale
1,6 milliards d'euros / an



| Protection côtière



595 000 000 €

Les écosystèmes coralliens absorbent une grande partie de l'énergie de la houle. En réduisant les dommages sur les aménagements littoraux lors des inondations et des autres évènements météorologiques extrêmes, ils sont une source d'économies importantes.

| Pêche & aquaculture



215 000 000 €

Le service de la pêche est lié à la production de biomasse par les écosystèmes coralliens. À la pêche commerciale s'ajoutent bien souvent des pêcheries vivrières et de loisirs qui représentent un complément de revenus et de protéines important pour certains ménages.

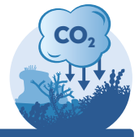
| Tourisme



315 000 000 €

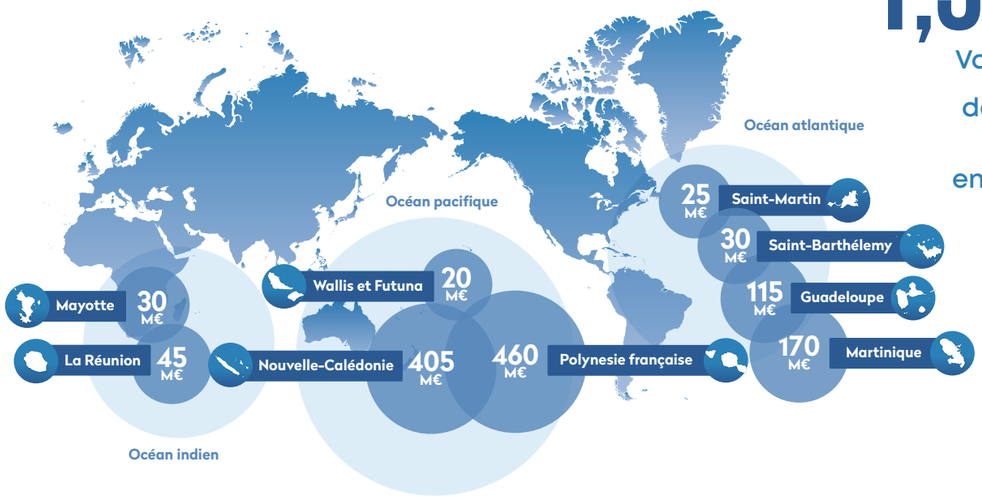
Le service du tourisme « bleu » lié à la beauté scénique et à la présence d'espèces emblématiques permet une activité économique basée sur les usages récréatifs des récifs sous différentes formes : excursions découverte, plongée sous-marine, plaisance, journée plage, etc.

| Séquestration du CO2



175 000 000 €

Les mangroves et les herbiers sont des puits de carbone capables de séquestrer le CO2. L'estimation de la valeur de ce service est basée sur les prix du marché volontaire des crédits carbone.



1,3 MD €

Valeur totale annuelle des services rendus par les récifs en outre-mer

| Quelques valeurs à l'échelle internationale

Un nombre croissant d'études met en évidence la valeur des services fournis par les récifs coralliens, bien que leurs résultats soient difficilement comparables en raison de différences méthodologiques.

La valeur mondiale des récifs coralliens est évaluée à 9 900 milliards de dollars américains (USD 2007) par an [26] pour l'ensemble des biens et services écosystémiques qu'ils génèrent. Cette estimation inclut notamment le tourisme (36 milliards de dollars par an), la protection côtière, la pêche, et d'autres services moins visibles comme la séquestration du carbone ou les valeurs culturelles et patrimoniales. Ces chiffres soulignent l'importance cruciale de ces écosystèmes pour la sécurité alimentaire, la résilience climatique et le développement économique local, notamment pour les populations côtières et insulaires.

La dégradation des récifs induirait une baisse des recettes touristiques, une diminution de la productivité des pêcheries et une augmentation du coût des ouvrages de protection côtière.

INTRODUCTION

Pressions et Impacts sur les écosystèmes



© CRIOBE

Les écosystèmes marins des territoires d'outre-mer sont soumis à des pressions locales et globales.

À L'ÉCHELLE LOCALE

Les pressions résultent d'activités humaines exercées sur les bassins versants (agriculture, mines, assainissement, urbanisation), **sur le littoral** (urbanisation, aménagements côtiers) **ou directement en mer** (plaisance, pêche, transport maritime, etc.). Les zones côtières, qui constituent les régions les plus densément peuplées du monde, sont fortement affectées par les changements d'occupation des sols liés à l'urbanisation et à l'expansion agricole.

L'augmentation de la population et l'évolution des modes de vie ont intensifié certaines activités humaines et les pressions qu'elles exercent sur les écosystèmes marins côtiers. Leurs effets varient selon la nature, l'intensité et la fréquence des pressions, la proximité des sources de perturbation et la sensibilité des habitats concernés.

L'évolution de l'utilisation des terres dans le cadre de l'urbanisation littorale, qui imperméabilise les sols et favorise le ruissellement, les stations d'épuration défectueuses, les installations agricoles, les mines, les incendies parfois dévastateurs, qui érodent les sols, ont conduit à une augmentation des apports en sédiments, des rejets d'eaux usées chargées en nutriments et polluants dans les eaux côtières, modifiant considérablement les conditions environnementales des écosystèmes marins adjacents.

Les types et la gravité des effets induits sont divers et variables : mortalité corallienne, destruction des habitats, réduction de la calcification et de la croissance des coraux, modification de la composition des communautés coralliennes, réduction de la richesse en espèces, de la diversité génétique globale des populations et des espèces, impacts sur la reproduction, le recrutement et la survie des espèces, notamment au stade larvaire.

À L'ÉCHELLE GLOBALE

Les pressions sont principalement liées au changement climatique, résultant de l'augmentation des concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Celui-ci entraîne un réchauffement des océans, favorisant des canicules marines plus fréquentes et plus intenses, ainsi qu'une modification des régimes de précipitations, une élévation du niveau de la mer et une acidification des océans. Il contribue également à intensifier certains événements climatiques extrêmes, dont les cyclones tropicaux [40]. Pour les récifs coralliens, l'une des principales conséquences est le blanchissement des coraux, avec des épisodes mondiaux particulièrement intenses ces cinq dernières années.

S'y ajoutent des pressions dites « naturelles » (souvent amplifiées par les activités anthropiques), telles que les explosions de populations d'Acanthaster et du mollusque gastéropode Drupella, prédateurs de coraux, les maladies coralliennes, les espèces exotiques envahissantes, comme le poisson-lion, le corail mou Unomia stolonifera et la phanérogame marine Halophila stipulacea, ou les échouements de sargasses pélagiques dans les Caraïbes.

La pérennité des populations d'organismes marins dépend du succès du double processus de reproduction et de recrutement. De nombreuses espèces de larves de corail utilisent des signaux chimiques pour se fixer sur un substrat où sont présentes des algues coralliennes spécifiques et/ou leurs bactéries associées. Des facteurs tant biotiques qu'abiotiques influent sur le succès du renouvellement des populations ; par conséquent, **les influences anthropiques telles que la pollution, la sédimentation et le changement climatique peuvent nuire à des processus critiques** tels que la synchronisation de la reproduction chez les espèces frayantes, le bon déroulement du **développement embryonnaire**, le choix d'un site approprié, la fixation, la métamorphose et, dans le cas des coraux constructeurs de récifs, l'acquisition du partenaire zooxanthelle requis. Des pratiques de gestion efficaces sont essentielles pour garantir la pérennité des populations d'organismes des récifs coralliens [39].

Les pressions agissent à deux échelles : des pressions chroniques de faible intensité, dont l'impact modéré s'exerce durablement sur les récifs, et des pressions ponctuelles et intenses provoquant des perturbations brutales aux effets immédiats et potentiellement importants (cyclones, épisodes de blanchissement corallien, apports massifs de sédiments, grands aménagements littoraux).

Ces différentes pressions peuvent interagir, rendant leurs effets difficiles à analyser, d'autant que tous les organismes ne réagissent pas de façon similaire face à une même perturbation. Ainsi, un enrichissement modéré en matière organique peut favoriser l'abondance de certaines espèces, tandis qu'un enrichissement excessif peut entraîner une diminution de la richesse spécifique et favoriser les espèces les plus tolérantes.

Malgré quelques divergences dans la littérature [41], un large consensus se dégage des recherches récentes, qui montrent que :

- **Les conditions locales** (qualité de l'eau, pollution, surpêche) **amplifient les pertes de coraux** après des vagues de chaleur marines : les récifs déjà stressés par des facteurs locaux subissent des **blanchissements plus sévères** et une **mortalité accrue** lors d'épisodes de réchauffement [42].
- Une meilleure qualité de l'eau améliore la **résistance des coraux** aux stress thermiques [43].
- Les **stress locaux et globaux interagissent**, induisant une réduction de la résilience des récifs. Les coraux exposés à la fois à la pollution et au réchauffement montrent une **capacité de récupération réduite** après un blanchissement [44].



Pressions anthropiques locales : impacts sur les écosystèmes



Tourisme @ Matthieu Juncker

DESTRUCTION PHYSIQUE



Destruction habitats

Les aménagements littoraux (infrastructures portuaires, installations aquacoles, dispositifs anti-sargasses), les travaux de dragage et certaines activités de pêche (chalutage) ou de plaisance (ancrage, hélices des bateaux) peuvent entraîner la destruction, la fragmentation ou l'altération des récifs coralliens, des herbiers marins et des mangroves, avec une perte de surface et une dégradation de l'état de ces habitats.

L'urbanisation, les aménagements côtiers (routes, ports, digues, marinas, ouvrages de protection, canaux, barrages, etc.) et la conversion des mangroves à d'autres usages (aquaculture, agriculture) constituent les principales causes de leur régression (perte de surface et altération de l'état des habitats). Les infrastructures littorales peuvent entraîner la destruction indirecte des mangroves en provoquant l'érosion du sol ou la modification durable du fonctionnement hydrologique ; le blocage ou le détournement des cours d'eau modifient l'alluvionnement, la salinité et la température de l'eau.

Activités en cause : Aménagements littoraux ; Extraction de matériaux ; Mouillages.

AUGMENTATION DE LA SÉDIMENTATION [45]



Sédimentation

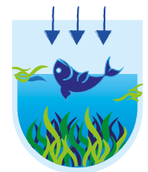
À des niveaux élevés : étouffement et mortalité des coraux et des autres organismes récifaux fixés.

À des niveaux plus modérés :

- Réduction de la lumière disponible pour la photosynthèse.
- Augmentation des dépenses énergétiques nécessaires à l'élimination des sédiments déposés sur les colonies coralliennes, les rendant plus sensibles aux bactéries et aux effets du blanchissement.
- Apparition de lésions des tissus coralliens en lien avec les contaminants toxiques associés aux sédiments.
- Perturbation de la reproduction : réduction importante des taux de fécondation
- Diminution du recrutement corallien : les dépôts sédimentaires masquent les signaux chimiques et les caractéristiques texturales guidant la fixation des larves coralliennes. L'instabilité des substrats recouverts de sédiments compromet également leur fixation et leur survie.
- Modification des communautés benthiques : les filtreurs hétérotrophes qui bénéficient des matières organiques particulaires en suspension concurrencent les coraux.
- Affecte particulièrement les herbiers situés à proximité des exutoires des bassins versants ou lors de travaux entraînant une remobilisation des sédiments.
- Réduction de la lumière disponible liée à la turbidité, affectant la photosynthèse, la productivité, l'abondance et la distribution des herbiers en profondeur.
- Étouffement et mortalité des plantes par envasement.
- Asphyxie des racines par envasement.
- Modification de la topographie et de l'hydrologie (obstruction des canaux, stagnation de l'eau, etc.)

Activités en cause : Agriculture/élevage/espèces en divagation (cerfs, chèvres…) ; Mines (exploration/exploitation).

ENRICHISSEMENT EN NUTRIMENTS



Eutrophisation

Enrichissement en nutriments inorganiques dissous (eutrophisation et appauvrissement en oxygène), en matière organique particulaire et en pathogènes [46, 47, 48].

Affecte davantage les espèces filtreuses ou suspensivores (dont les coraux) que les détritivores, ou les herbivores comme les oursins.

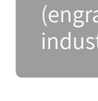
La réponse physiologique des coraux est très variable et souvent contradictoire. Elle dépend fortement du contexte environnemental (augmentation de température par exemple), de l'espèce de corail, ainsi que de la nature et/ou de l'origine des nutriments.

- Perturbation de la symbiose entre le corail et ses zooxanthelles
- Réduction de la calcification et de la résistance au stress thermique

@ Matthieu Juncker



- Diminution de la reproduction, du succès de la fécondation, du recrutement, de la croissance et de la survie larvaire.
- Prolifération des algues, des éponges hétérotrophes et des tapis de cyanobactéries benthiques, pouvant limiter le recrutement corallien et modifier le microbiome des coraux.
- Augmentation du risque d'explosions d'acanthasters.
- Augmentation de la fréquence et de la prévalence des maladies coralliennes.
- Accroissement de la bioérosion en favorisant l'activité des filtreurs, tels les bivalves endolithiques et les éponges perforantes.
- Développement de phénomènes d'hypoxie, voire d'anoxie.
- Amplification des effets du réchauffement climatique, les apports excessifs d'azote pouvant aggraver le blanchissement corallien [42].



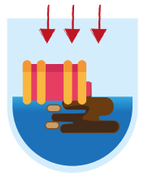
- Affecte particulièrement les herbiers situés à proximité des exutoires des bassins versants des secteurs urbanisés et à fortes activités agricoles et industrielles.
- Prolifération d'algues opportunistes, dont la croissance rapide s'effectue au détriment des phanérogames marines.
- Réduction de la lumière disponible et de l'activité photosynthétique des phanérogames marines.



- Les mangroves sont vulnérables à un excès de nutriments, notamment l'azote et le phosphore, issus de l'agriculture et de l'aquaculture, du traitement des eaux usées et des eaux de ruissellement urbaines.
- Prolifération d'algues pouvant recouvrir les pneumatophores, les racines aériennes et la base des troncs, perturbant les échanges gazeux des palétuviers [49].
- Déséquilibre de la répartition de la biomasse, les apports excessifs en nutriments pouvant favoriser la croissance des parties aériennes au détriment des racines, réduisant la stabilité des arbres et leur résistance à la sécheresse [50].
- Modification du régime de salinité liée à des apports excessifs et prolongés d'eau douce, pouvant perturber le fonctionnement des mangroves, dégrader les peuplements et limiter leur régénération naturelle [51, 52].

Activités en cause : Rejets d'eaux usées ; Agriculture (engrais) = nitrates (azote) ; Phosphates et rejets industriels.

POLLUTIONS ET CONTAMINATIONS [39, 53]



Pollution

Impacts sur les écosystèmes



Les polluants chimiques affectent les principaux stades de la vie et les comportements des coraux et autres organismes marins en interférant avec leurs fonctions chimio-sensorielles. Les contaminations toxiques, éléments traces métalliques et pesticides représentent une menace majeure pour les récifs coralliens, agissant à la fois directement (blanchissement, nécrose, mortalité) et indirectement (eutrophisation, dysbiose, perte de biodiversité). Les seuils de tolérance sont extrêmement faibles (de l'ordre du µg/L), et les effets synergiques avec d'autres pressions (réchauffement, acidification) peuvent considérablement amplifier les impacts.

Ils impactent fortement la reproduction, le recrutement et la survie des larves, en partie en raison du rôle important que jouent les signaux chimiques dans la sélection du substrat, la fixation et la métamorphose des larves chez de nombreux organismes marins.

Ces pressions peuvent avoir des effets négatifs sur des processus critiques tels que la synchronisation de la reproduction chez les espèces reproductrices, le succès du développement embryologique, le choix d'un site approprié, la colonisation, la métamorphose et, dans le cas des coraux constructeurs de récifs, l'acquisition des zooxanthelles.

Éléments traces métalliques :



- Inhibition de la photosynthèse.
- Perturbation de la calcification.
- Réduction de la fertilisation, de la métamorphose ou de la survie des larves, du succès de la colonisation, et de la croissance des coraux.



- Les rejets en polluants, comme les métaux lourds et les pesticides, depuis la terre peuvent être importants dans les secteurs urbanisés, à fortes activités agricoles et industrielles ainsi qu'épisodiquement depuis la mer (pollution hydrocarbures, peintures antifouling).
- Accumulation de contaminants dans les sédiments et les tissus des phanérogames marines, pouvant entraîner des effets toxiques sur les plantes et une contamination des organismes herbivores, avec un transfert possible vers les niveaux trophiques supérieurs.



- Réduction de la croissance et du développement des palétuviers, pouvant entraîner un stress oxydatif et, dans les cas les plus sévères, leur mortalité.
- Perturbation des communautés microbiennes du sol, affectant la décomposition de la matière organique et le recyclage des nutriments.
- Accumulation et transfert des contaminants dans les chaînes trophiques, présentant des risques pour les espèces exploitées par l'homme, comme les crabes et les poissons [54].

Pesticides :



- Inhibition de la photosynthèse, affectant la physiologie des coraux avec une baisse de la calcification, altération de la reproduction, des taux de fécondation et du recrutement corallien.



- Altération de la photosynthèse, notamment sous l'effet des herbicides.



- Altération de la croissance et du développement des jeunes palétuviers, en particulier lorsque plusieurs sources de pollution coexistent.

Écrans solaires :



- Augmentation de la mortalité, des malformations et des dommages à l'ADN chez les larves coralliennes exposées à l'oxybenzone, composé présent dans certains écrans solaires, ainsi qu'une diminution de leur efficacité photosynthétique et de leur recrutement.

Hydrocarbures



- Effet négatif du pétrole brut, pétrole dispersé, dispersant de pétrole et benzo[a]pyrène sur la fertilisation, la métamorphose et la fixation des larves de corail.



- Mortalité importante des palétuviers par suite d'une limitation des échanges gazeux lorsque les racines aériennes sont recouvertes de pétrole [55]. Stockés dans les sols de mangrove, certains composés montrent une importante toxicité envers les plantules et font preuve d'une grande rémanence [56, 57].

Plastiques et microplastiques :



- L'écophysiologie des coraux est affectée par les microplastiques (< 5 mm) présents dans l'eau puis dans leurs tissus, les rendant ainsi plus vulnérables aux maladies coralliennes, réduisant leur croissance et succès reproducteur et accentuant les effets du blanchissement corallien.



- Pièges naturels retenant les macroplastiques grâce à leur réseau racinaire dense. Ces derniers peuvent alors se fragmenter sous l'effet de différents processus (photo-oxydation sous l'effet du rayonnement UV, abrasion mécanique, dégradation microbienne), augmentant ainsi la quantité de microplastiques dans les sédiments et les eaux, mais aussi dans les organismes [58, 59].
- Remarquable capacité d'épuration puisqu'elles sont capables de piéger, séquestrer ou dégrader différents contaminants, notamment les métaux lourds, les pesticides organochlorés et les hydrocarbures aromatiques polycycliques. Cette capacité contribue à limiter la dispersion des polluants vers les milieux adjacents et pourrait être mise à profit dans des actions de dépollution des zones côtières.



- Les herbiers accumulent également des microplastiques, piégés dans le sédiment ou en adhérence sur les feuilles.

Activités en cause : agriculture, urbanisation : produits phytosanitaires (pesticides), pathogènes ; Industries : rejets toxiques ; Rejets d'eaux urbaines ; Activités portuaires : peintures antifouling toxiques Transport maritime.

ESPÈCES ENVAHISSANTES, EXOTIQUES OU NATURELLEMENT PRÉSENTES



Espèces envahissantes

Certaines espèces naturellement présentes sur les récifs peuvent connaître des pullulations entraînant leur dégradation, comme les étoiles de mer acanthasters et les coquillages corallivores du genre Drupella dans l'océan Indien et le Pacifique. D'autres, introduites en dehors de leur aire de répartition naturelle, peuvent devenir envahissantes, comme le poisson-lion ou Halophila stipulacea dans les Caraïbes.

L'étoile de mer Acanthaster : une seule étoile adulte peut consommer jusqu'à 10 à 12 m² de corail vivant par an. Lors de pullulations, ces prédateurs peuvent provoquer une mortalité massive des coraux.

- **L'escargot marin *Drupella*** : ses pullulations peuvent entraîner d'importantes mortalités coralliennes, surtout chez les coraux branchus, et favoriser la transmission de certaines maladies.

- **Le poisson-lion (*Pterois volitans*) :** ce prédateur vorace réduit l'abondance des poissons récifaux, particulièrement des juvéniles, et perturbe l'équilibre des communautés récifales.

- **La phanérogame marine *Halophila stipulacea* dans les Antilles** :



  - Colonisation de vastes étendues de sable ou de vase jusqu'alors nues (augmentation des superficies d'herbiers).
  - Régression, fragmentation voire disparition des herbiers naturels, principalement constitués de *Thalassia testudinum* et/ou *Syringodium filiforme*.
  - Modification des communautés benthiques et des peuplements de poissons associés.
  - Diminution de la complexité de l'habitat, des fonctions de protection côtière, de stockage du carbone et de production de ressources alimentaires.



  - Colonisation des milieux perturbés.
  - Modification de la structure de la végétation.
  - Concurrence avec les espèces naturelles.

Activités en cause : Transport maritime ; Autres.

LES MALADIES



Les coraux durs sont régulièrement affectés par différentes maladies, dont le syndrome blanc et la maladie de la bande noire. Plus récemment, la maladie de la perte de tissus des coraux durs (Stony Coral Tissue Loss Disease, SCTLD), particulièrement virulente, s'est propagée dans les Antilles.

« La SCTLD est une maladie hautement mortelle qui a été signalée pour la première fois au large des côtes de la Floride en 2014 et qui s'est depuis propagée rapidement dans toute la région des Caraïbes. Cette maladie qui touche plus de 30 espèces de coraux est désormais présente sur les récifs de 30 pays et territoires. L'ampleur géographique de cette épidémie, la forte létalité des lésions causées par la maladie et la grande sensibilité des espèces de coraux confèrent à la SCTLD un impact écologique sans précédent et en font probablement l'épidémie de maladie corallienne la plus meurtrière de l'histoire » (Coral Disease Health Consortium de la National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA).

Les maladies affectant d'autres organismes que les coraux durs peuvent également perturber le fonctionnement des récifs coralliens. Dans les Caraïbes, les mortalités massives de l'oursin herbivore Diadema antillarum, survenues en 1983-1984 puis en 2022, ont entraîné une forte diminution de l'herbivorie, favorisant la prolifération des macroalgues au détriment des coraux.



Réfis mauvais état © Sylvain Corbel

Activités de pêche : impacts des pressions

Les études récentes mettent en évidence les effets des activités humaines et des changements environnementaux sur les peuplements de poissons récifaux :

- **Réduction de la biomasse et de la biodiversité :** une étude portant sur 2 800 récifs tropicaux révèle une diminution importante des contributions écologiques des poissons, avec une perte estimée à 19 kg de poissons piscivores par hectare de récif [60].
- **Fragilisation des ressources halieutiques :** les pêcheries récifales multispécifiques manquent souvent de données permettant d'évaluer durablement leurs stocks. Une étude mondiale indique que plus de 50 % des sites et territoires évalués présentent des stocks préoccupants. La dégradation des coraux et le réchauffement des eaux pourraient également réduire les ressources alimentaires issues de ces pêcheries à long terme [61].



Pêcheur fusil © Matthieu Juncker

IMPACTS DE LA PÊCHE

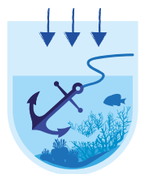
Surpêche et captures accessoires d'espèces non ciblées :



Surexploitation (herbivores)

- Diminution de la taille moyenne des poissons.
- Diminution de la biomasse en espèces commerciales.
- Réduction de l'abondance des grands poissons prédateurs, notamment des requins.
- Déséquilibre fonctionnel dans la pyramide trophique, pouvant entraîner des effets en cascade.
- Réduction de l'herbivorie liée à la surexploitation des poissons herbivores, favorisant la prolifération des algues au détriment de la croissance et du recrutement des coraux.
- Diminution de la biodiversité et de la fonctionnalité de l'écosystème, réduisant la résistance et la résilience des écosystèmes coralliens.

Méthodes de pêche destructrices, notamment pêche à la dynamite, pêche au cyanure ou autres poisons.



Destruction habitats

- Destruction directe ou indirecte des habitats récifaux.
- Diminution des ressources halieutiques pouvant contraindre les pêcheurs à exploiter des zones plus éloignées.
- Pêche non sélective, destruction importante de nombreuses espèces dont les espèces non ciblées

Engins de pêche abandonnés, perdus ou rejetés (filets maillants, casiers/pièges, lignes et hameçons)

- Capture d'espèces non ciblées (tortues, oiseaux de mer, mammifères marins)
- Dégradation des habitats benthiques.
- Risques pour la navigation et la sécurité des usagers de la mer.

Les impacts induits par le changement climatique

De 2023 à mi-2025, les récifs coralliens ont subi le quatrième événement mondial de blanchissement. Cet épisode, le plus étendu et le plus sévère jamais enregistré, a touché 84,4 % des récifs coralliens de la planète, avec des cas de blanchissement massif documentés dans au moins 83 pays et territoires [62]. Contrairement aux événements précédents, ce quatrième épisode se distingue par son ampleur géographique (touchant les trois grands bassins océaniques tropicaux) et son intensité, avec des températures de surface de la mer atteignant des records historiques. Les réponses au blanchissement varient selon les régions océaniques et les espèces, mais les vagues de chaleur répétées et intenses dépassent désormais la capacité d'adaptation ou de récupération des coraux, même dans des zones autrefois considérées comme des refuges thermiques [63, 64].

Ce quatrième événement mondial de blanchissement marque un tournant : des récifs coralliens, déjà fragilisés par des décennies de stress anthropique, atteignent actuellement leurs limites physiologiques [65, 66].

GCRMN, rapport mondial 2026 :

Compte tenu de la perspective d'épisodes de stress thermique plus longs et d'extrêmes thermiques marins potentiellement annuels, les récifs coralliens seront soumis à une pression accrue en matière d'acclimatation et/ou d'adaptation ; s'ils n'y parviennent pas, leur survie face à l'accélération du réchauffement sera de plus en plus menacée.

Rapport 2023 du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) :

À mesure que le réchauffement s'intensifie, les risques d'extinction d'espèces ou de perte irréversible de biodiversité dans les récifs coralliens (degré de confiance très élevé) augmentent. Au-delà de 1,5 °C, certains récifs coralliens tropicaux auront atteint ou dépassé leurs limites d'adaptation, réduisant également l'efficacité des mesures d'adaptation fondées sur les écosystèmes (degré de confiance élevé).

Parc à poisson © CRIOBE



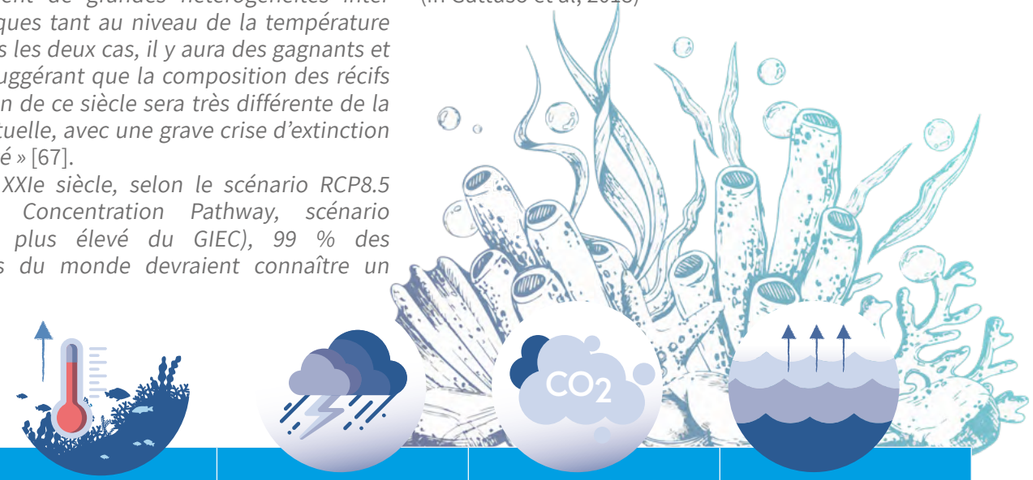
IMPACTS DES DIFFÉRENTES PRESSIONS LIÉES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Récifs coralliens

« Les récifs coralliens sont les écosystèmes marins les plus menacés, vulnérables à la fois au réchauffement climatique et à l'acidification » JP Gattuso

« Si les perturbations environnementales altèrent de façon similaire la majorité des coraux, des études récentes montrent de grandes hétérogénéités inter ou intra-spécifiques tant au niveau de la température que du pH. Dans les deux cas, il y aura des gagnants et des perdants, suggérant que la composition des récifs coralliens à la fin de ce siècle sera très différente de la composition actuelle, avec une grave crise d'extinction de la biodiversité » [67].

« Au cours du XXIe siècle, selon le scénario RCP8.5 (Representative Concentration Pathway, scénario d'émissions le plus élevé du GIEC), 99 % des récifs coralliens du monde devraient connaître un blanchissement annuel important dû au stress thermique. La sensibilité thermique des récifs coralliens est aggravée par l'acidification des océans qui diminue la croissance et la calcification des coraux et peut entraîner une augmentation de la bioérosion et de la vulnérabilité aux dommages causés par les tempêtes » (in Gattuso et al, 2018)



Augmentation de la température des eaux	Augmentation des évènements extrêmes, des précipitations et autres évènements météo-marins	Augmentation de la teneur en CO_2 dans l'atmosphère et du CO_2 dissous dans l'eau de mer, induisant une acidification des océans	Élévation globale du niveau des mers
Les coraux vivent à la limite de la température létale. Une augmentation de 1 °C pendant plusieurs jours au-delà de 30 °C provoque la rupture de l'association symbiotique qui unit le corail avec les microalgues (zooxanthelles) qui vivent à l'intérieur des cellules de leur hôte et assurent une grande partie de ses besoins métaboliques. Privé de ses symbiotes, le corail perd ses couleurs et « blanchit » (on parle de « blanchissement » du corail) ; si la température ne revient pas en quelques jours à son niveau initial, le corail meurt. **Poissons :** impact sur le métabolisme des poissons et sur leurs capacités de reproduction, de dispersion et de colonisation [68]. **Changements dans la migration des poissons et autres organismes océaniques :** les espèces d'eau chaude se déplacent déplacent vers les pôles tandis que les espèces d'eau froide s'éloignent des pôles ou descendent vers des eaux plus profondes. Ces changements de comportement ont un impact sur la croissance, la survie et la reproduction. (NOAA)	Destructions physiques majeures par les cyclones plus intenses et plus fréquents. Augmentation du ruissellement avec des épisodes de sédimentation et rejets de polluants.	Grands bouleversements, en particulier sur la capacité des organismes vivants à fabriquer leurs squelettes (coraux, algues calcaires… et coquilles (mollusques...)). Chez la majorité des coraux étudiés, l'acidification des océans inhibe leur calcification, et donc la croissance des colonies coralliennes et du récif. Si certaines espèces accusent une forte diminution de la photosynthèse et de la calcification dans des conditions de pCO2 élevée, d'autres semblent mieux résister à la diminution du pH, ce qui pourra conduire à terme à une modification de la composition et de la structure des peuplements coralliens.	Peu d'impacts directs sur les récifs coralliens. Impacts indirects si ces changements affectent les herbiers et les mangroves ?

Mangroves



Augmentation de la température des eaux	Augmentation des évènements extrêmes, des précipitations et autres évènements météo-marins	Augmentation de la teneur en CO_2 dans l'atmosphère et du CO_2 dissous dans l'eau de mer, induisant une acidification des océans	Élévation globale du niveau des mers
L'augmentation de la température des eaux de surface peut modifier la phénologie (floraison et fructification) des palétuviers et, à terme, les compositions floristiques des faciès [69]. Elle peut également affecter la dispersion des propagules. Par ailleurs, une température de l'air trop élevée peut bloquer l'activité de photosynthèse et augmenter les taux d'évaporation, ce qui peut augmenter la salinité des sols. Une aridité et une salinité accrues peuvent ainsi mener à une diminution de la productivité, de la diversité et de la taille des forêts de mangrove [70].	Précipitations : la modification des régimes pluviométriques peut affecter la croissance et la répartition spatiale des palétuviers. Une diminution des précipitations peut notamment accroître la salinité des sols et entraîner un stress hydrique, affectant ainsi la productivité primaire et la reproduction. Cyclones : les cyclones sont l'un des principaux facteurs de destruction des mangroves (ex. cyclone Irma en 2017 aux Antilles et Chido en 2024 à Mayotte). À l'échelle mondiale, près de la moitié des mangroves (40 à 56 % selon les scénarios) pourraient être fortement affectées par l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des cyclones tropicaux lié au changement climatique [71]. L'augmentation de la fréquence de ces événements est d'autant plus préoccupante que le temps de résilience des mangroves est estimé à plus d'une vingtaine d'années [72], même si ce chiffre varie selon les structures de végétation.	L'augmentation de la concentration atmosphérique en CO_2 peut modifier le fonctionnement des mangroves en influençant leur production primaire et leur respiration, en perturbant la synchronisation entre la floraison et les pollinisateurs, et en entraînant des changements dans la diversité et la répartition des espèces animales associées [73]. L'acidification des eaux marines de surface, outre son impact négatif sur les récifs coralliens, peut aussi réduire la disponibilité de nutriments tels que le phosphore et le molybdène, et augmenter l'absorption de métaux toxiques comme l'aluminium [74], avec des effets potentiellement négatifs pour les palétuviers.	L'élévation du niveau de la mer représente une menace majeure à long terme pour les mangroves, dont l'ampleur dépend du scénario climatique. Si l'accrétion sédimentaire ne compense pas le rythme de la montée des eaux, les peuplements peuvent dépérir par érosion et submersion des côtes. Des études récentes suggèrent que de nombreuses mangroves pourraient s'adapter à une élévation relative du niveau de la mer de 5 mm/an, tandis qu'une élévation de 7 mm/an, correspondant au scénario le plus défavorable, risquerait de submerger de nombreuses zones [75]. Les mangroves sont cependant susceptibles de migrer vers l'intérieur des terres inondables lorsque l'espace est disponible, parfois au détriment d'autres écosystèmes littoraux tels que les marais herbacés.

Herbiers

« À l'heure actuelle, la précision des prédictions concernant les impacts probables liés au changement global sur les herbiers reste limitée »

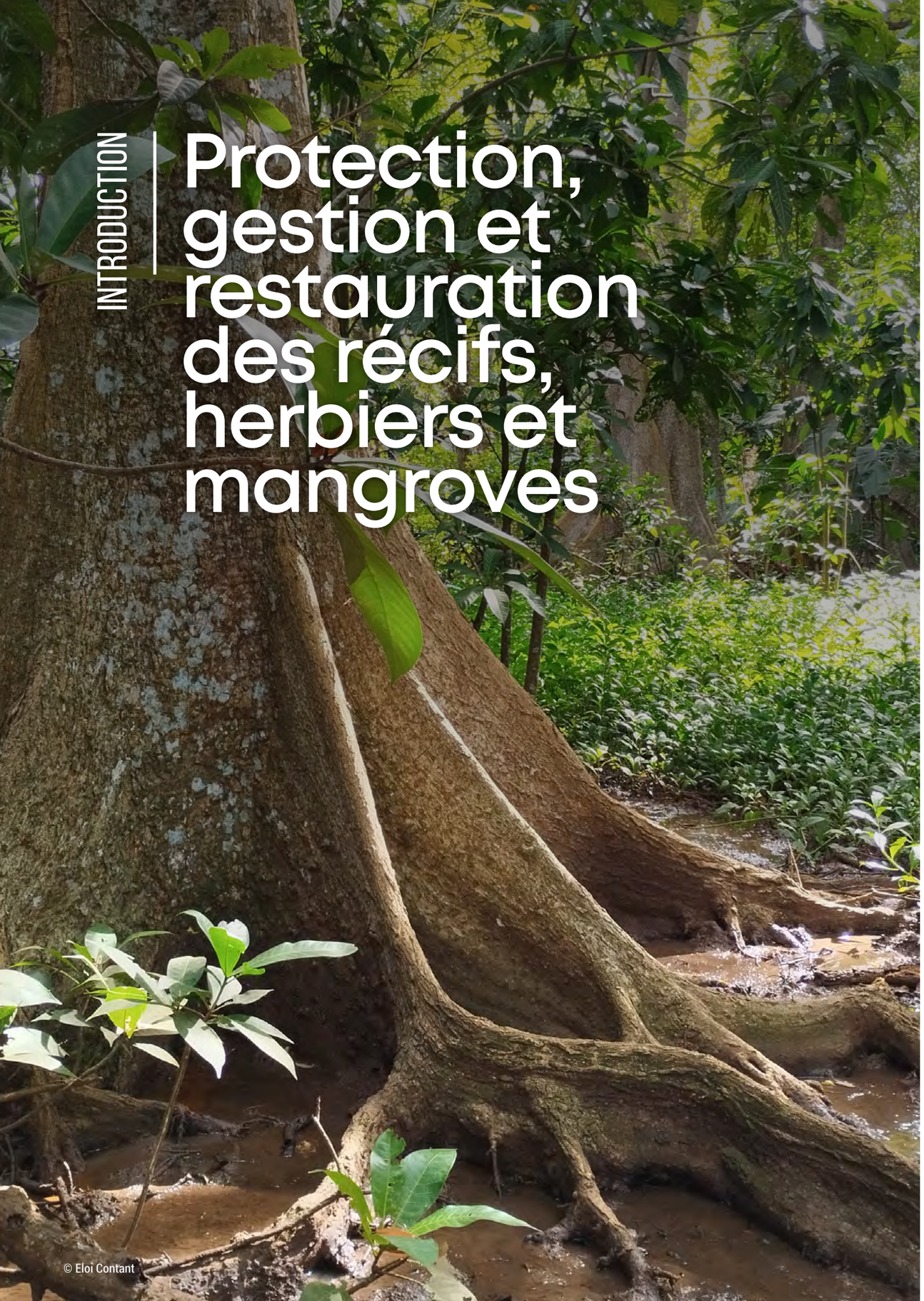
« Cependant, chacune des menaces engendrées par le changement climatique a la capacité de réduire considérablement l'étendue des herbiers à court et à long terme » [35]

Bien que le rôle du carbone stocké dans les herbiers marins (carbone bleu) soit reconnu comme un levier essentiel dans la lutte contre le changement climatique, les connaissances sur les conséquences de leur déclin et des pertes de superficie associées sur les stocks de carbone restent encore limitées. Cet enjeu est d'autant plus préoccupant que le changement climatique menace à la fois directement ces écosystèmes et leur capacité de stockage du carbone [76].



Augmentation de la température des eaux	Augmentation des évènements extrêmes, des précipitations et autres évènements météo-marins	Augmentation de la teneur en CO_2 dans l'atmosphère et du CO_2 dissous dans l'eau de mer, induisant une acidification des océans	Élévation globale du niveau des mers
Pourrait altérer les fonctions physiologiques des phanérogames marines et entraîner des changements dans les communautés. Les herbiers situés à la limite de leur aire de répartition et composés d'espèces peu tolérantes aux fluctuations thermiques, ainsi que ceux présents dans les eaux peu profondes, sont les plus menacés.	L'action physique des vagues, peut conduire localement à une diminution, parfois drastique, de la biomasse, du recouvrement et de la distribution des herbiers. Les effets des ruissellements terrestres sont également très impactants.	Si dans certaines études les herbiers figurent comme les moins impactés, voire bénéficiaires de l'acidification des océans en raison de la disponibilité accrue de CO2 et de bicarbonate pour la photosynthèse, il existe encore peu d'élément pour évaluer les effets de ces changements.	Aura probablement un effet sur la répartition en profondeur des phanérogames dont l'activité photosynthétique et la productivité seront réduites. Les espèces les plus tolérantes au manque de lumière seront probablement favorisées au détriment des espèces dont ces besoins sont plus importants. Une baisse des capacités reproductives de certaines espèces et un recul des limites inférieures des herbiers est possible.

Protection, gestion et restauration des récifs, herbiers et mangroves



© Eloi Contant

Le contexte international de la protection des récifs coralliens

Face à la crise mondiale qui affecte les récifs coralliens, la gouvernance internationale a évolué pour les considérer comme des enjeux interdépendants liés au climat, au développement et à l'économie, au-delà de la seule préservation de la biodiversité. Plusieurs accords multilatéraux sur l'environnement (AME), programmes, partenariats et réseaux contribuent ainsi à la protection et à la conservation des récifs coralliens aux échelles mondiale et régionale.

ASSEMBLÉE DES NATIONS UNIES POUR L'ENVIRONNEMENT (ANUE)

L'ANUE a joué un rôle croissant dans la valorisation des récifs coralliens sur la scène internationale. Alors qu'ils figuraient déjà dans les discussions de l'ANUE sur la gestion durable des récifs coralliens et des écosystèmes marins (Résolution 2/12 (2016) et Résolution 4/13 (2019)), les développements récents reflètent une évolution vers la reconnaissance de ces écosystèmes comme un enjeu mondial de résilience climatique et de développement durable. L'adoption en 2025 de la résolution 7/1, sous l'impulsion des Fidji, intitulée « Accélérer les actions mondiales pour promouvoir la résilience climatique des récifs coralliens », a constitué une avancée décisive.

Cette résolution encourage notamment les États membres abritant des récifs coralliens à intégrer la conservation, la restauration et leur utilisation durable dans leurs stratégies et plans d'action nationaux pour la biodiversité, ainsi que dans les autres plans nationaux pertinents. Elle les invite également à contribuer volontairement aux systèmes de surveillance des récifs coralliens, notamment au Réseau mondial de surveillance des récifs coralliens (GCRMN), en partageant des données, des synthèses de données et leur expertise, afin de favoriser une prise de décision éclairée et fondée sur des données probantes en vue d'atteindre les objectifs mondiaux.

CONVENTION SUR LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE (CDB)

L'adoption du Cadre mondial de la biodiversité de Kunming-Montréal (GBF) lors de la 15e Conférence des Parties (COP15) de la CDB en 2022 a constitué l'un des développements internationaux les plus significatifs en matière de biodiversité à l'échelle mondiale. Ce cadre a établi un programme mondial pour la biodiversité à l'horizon 2030 et a considérablement renforcé la prise en compte des écosystèmes marins et côtiers dans la politique internationale en matière de biodiversité. Les récifs coralliens occupent une place prépondérante dans le GBF, 16 des 23 cibles étant considérées comme hautement pertinentes pour les récifs coralliens tropicaux et les écosystèmes associés. Ce cadre revêt une importance particulière pour les récifs coralliens car il va au-delà de la simple conservation des espèces et promeut des approches de gestion intégrées fondées sur les écosystèmes. En 2024, des lignes directrices ont été élaborées pour aider les pays à intégrer ces objectifs spécifiques aux récifs dans leurs stratégies et plans d'action nationaux pour la biodiversité (SPANB). De plus, lors de la COP16 de la CDB, l'ICRI et ses partenaires ont présenté six demandes clés visant à renforcer l'action mondiale en faveur de la conservation des récifs coralliens dans le cadre du GBF.

UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE (UICN)

L'UICN influence la gouvernance par le biais d'évaluations scientifiques et de résolutions politiques. Lors du dernier Congrès mondial de la nature tenu en octobre 2025, une nouvelle résolution sur les récifs coralliens a été adoptée (WCC-2025-Res-037), intitulée « Quatrième phénomène mondial de blanchissement des coraux : agir d'urgence pour réduire le risque d'une perte catastrophique des récifs coralliens à travers le monde ». Elle appelle les États membres et partenaires à renforcer la protection des récifs, à réduire les pollutions côtières et à investir dans la résilience climatique des écosystèmes.

ENGAGEMENT DE HAUT NIVEAU EN FAVEUR DES CORAUX

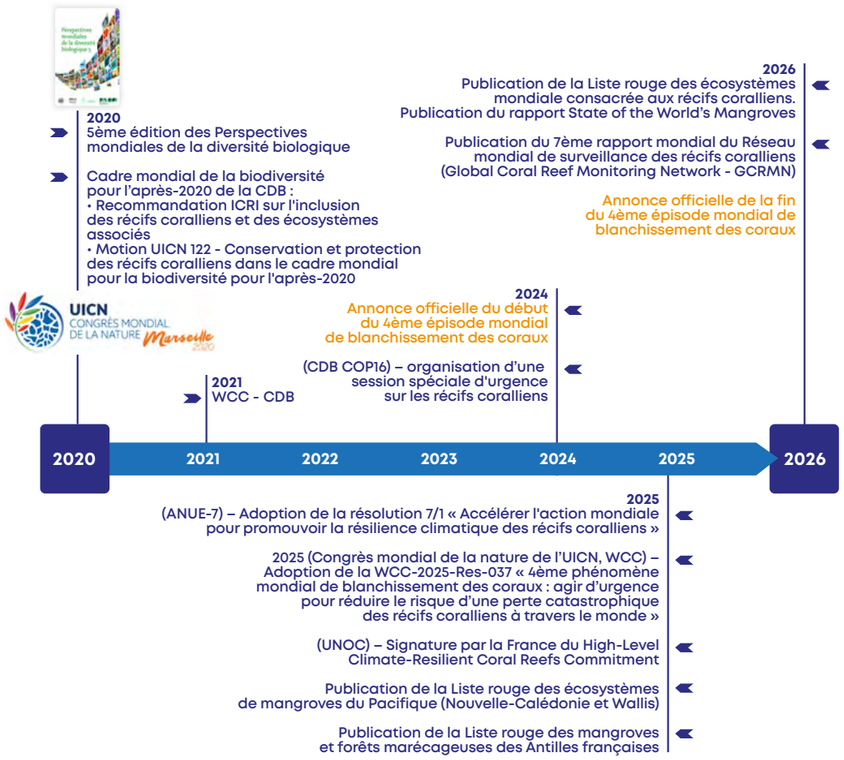
Lors de la 3e Conférence des Nations unies sur l'océan (United Nations Ocean Conference – UNOC, Nice, juin 2025), 11 gouvernements (dont la France) et 22 partenaires se sont associés à Wildlife Conservation Society (WCS), The Nature Conservancy (TNC) et à Coral Reef Rescue Initiative du World Wide Fund for Nature (WWF CRRI) pour lancer une coalition mondiale visant à protéger les récifs coralliens. La coalition continue de s'agrandir, comptant désormais 21 gouvernements et plus de 40 organisations internationales. Les signataires s'engagent à utiliser les meilleures données scientifiques disponibles, à mobiliser des financements et à réduire les menaces locales. Pour en savoir plus : https://coralcommitment.com/protect-the-reef

AU NIVEAU RÉGIONAL

La coopération régionale permet de coordonner les actions de conservation des récifs coralliens face aux pressions communes, notamment celles liées au changement climatique. Plusieurs dispositifs structurent cette coopération :

- **Pacifique :** adopté en septembre 2021 par le Programme régional océanien de l'environnement (PROE), le Plan d'action pour les récifs coralliens du Pacifique 2021-2030 définit quatre priorités : conservation des habitats et de la biodiversité, pêche durable et sécurité alimentaire, adaptation au changement climatique et tourisme durable. Il comprend huit axes d'action assortis d'indicateurs de suivi.
- **Caraïbes :** basé en Guadeloupe, le Centre d'activités régional pour les espèces et les espaces spécialement protégés (CAR-SPAW) contribue à la mise en œuvre du protocole relatif aux zones et à la vie sauvage spécialement protégées (Specially Protected Areas and Wildlife, SPAW) de la Convention de Carthagène. Il coordonne notamment le GCRMN-Caraïbes et soutient la gestion des aires marines protégées, les projets de conservation et la coopération régionale.
- **Océan Indien occidental :** la Convention de Nairobi constitue un cadre de coopération pour la conservation des écosystèmes marins et côtiers, dont les récifs coralliens, les herbiers et les mangroves. Elle soutient des programmes régionaux de gestion des habitats, d'amélioration de la qualité des eaux et de renforcement des connaissances scientifiques.

Les récifs coralliens sont désormais au cœur de la gouvernance mondiale en tant qu'indicateurs de premier plan du changement planétaire. Si les réponses politiques et institutionnelles se sont renforcées depuis 2020, un déficit de mise en œuvre persiste. L'efficacité des actions futures dépend d'une réponse coordonnée aux pressions locales et aux effets du changement climatique mondial.



Le contexte national

La SNB 2030, adoptée en novembre 2023, prévoit les objectifs suivants :

Récifs coralliens

- 100 % des récifs coralliens des outre-mer sont protégés en 2025 (Mesure 1 action 7)
- 50 % des récifs coralliens des outre-mer sont placés en protection forte d'ici à 2030
- Mangroves
- La surface de mangroves faisant l'objet de mesures de conservation atteint 65 % d'ici 2030 (Mesure 1 action 8)

Si le renforcement de la protection des herbiers de posidonie de l'Hexagone figure parmi les objectifs de la SNB 2030, les herbiers marins tropicaux, malgré leur richesse et leur importance écologique, ne font l'objet d'aucun objectif de conservation spécifique.

La stratégie nationale pour les aires protégées (SNAP) vise à renforcer la protection des zones marines présentant une biodiversité remarquable et des enjeux de conservation élevés, tels que les écosystèmes marins tropicaux, tout en assurant le développement durable des activités marines. Elle prévoit aussi le suivi et l'évaluation de l'efficacité de leur gestion. Son deuxième plan d'action national (2026-2030) a été adopté en 2026, avec un **objectif ambitieux de placer 14,8 % des espaces maritimes nationaux sous protection forte dès 202**6, conformément aux engagements annoncés lors de la troisième conférence des Nations unies sur l'océan (UNOC) à Nice en 2025. Les territoires ultramarins y contribuent largement et leurs plans d'actions territoriaux sont en cours d'actualisation.

L'objectif 16 de la **Stratégie nationale pour la mer et le littoral 2024-2030** vise à accompagner dans les outre-mer le développement de l'économie bleue et valoriser une biodiversité préservée, selon les particularités et les atouts de chacun. Plusieurs actions portent sur le renforcement de la protection des écosystèmes marins remarquables, dont les récifs coralliens et les mangroves.

Le 4ème plan national milieux humides 2022-2026 est également mis en œuvre dans les territoires ultramarins et une **stratégie outre-mer** a été développée. Les travaux menés par PatriNat (Office français de la biodiversité – OFB, Institut de recherche pour le développement – IRD, Centre national de la recherche scientifique – CNRS, MNHN), le centre national d'expertise et de données sur la nature, ont permis d'élaborer des protocoles et des listes de référence pour identifier et délimiter les zones humides dans les départements et régions d'outre-mer (DROM). Une cartographie prédictive de ces milieux est également en cours d'élaboration.

Les aires marines protégées des outre-mer

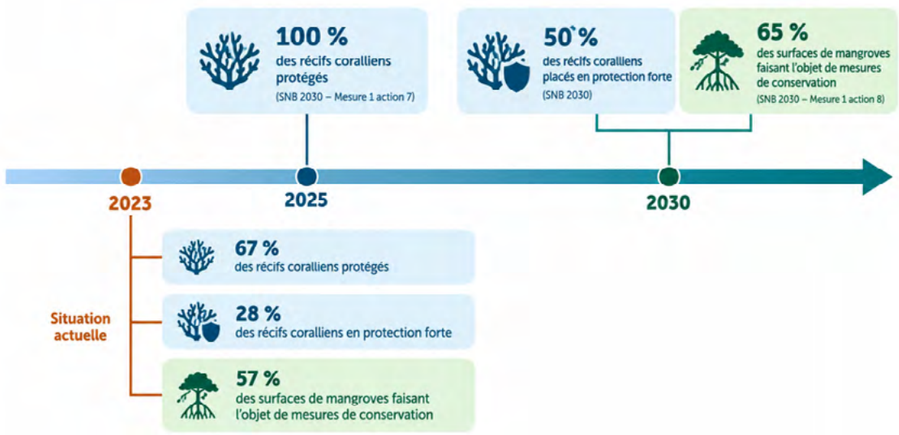
LES AIRES MARINES PROTÉGÉES ET LA PROTECTION FORTE

Les résultats de 2026 produits par l'analyse des cartographies (croisement des couches habitats avec les couches AMP de l'OFB) par J.-B. Nicet (Marex) en collaboration avec l'OFB donnent les résultats suivants :

- La part totale de surface récifo-lagonaire protégée (surfaces récifales construites et surfaces non construites – zones sableuses de lagon et autres) est de 65 %, les récifs bioconstruits étant protégés à 60,5 %.
- La part totale de surface récifo-lagonaire en protection forte est de 28 %, les récifs bioconstruits étant protégés fortement à 21 %.

Deux tiers des surfaces récifo-lagonaires sont protégées (65 %), mais moins d'un tiers (28 %) relève d'une protection forte — et les récifs bioconstruits, les plus fragiles, ne sont protégés fortement qu'à 21 %.

Si en Polynésie on note une augmentation des surfaces protégées, avec la création de zones de pêches réglementées notamment, la comparaison avec les données de 2020 n'est pas toujours possible en raison des référentiels cartographiques différents utilisés (Océan Indien, Saint-Martin, Saint-Barthélemy et Guadeloupe).



Ainsi, à Saint-Barthélemy, la différence vient de la carte actuelle des habitats, qui couvre une étendue plus vaste : la surface de l'AMP reste la même, mais sa part en % diminue.

Mais la couverture spatiale, seule, ne suffit pas à garantir l'efficacité des mesures de conservation, qui sont très dépendantes du niveau de la réglementation, du budget et des moyens humains alloués, notamment à la surveillance.

AUTRES MESURES DE CONSERVATION EFFICACES PAR ZONE[5] :

Ces zones, qui ne sont pas officiellement des AMP, assurent toutefois la protection des milieux. Dans les outre-mer il s'agit :

- **Des zones de mouillage réglementées** (ZMEL[6]) qui assurent une protection des zones coralliennes et des herbiers marins contre le mouillage sauvage ;
- des **zones de restriction de la pêche**, telles que les cantonnements de pêche dans les départements et collectivités d'outre-mer, ou les rahui et les zones de pêche réglementées (ZPR) en Polynésie française, qui permettent de limiter les surexploitations des ressources marines et notamment des herbivores (poissons, oursins), essentiels à l'équilibre écologique des récifs.

AUTRES MESURES DE PROTECTION RÉGLEMENTAIRES

Les réglementations régionales (annexes des conventions mers régionales)

- Les outre-mer français sont concernés par **trois conventions de mers régionales** : convention de Nairobi pour la protection, la gestion et la mise en valeur du milieu marin et côtier de la région de l'océan Indien occidental, convention de Carthagène pour les Antilles et la Guyane et convention de Nouméa pour le Pacifique Sud. Ces conventions disposent de protocoles dont les annexes fixent plusieurs espèces récifales protégées.

Les réglementations locales

- **Antilles françaises :** l'arrêté ministériel du 25 avril 2017 fixe une liste de 16 espèces de coraux (sur les 47 espèces de coraux connues) strictement protégées en Guadeloupe, en Martinique et à Saint-Martin.
- **Guadeloupe :** l'arrêté 329-2023 du 5 juin 2023 interdisant le mouillage des navires sur les herbiers marins situés dans les eaux intérieures de la Guadeloupe.
- **Wallis-et-Futuna :** la première liste d'espèces protégées du territoire, adoptée en 2020, comprend 26 espèces ou groupes d'espèces, incluant les deux espèces de palétuviers, la tortue verte et la tortue imbriquée, toutes les espèces de cétacés, le poisson Napoléon, certaines holothuries et le triton géant. Cette liste va être élargie pour y inclure toutes les espèces d'holothuries et de tortues marines ainsi que certaines espèces d'oiseaux marins.
- **Polynésie française :** le code de l'environnement protège plusieurs espèces de mollusques, les requins, les mammifères marins, les tortues marines et le corail noir.
- **Nouvelle-Calédonie :** la protection des écosystèmes et espèces marines relève de compétences partagées entre les provinces, dotées chacune d'un code de l'environnement, et le gouvernement, compétent dans le parc naturel de la mer de Corail. Ces réglementations protègent de nombreuses espèces marines, dont les coraux, les tortues, les requins, les mammifères marins (dugongs, cétacés) et certains mollusques. En province Sud, les récifs coralliens et les herbiers de plus de 100 m^2, ainsi que les mangroves quelle que soit leur superficie, sont classés comme écosystèmes d'intérêt patrimonial.

La protection des herbiers marins

Une récente étude menée à l'échelle mondiale a identifié que **seuls 21,4 % des superficies d'herbiers se situent dans des AMP** et que 78,1 % des pertes d'herbiers observées entre 2019 et 2024 concernent des zones non protégées [11]. Ces résultats soulignent les limites des AMP actuelles, celles-ci n'ayant pas suffi à empêcher le déclin global des herbiers.

Par ailleurs, de nombreuses AMP priorisent les actions en faveur des récifs coralliens et des mangroves, tandis que les herbiers bénéficient souvent d'une protection ciblée plus limitée.

La protection des mangroves

Les mangroves françaises bénéficient aujourd'hui d'un réseau étendu de dispositifs de protection associant maîtrise foncière, protections réglementaires et espaces naturels protégés. Le Conservatoire du littoral joue un rôle central dans cette stratégie *en menant un programme actif d'acquisition foncière là où certains terrains privés sont couverts par la mangrove. Ce programme concerne tant les Antilles, que la Guyane et Mayotte ; il a pour objectif la conservation et la mise en gestion sur le long terme.*

- La protection des mangroves françaises repose sur une diversité d'outils réglementaires ou de zonage (parcs nationaux ou régionaux, réserves naturelles nationales ou territoriales, parcs marins, zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP), zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF), codes de l'environnement provinciaux, arrêtés de protection de biotope ou d'espèces…), dont la portée varie selon les territoires. **Selon l'Observatoire national de la biodiversité, en 2021, 60 % de la surface des mangroves françaises était considérée comme protégée par des dispositifs réglementaires et administratifs conférant des niveaux variables de protection et 57 % comme effectivement dotée de ressources humaines et opérationnelles pour réduire les menaces (secteurs de mangroves gérés).**
- **La préservation des mangroves s'appuie sur une diversité d'acteurs** (services de l'État, collectivités, gestionnaires d'espaces naturels, associations, organismes de recherche, bureaux d'études…) qui mettent en œuvre des actions de suivi écologique,

5 - AMCEZ : une zone géographiquement délimitée, autre qu'une aire protégée, qui est réglementée et gérée de façon à obtenir des résultats positifs et durables à long terme pour la conservation in situ de la diversité biologique, y compris des fonctions et services écosystémiques connexes et, le cas échéant, des valeurs culturelles, spirituelles (UICN)
6 - ZMEL : zone de mouillage et d'équipements légers

de surveillance, de restauration, de sensibilisation et d'amélioration des connaissances. Dans plusieurs territoires, ces actions sont désormais structurées par des plans de gestion ou des stratégies dédiées.

- **Dans les territoires du Pacifique**, la gestion relève des gestionnaires (provinces de Nouvelle-Calédonie, Service territorial de l'environnement de Wallis-et-Futuna) mais, certaines mangroves étant sur du foncier coutumier, les coutumiers y sont étroitement associés. La préservation des mangroves **intègre également des dimensions coutumières et communautaires**, les autorités traditionnelles et les populations locales participant activement aux actions de restauration ou de réduction des pressions humaines.
- En Polynésie française, les mangroves, issues de l'introduction de *Rhizophora stylosa* dans les années 1930, sont en expansion au détriment d'habitats naturels. Les enjeux portent sur **le suivi de cette espèce envahissante et le contrôle de sa propagation, voire son éradication locale.**

La restauration des écosystèmes

La restauration écologique des récifs comprend deux approches complémentaires.

- **La restauration passive** consiste à réduire ou supprimer les pressions responsables de la dégradation afin de permettre la récupération naturelle. Cette stratégie se base sur la capacité de l'écosystème dégradé à exprimer sa résilience une fois que les pressions à l'origine des dégradations ont été levées ou diminuées. Le terme « passif » renvoie au fait de laisser l'écosystème se rétablir naturellement une fois les pressions levées.
- **La restauration active** ne doit être envisagée que lorsque ces pressions sont suffisamment maîtrisées et que la récupération naturelle reste insuffisante au regard des objectifs écologiques fixés. Elle intervient alors directement sur les organismes ou leur habitat pour lever les obstacles identifiés : par exemple, stabiliser un substrat mobile ou transplanter des coraux lorsque le renouvellement naturel est insuffisant malgré des conditions d'accueil favorables. Malgré l'engouement qu'il suscite, le bouturage ne constitue qu'une étape possible du processus de restauration écologique, et non un passage obligatoire. Son recours doit répondre à une limitation identifiée de la récupération naturelle.

RESTAURATION RÉCIFALE[7]

Restauration écologique : entre succès technique et succès écologique

La restauration des récifs coralliens vise à aider les écosystèmes dégradés à retrouver leur équilibre, mais **son efficacité dépend de la disparition ou de la maîtrise des pressions responsables de leur déclin**, comme le réchauffement océanique, les vagues de chaleur marines ou les pressions anthropiques locales. Actuellement, les techniques de restauration (bouturage, transplantation, stabilisation de débris, etc.) ont pour objectif d'augmenter localement la couverture corallienne, mais **ne garantissent pas le rétablissement des processus écologiques essentiels à la persistance du récif**. Par exemple, la complexité structurelle, le recrutement des espèces ou les flux biogéochimiques peuvent suivre des trajectoires distinctes.

Si les taux de survie des coraux transplantés sont souvent élevés à court terme (60–70 %), ils diminuent fortement après quelques années : **la survie initiale ne prouve ni la persistance des coraux transplantés à long terme ni le succès écologique des opérations de transplantation.**

Certaines formes de restauration peuvent être envisagées sur des surfaces très réduites présentant une forte valeur locale, mais des objectifs plus ambitieux restent hors de portée avec les techniques actuelles [77], particulièrement tant que les facteurs responsables du déclin des récifs persistent.

Les coûts élevés, pouvant atteindre **260 millions de dollars par hectare** (environ 233 millions d'euros), et la faible superficie des projets (médiane de 100 m^2 restaurés) limitent fortement le déploiement de ces techniques. **La restauration active ne peut donc compenser les pertes récifales à l'échelle mondiale** [78].

Fonctions écologiques : une récupération complexe et multidimensionnelle

Les récifs ne fonctionnent pas comme un système unique, mais selon plusieurs dimensions indépendantes. Restaurer la couverture corallienne ne garantit pas le rétablissement des fonctions écologiques du récif, comme la biodiversité ou la production carbonatée. Certaines interventions, comme la stabilisation de débris en Indonésie, ont démontré une récupération fonctionnelle (production carbonatée comparable à des récifs sains), mais ces résultats restent contextuels et ne peuvent être généralisés.

Récupération naturelle : une alternative à privilégier

Les études montrent que la récupération naturelle peut être rapide et efficace. À Lizard Island en Australie, une densité de 11,5 recrues de coraux par m2 a permis d'atteindre 25 % de couverture en deux ans. **La restauration active ne doit donc être envisagée que lorsque des facteurs limitent ou empêchent la récupération naturelle, après réduction des pressions locales.** Par ailleurs, les études comparatives montrent que la restauration active n'accélère pas systématiquement la récupération naturelle des récifs coralliens.

Évolution assistée : une solution partielle

La sélection de coraux thermorésistants pourrait renforcer leur capacité à résister aux canicules marines, mais son efficacité dépend des critères de sélection appliqués. Les modèles indiquent qu'elle ne suffit pas à contrer un réchauffement soutenu. De plus, certaines populations adaptées à des environnements extrêmes présentent une diversité génétique réduite, ce qui pourrait limiter leur capacité d'adaptation à d'autres perturbations et compromettre la résilience des récifs restaurés à long terme.

Hiérarchie des actions et recommandations

1. **Réduire les pressions anthropiques locale**s (eutrophisation, pollutions, pêche destructive, apports terrigènes) pour favoriser la récupération naturelle.
2. **Évaluer la dynamique de récupération naturelle** avant toute intervention active.
3. **Identifier les facteurs limitant la récupération naturelle** (ex. : substrat instable).
4. **Sélectionner les sites** en fonction de leur potentiel écologique, de leur connectivité et de leur exposition thermique.
5. **Évaluer l'efficacité écologique des interventions à long terme**, au-delà de la survie des coraux transplantés (bilan carbonaté, complexité structurelle, diversité fonctionnelle, etc.).

La restauration corallienne a une **pertinence limitée mais réelle** : elle peut réparer des dommages localisés ou lever des barrières à la récupération. Cependant, **elle ne peut pas se substituer à la réduction des pressions anthropiques locales ou à l'atténuation du changement climatique**. Sa mise en œuvre doit être conditionnée par un **diagnostic écologique rigoureux, des objectifs clairs et une évaluation de son efficacité à long terme. Enfin, la récupération naturelle doit rester privilégiée, la restauration active n'étant justifiée que si elle répond à un besoin spécifique identifié**.

RESTAURATION DES HERBIERS

Les principes de restauration des herbiers marins rejoignent les grands principes appliqués aux récifs coralliens et aux mangroves : **la priorité doit être donnée à la réduction ou à la suppression des pressions à l'origine de leur dégradation**, afin de favoriser leur régénération naturelle (restauration passive). La restauration active (transplantation de plants) ne devrait être envisagée que lorsque les capacités de récupération naturelle sont insuffisantes et que les conditions environnementales nécessaires à sa réussite sont réunies.

La démarche de restauration repose sur plusieurs étapes : identifier et supprimer les causes du déclin ; favoriser la régénération naturelle ; prendre en compte la connectivité des habitats et des populations ; engager, si nécessaire, des opérations de restauration active ; et assurer un suivi de leur efficacité à long terme.

7 - Synthèse par Valeriano Parravicini des dernières publications sur le sujet

La restauration des herbiers reste particulièrement complexe et coûteuse, avec des taux de réussite parmi les plus faibles des écosystèmes marins et côtiers [79].

Dans les territoires ultramarins français, le manque de retours d'expérience accessibles et transposables aux espèces et aux types d'herbiers locaux constitue un frein important, auquel s'ajoute le manque de connaissances préalables sur ces écosystèmes et leur dynamique évolutive. Le développement de collaborations régionales avec les pays limitrophes abritant des herbiers similaires permettrait de mutualiser les connaissances et les retours d'expérience opérationnels.

Malgré leur coût et leur complexité, les expérimentations, y compris lorsqu'elles échouent, restent essentielles pour faire progresser l'ingénierie écologique et mieux définir les conditions de réussite de ces opérations, en s'appuyant sur les recommandations et retours d'expérience disponibles [80]. Ces opérations restant très dépendantes de financements ponctuels et limitées à l'échelle de projets isolés, le développement de la restauration à plus grande échelle nécessitera de nouveaux modèles de partenariat et de financement [81].

RESTAURATION DES MANGROVES

La restauration des mangroves repose avant tout sur la compréhension des causes de dégradation et sur le rétablissement des conditions favorables à sa régénération naturelle. La levée des pressions et la restauration des conditions hydrologiques et topographiques suffisent souvent à permettre à la mangrove de se réinstaller spontanément. Les plantations peuvent être envisagées en complément lorsque la recolonisation naturelle ne suffit pas, mais elles ne peuvent se substituer au rétablissement préalable des conditions nécessaires au développement de la mangrove.

Des outils pour accompagner les acteurs français

Dans les territoires ultramarins français, de nombreux projets de restauration sont portés par des acteurs locaux. Pour accompagner ces initiatives, différents outils et ressources sont disponibles.

Des guides en langue française :

- Guide technique pour la restauration de mangrove – Pôle-relais Zones Humides Tropicales, Comité français de l'UICN.
- Guide méthodologique pour la restauration des mangroves – Fonds français pour l'environnement mondial (FFEM).
- Lignes directrices des meilleures pratiques pour la restauration des mangroves – Global Mangrove Alliance.



Un annuaire des projets de restauration :

Dans le cadre du Réseau d'observation et d'aide à la gestion des mangroves (ROM), le Pôle-relais Zones Humides Tropicales (PRZHT) a élaboré un annuaire accessible en ligne qui répertorie les projets en cours et passés ainsi que les structures actives dans les différents bassins ultramarins et leurs domaines d'expertise. Cet annuaire vise à valoriser les initiatives locales et favoriser les synergies entre territoires.

Des actions de renforcement des capacités :

Ces actions sont essentielles pour favoriser le développement de projets de restauration adaptés aux contextes et aux besoins des territoires. À titre d'exemple, des journées d'échanges techniques ont été organisées à Mayotte en juin 2026 par le PRZHT, dans le cadre du ROM. Elles ont permis de partager des expériences internationales, de confronter les pratiques locales et de réfléchir collectivement à une méthodologie adaptée au contexte mahorais.

La coopération régionale : le projet REMAR

Lancé en avril 2026 pour une durée de cinq ans, le programme régional REMAR (*Resilient Ecosystems through Mangrove Restoration*) est porté par l'Organisation des États de la Caraïbe orientale (OECO), avec le soutien de l'Agence française de développement (AFD) et du FFEM. Il vise à restaurer des sites de mangroves dégradés en Guadeloupe, en Martinique, à Sainte-Lucie, à Saint-Vincent-et-les-Grenadines et à la Grenade. Dans les territoires français, deux sites pilotes ont été sélectionnés pour développer de nouvelles actions de restauration : l'ancienne station-service de Jarry, en Guadeloupe, et la mangrove de la Lézarde, en Martinique. REMAR illustre ainsi la volonté de construire une approche régionale des enjeux liés aux mangroves et aux écosystèmes littoraux.

La Convention de Nairobi et la protection des mangroves
La 12e Conférence des Parties de la Convention de Nairobi (octobre 2026) a adopté un plan pour l'océan Indien occidental de protection et de restauration des mangroves, le Western Indian Ocean Regional Mangrove Action Plan (RMAP).

INTRODUCTION

L'évaluation de l'état des récifs, herbiers et mangroves



© Fanny Kerninon

Le suivi régulier des récifs coralliens, herbiers marins et mangroves (RCHM) a pour objectif d'évaluer objectivement l'état des écosystèmes marins et côtiers et leurs évolutions dans le temps afin d'adapter les décisions de protection et de gestion.

Le suivi des récifs coralliens dans les outre-mer

Les premiers réseaux de suivi des récifs coralliens ont été mis en place dans les outre-mer français à partir des années 1990, à Mayotte, en Polynésie française et en Nouvelle-Calédonie. Sous l'impulsion de l'Ifrecor, ces dispositifs se sont progressivement étendus à l'ensemble des territoires ultramarins. Aujourd'hui, les réseaux de suivi des récifs coralliens sont liés aux suivis des aires marines protégées (dans le cadre de la SNAP), à la mise en œuvre de la DCE et de la loi biodiversité.

À l'origine, les suivis des récifs coralliens étaient principalement menés dans un objectif de recherche scientifique, visant à mieux comprendre le fonctionnement et la dynamique des écosystèmes récifaux, selon des protocoles robustes [82, 83] mais distincts en fonction des territoires ou régions. Au fil du temps, le suivi des récifs coralliens est passé du seul objet scientifique à un objet mixte alliant science et gestion. Les réseaux de suivi ont su adopter et adapter les protocoles d'origine à leurs besoins spécifiques de surveillance et de rapportage.

Les suivis des récifs coralliens pour l'**évaluation de l'état des récifs** se font sur des stations pérennes dites sentinelles, avec *a minima* le suivi de la communauté benthique récifale et très souvent celui des peuplements de poissons, ainsi que d'autres organismes benthiques comme les oursins. Ces suivis sont le plus souvent annuels ou bisannuels, afin de documenter les variations temporelles des communautés coralliennes. **C'est la répétition des suivis sur une station dans le temps qui permet de définir les tendances et la trajectoire de l'état écologique des récifs.**

Quelques exemples de réseaux de suivis et leurs objectifs :

- **Le suivi dit du « GCRMN » : rendre compte de l'état des récifs dans le monde :** suivis utilisés historiquement pour renseigner les rapports régionaux et mondiaux du GCRMN.
- **Suivi des AMP : rendre compte de l'effet-réserve :** les stations se situent au sein et en dehors du périmètre de l'AMP, pour effectuer des comparaisons et déterminer l'« effet réserve ».
- **Suivi DCE : rendre compte de l'état des masses d'eau :** les récifs sont suivis, avec d'autres compartiments du milieu marin (phytoplancton, herbiers, qualité de l'eau, polluants), afin de déterminer l'état écologique des masses d'eau littorales. Les stations coralliennes choisies doivent être représentatives des masses d'eau considérées et sont généralement suivies tous les ans dans les Antilles, tous les trois ans à La Réunion et à Mayotte.
- **Suivi participatif : mobiliser la société civile en faveur du suivi des récifs :** ces programmes poursuivent un double objectif de sensibilisation et de suivi du récif. Les stations sont souvent peu profondes afin d'être accessibles au grand public, et les niveaux d'expertise taxinomiques basiques à intermédiaires. Exemple : Reef Check aux Antilles, dans l'océan Indien et le Pacifique (cf. encadré).



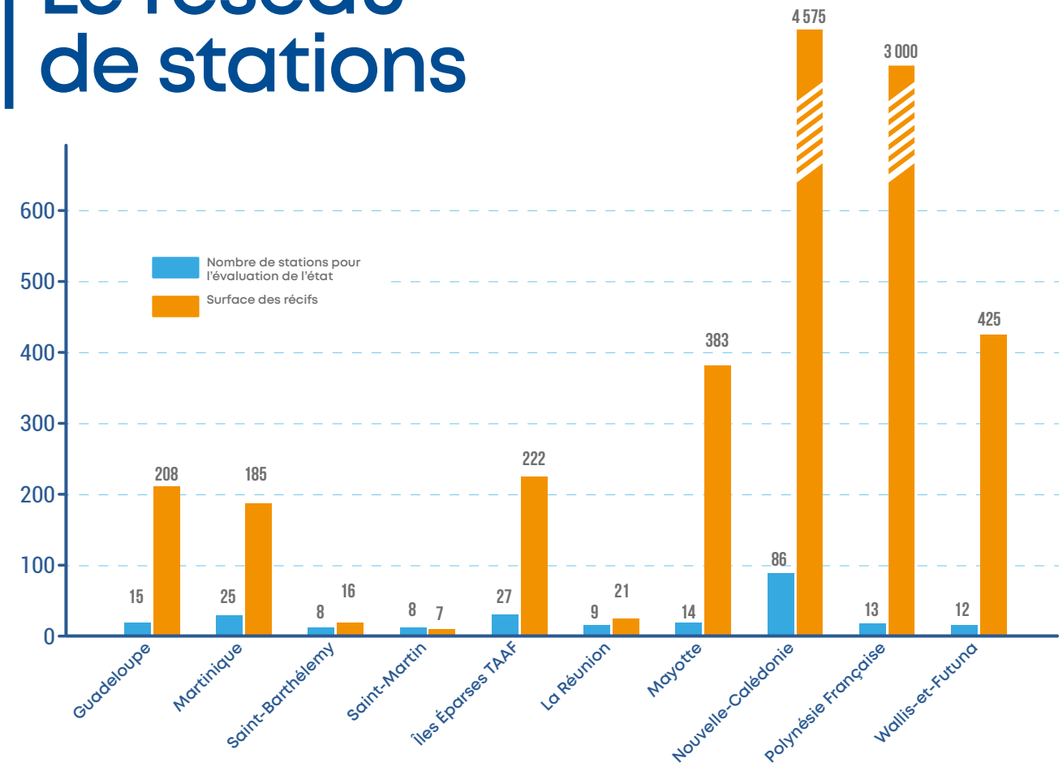
Suivi récifs © Sylvain Corbel

Quelques exemples d'études complémentaires :

- **Étude des phénomènes de blanchissement :** le nombre de stations est dépendant de l'étendue du phénomène et les suivis souvent réalisés sur un temps limité. Un guide Ifrecor pour les gestionnaires permet d'uniformiser les protocoles et les paramètres échantillonnés dans les outre-mer [84]. Une mise à jour et une adaptation spécifique pour les Antilles a été réalisée en 2026 [85].
- **Étude des effets/impacts d'une activité ou d'un projet d'aménagement :** les stations sont ciblées autour du projet et la pérennité des suivis est assurée par le cadre réglementaire local. Dans le cadre de la séquence éviter-réduire-compenser (ERC), un protocole de diagnostic rapide a été développé à La Réunion (CORRAM) [86].

Actuellement, les suivis des récifs coralliens sont réalisés par les gestionnaires, directement ou par l'intermédiaire de prestataires (généralement des bureaux d'études), ainsi que par des organismes scientifiques, des associations environnementales, des clubs de plongée ou des citoyens dans le cadre de programmes de sciences participatives.

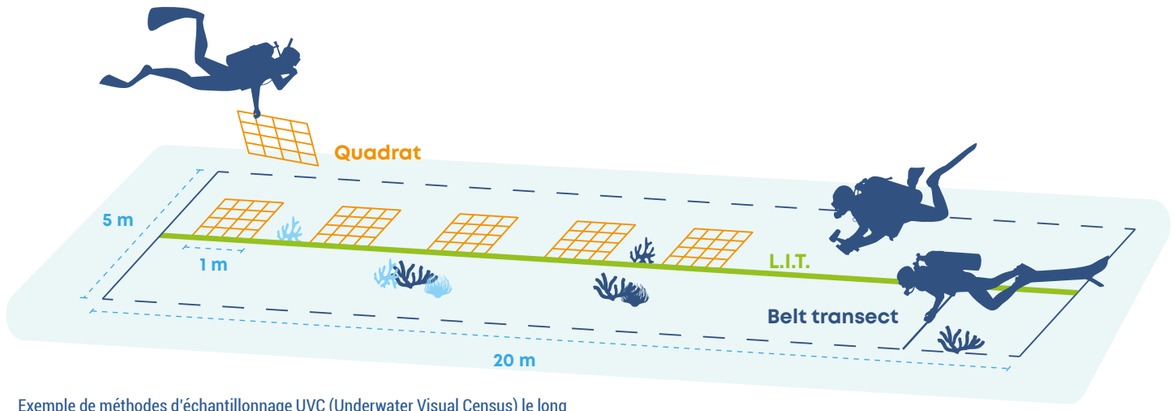
Le réseau de stations



Au sein d'un territoire, le choix des stations d'observation (nombre, situations géographiques, profondeurs) et des fréquences de suivi répond aux critères spécifiques de chaque programme de suivi.

En 2026, l'évaluation de l'état des récifs coralliens dans les outre-mer français s'appuie sur le suivi de 217 stations, dont la répartition entre les différents territoires est présentée dans la figure ci-dessous.

Les méthodes de suivi



Exemple de méthodes d'échantillonnage UVC (Underwater Visual Census) le long d'un transect (LIT, Belt-transect et quadrat)

L'évaluation de l'état écologique des récifs coralliens repose principalement sur des méthodes d'observation visuelle sous-marine (UVC : Underwater Visual Census), mises en œuvre selon des protocoles précis.

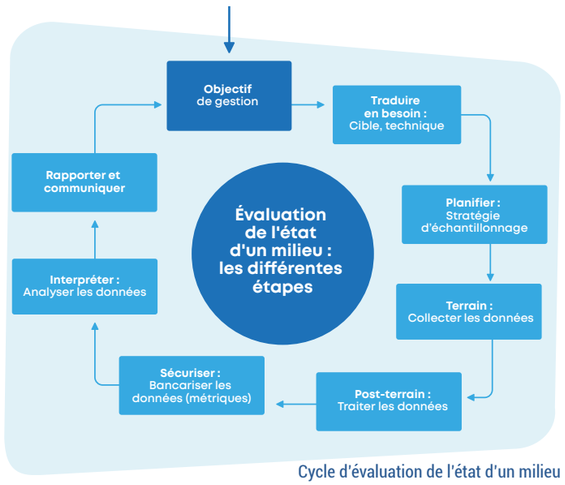
- **Les méthodes linéaires** (transect linéaire (LIT) et point d'interception (PIT)) permettent d'estimer le pourcentage de recouvrement des différentes catégories benthiques récifales le long de transects.
- **Les méthodes par quadrats** permettent d'estimer le recouvrement benthique et de quantifier les invertébrés mobiles (oursins, etc.), les jeunes colonies coralliennes, les algues et les phanérogames marines.
- **Les méthodes de comptage au sein de couloirs** (« belt transect ») permettent de quantifier l'abondance et caractériser la composition des peuplements de poissons et d'invertébrés mobiles. Ce suivi permet de relever la taille des poissons observés puis d'estimer leur biomasse à l'aide de courbes taille-poids spécifiques.

Les protocoles de suivi des récifs utilisés dans les outre-mer mettent en œuvre différents niveaux d'expertise, liés notamment à la précision taxinomique souhaitée. Une détermination de toutes les espèces de poissons à l'espèce et des coraux au genre ou à l'espèce demande une très grande connaissance et pratique taxinomique, ce sont les suivis dits « experts ». Les suivis rapides ou intermédiaires déterminent par groupe d'espèces ou liste d'espèces cibles facilement reconnaissables pour les poissons et par catégories benthiques pour le benthos.

- Plus un suivi est précis et ambitieux dans ses objectifs, plus il nécessite de temps sous l'eau pour une station. Le nombre de stations suivies sera donc généralement faible.
- À l'inverse, des protocoles de type MSA (Medium Scale Approach) permettent de faire plus de stations de suivi et donc de couvrir une surface géographique plus importante, mais la précision des informations relevées est moins importante.

Les objectifs de ces deux formes de suivis sont donc très différents. Chaque gestionnaire doit choisir son propre compromis par rapport à ses objectifs de gestion, un suivi ne pouvant répondre qu'à un objectif précis.

Pour l'évaluation de l'état réalisée ici, seules les stations à forte précision ont été utilisées ; les méthodes de type MSA n'ont pas été intégrées.



Cycle d'évaluation de l'état d'un milieu

Guide sur les apports des méthode innovantes pour l'évaluation de l'état des récifs coralliens.

L'Ifrecor, en collaboration avec les TAAF, a réalisé en 2025 un état des lieux des méthodes dites innovantes pour le suivi des récifs coralliens : photogrammétrie, systèmes d'acquisition d'images et de vidéos sous-marines, ADN environnemental, acoustique passive, télédétection, etc. L'objectif est d'informer les gestionnaires des récifs coralliens sur l'intérêt et l'avancement des méthodes innovantes de suivi de l'état des récifs coralliens.

Les méthodes innovantes offrent l'opportunité de nouvelles métriques, de cibler des compartiments moins étudiés ou des zones difficiles d'accès et d'étendre les suivis à des échelles spatiales plus importantes. Toutefois, la mise en œuvre de ces méthodes s'accompagne fréquemment d'un coût financier et humain, d'un temps de traitement post-terrain important ainsi que de compétences techniques spécifiques pour l'utilisation des outils de traitement des données complexes.



Reef Check : la science participative au service des récifs

Reef Check est un programme international de sciences participatives dédié au suivi de l'état de santé des récifs coralliens. Créé en 1997 et aujourd'hui déployé dans plus de 100 pays, il totalise près de 18 000 suivis réalisés sur 6 000 stations, avec la participation de plus de 9 000 citoyens formés et encadrés par des scientifiques pour appliquer les protocoles.

Dans les outre-mer français, le programme Reef Check s'appuie sur des antennes locales utilisant les outils et protocoles de la Reef Check Foundation, à laquelle elles transmettent leurs données pour une diffusion globale. L'association Reef Check France contribue à la coordination de ces antennes.

Les protocoles Reef Check sont volontairement simples pour favoriser la participation du public à la collecte des données, mais reposent sur des méthodes standardisées permettant une évaluation fiable de l'état et de l'évolution des récifs. Les résultats obtenus sont cohérents avec ceux de suivis plus exhaustifs, faisant de Reef Check un complément aux réseaux scientifiques et institutionnels, notamment pour améliorer leur couverture géographique.

LE RÉSEAU NATIONAL

Depuis 20 ans, le programme Reef Check s'est largement développé dans les outre-mer français, avec 180 stations suivies et 2 500 relevés réalisés, dont 120 en 2025. Neuf territoires sont engagés dans ce programme (Guadeloupe, Martinique, Mayotte, Nouvelle-Calédonie, Polynésie, La Réunion, Saint-Barthélemy, Saint-Martin et Wallis et Futuna), dont cinq avec une activité régulière (Guadeloupe, Martinique, Saint-Barthélemy, La Réunion, La Polynésie,…).

En Nouvelle-Calédonie, les protocoles sont plus précis afin de répondre de manière plus adaptée aux besoins de gestion locaux, tout en conservant une approche participative.

Le financement et le manque de reconnaissance institutionnelle sur certains territoires constituent les principaux freins à la pérennisation et au développement du réseau.

Reef Check ayant une forte dimension de sensibilisation, plusieurs antennes ont développé des outils de valorisation et de partage des résultats, comme le tableau de bord interactif de La Réunion, appelés à être étendus à Mayotte, celui des Antilles françaises , ou le portail cartographique Georep.nc en Nouvelle-Calédonie. Des actions pédagogiques en milieu scolaire et des événements destinés au grand public sont également organisés autour des récifs, comme ceux menés par l'association Pala Dalik en Nouvelle-Calédonie.

Ces initiatives contribuent à l'éducation à l'environnement, favorisent l'appropriation des résultats et sensibilisent aux enjeux de préservation des récifs coralliens.

Évaluer l'état écologique des récifs

Le « bon état » d'un récif corallien se caractérise par le maintien de sa diversité biologique et du bon fonctionnement écologique des différentes communautés biologiques. Suivre son état écologique consiste donc à évaluer, au travers de variables d'état et de tendances appropriées, son évolution temporelle et son écart à des valeurs de référence, afin de détecter les changements et d'identifier les trajectoires écologiques [3].

Étant donné la complexité de l'écosystème récifal, et malgré l'utilisation de certains paramètres communs, comme la couverture corallienne ou algale, il n'existe actuellement aucun consensus national ou international sur un indicateur unique et synthétique de l'état écologique des récifs coralliens, applicable à l'ensemble des territoires.

Définitions :

- Une **métrique** est un paramètre ou un ensemble de paramètres décrivant une structure et/ou une fonctionnalité de l'écosystème. Par exemple, le taux de corail vivant, la densité ou biomasse d'espèces herbivores, la richesse taxonomique, la diversité.
- Une métrique devient un **indicateur** lorsqu'elle est accompagnée d'une grille de qualité qui permet d'en interpréter les valeurs selon le ou les objectif(s) à évaluer [87].

Les métriques retenues dans ce bilan :

Cible	Métrique	
Benthos	% Corail vivant	Descripteur de l'état écologique des peuplements coralliens. Les pressions anthropiques et climatiques se traduisent par une mortalité ou une nécrose des colonies coralliennes.
	% Macroalgues	Descripteur de l'état écologique des récifs coralliens. Les macroalgues en remplaçant les turfs (gazon algal), entrent en compétition avec les coraux initiant le phénomène du « coral algal phase shift ».
	Nombre de juvéniles de coraux	Évaluation du potentiel de récupération des peuplements coralliens. Le nombre de juvéniles de coraux rend compte du recrutement corallien, phénomène essentiel pour la résilience des récifs coralliens.
Poissons	Abondance totale	Descripteur de la dynamique numérique du peuplement global de poissons (ou d'une liste d'espèces cibles). Cette métrique est fortement influencée par la présence d'espèces grégaires.
	Biomasse totale	Descripteur du peuplement global de poissons (ou d'une liste d'espèces cibles). Cette métrique est moins sensible à la présence de petites espèces grégaires, et davantage influencée par la présence de gros individus.
	Biomasse en herbivores	Descripteur de la structure trophique des peuplements de poissons et de la capacité de résilience du récif, les herbivores favorisant la survie des récifs en contrôlant le développement des algues.
	Biomasse en carnivores[8]	Descripteur de la structure trophique des peuplements de poissons et de la pression de pêche, les gros carnivores étant souvent des espèces cibles de la pêche.
	Richesse spécifique	Descripteur de la biodiversité (nombre total d'espèces) en poisson et de la qualité de l'habitat récifal (valable pour les relevés toutes espèces).

8 - Biomasse en carnivores (C2) et Piscivores (PI)

Base de connaissance sur les traits de vie des espèces récifales

L'unité mixte de service (UMS) PatriNat (MNHN/OFB/CNRS/IRD) 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 nationaux d'information de la biodiversité.

Indice Corail-Poissons récifaux pour le suivi des récifs de l'océan Indien

Dans le cadre de l'Observatoire des Récifs Coralliens (ORC) de Mayotte et à la demande du Parc Naturel Marin de Mayotte (PNMM), le bureau d'études MAREX, en collaboration avec l'Ifrecor, ont mené un premier travail de développement d'un indicateur de l'état de santé des peuplements ichtyologiques sur les stations GCRMN de Mayotte [88]. Une première définition d'un indicateur global (benthos et poissons) pour évaluer l'état de santé des récifs sur les stations GCRMN de Mayotte a été proposée. Ce travail, qui reste à poursuivre, a permis d'ouvrir la voie sur le sujet des indicateurs complémentaires à ceux du compartiment benthique, offrant ainsi une vision plus complète et fidèle de la santé des récifs.

SCORE-REEF : quels indicateurs pour suivre l'état des récifs des outre-mer ?

Comment résumer l'état des récifs coralliens à partir d'indicateurs simples, comparables entre territoires et utiles à la gestion ? Le projet SCORE-REEF, mené au Centre de synthèse et d'analyse sur la biodiversité (CESAB) de la Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB) avec le soutien de l'OFB et de l'Ifrecor, a abordé cette question en confrontant les données des suivis ultramarins à des analyses mondiales.

Peut-on distinguer différents états écologiques ? Deux critères simples, la dominance des coraux ou des algues et celle des petits ou des grands poissons, permettent d'identifier quatre grandes configurations écologiques. Leur répartition dépend fortement du contexte environnemental et des pressions humaines. Au cours des dernières décennies, les récifs dominés par les coraux et les petits poissons planktivores ont progressivement cédé la place à des récifs dominés par les algues et les poissons de grande taille, notamment herbivores [89].

Et du point de vue du fonctionnement du système ? Le groupe SCORE-REEF a estimé, à l'échelle globale, 14 fonctions écologiques, liées notamment à la production biologique, à la calcification et au recyclage des nutriments. Cette analyse révèle un continuum de configurations fonctionnelles plutôt que des catégories distinctes. Les fonctions assurées par les coraux, les algues et les poissons ne varient pas nécessairement ensemble. De plus, des récifs soumis à des pressions humaines différentes peuvent présenter des profils fonctionnels similaires, et leurs réponses aux perturbations dépendent fortement du contexte local [90].

Les suivis actuels sont-ils adaptés ? Les réseaux ultramarins présentent une grande diversité de méthodes, d'objectifs et d'efforts d'échantillonnage. Ils contribuent aux objectifs de l'Ifrecor et de la stratégie nationale pour les aires protégées, mais leur articulation avec la directive-cadre sur l'eau reste problématique. La définition d'états de référence, la distinction entre perturbations naturelles et anthropiques et les délais nécessaires à la récupération des récifs constituent des difficultés majeures [91].

À retenir pour la gestion. Il n'existe pas de modèle universel de « récif en bon état ». L'évaluation doit tenir compte du contexte environnemental, des trajectoires historiques et des fonctions écologiques à préserver. Au-delà de l'harmonisation des protocoles, il est essentiel de disposer d'un échantillonnage représentatif des différents habitats et contextes environnementaux afin de distinguer la variabilité naturelle des effets des pressions humaines. Cette évolution doit s'appuyer sur les réseaux existants, en préservant la continuité des séries temporelles, indispensable pour évaluer les changements à long terme.

Le suivi des herbiers

LE RÉSEAU DE STATIONS DE SUIVI DES HERBIERS

Bien que le réseau de suivi des herbiers soit en croissance (six nouvelles stations pérennes depuis le dernier bilan), il reste insuffisamment développé pour rendre compte de l'état des herbiers de l'ensemble des territoires. La Nouvelle-Calédonie, qui abrite près de 80 % des superficies d'herbiers des territoires ultramarins, en est l'exemple le plus marquant : le territoire ne dispose d'aucun réseau de suivi de l'état des herbiers à l'échelle du territoire, hormis des stations très localisées de suivi d'impact d'exploitation minière. De même, malgré un déclin drastique, les herbiers de La Réunion ne bénéficient pas encore de suivi pérenne.



Les grands types de suivi des herbiers

Suivi AMP	Suivi DCE	Suivi étude d'impacts
Guadeloupe, Saint-Martin, Saint-Barthélemy, Mayotte, Wallis	Guadeloupe, Saint-Martin, Martinique	Nouvelle-Calédonie



Suivi herbiers © Fanny Kerninon

CRITÈRES D'ÉVALUATION DE L'ÉTAT DES HERBIERS ET PROTOCOLES DE SUIVIS

L'état écologique des herbiers est principalement évalué à partir de critères relatifs à leur structure (densité des plants, taux de recouvrement des feuilles de phanérogames marines sur le substrat, hauteur de canopée), à leur fonctionnement (notamment la productivité), à la composition et à la diversité des communautés associées, ainsi qu'à leur capacité de résilience.

Indépendamment des objectifs des suivis, les protocoles reposent principalement sur des paramètres structuraux et paysagers (densité, recouvrement et fragmentation des herbiers). Dans les aires marines protégées, ces paramètres sont souvent complétés par des mesures morphologiques (longueur des feuilles) et par des observations sur l'abondance et la diversité des communautés associées, notamment les épiphytes, les macroalgues et la macrofaune benthique permettant de renseigner notamment la fonctionnalité des herbiers.

Dans le cadre de la directive-cadre sur l'eau, les protocoles ont récemment évolué pour intégrer un compartiment supplémentaire, à l'échelle des tissus des feuilles de *Thalassia testudinum* nécessitant la collecte de feuilles : leur teneur en azote et/ou en éléments traces métalliques. Ces paramètres sont combinés dans un indice multimétrique, le THALMI (*Thalassia testudinum Multimetric* Index), qui associe la densité de *T. testudinum* et le recouvrement en phanérogames marines et, selon le niveau de complexité de l'indice, la teneur des feuilles en azote et/ou en éléments traces métalliques [92].

Les stations de suivi sont généralement organisées autour de trois transects linéaires de 50 mètres. Les suivis s'appuient sur différentes méthodes d'échantillonnage, notamment le Line Intercept Transect (LIT), le Belt Transect et les quadrats, complétées, selon les objectifs, par la collecte de plants.

Description des principaux paramètres et méthodes du compartiment herbiers

Paramètres	Méthodes	Nombre de réplicas par station
Paramètres d'alerte (échelle physiologique/biochimique)		
Azote et éléments traces métalliques	Collecte des plants, séchage et analyse des tissus	9
Paramètres morphologiques		
Longueur des feuilles, hauteur de la canopée	Mesure des plants au sein des quadrats	30
Paramètres structuraux		
Densité de pieds, recouvrement en phanérogames marines, composition spécifique	Comptage des plants au sein des quadrats	30
Paramètres paysagers		
Fragmentation, mitage	Line intercept transect (LIT)	3

Le suivi des herbiers s'appuie également sur les données d'évolution surfacique lorsque les données sont disponibles.

Le suivi des mangroves



Suivi mangroves © Herteman - ADAPTO

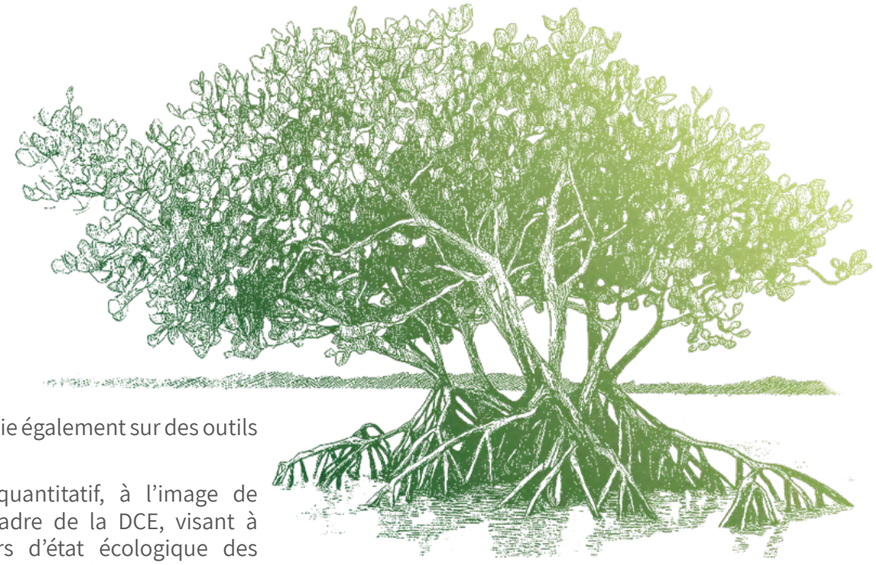
Contrairement aux récifs coralliens pour lesquels des réseaux de suivi stationnels structurés permettent aujourd'hui de documenter les évolutions à long terme des écosystèmes, et dans une moindre mesure aux herbiers, **les mangroves ultramarines françaises ne disposent pas encore de dispositif de suivi standardisé reposant sur des indicateurs communs**. Les données disponibles proviennent essentiellement de suivis ponctuels du couvert végétal par télédétection et de suivis *in situ* des composantes biotiques, menés dans le cadre d'études académiques ou de suivis appliqués répondant à des enjeux de gestion, de restauration ou d'évaluation environnementale. Si ces approches apportent des connaissances essentielles, elles reposent sur des protocoles variés, ce qui limite les comparaisons au sein d'un même territoire et entre territoires et la mise en place d'une surveillance nationale harmonisée.

Face à ce constat, **le Réseau d'observation et d'aide à la gestion des mangroves (ROM)**, un des trois réseaux de surveillance de l'Ifrecor, **a pour objectif de structurer un réseau national de surveillance des mangroves, sur le modèle des réseaux consacrés aux récifs coralliens et aux herbiers marins.** Cette démarche repose sur le développement d'outils standardisés de suivi de terrain, leur articulation avec les dispositifs existants et la mutualisation des données acquises à différentes échelles.

Le ROM a pour objectif de développer un protocole de suivi reposant sur une méthode d'évaluation rapide, de type MANRAM (Mangrove Rapid Assessment Method), issue des travaux menés dans le cadre du projet Merci-cor de l'Ifrecor. Basée sur une quinzaine de métriques quantitatives et semi-quantitatives, elle caractérise la structure de la végétation, la vitalité et la résilience des peuplements ainsi que la faune associée, offrant une vision globale de l'écosystème. Rapide, peu coûteuse et ajustable à chaque territoire, elle produit un score composite de santé (de 1 à 10) par faciès de mangrove, constituant un indicateur synthétique de l'état de santé des mangroves, directement utilisable par les gestionnaires dans le cadre de leurs actions courantes.

À Mayotte, une version adaptée, la méthode DARAMA, a été développée à partir de MANRAM par l'Université de Mayotte et Créocéan, **pour répondre aux conditions spécifiques du territoire et aux défis posés par les événements cycloniques majeurs** [93]. Elle mobilise 17 indicateurs écologiques d'état et de pression, dont la répartition varie selon les faciès de mangrove considérés.

En Nouvelle-Calédonie, un réseau de surveillance et de réhabilitation des mangroves, financé dans le cadre du programme BESTLIFE2030, a été initié en septembre 2026. Il vise à mettre en œuvre un suivi s'appuyant sur le protocole « Rapid Long Plot » de Mangrove Watch, qui permet d'estimer la biodiversité, la biomasse et le carbone séquestré, en complément d'indicateurs d'état de santé des mangroves dérivés de la méthode MANRAM.



Le suivi des mangroves s'appuie également sur des outils complémentaires :

- Des protocoles de suivi quantitatif, à l'image de celui développé dans le cadre de la DCE, visant à développer des indicateurs d'état écologique des mangroves intégrables au dispositif de surveillance de la qualité des masses d'eau côtières (MEC). Lancé en 2015 sous l'impulsion de l'Office français de la biodiversité (OFB) et financé par l'Office de l'eau de Guadeloupe, ce protocole repose sur un suivi approfondi de stations sentinelles, à partir de descripteurs physico-chimiques (contaminants organiques, teneurs en carbone, hydrogène et azote – CHN, granulométrie) et biologiques (peuplement des palétuviers, macrofaune, méiofaune, communauté microbienne et métabolisme benthique). Il vise à **construire des outils de bioindication utilisables en surveillance comme en diagnostic après impact**, et permet de caractériser finement l'état écologique des mangroves. La méthode MANRAM s'y articule en apportant une lecture semi-quantitative, plus rapide à mettre en œuvre et déployable à plus large échelle, que les gestionnaires locaux peuvent mobiliser dans leur gestion courante. Une articulation entre ces deux démarches est prévue avec le groupe de travail DCE.
- La télédétection, mobilisant des cartographies à haute résolution ainsi que des plateformes spécialisées telles que MangMap (plateforme de suivi satellitaire basée sur des séries temporelles Sentinel-2, portée par l'unité mixte de recherche (UMR) Espace-Dev (IRD) avec l'appui du Centre national d'études spatiales (CNES) et de la société Magellium) ou la plateforme internationale Global Mangrove Watch, qui offrent un suivi spatial harmonisé de la dynamique des mangroves.

Enfin, le ROM s'inscrit dans une dynamique de coordination avec les réseaux et initiatives existants, aux échelles nationale et internationale, afin de favoriser la mutualisation des connaissances et la pérennisation de la surveillance. L'objectif à terme est de disposer d'un réseau structuré, articulé et pérenne, capable de suivre l'état des mangroves ultramarines.



Pépinière forêt marécageuse © Herteman

ÉTAT DE SANTÉ 2026

Synthèse nationale

Dynamique globale 46

Etat des écosystèmes des outre-mer français 46

- État des récifs coralliens 46
- État des herbiers marins 56
- État des mangroves 58
- Cartes des régions 46

Les pressions 60

Recommandations 68

Photo : © Ishan Hassan

SYNTHÈSE NATIONALE

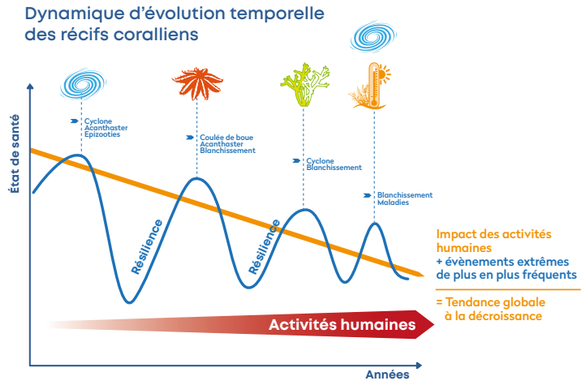
Dynamique globale

La dynamique naturelle des communautés récifales est intimement liée aux conditions environnementales dans lesquelles elles se développent et aux perturbations auxquelles elles sont exposées. Ces perturbations, d'origine naturelle ou anthropique, peuvent être regroupées en trois grandes catégories :

- **Les pressions anthropiques** (pollutions, aménagements, dégradation des sols, pêche, introduction d'espèces exotiques envahissantes, etc.), qui peuvent agir de manière chronique ou ponctuelle et entraîner des modifications de la qualité des eaux, de la structure et du fonctionnement des communautés récifales ;
- **Les perturbations physiques et climatiques** (canicules marines, cyclones et fortes houles, etc.), souvent brutales, qui peuvent entraîner de brusques réductions de la couverture corallienne et modifier la composition des communautés récifales. **Les pressions anthropiques peuvent interagir et amplifier leurs effets.** À Moorea, une étude sur les genres *Acropora* et *Pocillopora* a montré qu'un enrichissement en azote pouvait accroître la sévérité du blanchissement, jusqu'à la doubler dans certaines conditions de stress thermique relativement faible [1].
- Les perturbations biologiques (pullulations d'acanthasters, maladies coralliennes, etc.), qui peuvent entraîner des mortalités importantes au sein des peuplements coralliens. Bien qu'elles relèvent de processus écologiques naturels, leur fréquence et leur intensité peuvent être influencées par les activités humaines et le changement climatique.

© Bastien Preuss

Dynamique globale des récifs coralliens dans le monde



Sur certains récifs perturbés, la diminution de la couverture corallienne peut s'accompagner d'une prolifération algale (phénomène de « coral-algal phase shifts »), conduisant à un basculement d'un état dominé par les coraux vers un état dominé par les algues. Ce phénomène peut être favorisé par l'enrichissement du milieu en nutriments et par une réduction de l'herbivorie, liée à la surpêche des poissons herbivores ou aux maladies affectant les oursins. Les algues à croissance rapide entrent alors en compétition avec les coraux pour l'espace, limitant leur développement et le recrutement de nouvelles colonies coralliennes.

Les épisodes de dégradation brutale peuvent également être suivis d'une recupération plus ou moins rapide de la couverture corallienne, selon l'état initial du récif, les pressions auxquelles il est soumis et sa capacité de résilience face aux perturbations.

Cette capacité de recupération peut néanmoins être compromise lorsque les perturbations se répètent à des intervalles trop rapprochés, ne laissant pas aux récifs le temps de récupérer. La multiplication de ces épisodes peut ainsi entraîner un affaiblissement progressif des communautés coralliennes, une réduction de leur potentiel reproducteur et des modifications durables de leur composition et de leur structure.

Si la dégradation des communautés coralliennes est immédiatement visible, ses conséquences sur les peuplements biologiques qui leur sont associés (poissons, invertébrés) peuvent survenir de manière différée, plusieurs mois voire plusieurs années après les perturbations. Les coraux branchus, souvent plus sensibles au blanchissement, aux cyclones et aux pullulations d'acanthasters que les coraux massifs, disparaissent souvent les premiers. Leur disparition entraîne une modification de la structure des habitats récifaux, avec une réduction des refuges disponibles pour de nombreuses espèces de poissons et d'invertébrés, pouvant conduire à un appauvrissement des peuplements récifaux associés.

Sur le long terme, l'accumulation de ces perturbations et leurs effets en cascade peuvent ainsi conduire à des modifications profondes et parfois durables des paysages récifaux et des communautés biologiques associées.

À l'échelle mondiale, les observations montrent que certains récifs conservent une capacité de récupération après des perturbations majeures, si celles-ci sont suffisamment espacées. Cette capacité reste toutefois inégale et ne permet pas d'exclure des pertes durables à l'échelle locale. L'évolution future dépend fortement de la trajectoire climatique et de la réduction des pressions locales [2].



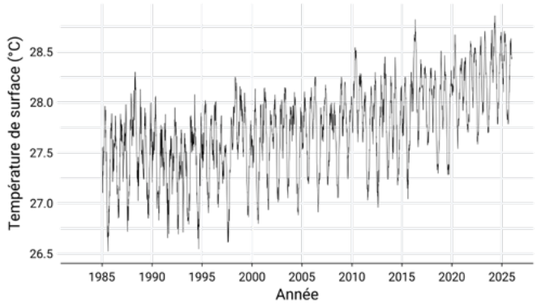
© Matthieu Juncker

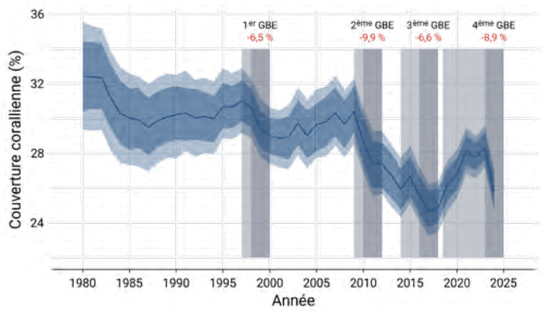
L'état des récifs dans le monde (GCRMN)

La septième édition du rapport GCRMN (Global Coral Reef Monitoring Network) [2] est l'évaluation la plus complète jamais produite par ce réseau. Elle s'appuie sur 21,1 millions d'observations issues de 87 299 relevés sur 36 886 sites récifaux entre 1980 et 2024, fournies par 600 partenaires dans plus de 120 pays, soit environ trois fois plus de données qu'en 2020.

Les résultats mettent en évidence un déclin global de la couverture corallienne au cours des dernières décennies. Pour quantifier cette évolution, le rapport compare la période récente (2020-2024) à une période historique de référence (1980-2009).

- La couverture en coraux durs est passée de 30,2 % en moyenne sur la période de référence à 27,3 % sur 2020-2024, soit une baisse relative de 9,5 %.
- **Entre 2023 et 2024** seulement, elle a chuté de 8,9 %, **la plus forte perte annuelle jamais enregistrée**, pour atteindre 25,8 % en 2024.
- Les quatre phases de déclin marqué correspondent aux quatre épisodes mondiaux de blanchissement (GBE Global Bleaching Event) depuis 1998, chacun associé à une perte relative de 6,5 à 9,9 %.





- Depuis 2010, ces épisodes se succèdent à des intervalles de quatre à six ans, tandis que la température de surface des eaux récifales a augmenté de 0,81°C entre 1985 et 2025. Les récifs conservent une capacité de récupération, comme en témoigne la hausse relative de 6 % de la couverture corallienne mondiale entre 2017 et 2019. Toutefois, la réduction du temps disponible entre deux perturbations majeures compromet progressivement cette capacité. Les simulations indiquent qu'au-delà d'une perturbation majeure par décennie, le déclin mondial de la couverture corallienne se poursuivra.
- La couverture en macroalgues a augmenté de 44,1 %, principalement depuis 2010. Elle demeure toutefois relativement faible à l'échelle mondiale (6,8 %), ce qui ne traduit pas un basculement généralisé des récifs vers une dominance algale.

Ces résultats montrent que **les récifs coralliens conservent des capacités de récupération**, mais que leur avenir dépend fortement de l'évolution du climat et de la fréquence des perturbations. **La réduction des pressions anthropiques locales, bien qu'essentielle pour favoriser leur résistance et leur résilience, ne peut se substituer à l'atténuation du changement climatique.**

Le rapport identifie six priorités pour renforcer la surveillance des récifs coralliens à l'échelle mondiale :

1. Accroître les financements, particulièrement dans les pays en développement ;
2. Étendre la couverture géographique et temporelle des suivis dans les régions insuffisamment étudiées ;
3. Favoriser la standardisation des méthodes de suivi ;
4. Améliorer l'accessibilité et l'interopérabilité des données selon les principes FAIR ;
5. Améliorer la résolution taxonomique et diversifier les indicateurs suivis, en cohérence avec les variables océaniques essentielles ;
6. Intégrer les indicateurs écologiques et socio-économiques pour favoriser une gestion prenant en compte l'ensemble des dimensions des écosystèmes récifaux.

SYNTHÈSE NATIONALE

État des écosystèmes des outre-mer français



État des récifs coralliens





© Julien Wickel

L'état écologique d'un écosystème se caractérise par sa structure (composition, organisation et complexité des communautés et des habitats) et son ***fonctionnement*** *(croissance, reproduction, recrutement, productivité et interactions entre organismes). Il évolue sous l'effet des conditions environnementales et des perturbations naturelles ou anthropiques. La résilience, qui traduit notamment la capacité de l'écosystème à se réorganiser et à maintenir ou retrouver ses principales caractéristiques et fonctions, contribue à déterminer cette évolution.*

Dans le cas des récifs coralliens, l'état écologique est souvent évalué à partir du recouvrement en coraux vivants. Bien qu'essentiel, ***cet indicateur ne suffit pas à lui seul à caractériser l'état du récif.*** *Son évaluation repose également, selon les données disponibles, sur la diversité corallienne, la composition des communautés benthiques, la complexité des habitats, les peuplements de poissons et d'invertébrés, ainsi que sur les processus écologiques qui assurent le fonctionnement de l'écosystème. L'interprétation de ces indicateurs doit tenir compte des* ***conditions environnementales et des caractéristiques naturelles propres à chaque région et type de récif.*** *Il n'existe donc pas de seuils universels permettant de définir un bon état écologique pour l'ensemble des récifs coralliens, mais des références et des critères d'évaluation qui doivent être adaptés aux contextes régionaux.*

*Dans le cadre des suivis, l'****évaluation de l'état écologique doit être complétée par l'analyse de son évolution dans le temps****. Les séries de données à long terme permettent ainsi de distinguer les situations de stabilité, de dégradation, de récupération ou de réorganisation des communautés récifales. Cette approche est essentielle pour interpréter les changements observés, apprécier leurs conséquences écologiques et mieux comprendre les réponses des récifs aux perturbations.*

COMMENT A ÉTÉ ÉVALUÉ L'ÉTAT DES RÉCIFS

L'état des récifs coralliens a été évalué à trois échelles temporelles :

- L'état actuel (sur la base des données les plus récentes, le plus souvent de 2024/2025, et exceptionnellement 2026 à La Réunion) ;
- L'évolution de cet état depuis le bilan de 2020 ;
- L'évolution de l'état sur le long terme, depuis le début des suivis sur les différents territoires.



Pour l'état 2025, les critères utilisés pour évaluer l'état écologique diffèrent selon les collectivités, afin de tenir compte des caractéristiques naturelles des récifs et des méthodes de suivi employées. Les quatre classes retenues à l'échelle nationale permettent de regrouper les diagnostics territoriaux pour cette synthèse. Leurs critères et leurs seuils varient selon les territoires et les types de récifs. Les signes de dégradation décrits ci-dessous sont indicatifs : une dominance de macroalgues ou un fort envasement ne sont pas nécessaires pour qu'un récif soit classé en mauvais état ou en état critique.

1. **Classe 1 : très bon état,** caractérisé par des couvertures coralliennes généralement élevées, des communautés coralliennes diversifiées et des peuplements de poissons et d'invertébrés riches et abondants, sans signes marqués de perturbation.
2. **Classe 2 : bon état,** caractérisé par des couvertures coralliennes modérées, des communautés récifales associées pouvant présenter une diversité et/ou une abondance réduites, et quelques signes de perturbations légères, tels que des nécroses coralliennes localisées.
3. **Classe 3 : mauvais état**, caractérisé par des couvertures coralliennes généralement faibles, des communautés récifales appauvries et des signes marqués de perturbation, pouvant se traduire par une forte couverture en macroalgues, un envasement important ou des mortalités coralliennes.
4. **Classe 4 : état critique**, caractérisé par un milieu très fortement perturbé, une couverture corallienne vivante très faible, une mortalité corallienne importante et des communautés récifales très appauvries. Une forte couverture en macroalgues et/ou un envasement prononcé peuvent également être observés. Le recrutement corallien est généralement très faible, compromettant les capacités de régénération du récif.

De grandes disparités d'état écologique existent entre les régions, les territoires et les situations géographiques au sein d'un même territoire. On distingue :

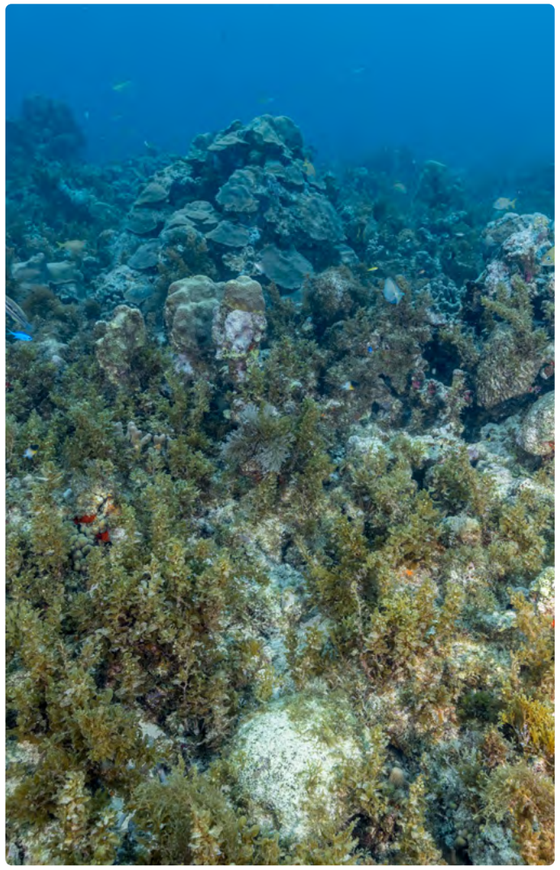
- **Les territoires à faible démographie ou inhabités,** dont une grande partie des récifs est soumise à des pressions anthropiques directes faibles ou modérées : territoires du Pacifique (Nouvelle-Calédonie, Polynésie française, - aux vastes formations récifales -, Wallis-et-Futuna) et les îles Éparses ;
- **Des territoires, densément peuplés et fortement anthropisés**, présentant des formations récifales de dimensions plus réduites : territoires des Antilles françaises (Guadeloupe, Martinique, Saint-Barthélemy, Saint-Martin) et de l'océan Indien (Mayotte, La Réunion).

Les résultats ne sont représentatifs que des stations échantillonnées, et non de la totalité des récifs du territoire. Leur interprétation repose sur des critères d'évaluation et des états de référence propres à chaque région, voire à chaque collectivité.

	Antilles françaises	La Réunion Mayotte	Iles Eparses	Nouvelle-Calédonie et Wallis et Futuna	Polynésie Française
1 Très bon	Les coraux ne présentent pratiquement pas de signes de nécrose et le peuplement végétal est constitué par un gazon algal (turf)	Milieu pas ou très peu impacté	"Conditions pristines Taux de recouvrement corallien compris entre 41 et 100%"	Bon état : les valeurs atteintes par toutes les variables indicatrices de la santé des récifs sont optimales vis-à-vis du type de récif inventorié.	Etat Sain : la couverture corallienne est élevée et la tendance récente est stable ou à l'amélioration.
2 Bon	Les coraux ont peu de signes de nécrose, quelques macro-algues se développent et/ ou des signes discrets d'envasement des fonds apparaissent	Milieu modérément impacté	"Proche des conditions pristines Taux de recouvrement corallien compris entre 31 et 40 %"	Etat satisfaisant : une des variables indicatrices de la santé des récifs n'est pas optimale vis-à-vis du type de récif inventorié.	Etat En récupération : la couverture corallienne est modérée ou faible mais la tendance récente est à l'amélioration.
3 Mauvais	De nombreux coraux sont plus ou moins nécrosés, le peuplement algal est dominé par des macro-algues et/ou un envasement important des fonds est observable.	Milieu fortement impacté	"Milieu modérément dégradé Taux de recouvrement corallien compris entre 21 et 30 %"	Etat moyen : deux des variables indicatrices de la santé des récifs ne sont pas optimales vis-à-vis du type de récif inventorié.	Etat Moyen ou A risque : La couverture corallienne est élevée ou modérée mais la tendance récente est au déclin, ou la couverture corallienne est modérée avec une tendance récente stable.
4 Critique	La majorité des coraux sont morts et ceux-ci, ainsi que le reste des fonds, sont envahis par des macro-algues et/ou entièrement envasés.	Milieu très fortement impacté, ou situation quasi-irreversible à moyen terme	"Milieu très fortement dégradé avec situation quasi irréversible à moyen terme Taux de recouvrement corallien compris entre 0 et 20 %"	Mauvais état : les valeurs atteintes par toutes les variables indicatrices de la santé des récifs ne sont pas optimales vis-à-vis du type de récif inventorié.	Etat Médiocre ou Critique : la couverture corallienne est faible et la tendance récente est stable ou en déclin.

| Les limites de l'exercice d'évaluation de l'état des récifs coralliens

- **La représentativité des résultats est variable entre les territoires.** Elle dépend en partie du nombre de stations suivies au regard de l'étendue et de la diversité de situations des récifs. Avec 13 stations pour 16 200 km² de récifs et 118 îles en Polynésie française, contre 9 stations pour 16 km² de récifs à La Réunion, les écarts sont considérables.
- **Les critères d'évaluation de l'état écologique et les états de référence diffèrent selon les collectivités**, afin de tenir compte des caractéristiques naturelles des récifs.
- **Les objectifs des réseaux de suivi sont variables** (état général sur le long terme, effet réserve, etc.).
- **Les disparités méthodologiques entre les territoires** (protocoles, métriques, durée des séries temporelles) limitent la comparabilité des résultats et rendent difficile l'établissement d'un diagnostic global homogène à l'échelle des outre-mer français.
- **Les résultats caractérisent les stations suivies** et ne peuvent être extrapolés à l'ensemble des récifs d'un territoire.



© Jean-Philippe Maréchal

L'ÉTAT DES RÉCIFS DES TERRITOIRES

Depuis plusieurs années, les récifs coralliens de certains territoires d'outre-mer s'inscrivent dans des trajectoires de régressions souvent amorcées dès les années 1970, sous l'effet des activités humaines et des pressions induites, en particulier la dégradation de la qualité des eaux littorales. Ces pressions chroniques se cumulent aux perturbations majeures d'origine climatique, principalement les canicules marines responsables de blanchissements coralliens et les cyclones destructeurs, dont les effets ont été particulièrement marqués dans certains territoires au cours de la période 2020-2025, avec des impacts parfois importants sur les récifs. La réponse des poissons à la dégradation de l'habitat récifal n'est pas immédiate. Les peuplements de poissons peuvent un temps rester abondants et diversifiés alors que l'habitat corallien s'effondre.

L'état et l'évolution des récifs restent très contrastés selon les territoires et les conditions environnementales locales. En 2025, trois grandes tendances se dégagent :

- **Des récifs en bascule écologique, avec un basculement vers une dominance algale ;**
- **Des récifs ayant subi de fortes dégradations mais qui conservent des possibilités de récupération ;**
- **Des récifs en bon état écologique et globalement stables.**

Antilles et La Réunion : la période 2020–2025 marque une bascule écologique historique des récifs, avec un effondrement du recouvrement en corail vivant et des récifs dominés par les macroalgues, nécessitant des actions opérationnelles urgentes de réduction des pressions sur la période 2027–2030.

La dynamique de ces récifs s'inscrit dans une tendance à la dégradation depuis le début historique des suivis, principalement sous l'effet des pressions anthropiques (notamment la dégradation de la qualité des eaux), mais elle s'est fortement accélérée entre 2020 et 2025 par suite d'évènements climatiques plus intenses et plus fréquents.

L'état actuel est alarmant avec un effondrement de la couverture en corail vivant et une bascule vers des récifs non plus dominés par des coraux mais par des algues, dont la prolifération n'est plus régulée en raison de la mortalité des oursins herbivores et dans certains territoires de la surpêche des poissons herbivores. Cette situation marque une transformation majeure des communautés benthiques.

Aux Antilles, sur les 56 stations suivies, seules trois sont en bon état. Les 53 autres (95 %) sont en état mauvais à critique. Le recouvrement corallien a chuté drastiquement dans tous les territoires et l'**état des récifs est catastrophique** en Guadeloupe et en Martinique.

En Guadeloupe (25 stations) :

- En 2025, 7 stations sont en mauvais état, 18 sont en état critique et aucune n'est en bon état.
- La couverture corallienne moyenne a chuté de 16 % en 2020 à 7 % en 2025 (–56 % en valeur relative) et les macroalgues, dont la couverture moyenne atteint 34 %, en 2025, sont dominantes sur 24 des 25 stations suivies ;
- Le recrutement corallien moyen s'effondre (0,45 juvéniles/m² contre 2,2 en 2020).

En Martinique (15 stations) :

- En 2025, 3 stations sont en mauvais état, 12 sont en état critique, aucune n'est en bon état.
- Sur les cinq stations historiques GCRMN, la couverture corallienne moyenne passe de 28,3 % en 2019 à 10,7 % en 2025, soit une baisse relative de 62 %. Sur la même période, les macroalgues passent en moyenne de 17,1 à 51,2 %. Dans les quatre stations DCE du récif barrière atlantique, la couverture corallienne moyenne passe de 37,8 à 9,1 %, soit une baisse relative de 76 %. Ces moyennes masquent des différences entre stations : Îlet à Rats conserve notamment 22,5 % de corail vivant en 2025.

À Saint-Martin et à Saint-Barthélemy, les récifs présentent les plus faibles recouvrements coralliens jamais mesurés depuis le début des suivis en 2007 :

- **À Saint-Martin** (8 stations) :
  - Six stations sont en état mauvais à critique : seules deux stations situées dans une réserve naturelle nationale et moins exposées aux apports des bassins versants du fait de leur éloignement à la côte, demeurent en bon état.

- Le recouvrement corallien moyen a chuté de 18 % à 6,2 % entre 2007 et 2025 (–66 % en valeur relative). Les macroalgues couvrent en moyenne 35,6 % des récifs, et jusqu'à 51 % en sortie de baies côtières.

- **À Saint-Barthélemy** (8 stations) :
  - Toutes les stations sont en état mauvais à critique, sauf une, située au sein de la réserve et éloignée de la côte, qui est en bon état.
  - Le recouvrement corallien moyen passe de 18 % en 2020 à 6,8 % en 2025 (–62 % en valeur relative).
  - Le recouvrement en macroalgues atteint son taux le plus élevé depuis le début des suivis, couvrant 37 % des fonds en moyenne, et 67 % localement.
  - Le recrutement corallien, qui participe activement à la régénération de la couverture corallienne, a chuté.

La réduction des populations d'herbivores et notamment les mortalités massives d'oursins diadèmes (*Diadema antillarum*), causées par un pathogène en 2022 et 2025, affaiblissent un élément écologique majeur contre la prolifération des algues dans cette région.

Dans l'océan Indien à **La Réunion** (9 stations), une évolution comparable est observée, avec une **dégradation généralisée des récifs coralliens de l'île.**

- Les neuf stations de pente externe considérées sont toutes dans un état mauvais (2 stations) à critique (7 stations).
- La couverture corallienne moyenne des pentes externes, qui atteignait environ 50 % à la fin des années 1990, est aujourd'hui inférieure à 15 % en moyenne, soit une chute de 70 % en valeur relative (et -46 % depuis 2020).
- Les assemblages benthiques sont désormais largement dominés par les turfs algaux, qui atteignent des recouvrements moyens de 75 % sur les pentes externes à 95 % sur les platiers.
- L'évolution des peuplements de poissons reflète également cette transformation et, plus particulièrement, la diminution inquiétante des poissons herbivores qui réduit la capacité des récifs à se régénérer.

Ces situations très préoccupantes appellent à des actions urgentes et drastiques visant à améliorer l'assainissement, réduire les apports terrigènes et nutritifs, maintenir ou restaurer les fonctions écologiques essentielles, et particulièrement l'herbivorie.

Polynésie française (tous les archipels), **Mayotte, Wallis et certaines îles des Éparses** (Juan de Nova, Glorieuses) : la période 2020–2025 est marquée par des évènements très impactants mais ne remettant pas en cause, à ce stade, les capacités de récupération.

Sur ces territoires, la période 2020-2025 a été marquée par des évènements très impactants et parfois répétés, qui ont conduit à une dégradation plus ou moins importante des récifs coralliens : canicules marines en 2023, 2024 et 2025 (Polynésie française, Mayotte, Wallis, îles Éparses), cyclone Chido à Mayotte en 2024, et prolifération d'acanthasters en Polynésie française.

À Mayotte (14 stations) : 11 stations sont en état mauvais ou critique. Le recouvrement corallien moyen est passé de 49 % en 2023 à seulement 20 % en 2025, soit une diminution relative de 59 %. Toutefois, la biomasse des poissons herbivores est en augmentation, sur plusieurs secteurs de l'île, jouant un rôle important dans la résilience des récifs mahorais.

En Polynésie française, qui représente 29 % de la superficie des récifs français et compte 118 îles réparties en cinq archipels, seules 13 stations sont intégrées à ce bilan. Ainsi, les résultats ne peuvent être extrapolés à l'ensemble de ce territoire. **À l'issue de la période 2019-2025, ces récifs présentent leur état le plus dégradé depuis le début des années 2000**. Sur les 13 stations suivies, 12 sont dans un état critique et en déclin, seule celle de Tubuaï fait exception. À Moorea, le recouvrement est passé d'environ 50 % à moins de 2 % dans certaines AMP, à la suite des canicules de 2023-2024.

À Wallis (8 stations) : le recouvrement corallien moyen est passé de 26,3 % en 2019 à 18,5 % en 2024, soit une chute de 30 % en valeur relative. Mais les poissons-perroquets et chirurgiens sont nettement plus nombreux qu'en 2019 et leur activité de broutage a vraisemblablement limité le développement algal sur les récifs suivis par le réseau FEO, un signe favorable pour leur régénération en l'absence de nouvelles perturbations dans les prochaines années.

Aux îles Éparses : l'archipel des Glorieuses (9 stations) et Juan de Nova (7 stations) présentent des trajectoires de dégradation marquées, avec une chute du recouvrement corallien moyen de plus de 30 % depuis les années 2010, et un effondrement particulièrement marqué entre 2019 et 2024. Le banc du Geyser comme celui de la Zélée (situé dans la ZEE de Mayotte) sont les cas les plus préoccupants. Les poissons sont surexploités et les herbivores se raréfient.

La situation des récifs de ces territoires est donc préoccupante mais pas nécessairement irréversible : les récifs coralliens de Polynésie française, portés par un recrutement sexué massif, et ceux de Mayotte, ont déjà démontré par le passé leur capacité à se régénérer après des épisodes de dégradation majeure. À Wallis, l'afflux de poissons herbivores observé après les perturbations constitue également un signe encourageant, susceptible de favoriser le recrutement corallien et la régénération des récifs. Aux îles Éparses, la diversité corallienne encore élevée dans certains secteurs témoigne du maintien de communautés riches, sans toutefois garantir leur résistance aux futures perturbations. **Tout l'enjeu est désormais de réduire les pressions anthropiques locales afin de favoriser la régénération des récifs et de leur laisser le temps de récupérer avant la prochaine perturbation majeure.**

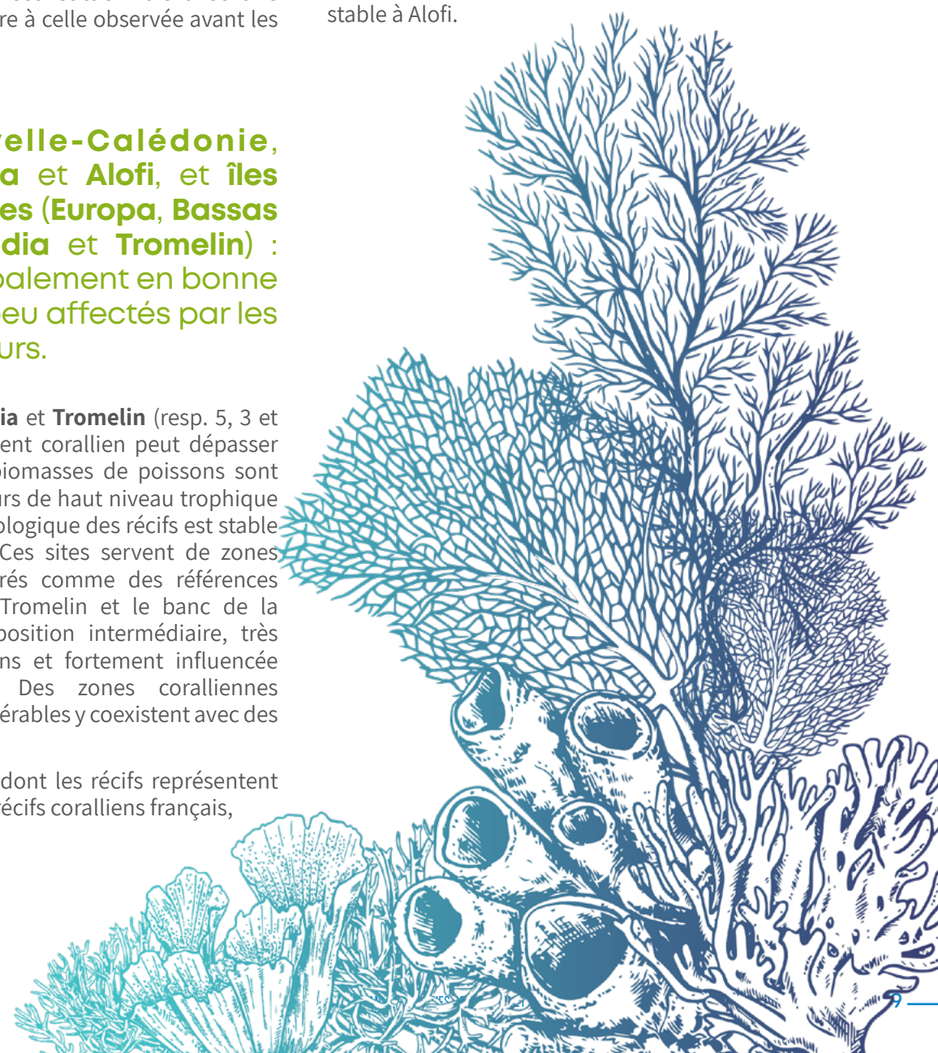
En Polynésie française, cette capacité de récupération est cependant inégale : marquée dans les îles de la Société, mais plus lente ou incomplète aux Tuamotu et aux Australes. Cette régénération s'accompagne toutefois d'un appauvrissement de la diversité corallienne : la couverture corallienne se reconstitue mais avec une richesse spécifique inférieure à celle observée avant les perturbations.

- 67 % des 86 stations suivies dans le cadre du Réseau d'observation des récifs coralliens (RORC) en 2025 présentent un état bon à satisfaisant.
- Sur la période 2020-2025, 80 % des stations sont restées stables (59 %) ou se sont améliorées (21 %), et 20 % des stations se sont dégradées.
- Les autres réseaux de suivi (suivis miniers, patrimoine mondial et TIC TAC) confirment cette tendance générale. À plus long terme, la couverture corallienne demeure globalement stable, particulièrement sur les pentes externes, tandis que les récifs côtiers et lagonaires présentent des évolutions plus contrastées.
- La couverture en macroalgues reste généralement faible et les peuplements de poissons sont globalement stables, voire en amélioration sur les récifs inscrits au patrimoine mondial.

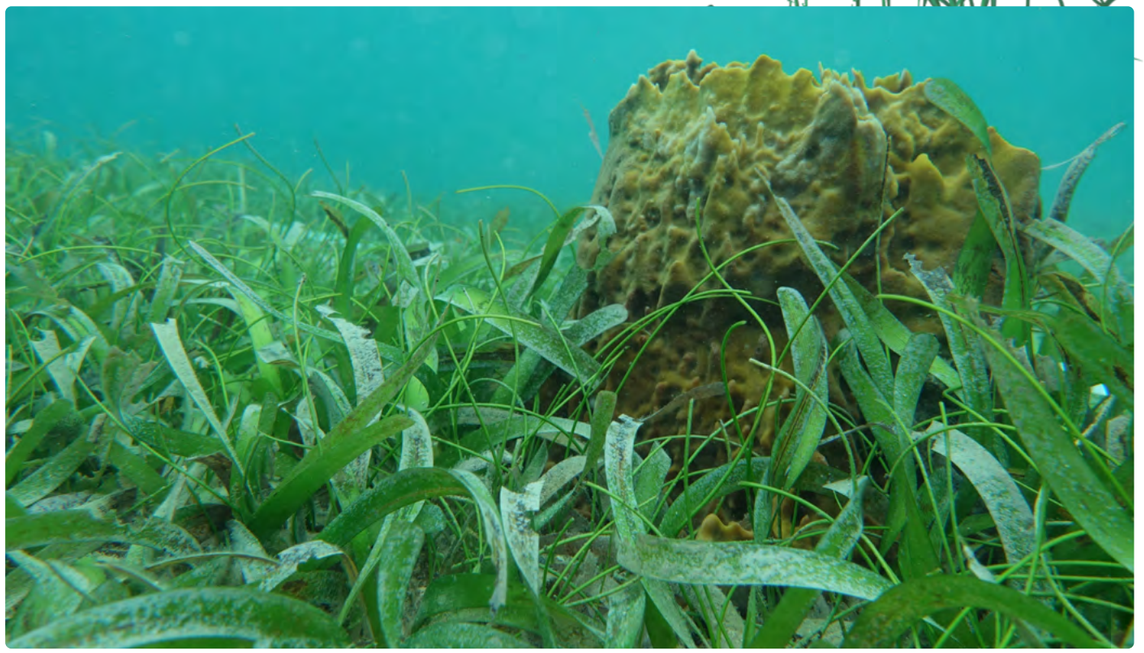
- **À Futuna et Alofi** (4 stations), malgré un épisode de blanchissement corallien lié à la canicule marine de 2024, la couverture corallienne a augmenté de 5 % à Futuna entre 2019 et 2024, tandis qu'elle est restée stable à Alofi.

Nouvelle-Calédonie, **Futuna** et **Alofi**, et **îles Éparses** (**Europa**, **Bassas da India** et **Tromelin**) : les récifs sont globalement en bonne santé et stables, peu affectés par les évènements majeurs.

- À **Europa**, **Bassas da India** et **Tromelin** (resp. 5, 3 et 3 stations), le recouvrement corallien peut dépasser 80 % en moyenne, les biomasses de poissons sont importantes, les prédateurs de haut niveau trophique sont présents, et l'état écologique des récifs est stable depuis plus de 20 ans. Ces sites servent de zones refuges et sont considérés comme des références écologiques régionales. Tromelin et le banc de la Feuillée occupent une position intermédiaire, très variable selon les stations et fortement influencée par l'hydrodynamisme. Des zones coralliennes exceptionnelles mais vulnérables y coexistent avec des foyers de résilience.
- **En Nouvelle-Calédonie**, dont les récifs représentent 63 % de la superficie des récifs coralliens français,



État des herbiers marins



© Fanny Kerninon

SITUATION GLOBALE DES HERBIERS MARINS : UN DÉCLIN PRÉOCCUPANT, DES CONNAISSANCES ENCORE INSUFFISANTES

Les herbiers connaissent un déclin global important et particulièrement marqué en zone tropicale [3, 4].

Les herbiers figurent parmi les écosystèmes les moins suivis. Les données de surveillance sont insuffisantes et rarement actualisées, ce qui ne permet pas d'établir un diagnostic robuste, en particulier en zone tropicale. Les herbiers tropicaux, plus souvent plurispécifiques et comprenant des espèces pionnières et colonisatrices, sont en outre particulièrement dynamiques : le suivi à long terme de leur distribution et de leur état doit ainsi tenir compte de cette dynamique pour permettre une gestion adaptée.

Ce manque de connaissances et de suivi constitue un enjeu majeur, d'autant que les pressions exercées sur ces écosystèmes sont susceptibles de s'intensifier, avec des conséquences potentiellement importantes sur leur état écologique, sur les espèces associées et sur les fonctions qu'ils assurent. Ces lacunes empêchent de mesurer l'ampleur des changements en cours, d'anticiper leurs effets sur la biodiversité associée et sur les fonctions écologiques des herbiers, et d'orienter de manière éclairée, aux différentes échelles, les stratégies de conservation en leur faveur.

L'ÉTAT ET TENDANCES ÉVOLUTIVES DES HERBIERS DES TERRITOIRES ULTRAMARINS : DES SITUATIONS CONTRASTÉES

La situation des territoires ultramarins illustre ces problématiques globales, notamment le manque de données permettant d'établir un diagnostic. Si les travaux d'harmonisation des protocoles engagés depuis une dizaine d'années commencent à produire des résultats, le suivi des herbiers doit être consolidé pour assurer leur bonne gestion.

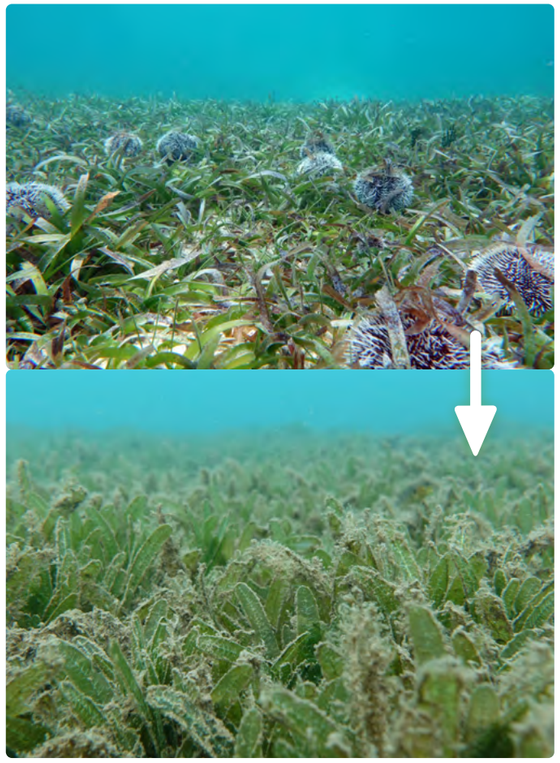
La Réunion : un effondrement des herbiers sous l'effet de pressions multiples, qui appelle une réduction urgente des pressions anthropiques et un suivi de la récupération potentielle de l'écosystème

- **À La Réunion**, les herbiers présentent un état de dégradation particulièrement avancé : forte régression de leur superficie, altération importante de leur état structurel et appauvrissement de la biodiversité associée. Une perte de 86 % de leur superficie a ainsi été estimée entre 2018 et 2024 [5].

Antilles, Mayotte, Wallis : des déclins et altérations localisés de l'état des herbiers, qui restent toutefois résilients ; nécessité de réduire les pressions

- **À l'échelle du réseau des stations du bassin antillais**, si certains herbiers se maintiennent, une dégradation de l'état des herbiers et des déclins sont observés dans plusieurs secteurs. Ces évolutions, susceptibles d'affecter durablement leur fonctionnement écologique, se traduisent notamment par des changements de composition spécifique et de structure paysagère (fragmentation, régression), marqués par le recul des espèces natives, dont *Thalassia testudinum*, au profit de la phanérogame marine exotique envahissante *Halophila stipulacea*.

Les derniers herbiers monospécifiques à *T. testudinum*, à fort potentiel fonctionnel, sont désormais localisés et particulièrement vulnérables à l'expansion d'*H. stipulacea* et aux pressions côtières cumulées. Si cette espèce colonise de nouvelles superficies, elle ne peut toutefois se substituer pleinement aux herbiers natifs ni assurer l'ensemble des fonctions écologiques qu'ils remplissent.



Changement du paysage de certains herbiers aux Antilles © Fanny Kerninon

- **À Mayotte**, les herbiers plurispécifiques peu profonds, habitats d'alimentation des tortues vertes, sont très ras et clairsemés, traduisant une faible complexité structurelle. Cet état diffère de celui attendu pour un herbier peu perturbé et soumis à une faible pression d'herbivorie. Il peut toutefois s'inscrire dans la dynamique naturelle de certains herbiers tropicaux pâturés par ces grands herbivores [6], sans que d'autres facteurs de perturbation puissent être exclus. L'actualisation de leur répartition en 2026 met en évidence de nombreuses régressions, dans la continuité du constat de disparition, depuis plus d'une décennie, des grands herbiers patrimoniaux monospécifiques à *Thalassodendron ciliatum*.
- **À Wallis,** les suivis réalisés depuis 2014 révèlent une diminution de l'abondance des phanérogames marines et une augmentation de la fragmentation de certains herbiers, particulièrement marquées ces cinq dernières années, bien que d'autres herbiers apparaissent en bon état.

© Bachet

Îles Éparses (Glorieuses et Geyser) : les herbiers sont globalement en bon état et stables

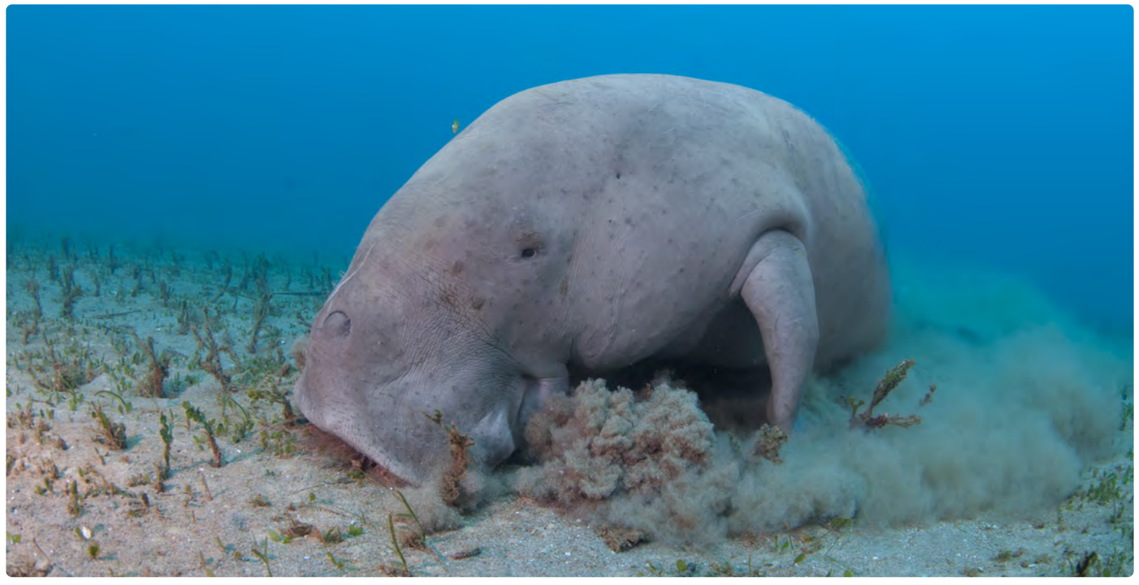
- **Dans les Îles Éparses**, les grandes formations d'herbiers à *T. ciliatum* des Glorieuses, étudiées par télédétection, présentent une stabilité de leur superficie au cours du temps. Les données recueillies dans les stations de suivi des Glorieuses et du banc du Geyser permettront de préciser ces tendances.

Nouvelle-Calédonie, Polynésie française : des données lacunaires et des tendances contrastées

- **En Nouvelle-Calédonie** certains herbiers ont fortement régressé, voire disparu, notamment dans le secteur de Nouméa, tandis que d'autres ont montré des signes d'extension. À l'échelle de la zone très localisée située dans la zone d'influence d'un site minier, les herbiers ont récupéré après plusieurs années de dégradation.
- **En Polynésie française**, les herbiers sont très peu présents et les connaissances se limitent à des observations ponctuelles.

Tortue verte © Fanny Kerninon





Dugong © Matthieu Juncker

État des mangroves



Mangrove © Herteman

Il n'existe actuellement aucun outil standardisé permettant d'estimer de manière quantitative et harmonisée l'état écologique des mangroves des Outre-mer français. Ce bilan s'appuie donc principalement sur les études de télédétection spatiale, qui permettent d'analyser l'évolution de la surface des mangroves à l'échelle des territoires, et, en complément, sur les observations issues de suivis et inventaires forestiers, encore non pérennes et non standardisés, qui apportent des indications sur les fonctionnalités écologiques des peuplements étudiés. À partir de l'ensemble de ces sources, une appréciation qualitative de l'état des mangroves peut ainsi être proposée dans le cadre de ce bilan. Cette appréciation reste toutefois à consolider par le développement et le suivi pérenne d'indicateurs harmonisés de l'état des mangroves, qui permettraient de combiner les données de télédétection et des suivis de terrain, afin de quantifier l'état écologique des mangroves dans les prochains bilans.

ÉTAT EN 2025

Les éléments disponibles mettent en évidence des situations variables selon les territoires. Ces derniers présentent par ailleurs des superficies de mangrove très inégales, de sorte que les pressions peuvent entraîner des conséquences proportionnellement plus fortes dans les plus petits d'entre eux.

Des mangroves en bon état

Les mangroves des **îles Éparses (uniquement présentes à Europa et Juan de Nova) sont parmi les mieux préservées des territoires français d'outre-mer**, en raison de l'absence de pression humaine directe significative. Europa constitue d'ailleurs une référence régionale d'écosystème très peu anthropisé, soumise uniquement à la pression du dérèglement climatique.

Les mangroves de **Guyane** (63 750 ha) **présentent un très bon état de conservation**. Leur vaste étendue et la faible occupation humaine expliquent cet état, malgré des évolutions surfaciques annuelles de plusieurs milliers d'hectares, en lien avec l'alternance de phases d'érosion et d'envasement sur le front de mer.

Les mangroves de **Nouvelle-Calédonie** (28 304 ha) et de **Wallis** (36,15 ha) demeurent **globalement en bon état de conservation, hors zones urbanisées**. En **Nouvelle-Calédonie**, une tendance générale à l'augmentation des surfaces est observée dans différentes études, malgré des pertes localisées marquées liées à l'urbanisation (Rivière Salée, 70 % en soixante ans). À **Wallis**, les mangroves présentent une progression de leur superficie de 18,1 % entre 2004 et 2019 [7]. Celles de la côte est et de la côte sud sont davantage affectées par la démographie [8].
Les mangroves de la côte ouest ne subissent pas les mêmes niveaux de pression, l'ouest étant majoritairement inhabité.

Un état stable mais fragile

Les mangroves de **Guadeloupe** (3 305 ha) et de **Martinique** (1 853 ha) conservent des surfaces globalement stables (Guadeloupe : +18,8 % depuis 1950 mais -1,4 % depuis 1984 ; Martinique : +0,7 % depuis 1950) [9, 10]. **Cette stabilité s'inscrit dans un contexte de renforcement des outils fonciers et réglementaires de protection, mais ne traduit pas nécessairement le maintien de l'état écologique et fonctionnel des peuplements**. Elle peut notamment

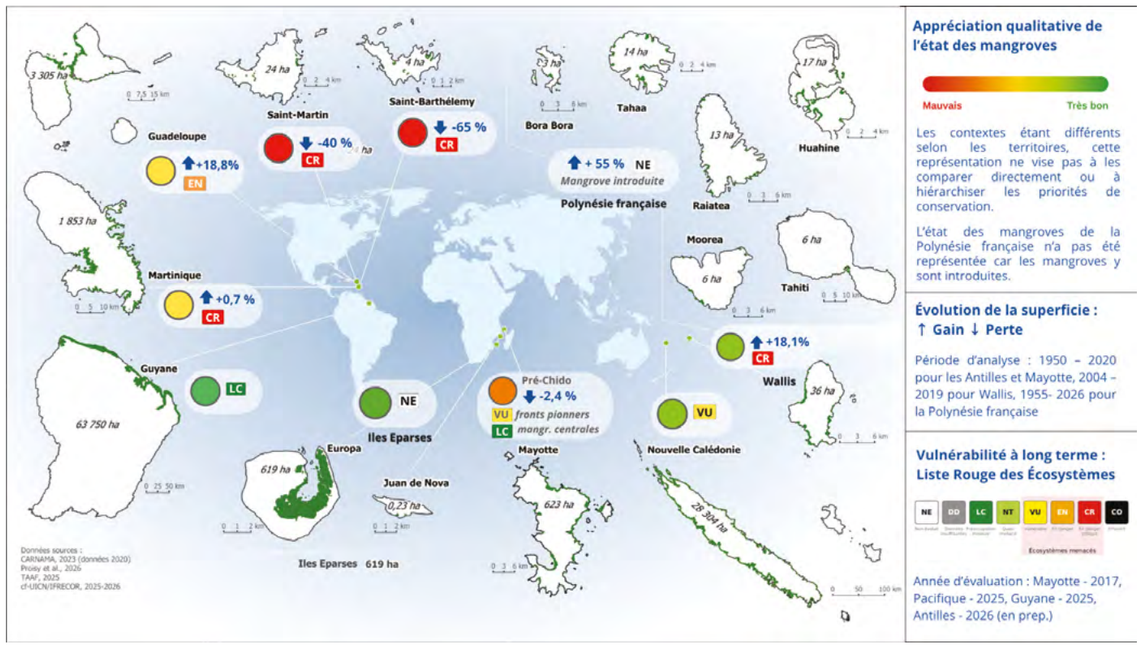


Mangrove © Herteman

masquer des recompositions spatiales, avec localement une progression des faciès littoraux à *Rhizophora mangle*, liée à l'engraissement du trait de côte, parallèlement à une régression des faciès d'arrière-mangrove, notamment à *Avicennia germinans*. À ces évolutions s'ajoutent des dégradations locales liées aux modifications hydrologiques, aux pollutions et, de façon croissante, aux échouements de sargasses.

Des mangroves dégradées

Les mangroves de **Mayotte** (623 ha), soumises à de fortes pressions (forte densité de population, recul du trait de côte), présentaient une évolution surfacique en léger déclin (-2,4 % entre 1950 et 2020) [10] mais avec d'importantes recompositions spatiales, un recul plus marqué des mangroves étant généralement observé sur les côtes ouest et sud, plus exposées à la houle [11].



© Bachet

En décembre 2024, le cyclone Chido a fortement dégradé les mangroves, en particulier dans le nord de l'île, même si des signes encourageants de régénération naturelle ont été observés dès 2025 [12]. L'arrière-mangrove (forêts supralittorales, prés salés, marais saumâtres) demeure particulièrement vulnérable, soumise au développement de l'urbanisation, de l'agriculture et du pâturage.

Les mangroves de **Saint-Martin** (24,21 ha) **et de Saint-Barthélemy** (4,11 ha) **restent très dégradées**, ayant perdu respectivement environ 40 % et 65 % de leur superficie depuis le milieu du 20e siècle, principalement sous l'effet de la forte artificialisation du littoral [10]. À Saint-Martin, les dommages provoqués par l'ouragan Irma ont par ailleurs fortement affecté les peuplements de mangrove, avec une mortalité importante observée après le cyclone [13, 14]. Leur capacité de récupération est étroitement liée au maintien ou à la restauration des connexions hydrologiques entre les étangs, les mangroves et la mer, dans un contexte de fortes pressions anthropiques.

Le cas de la **Polynésie française** (58,6 ha) reste singulier : la mangrove issue de l'introduction humaine au début des années 1930 [15] et dont l'expansion continue (de 1,98 ha en 1950 à 58,6 ha en 2026) [16] constitue elle-même une pression potentielle sur des habitats littoraux indigènes (prairies salées à *Paspalum vaginatum*, forêts marécageuses à *Hibiscus tiliaceus* et *Acrostichum aureum* appelées aussi submangroves ou pseudo-mangroves) qu'elle colonise progressivement.

TENDANCES À LONG TERME

Érosion du littoral et plantation de mangroves © A. Durbano



Les évaluations par la Liste rouge des écosystèmes (LRE) des mangroves françaises [17–20] révèlent un **contraste important entre l'état constaté aujourd'hui et le risque de disparition à plus long terme**. Des territoires peuvent ainsi présenter un état constaté actuel globalement favorable (Nouvelle-Calédonie, Wallis, Guadeloupe, Martinique) tout en étant classés à haut risque d'effondrement en raison notamment des projections climatiques.

Pour une utilisation à des fins de gestion à une échelle plus fine, **un futur indice de vulnérabilité** gagnerait à combiner des approches territoriales avec des indicateurs écologiques et spatiaux plus directement liés aux mécanismes de résilience des mangroves : état et structure des peuplements, régénération, fonctionnement hydrologique et sédimentaire, pressions anthropiques, possibilité de migration face à l'élévation du niveau marin et exposition aux événements extrêmes. Cette démarche est notamment engagée depuis 2026 dans le cadre du projet LIFE ADAPTO+ (Conservatoire du littoral, BRGM) sur la baie de Fort-de-France. Elle pourrait être articulée avec l'indice de vulnérabilité de Trégarot *et al.* [21], dont les paramètres pourraient être ajustés et actualisés à l'échelle de chaque territoire, et complétée par des approches prédictives telles que le Mangrove Threat Index, qui évalue le risque de dégradation à partir de la proximité des pressions anthropiques [22].

Liste rouge des espèces et Liste rouge des écosystèmes : des outils pour une meilleure protection

Le bilan Ifrecor se concentre sur des données historiques et des périodes (temps long, temps court, entre bilans), mais la liste rouge ajoute une quatrième période avec les projections futures, sachant que ces projections ne sont que des scénarios.

LISTE ROUGE ESPECES

Coraux de l'océan Indien : La Liste rouge des espèces menacées de l'UICN, publiée en 2020, a évalué 301 espèces de coraux constructeurs de récifs dans les territoires français du sud-ouest de l'océan Indien (La Réunion, Mayotte et les îles Éparses), révélant que 15 % des espèces sont menacées ou quasi menacées à La Réunion, 12 % à Mayotte et 6 % dans les îles Éparses [23].

Poissons récifaux de l'océan Indien : Par ailleurs, l'évaluation publiée en octobre 2022 concernant les poissons récifaux de La Réunion [24] a porté sur 732 espèces présentes jusqu'à 50 mètres de profondeur : 36 sont menacées d'extinction et 23 quasi menacées. Les mérous, les vieilles et les loches figurent parmi les groupes les plus concernés, notamment en raison de la pression de pêche. La dégradation des habitats, les pollutions d'origine terrestre et le réchauffement climatique constituent également des menaces importantes pour ces écosystèmes, tandis que 40 à 42 % des espèces de poissons évaluées restent insuffisamment connues pour déterminer précisément leur statut de conservation.

Poissons des Antilles : la Liste rouge des poissons, raies et requins est en cours d'établissement pour les quatre territoires. Près de 400 espèces ont été évaluées. **Un total de 18 espèces menacées** (CR-EN-VU) a été pré-validé : Guadeloupe (16 espèces), Martinique (11 espèces), Saint-Martin (13 espèces) et Saint-Barthélemy (14 espèces) Le manque d'informations disponibles sur l'évolution des populations de nombreuses espèces n'a pas permis de statuer sur leur statut de vulnérabilité (entre 190 et 280 espèces DD (Data Deficient/Données insuffisantes) selon les territoires. Les résultats de la Liste rouge pour les Antilles françaises sont en cours de consolidation et seront publiés début 2027.

LISTES ROUGES ECOSYSTEMES

La Liste rouge des écosystèmes de l'UICN évalue, selon une méthode standardisée, le risque d'effondrement des écosystèmes afin d'identifier les plus vulnérables. Mise en œuvre en France depuis 2014 par le Comité français de l'UICN, en partenariat avec PatriNat, elle s'appuie sur l'analyse de données scientifiques et la mobilisation de l'expertise locale.

Récifs coralliens : la Liste rouge des écosystèmes de l'UICN consacrée aux récifs coralliens évalue ce risque d'effondrement en s'appuyant sur plusieurs critères, notamment l'évolution historique de leur étendue, leur fonctionnement écologique et les projections liées au réchauffement des eaux marines. L'étude a porté sur l'ensemble des récifs du monde qui sont classés pour 96 % d'entre eux « En danger critique », en raison des effets des changements climatiques à venir [25].

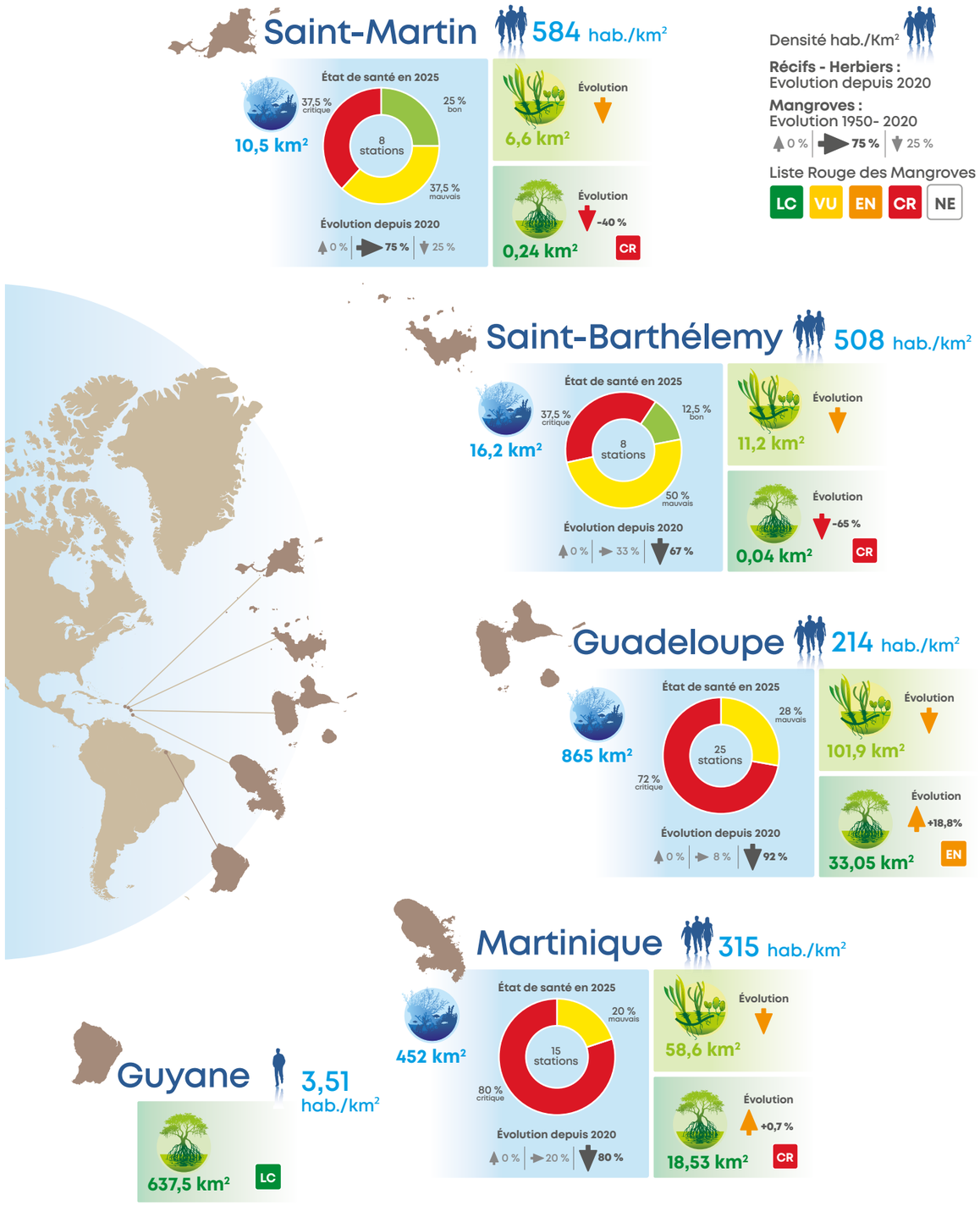
Mangroves : L'évaluation des mangroves françaises aboutit aux classements suivants :

En danger critique (CR)	**Martinique**, **Saint-Martin** et **Saint-Barthélemy** ([17] – *en préparation*) : en raison de leur fragmentation et/ou de leur faible superficie, de leur forte exposition aux pressions anthropiques ainsi que de leurs possibilités limitées de repli face à l'élévation du niveau marin.
	Wallis-et-Futuna [18] : étroites franges côtières très exposées à la submersion, avec peu de possibilités de migration vers l'intérieur des terres.
En danger (EN)	**Guadeloupe** ([17] – *en préparation*) : certaines zones disposent d'espaces de migration vers l'intérieur des terres, favorisant leur résilience face à l'élévation du niveau marin.
Vulnérable (VU)	**Nouvelle-Calédonie** [18] : en raison des effets attendus du changement climatique à moyen terme, malgré des possibilités de migration vers l'intérieur des terres, notamment grâce aux tannes.
	Mayotte- Fronts pionniers à *Sonneratia alba* [19] :en raison de leur **exposition** à l'érosion littorale et aux pollutions.
Préoccupation mineure (LC)	**Guyane** [20] : évaluée dans le cadre des mangroves du plateau continental nord-brésilien. Les projections indiquent des dégradations et des risques liés à l'élévation du niveau marin restant sous les seuils critiques
	Mayotte - mangroves centrales [19] ([19]) : en raison de leur relative stabilité malgré des pressions diffuses.
Non évaluées	**Îles Éparses** : mangroves non évaluées à ce jour

Tableau : Liste rouge des mangroves françaises

Etat des écosystèmes par région

RÉGION CARAÏBE



Etat des écosystèmes par région

RÉGION OCÉAN INDIEN

Mayotte — 880 hab./km²

1500 km²

État de santé en 2025 : 14 stations — 21 % bon, 29 % mauvais, 50 % critique

Évolution depuis 2020 : 14 % | 29 % | 57 %

< 7,6 km² — Évolution ↓

6,23 km² — Évolution Pré-Chido -2,4 % ; Post-Chido -50 % au Nord -20% au Sud

Densité hab./Km²

Récifs - Herbiers : Evolution depuis 2020

Mangroves : Evolution 1950- 2020 : 0 % | 75 % | 25 %

Liste Rouge des Mangroves : LC VU EN CR NE

LC Mangroves centrales

VU Fronts pionners

La Réunion — 357 hab./km²

20,7 km²

État de santé en 2025 : 9 stations — 22 % mauvais, 78 % critique

Évolution depuis 2020 : 0 % | 11 % | 89 %

Évolution ↓ 0,004 km²

Îles Éparses — 0 hab./km²

795 km²

État de santé Glorieuses et Juan de Nova en 2025 : 16 stations — 12,5 % très bon, 12,5 % bon, 12,5 % mauvais, 62,5% critique

Évolution depuis 2020 : 0 % | 50 % | 50 %

État de santé Bassas, Europa et Tromelin en 2025 : 11 stations — 73 % très bon, 18 % bon, 9 % mauvais

Évolution depuis 2020 : 0 % | 86 % | 14 %

Évolution → 38,2 km²

NE

Europa 6,2 km²

Juan de Nova 0,02 km²

Etat des écosystèmes par région

RÉGION PACIFIQUE

Nouvelle-Calédonie — 14 hab./km²

35 873 km²

État de santé en 2025 : 86 stations — 12 % critique, 21 % mauvais, 30 % très bon, 37 % bon

Évolution depuis 2020 : 21 % | 59 % | 20 %

939,8 km² — Évolution → ?

283 km² — VU

Densité hab./Km²

Récifs - Herbiers : Evolution depuis 2020

Mangroves : 2004 - 2019 (Wallis), 1955 - 2020 (Polynésie française) : 0 % | 75 % | 25 %

Liste Rouge des Mangroves : LC VU EN CR NE

Polynésie Française — 78 hab./km²

16 200 km²

État de santé en 2025 : 13 stations — 8 % très bon, 92 % critique

Évolution depuis 2020 : 8 % | 0 % | 92 %

28,7 km² — Évolution → ?

0,59 km² — Évolution ↑ +55 % — NE

Wallis-et-Futuna — 88 hab./km²

932 km²

État de santé Alofi et Futuna en 2025 : 4 stations — 25 % mauvais, 50 % très bon, 25 % bon

Évolution depuis 2020 : 0 % | 75 % | 25 %

État de santé Wallis en 2025 : 8 stations — 12,5 % bon, 62,5 % mauvais, 25 % critique

Évolution depuis 2020 : 0 % | 37,5 % | 62,5 %

6 km² — Évolution ↓

0,36 km² — Évolution ↑ +18,1% — CR

Etat des récifs coralliens, herbiers et mangroves. Ces classifications communes des états écologiques ont été adoptées à l'échelle nationale afin d'harmoniser la présentation des résultats entre les territoires. Celles-ci ne reflète toutefois pas toujours les réalités écologiques locales. Les états définis dans les chapitres territoriaux restent donc les références à privilégier (voir Matériels et Méthodes).

SYNTHÈSE NATIONALE

Les pressions

Aux pressions dites « naturelles » et pressions anthropiques « indirectes », qui interviennent généralement à l'échelle régionale et sur lesquelles il est difficile d'intervenir, s'ajoutent les pressions anthropiques « directes » liées aux activités humaines s'exerçant sur les bassins versants et en milieu marin. Les écosystèmes côtiers, à l'interface terre-mer, concentrent les effets de toutes les activités humaines exercées en amont, dont ils constituent le réceptacle ultime.

© Sylvain Corbel

Les pressions anthropiques directes

Les pressions anthropiques locales interagissent avec les effets du changement climatique, aggravant leurs conséquences sur les écosystèmes. La réduction des pressions locales constitue ainsi un levier essentiel pour renforcer la résistance des écosystèmes face au changement climatique.

Au cours des dernières décennies, le développement des activités humaines et leur concentration sur le littoral ont accru les pressions sur les écosystèmes côtiers dans de nombreux territoires. Leur gestion reste limitée par l'insuffisance des équipements et des moyens de suivi et de contrôle. La réduction de ces pressions constitue un levier majeur d'action à l'échelle locale pour renforcer la résistance des écosystèmes et favoriser leur récupération après les perturbations. Elle reste complémentaire de la réduction des émissions de gaz à effet de serre, indispensable pour limiter le réchauffement de l'océan.

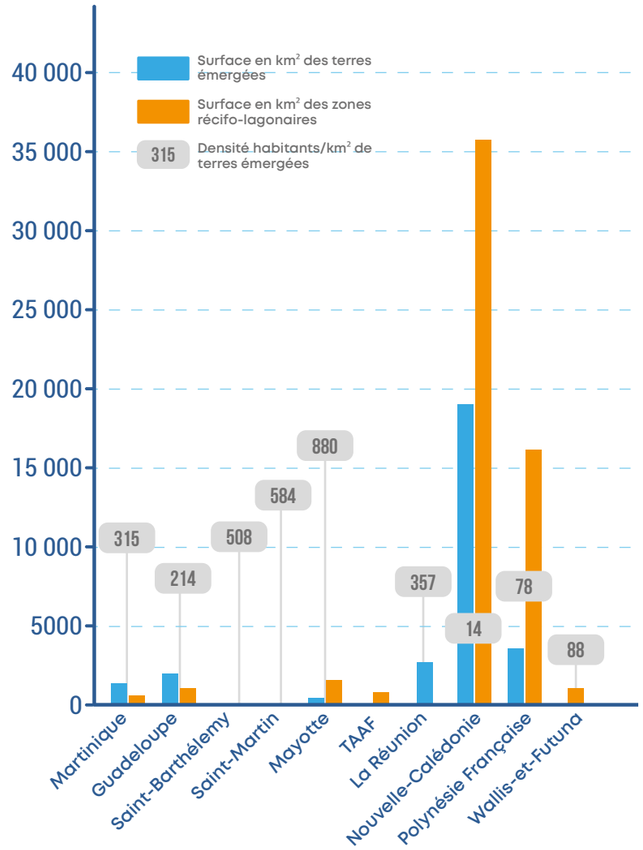
Des tensions démographiques sur un foncier insulaire contraint : érosion, sédimentation, pollutions

La forte densité de population dans certaines collectivités et les besoins en infrastructures, en aménagements urbains, industriels et de productions agricoles, ainsi que l'évolution du secteur touristique, créent une forte tension sur les espaces naturels.

L'artificialisation des sols [26] et leur imperméabilisation conduisent à une destruction directe des mangroves et contribuent à l'augmentation du ruissellement et au transfert de polluants et de matériel terrigène vers les récifs, herbiers et mangroves, lors des épisodes pluvieux intenses. Ce problème est d'autant plus marqué sur les îles volcaniques aux fortes pentes, où les transferts entre bassins versants et milieux littoral et marin sont rapides.

Certaines îles, comme les îles Éparses, sont inhabitées et subissent peu de pressions. C'est également le cas des récifs des îles éloignées du parc naturel de la mer de Corail en Nouvelle-Calédonie, des atolls et bancs ennoyés de la ZEE de Wallis-et-Futuna et des nombreux atolls inhabités de Polynésie française.

À l'inverse, avec des densités de populations souvent très fortes, notamment aux Antilles et dans l'océan Indien (pouvant aller jusqu'à près de 900 hab./km^2 à Mayotte), des besoins en infrastructures pour des millions de touristes dans les Antilles, d'importants défrichements (notamment de mangroves), incendies et brûlis illégaux à Mayotte ou en Nouvelle-Calédonie, des dysfonctionnements d'assainissement dans quasiment tous les territoires, **les récifs coralliens, herbiers et mangroves ultramarins sont exposés de façon chronique à une qualité des eaux dégradée**.



Les aménagements et les activités agricoles sur les bassins versants réduisent le maintien des sols et la contention des sédiments et induisent des **apports en nutriments, polluants chimiques et apports terrigènes,** principales pressions continues et de forte intensité, pour les Antilles, La Réunion et Mayotte. En Nouvelle-Calédonie, dans les îles de la Société en Polynésie française ou à Wallis, ces pressions sont moindres et/ou plus localisées. Elles agissent soit en aval des bassins versants exploités par l'agriculture, soit dans les zones les plus urbanisées : le Grand Nouméa en province Sud de la Nouvelle-Calédonie (67 % des habitants du territoire), à Tahiti en Polynésie (68 % des habitants) et à Mata'Utu à Wallis (12 % des habitants).

LES PRINCIPALES ACTIVITÉS EN CAUSE

Les principales activités à l'origine des pressions locales sont l'aménagement du territoire (urbanisation, eaux usées), l'agriculture et la pêche. Elles génèrent plusieurs types de perturbations, communes à de nombreux territoires :

- **L'enrichissement des eaux côtières en nutriments** (eutrophisation), notamment lié aux défaillances de l'assainissement, constitue une pression locale majeure dans plusieurs territoires. Il peut favoriser le développement des algues et aggraver les effets d'autres perturbations. L'importance respective de l'assainissement, des apports agricoles, de la pêche, des maladies et du stress thermique varie selon les sites et les périodes.
- **L'eutrophisation et la pollution diffuse d'origine agricole** (engrais, pesticides et **chlordécone** aux Antilles – Guadeloupe et Martinique), transportées par ruissellement et infiltration.
- **L'hypersédimentation et la turbidité** sont liées aux apports terrigènes issus de l'érosion des sols des bassins versants (érosion des terres agricoles, déforestation historique et actuelle, terrassements et chantiers, artificialisation des sols, feux de végétation, carrières et mines, espèces envahissantes - cerfs, chèvres) et à l'entretien insuffisant des réseaux d'eaux pluviales. La sédimentation réduit la lumière disponible pour la photosynthèse (zooxanthelles, algues et phanérogames marines) colmate les herbiers, étouffe les recrues et colonies coralliennes. Les coulées de boue et de sédiments peuvent causer des mortalités massives lors de fortes pluies.
- **L'artificialisation et l'urbanisation du littoral,** responsables de la destruction et de la fragmentation des habitats naturels, ainsi que de modifications des échanges hydrologiques entre les zones humides et le milieu marin.

S'y ajoutent, avec une intensité variable selon les territoires, les **déchets et macrodéchets plastiques, les rejets industriels, la fréquentation touristique et les prélèvements directs de ressources marines.**

Dans les petites îles densément peuplées, ces pressions sont concentrées sur une frange côtière étroite où réside l'essentiel de la population et des activités. Lorsque les rejets aboutissent dans des baies semi-fermées ou des lagons où le renouvellement des eaux est limité, les polluants peuvent s'accumuler et leurs effets être amplifiés.

Ces pressions locales peuvent interagir avec le stress thermique qui conduit au blanchissement des coraux et en amplifier les effets sur des écosystèmes déjà fragilisés.

DES ASSAINISSEMENTS DÉFAILLANTS, PREMIÈRE SOURCE D'EUTROPHISATION

Le manque d'efficacité de l'assainissement constitue, dans l'ensemble des territoires français d'outre-mer, la pression directe documentée la plus préoccupante.

- Aux Antilles, particulièrement, la situation est quantifiée avec précision ; elle est **alarmante**.
  - En **Martinique**, selon le bilan publié en 2024 à partir des données de 2023, 28 % des stations de traitement des eaux usées étaient conformes. Ce taux était de 12 % pour les stations de 2 000 équivalents-habitants (EH) et plus.
  - En **Guadeloupe**, parmi les 18 STEU (station de traitement des eaux usées) de plus de 2000 équivalent habitants (EH) (78 % de la capacité de traitement), 11 rejettent directement en eaux côtières. L'azote rejeté par ces seules stations est estimé à environ 182 tonnes par an, évaluation largement sous-estimée, puisqu'elle exclut les petites stations, les déversements accidentels par fortes pluies et les dysfonctionnements des postes de refoulement. Sur l'ensemble des stations du territoire (129 ouvrages), en 2024, moins de 2 % sont conformes (OFB).
  - À **Saint-Martin**, deux des cinq STEU publiques sont non conformes en 2025, dont la station la plus importante du territoire (18 000 EH) qui rejette des eaux usées non traitées dans un étang et une baie en réserve.
  - À **Mayotte**, sur les 154 stations d'épuration, aucune n'était conforme en 2024.

L'assainissement non collectif (ANC), largement répandu dans la plupart des territoires, et souvent non conforme, aggrave considérablement la situation :

- **En Martinique**, les rejets de l'assainissement non collectif sont difficiles à mesurer. Une part importante de la population n'était historiquement pas raccordée, mais le fonctionnement réel des installations individuelles reste mal connu.
- **En Guadeloupe :** 56 % des habitations relèvent de l'assainissement non collectif en 2025, et les évaluations ont porté sur seulement 3 % des installations existantes.
- **À Saint-Barthélemy :** plus de la moitié des systèmes individuels ne sont pas conformes.
- **À Saint-Martin :** 89 % des installations ANC contrôlées sont non conformes (évaluation lors des ventes de biens immobiliers).
- **À Wallis-et-Futuna :** 100 % des habitations sont en non collectif, avec des fosses septiques non étanches, mal entretenues ou inexistantes. De plus, les effluents des parcs à cochons génèrent 95 000 litres de lisier/jour.
- **À Mayotte** : seuls 10 % de la population sont raccordés à un réseau collectif. L'assainissement diffus constitue la principale source d'apports de matières organiques dans les masses d'eau.
- **En Nouvelle-Calédonie :** malgré une politique volontariste visant le « zéro rejet d'eau non traitée » à l'horizon 2045, le raccordement des habitations à des STEU reste partiel et la conformité des dispositifs d'ANC n'est pas encadrée réglementairement.
- **En Polynésie française,** 80 % des résidences principales ne sont pas raccordées à un réseau d'assainissement collectif et l'essentiel des effluents domestiques rejoint ainsi le lagon de manière diffuse.

Les conséquences écologiques de ces dysfonctionnements sont bien identifiées : enrichissement des eaux en nutriments, blooms algaux et développement de cyanobactéries, contamination microbiologique, baisse de la transparence de l'eau et réduction de la résilience des récifs. **Un facteur aggravant revient dans presque tous les diagnostics : les exutoires des stations d'épuration sont souvent situés dans des fonds de baies ou des lagons, où le renouvellement des eaux est limité.**

L'ÉROSION DES SOLS ET L'HYPERSÉDIMENTATION, PRESSION TRANSVERSALE DES BASSINS VERSANTS

© B. Cauvin



L'hypersédimentation apparaît comme le trait d'union entre les bassins versants et les habitats marins.

Les principaux mécanismes sont communs, mais leurs effets varient selon l'intensité des apports et les caractéristiques du milieu récepteur : turbidité réduisant l'activité photosynthétique des coraux et des phanérogames marines, colmatage, enfouissement partiel des colonies, baisse du recrutement corallien, remises en suspension répétées lors des fortes houles. Les événements extrêmes amplifient significativement ces impacts, comme sur l'envasement du récif de St Leu à La Réunion en 2025 à la suite du cyclone Garance.

- **À La Réunion**, ces phénomènes sont particulièrement importants en raison des fortes pentes, de l'importante anthropisation des bassins versants et de l'intensité des précipitations tropicales. Lors des épisodes de fortes pluies, les particules terrigènes mobilisées sur les bassins versants sont transportées vers le littoral par ruissellement ou par l'intermédiaire des ravines. L'artificialisation des bassins versants peut ainsi fortement amplifier des phénomènes érosifs naturellement présents. Ainsi, les apports terrigènes liés au cyclone Garance (2025) ont causé des pertes de couverture corallienne pouvant atteindre 90 % dans certains secteurs lagonaires de Saint-Leu et de La Saline. Des épisodes comparables ont eu lieu en 2018 (cyclones Berguitta, Dumazile, Fakir), entraînant environ 40 % de perte de couverture corallienne à Saint-Pierre.
- **À Mayotte**, l'érosion des bassins versants, accélérée par l'urbanisation accompagnée de défrichements, les remblais des infrastructures, les monocultures de manioc et de banane et la déforestation pour le bois et le charbon, dépose dans le lagon d'importantes quantités de sédiments fins, particulièrement néfastes pour les coraux en saison des pluies.
- **En Nouvelle-Calédonie**, si l'activité minière d'extraction de nickel reste une source majeure de mise à nu des sols — environ 300 millions de m^3 de stériles latéritiques remaniés depuis les débuts de l'exploitation —, l'aménagement du territoire, l'agriculture, les espèces exotiques envahissantes (particulièrement les cerfs) et les incendies (près de 20 000 ha détruits par an en moyenne sur la dernière décennie) y contribuent largement.

L'ARTIFICIALISATION DU LITTORAL ET LA FRAGMENTATION DES HABITATS

À l'exception des îles Éparses, les besoins en infrastructures (zones portuaires, aéroports, routes, etc.) ont conduit dans tous les territoires d'outre-mer à de lourds travaux (remblais, dragages, etc.) en zone côtière au détriment des écosystèmes marins. L'urbanisation côtière exerce une double pression : physique, par la destruction directe d'habitats, et fonctionnelle, par la modification de l'hydrodynamisme.

- **En Guadeloupe,** plus de 67 km d'ouvrages côtiers artificialisent environ 10 % du trait de côte, avec un maximum atteint au Petit Cul-de-Sac Marin (52,3 %).
- **À Saint-Martin**, un projet d'agrandissement du port de commerce de Galisbay et d'aménagement de la Baie de Marigot devrait être prochainement mis en œuvre (2026-2028). Les travaux nécessiteront le dragage d'environ 718 000 m^3 de sédiments, ce qui pourra avoir un impact sur les écosystèmes marins (ensablement, turbidité des eaux). Ce projet conduira à la destruction de 24 ha d'herbiers dans le secteur de Galisbay.
- **En Polynésie française**, l'artificialisation du littoral a fortement progressé au cours des dernières décennies. En 70 ans, la proportion de littoral naturel des îles hautes de l'archipel de la Société (îles Sous-le-Vent) est passée de plus de 90 % à moins de 40 %.
- **À Wallis et Futuna**, les ouvrages de protection côtière et les remblais anarchiques ont artificialisé le trait de côte au point que certaines plages naturelles de la côte sous-le-vent ont quasi disparu, dans un territoire dépourvu de plan d'urbanisme.

Sur les mangroves, l'artificialisation et l'urbanisation du littoral sont responsables de la destruction et de la fragmentation des habitats, particulièrement marquées pour les mangroves aux abords des principales agglomérations (Cayenne, Nouméa, Fort-de-France, Pointe-à-Pitre, Mamoudzou). Elles entraînent également des modifications des échanges hydrologiques entre les zones humides et la mer, notamment par la perturbation des continuités hydrologiques (routes, digues, drainages…), particulièrement à Mayotte et dans les Antilles.

LA POLLUTION DIFFUSE : AGRICULTURE, PESTICIDES ET CHLORDÉCONE

Les apports agricoles constituent l'une des principales pressions diffuses.

- **En Martinique**, les estimations font état d'environ 453 tonnes d'azote d'origine agricole par an, dont près de 320 tonnes sur les bassins versants des cours d'eau pris en compte. La pression azotée agricole est forte dans quatre masses d'eau (baies de Génipa, du Marin et du Galion, et le nord de la baie de Fort-de-France).
- **En Guadeloupe**, 710 tonnes d'azote sont annuellement lixiviées par la fertilisation, auxquelles s'ajoutent jusqu'à 121 g/ha de substances phytosanitaires actives selon les bassins versants, dominés par les monocultures de banane et de canne à sucre (30 % de la superficie de l'île).

Une précédente étude de l'IFRECOR (2008) [27] avait démontré l'existence d'une contamination générale et chronique par les pesticides dans l'ensemble des récifs coralliens de l'outre-mer étudiés, et ce, même dans des atolls très isolés, à l'exception des îles Éparses.

La chlordécone constitue une pression historique majeure et durable aux Antilles : sa persistance dans les sols, les eaux, les sédiments et les réseaux trophiques dégrade l'appréciation chimique de plusieurs masses d'eau et compromet l'atteinte des objectifs environnementaux. La difficulté d'évaluation est constante : la toxicité des molécules est établie au niveau des organismes (reproduction, développement larvaire, recrutement), mais leurs effets écosystémiques sont difficiles à isoler des autres facteurs d'altération et des « effets cocktails ».

À ces pressions s'ajoutent les eaux pluviales urbaines, qui lessivent les surfaces imperméabilisées et transportent métaux, hydrocarbures, plastiques et micropolluants vers le milieu côtier. En Martinique, par exemple, les flux associés au ruissellement urbain sont estimés à environ 22,4 tonnes de zinc et 4,36 tonnes de cuivre par an.

- **Les activités industrielles et leurs rejets** sont localisés mais potentiellement importants (filières canne/rhum et centrales thermiques en Guadeloupe, usines sucrières à La Réunion, complexes métallurgiques du nickel en Nouvelle-Calédonie par exemple).
- **Les décharges littorales** (9 anciennes décharges guadeloupéennes à moins de 100 m du trait de côte) ; et les déchets, qui représentent à Mayotte l'une des principales menaces pour les mangroves et les récifs — des macrodéchets composés à 90 % de plastiques, dont le contact avec les coraux provoque cassures, abrasion et nécrose sur environ la moitié des colonies touchées, particulièrement les formes branchues et tabulaires comme les Acropores.
- **Les activités portuaires et le trafic maritime** génèrent des pressions par dragage, remise en suspension, bruit sous-marin, hydrocarbures, antifoulings, eaux grises/noires et risques de pollution accidentelle. Le trafic maritime est également susceptible d'être un vecteur d'introduction d'espèces exotiques envahissantes.

Trois enseignements transversaux ressortent du bilan :

- **D'abord, l'ampleur des déficiences d'assainissement** montre que la réduction de cette pression marine majeure de certains outre-mer est d'abord une question d'investissement et de gouvernance des réseaux (La préfecture de Guadeloupe a ainsi récemment indiqué prioriser les fonds de la solidarité inter-bassins de l'OFB sur l'assainissement).
- Ensuite, **l'évaluation elle-même reste un enjeu : la conformité réelle de l'ANC est massivement inconnue**, les flux de sédiments vers la mer ne font pas l'objet de bilans consolidés, et les effets écosystémiques des pesticides restent difficiles à isoler — l'incertitude ne doit pas servir d'excuse à l'inaction, les impacts écologiques étant, eux, bien documentés.
- **Enfin, les leviers existent et sont identifiés : gestion intégrée à l'échelle des bassins versants** plutôt que secteur par secteur, protection et restauration des mangroves qui jouent un rôle de filtre entre les milieux terrestre et marin, encadrement réglementaire de l'urbanisation côtière, et démarches participatives qui articulent amélioration du cadre de vie et protection des écosystèmes littoraux

Evolution de l'état des masses d'eau en outre-mer (OFB)

Cette analyse décrit les évolutions tant de l'état écologique que de l'état quantitatif, et formule une synthèse globale pour les masses d'eau souterraines (MESO) et pour les masses d'eau superficielles (MESU) en Guadeloupe, Martinique, Guyane, La Réunion et Mayotte.

L'analyse de l'évolution de l'état des masses d'eau entre les états des lieux de 2019 et de 2025 met en évidence **une dégradation globale de l'état écologique des masses d'eau de surface** dans la plupart des territoires ultramarins, tandis que **l'état quantitatif des masses d'eau souterraines demeure globalement satisfaisant**, à l'exception d'une dégradation marquée en Guadeloupe et de fortes inquiétudes à Mayotte. Ces évolutions traduisent les effets conjugués des pressions anthropiques (assainissement, agriculture, prélèvements) et du changement climatique, qui se manifeste notamment par des sécheresses plus fréquentes, des événements cycloniques plus intenses et une érosion accrue des bassins versants.

Ces tendances sont préoccupantes au regard des objectifs de la Directive-cadre sur l'eau (2000/60/CE), qui impose aux États membres de prévenir toute dégradation des masses d'eau et d'atteindre leur bon état. Elles soulignent la nécessité de renforcer les actions de restauration des milieux aquatiques ainsi que les missions de police de l'eau, indispensables pour assurer le respect de la réglementation applicable aux installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA), lutter contre les rejets polluants, préserver les débits des cours d'eau et protéger les zones humides. Trois enseignements majeurs se dégagent :

- **L'amélioration des systèmes d'assainissement constitue un enjeu prioritaire.** En Guadeloupe, et dans une moindre mesure en Martinique et à Mayotte, les dysfonctionnements des stations d'épuration et de l'assainissement non collectif demeurent une pression majeure sur les milieux aquatiques.
- **Le changement climatique accentue les tensions sur la ressource en eau.** La répétition des sécheresses et des événements extrêmes fragilise les milieux aquatiques et renforce les conflits d'usage, rendant indispensable une adaptation des politiques de gestion quantitative de l'eau.
- **La préservation des masses d'eau nécessite une approche intégrée à l'échelle des bassins versants**. La réduction des pressions agricoles, des prélèvements, des impacts des activités minières, de l'urbanisation et des atteintes à la continuité écologique suppose une meilleure articulation entre les politiques de l'eau, de la biodiversité, de l'aménagement du territoire et de l'agriculture.

Au regard de ces constats, plusieurs priorités se dégagent : poursuivre les investissements dans les infrastructures d'assainissement, améliorer la gestion quantitative de la ressource (économies d'eau, réduction des pertes sur les réseaux, déploiement de Projets de territoire pour la gestion de l'eau lorsque cela est pertinent), restaurer les fonctionnalités écologiques des cours d'eau et des zones humides, réduire les pressions diffuses d'origine agricole et améliorer les dispositifs de suivi et de connaissance, notamment à Mayotte et sur les milieux littoraux.

Une action renforcée et ciblée en matière de police de l'eau est également nécessaire pour contribuer à la réduction des pressions identifiées et à l'atteinte d'un bon état écologique. Les plans de contrôle doivent être ambitieux en la matière.

Dans les territoires ultramarins, où les milieux aquatiques présentent une richesse écologique exceptionnelle mais une forte vulnérabilité, l'atteinte et le maintien du bon état des masses d'eau constituent un enjeu majeur pour la préservation de la biodiversité, l'adaptation au changement climatique et la sécurisation durable des usages de l'eau.

Résultats non définitifs de l'EDL 2025 (bassins d'outre-mer)

Bassins	Etat écologique MESU		Etat quantitatif MESO	
	2019	2025**	2019	2025**
Guadeloupe	36%	15%*	83%	57%*
Martinique	30%	25%	100%	100%
Guyane	76,6%	68%	100%	100%
La Réunion	29%	27%**	76%	74%
Mayotte	14%	N/A	100%	N/A

*tenir compte de l'augmentation du nombre de stations entre 2019 et 2025

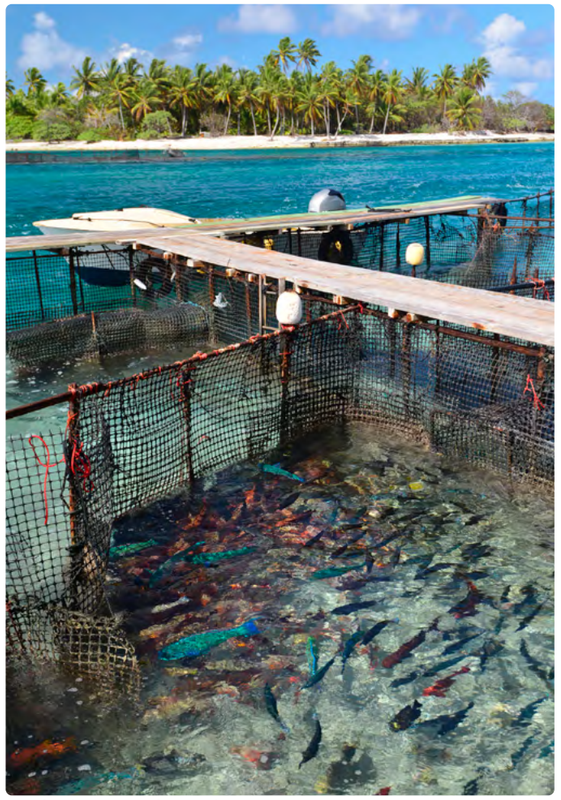
**les évaluations possèdent un certain niveau d'incertitude, et certaines sont effectuées par extrapolation (se référer aux méthodes d'évaluation décrites dans les EdL publiés).

Activités en mer et pressions induites

PÊCHE : UNE ACTIVITÉ ESSENTIELLE POUR PLUSIEURS TERRITOIRES MAIS DES IMPACTS MAJEURS SUR L'HERBIVORIE, DONC SUR LA RÉSILIENCE DES RÉCIFS

La pêche constitue pour plusieurs territoires, particulièrement ceux du Pacifique, une activité essentielle à la fois sur le plan économique et alimentaire. En excès, le prélèvement des ressources marines constitue une pression importante sur les écosystèmes coralliens.

La pêche côtière professionnelle exploite des ressources variées, dont les espèces récifo-lagonaires, et peut exercer une pression importante sur certaines populations déjà fragilisées. Selon le bilan 2025 de l'Ifremer [28], les volumes débarqués en 2024, toutes ressources côtières confondues sont les suivants :



Parc à poisson © Aratica Bacchet

- Martinique : 1 812 t débarquées, dont 17,2 % provenant de stocks surpêchés ;
- Guadeloupe : 2 578 t, dont 2 % ;
- Pour Saint-Martin, les données sur les ressources halieutiques débarquées ne sont pas collectées de façon systématique. En 2022, 18 pêcheurs professionnels étaient enregistrés ;
- Guyane : 1 891 t, dont 50 % ;
- La Réunion : 327 t, dont 13,3 % ;
- Mayotte : 342 t, dont 14,7 %.

Pour les territoires du Pacifique :

- Nouvelle-Calédonie : 841 t déclarées en 2023 [29] ;
- Wallis-et-Futuna : 34,2 t déclarées en 2024 [30].

Pour la Nouvelle-Calédonie et Wallis-et-Futuna, ces volumes reposent sur des déclarations partielles des pêcheurs et ne reflètent donc pas la totalité des captures de la pêche côtière professionnelle.

La pêche côtière non professionnelle, à vocation vivrière ou récréative, représente une part importante des prélèvements de ressources récifo-lagonaires dans les outre-mer, dépassant parfois, en termes de volumes de capture, la pêche professionnelle. Quelques exemples illustrent son importance :

- Antilles françaises : environ 56 000 pêcheurs récréatifs estimés en 2020, répartis entre la Guadeloupe (27 000), la Martinique (25 000) et Saint-Barthélemy (1 000), pour des volumes de captures de 406 t en Guadeloupe et 434 t en Martinique sur la période 2021-2022 [31] ;
- Saint-Martin : estimation de 3 000 pêcheurs de loisir pour la partie française ;
- La Réunion : environ 40 000 pêcheurs de loisir, contre 196 marins professionnels en 2022, toutes catégories de pêche confondues [32, 33] ;
- Nouvelle-Calédonie : la pêche non professionnelle

représenterait l'équivalent de 85 % des poissons lagonaires consommés [34] ;
- Wallis-et-Futuna : la pêche vivrière représenterait 70 % des captures à Wallis et plus de 90% à Futuna [35];
- Polynésie française : 73 % des produits lagonaires consommés par les ménages sont issus de leur propre pêche (50 %) ou de dons (23 %) [36].

Ces estimations, établies selon des méthodes et des périodes différentes, soulignent l'**importance de mieux quantifier les prélèvements non professionnels pour évaluer leurs effets sur les ressources côtières et récifo-lagonaires.**

Certaines pratiques de pêche, comme l'utilisation de filets dormants, les casiers, la pêche dans les zones de frai, la pêche nocturne ou la pêche à pied à marée basse, persistent dans plusieurs territoires et **accentuent les pressions sur les ressources côtières**. Dans les îles Éparses, particulièrement à Juan de Nova, la pêche illégale, encore mal quantifiée, constitue une pression supplémentaire, principalement sur les populations d'holothuries.

Des conséquences sur le fonctionnement et la résilience des récifs : la surexploitation des ressources marines se traduit par une diminution de la biomasse des populations exploitées et une raréfaction des individus de grande taille.
Par ailleurs, la dégradation de l'habitat récifal, enclenchée par la disparition des coraux, a également des conséquences directes, bien que tardives, sur les peuplements de poissons avec notamment une forte réduction des abondances et biomasses chez certaines espèces.



© B. Cauvin

Lorsqu'elle touche des espèces jouant un rôle clé dans le fonctionnement des écosystèmes récifaux, les conséquences peuvent dépasser la seule diminution des ressources halieutiques. C'est particulièrement le cas des poissons herbivores, dont **le déclin réduit la pression de broutage sur les algues, favorisant leur prolifération au détriment des coraux et limitant ainsi la capacité de régénération et la résilience des récifs.**

TOURISME ET FRÉQUENTATION LITTORALE

Les activités touristiques en lien avec les écosystèmes récifo-lagonaires sont diverses : plongée sous-marine (Martinique ~140 000 plongées/an ; Guadeloupe au moins 90 000 plongeurs/an avec un nombre de plongées estimé à 150 000 dont 100 000 rien que pour la zone des Îlets Pigeon (monographie maritime), sports de glisse, baignade, accueil des croisiéristes (en Nouvelle-Calédonie : 250 000 croisiéristes en 2025). En 2023, un million de touristes ont fréquenté la Guadeloupe, dont 300 732 croisiéristes. Les pressions induites sont variables et souvent localisées aux sites de grande fréquentation : piétinement des coraux et des herbiers, casse corallienne, dérangement de la faune (dont la mégafaune, avec des risques de collision avec les baleines à bosse), artificialisation du littoral par les infrastructures touristiques, production accrue de déchets et rejets d'eaux usées.

La plaisance est une activité importante, notamment aux Antilles (15 000 navires en Martinique et 16 438 navires en Guadeloupe), avec un déficit structurel de places portuaires, comme en Martinique, qui induit la multiplication des mouillages forains, souvent dans des zones sensibles, malgré l'augmentation du nombre de zones de mouillages et d'équipements légers (ZMEL). **Les ancres et les chaînes de bateaux détruisent les récifs et labourent les herbiers.** À cela s'ajoutent les rejets d'eaux noires ou grises qui amplifient l'eutrophisation, ainsi que les risques de pollution par les hydrocarbures. Néanmoins, la réglementation progresse, comme en Guadeloupe où plus de 10 000 ha d'herbiers sont interdits au mouillage.

Les travaux de carénage et les rejets associés peuvent entraîner une contamination des eaux et des sédiments par des résidus de peintures antisalissures (cuivre, zinc et autres biocides), des hydrocarbures, des graisses et des particules contaminées. Ils constituent une source de pollution localisée, particulièrement dans les zones portuaires et les aires de carénage.

Espèces envahissantes et maladies

Ces pressions peuvent être amplifiées par les effets du changement climatique.

LES ESPÈCES INVASIVES MARINES

« Une espèce exotique envahissante (EEE) est une espèce introduite par l'homme volontairement ou involontairement sur un territoire hors de son aire de répartition naturelle, et qui menace les écosystèmes, les habitats naturels ou les espèces locales » (Ministère de l'écologie).

- Le poisson-lion (*Pterois volitans* et *Pterois miles*) signalé depuis 2010 aux Antilles constitue une pression sur les juvéniles de poissons récifaux et peut modifier localement les réseaux trophiques. Il paraît stabilisé depuis quelques années ; malgré l'arrêt des actions de régulation des populations en plongée, qui a éliminé toute capacité de gestion des populations sur des sites contrôlés, comme en Martinique.
- L'herbe marine invasive *Halophila stipulacea* signalée depuis 2008 aux Antilles, a profondément transformé certains herbiers et colonisé des substrats meubles.

LES MALADIES

- Des épizooties, dont les agents responsables ne sont pas toujours identifiés, provoquent des mortalités importantes chez les coraux et les oursins. Un cilié a été identifié comme agent de la mortalité de *Diadema antillarum* survenue dans la Caraïbe à partir de 2022, entraînant une réduction des populations de cet herbivore essentiel à la régulation des macroalgues sur les récifs. Une mortalité massive d'oursins a également été observée à La Réunion en 2023.
- La maladie de perte de tissus des coraux durs (SCTLD, Stony Coral Tissue Loss Disease), observée initialement en Floride en 2014, s'est ensuite propagée dans la Caraïbe, y compris dans les Antilles françaises où elle est signalée depuis 2019. Elle est présente dans 25 pays et territoires en 2022. Les effets létaux de la SCTLD se sont poursuivis de 2020 à 2023 provoquant une mortalité de nombreuses colonies coralliennes.

LES SARGASSES

Depuis 2011, les échouements massifs et récurrents de sargasses dans les Antilles constituent une pression majeure pour les écosystèmes côtiers, surtout les herbiers et mangroves. La décomposition des algues échouées entraîne une forte consommation d'oxygène, susceptible de provoquer des conditions d'hypoxie (faible concentration en oxygène), voire d'anoxie (absence d'oxygène), ainsi que la production d'hydrogène sulfuré et d'ammoniac. Ces phénomènes dégradent la qualité des eaux et des sédiments, pouvant entraîner des mortalités d'organismes marins et impactent les herbiers et les mangroves.

Leur intensification pourrait être liée à l'évolution des conditions environnementales et à l'augmentation des apports nutritifs, les températures élevées favorisant notamment leur prolifération dans l'Atlantique central.
Les algues échouées sont principalement ramassées sur les plages mais des collectes en mer sont également testées, conformément au plan national de prévention et de lutte contre les sargasses 2022–2025. Un marché expérimental prévoit de récupérer des sargasses fraîches avant leur échouement, de les stocker sur une barge et de les réimmerger au large, une fois séchées.

LES ACANTHASTERS

Les proliférations d'acanthasters, étoiles de mer qui se nourrissent exclusivement de polypes coralliens à l'âge adulte, ont provoqué d'importantes dégradations des récifs en Polynésie française, notamment à Moorea entre 2007 et 2010, avec un nouvel épisode en 2023-2024. En Nouvelle-Calédonie, plusieurs proliférations localisées ont été observées, sans entraîner de dégradation généralisée des récifs, tandis que les acanthasters restent rares à Wallis-et-Futuna.



© DR

Les effets du changement climatique

Ces pressions peuvent être amplifiées par les effets du changement climatique.

CANICULES MARINES

Le changement climatique constitue une pression majeure sur les récifs coralliens. Entre 2023 et 2025, le quatrième épisode mondial de blanchissement corallien a touché plusieurs territoires ultramarins, avec une occurrence et une intensité variable, provoquant localement d'importantes mortalités coralliennes.

• Dans le Pacifique, les travaux du projet MaHeWa montrent qu'au cours des 40 dernières années, les canicules marines sont devenues plus fréquentes, plus longues et plus étendues, mais en moyenne moins intenses. Leur intensité et leur durée varient selon les territoires : la Nouvelle-Calédonie est particulièrement exposée aux épisodes prolongés et intenses, tandis que ceux de Wallis-et-Futuna sont généralement plus courts et moins intenses. En Polynésie française, les différences sont importantes entre les archipels, avec une exposition particulièrement marquée aux Marquises et aux Australes.

Ces canicules ne provoquent toutefois pas systématiquement de blanchissement corallien. Entre 2020 et 2025, les conséquences écologiques des canicules marines ont été contrastées.

- **Dans le Pacifique**
  - En Nouvelle-Calédonie, plusieurs épisodes ont été enregistrés, sans provoquer de blanchissement généralisé à l'échelle du territoire.
  - À Wallis-et-Futuna, la canicule de 2024 a entraîné un blanchissement important et de fortes mortalités coralliennes à Wallis, et des effets plus modérés à Futuna et Alofi.
  - En Polynésie française, les épisodes de 2023-2024 ont provoqué des blanchissements et des mortalités coralliennes importantes dans certains archipels.

- **Dans l'océan Indien**, l'épisode de stress thermique de 2024-2025 a été le plus intense et le plus étendu jamais enregistré sur les récifs coralliens depuis le début des observations satellitaires. Des niveaux de stress thermique supérieurs à 20 DHW (degree heating week), ont localement été enregistrés pour la première fois dans la région entraînant des épisodes de blanchissement particulièrement importants.
- **Aux Antilles**, avec des niveaux de stress de plus de 24 DHW, et des températures pouvant atteindre 32°C, dans un contexte d'épisodes répétés, de fortes pertes de couverture corallienne ont été observées au cours de la période marquée par les blanchissements de 2023 et 2024. Elles s'ajoutent aux effets des maladies, de la mortalité des oursins et des autres pressions. Les suivis de couverture ne permettent pas, à eux seuls, de quantifier la contribution respective de ces facteurs. Globalement, on note :
  - Une perte relative de la couverture corallienne d'environ 50 % entre 2022 et 2025 ;
  - Un changement des communautés coralliennes avec la prédominance d'espèces paraissant plus résistantes au phénomène de blanchissement.

Les travaux menés en Polynésie française [1] ont montré que :

La sévérité du blanchissement n'est pas homogène : elle varie selon le taxon, la taille des colonies et la profondeur. Ces résultats suggèrent l'existence de refuges potentiels (colonies plus profondes, certains taxons) à prendre en compte dans les stratégies de conservation.

L'azote interagit avec la chaleur et peut renforcer la sévérité du blanchissement, y compris sous un stress thermique relativement faible.

L'enrichissement en azote peut aggraver ou, au contraire, atténuer la mortalité corallienne au cours d'une canicule marine, selon l'intensité du stress thermique et le genre corallien considéré.

Réduire les apports d'azote (assainissement, gestion des eaux pluviales et agricoles) constitue un levier important pour limiter les effets du stress thermique sur les coraux. Agir sur les pressions locales contribue ainsi à renforcer la résilience des récifs face au changement climatique.

CYCLONES

Les cyclones constituent une perturbation majeure pour les récifs coralliens, herbiers et mangroves du Pacifique, particulièrement exposés dans les régions tropicales du nord-ouest et du sud-ouest. Entre 2020 et 2025, les dégâts cycloniques documentés sur les récifs des trois territoires français ont été essentiellement localisés. En Nouvelle-Calédonie, Luca et Niran ont provoqué de sévères dégradations sur certains récifs en 2021.

L'océan Indien est également très exposé. Il a connu **sept cyclones entre 2020 et 2025**, qui ont touché les îles Éparses, Mayotte et La Réunion, dont deux ont été **particulièrement destructeurs** pour les écosystèmes de Mayotte (Chido en 2024) et La Réunion (Garance en 2025).

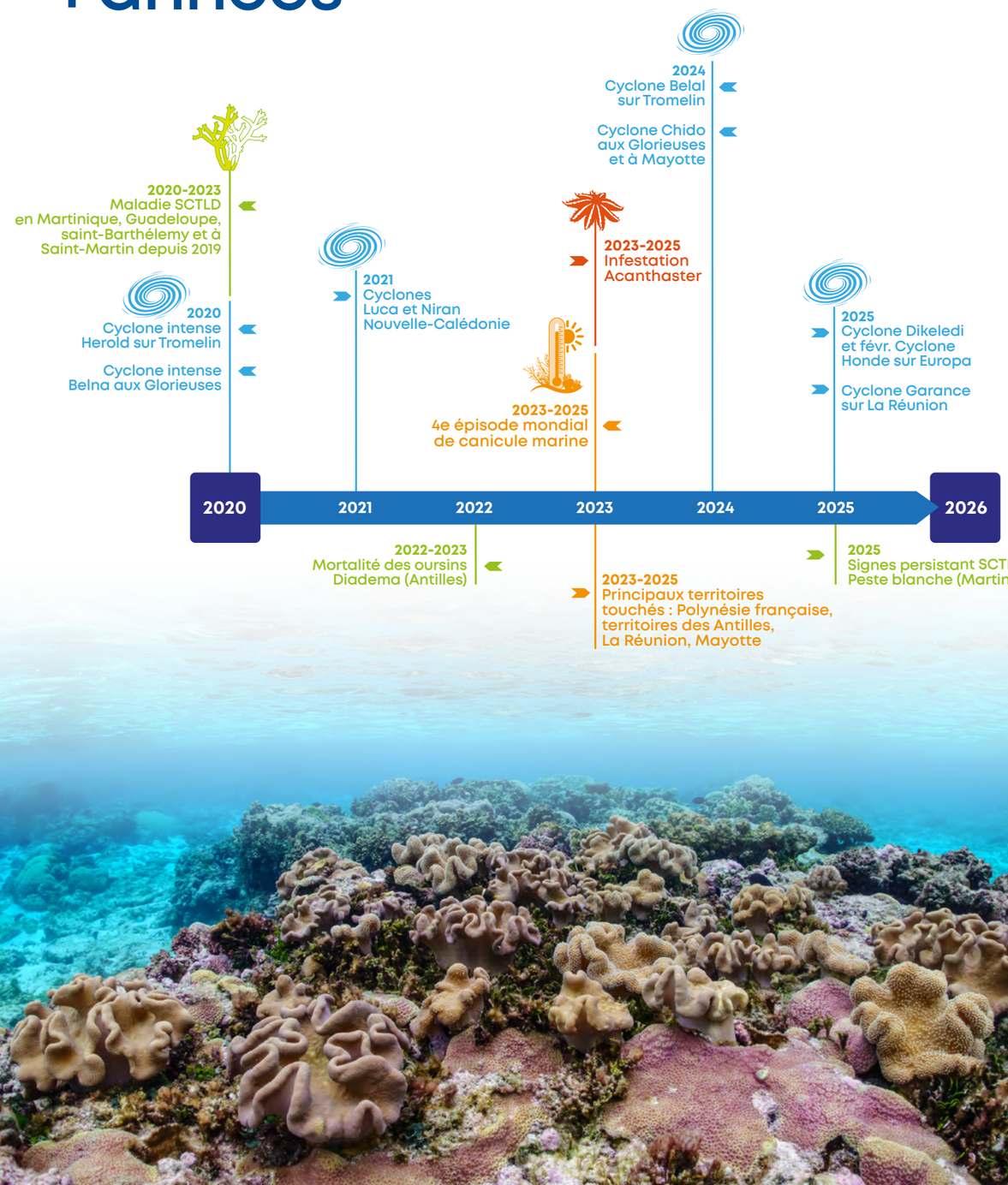
ÉLÉVATION DU NIVEAU MARIN

L'élévation du niveau marin augmente la durée de submersion et la salinité des sols de mangroves, accélère l'érosion de la frange côtière et réduit les espaces disponibles pour la migration des mangroves vers l'intérieur des terres. Les projections convergent vers des taux proches ou dépassant les capacités d'accrétion des mangroves. En Guyane, les effets du changement climatique restent difficiles à distinguer de ceux de la dynamique hydro-sédimentaire naturelle. Cependant, si une élévation du niveau marin pourra conduire à un recul de la mangrove en front de mer, celle-ci aura la possibilité de se développer en amont, colonisant les espaces aujourd'hui le plus souvent occupés par les savanes inondées ou les forêts marécageuses, comme cela est constaté dans d'autres régions du monde.

	Urbanisation	Pollutions			Espèces Exotiques Envahissantes
		Rejets eaux usées	Agriculture	Macro-déchets	
Guyane	Faible Forte localement (agglomération de Cayenne, Kourou)	Faible Forte localement (Cayenne, Kourou)	Faible	Faible	Nulle
Guadeloupe	Forte	Forte	Faible à moyenne (localement)	Faible, Forte localement (Petit CSM)	Moyen localement
Martinique	Forte	Forte	Localement forte	Forte localement	Moyen localement
Saint-Martin	Forte	Forte	Faible	Moyenne	Forte
Saint-Barth	Forte	Forte	Nulle	Moyenne	Forte
Mayotte	Forte	Forte	Moyenne	Forte	Faible
Europa	Nulle	Nulle	Nulle	Faible	Faible
Juan de Nova	Nulle	Nulle	Nulle	Faible	Moyenne
Nouvelle-Calédonie	Faible Moyenne localement (Nouméa / Grand-Nouméa (Fort)	Faible	Moyen	Moyenne localement	Faible
Wallis	Faible - Forte à proximité des zones urbanisées des côtes est et sud-ouest	Moyenne - Forte à proximité des zones urbanisées des côtes est et sud-ouest	Faible	Moyenne	Moyenne

Tableau : Importance des pressions anthropiques exercées sur les mangroves au sein de chaque territoire
Évaluation de l'importance de chaque pression au sein du territoire considéré, selon l'expertise locale. En l'absence de référentiel de cotation commun, ces niveaux ne constituent pas une mesure quantitative et ne permettent pas de comparer directement l'intensité des pressions entre territoires.

Évènements climatiques et environnementaux majeurs au cours des 5 dernières années



Épisode El Niño 2026-2027 : quelles conséquences pour les récifs coralliens ?

El Niño est un phénomène climatique naturel au cours duquel les eaux du Pacifique tropical central et oriental se réchauffent anormalement. En temps normal, les alizés poussent les eaux chaudes de surface vers l'ouest du Pacifique, ce qui permet à des eaux plus froides et riches en nutriments de remonter le long des côtes d'Amérique du Sud. Pendant un épisode El Niño, ces vents faiblissent, les eaux chaudes s'étalent vers l'est et cette remontée d'eaux profondes (upwelling) s'affaiblit. Températures, courants, pluies et tempêtes s'en trouvent modifiés, jusqu'à des écosystèmes marins situés à des milliers de kilomètres.

POURQUOI PARLE-T-ON DE « SUPER EL NIÑO » ?

Les prévisions annoncent un réchauffement exceptionnel, qui pourrait placer l'épisode 2026-2027 parmi les plus puissants jamais mesurés. Début octobre 2026, El Niño continuait de se renforcer rapidement. Selon le Climate Prediction Center de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) (bulletin du 8 octobre), les anomalies de température de surface dépassent +4°C dans certaines zones du Pacifique équatorial oriental, et la plupart des indices Niño – les principaux indicateurs de la force d'El Niño – sont en hausse (+2,1°C pour Niño-3.4, +3,9°C pour Niño-1+2). La NOAA estime à plus de 83 % la probabilité d'un épisode fort à très fort jusqu'en janvier-mars 2027, et à 83 % la probabilité qu'il dépasse, en octobre-décembre, tous les épisodes observés depuis 1950. De son côté, l'Organisation météorologique mondiale (OMM) juge quasi certaine (près de 100 %) la persistance d'El Niño jusqu'en février 2027, avec un pic attendu vers la fin de 2026.

Tout indique donc un épisode d'une intensité inhabituelle, même si ses impacts réels – et la question de savoir s'il battra des records – restent incertains.

EL NIÑO ET LES RÉCIFS CORALLIENS

En réchauffant les eaux de surface, El Niño modifie les courants, réduit l'apport d'eaux riches en nutriments dans les grandes zones d'upwelling et perturbe les réseaux trophiques marins. Les récifs coralliens sont en première ligne. Lors du quatrième épisode mondial de blanchissement (2023-2025), environ 84 % de la surface récifale mondiale a subi un stress thermique suffisant pour provoquer un blanchissement, documenté dans au moins 83 pays et territoires. Le dernier rapport du GCRMN, Status of Coral Reefs of the World: 2025 [2], fait état d'un recul relatif d'environ 9,5 % de la couverture mondiale en coraux durs (2020-2024 par rapport à la moyenne 1980-2009) et désigne les vagues de chaleur marines liées au changement climatique comme la principale cause de ce déclin. Surtout, il montre que les récifs peuvent se rétablir après un blanchissement mondial, mais que la fenêtre de récupération se rétrécit : ces épisodes reviennent désormais tous les cinq à six ans.

Un nouvel El Niño fort en 2026-2027 exposerait des récifs encore fragilisés à un nouveau stress thermique avant qu'ils aient pu récupérer, avec un risque accru de pertes durables. Les conséquences dépasseraient les récifs eux-mêmes : moins d'habitats pour les poissons et une biodiversité marine affaiblie. Pour les communautés côtières, cela pourrait se traduire par des prises en baisse, des revenus touristiques en recul et une moindre protection naturelle contre la houle et les tempêtes, au détriment de la sécurité alimentaire et des moyens de subsistance.

Probabilités de force d'El Niño par saison – NOAA CPC, octobre 2026

SYNTHÈSE NATIONALE

Les recommandations



Les récifs coralliens, les herbiers marins et les mangroves constituent, pour autant qu'ils restent en bon état, des solutions naturelles pour lutter contre certains impacts du changement climatique. Leur protection est essentielle pour l'avenir des territoires ultra-marins et de leurs habitants.

La réduction des pressions anthropiques locales est une mesure d'adaptation au changement climatique à part entière, pour les récifs coralliens, herbiers marins et mangroves.

Il s'agit du principal levier d'action pour préserver leur capacité de résistance et de récupération face aux perturbations, dans un contexte de changements climatiques.

Accélérons et renforçons nos actions pour réduire les pressions sur ces écosystèmes fortement menacés.

Ce bilan 2026 s'inscrit dans la lignée des rapports régionaux et mondiaux récents (GCRMN, UICN 2026). Même si certains récifs sont encore en bon état écologique, par exemple en Nouvelle-Calédonie, ce bilan atteste d'une accélération globale de la dégradation de ces écosystèmes dans les outre-mer, dans un contexte de fortes pressions anthropiques et de changement climatique.

La limitation des émissions de gaz à effet de serre est une priorité.

Mais les pressions anthropiques locales réduisent la résistance des coraux aux stress thermiques et leur capacité de récupération. Réduire ces pressions de façon urgente constitue donc une priorité pour renforcer la résilience des écosystèmes. Les engagements de la Stratégie nationale biodiversité doivent permettre de contribuer à cet objectif : 100% des récifs coralliens français protégés, dont 50% sous protection forte, et 65% des mangroves sous mesures de conservation.

© Florian Labadie

Récifs, herbiers et mangroves : réduire les pressions, une priorité d'action

L'URGENCE : des politiques volontaristes, cohérentes et territorialisées en matière de gestion des eaux usées et pluviales, d'aménagement du territoire, de développement agricole et de la pêche.

Les principaux objectifs à atteindre sont les suivants :

- **Réduire les apports en nutriments et en sédiments, en ciblant les sites à forts enjeux et les bassins-versants associés et en y développant des approches de gestion intégrée par bassin versant, considérant le continuum terre-mer :**
  - **En priorité : améliorer les performances de traitement, le fonctionnement et le raccordement des systèmes d'assainissement collectif et développer les services publics d'assainissement non collectif, de manière à garantir la mise en œuvre d'ouvrages individuels performants et adaptés aux enjeux.**
  - Promouvoir des pratiques agricoles compatibles avec la préservation du milieu marin.
  - Réduire les ruissellements, les rejets excessifs d'eau douce et les apports terrigènes en majorité constatés au droit des embouchures et des passes pour les lagons.
  - Améliorer la gestion des eaux pluviales en favorisant l'infiltration, l'ingénierie écologique notamment sur les berges de certains cours d'eau, la restauration des zones humides assurant ainsi des fonctions de tampons et de zones d'expansion des crues.
- Réduire les dégradations physiques des milieux (travaux littoraux, mouillages)
- Protéger fortement les zones refuges / à fort potentiel de résilience.
- Préserver les fonctions écologiques assurées par les poissons herbivores et les oursins, notamment le contrôle des macroalgues et le maintien de substrats favorables au recrutement corallien, en adaptant les mesures de gestion de la pêche et de protection aux différents groupes fonctionnels.
- S'assurer de la prise en compte de la protection des récifs coralliens, herbiers marins et mangroves dans toutes les politiques publiques/sectorielles.
- Intégrer les effets du changement climatique sur les récifs coralliens, herbiers et mangroves dans toutes les décisions de gestion en considérant les épisodes de blanchissement, maladies, houles cycloniques et prolifération de sargasses comme des chocs récurrents.
- Pérenniser et étendre les suivis des écosystèmes (récifs, herbiers et mangroves).

RÉDUIRE LES PRESSIONS ISSUES DES BASSINS VERSANTS

- **Identifier les bassins versants d'intervention prioritaires en amont des écosystèmes littoraux et récifaux à enjeu.**
- **Développer des approches de gestion intégrée à l'échelle des bassins versants.** La réduction des pressions agricoles, des prélèvements, des impacts des activités minières, des incendies, de l'urbanisation, des infrastructures de transport et des atteintes à la continuité écologique suppose **une meilleure articulation entre les politiques de l'eau, de la biodiversité, de l'aménagement du territoire et de l'agriculture,** en utilisant les outils disponibles : Comité de l'eau et de la biodiversité (CEB), Missions interservices de l'eau et de la nature (MISEN) et / ou adaptés aux territoires : contrats de baie.
- **Améliorer les systèmes d'assainissement et renforcer les contrôles :** dans tous les territoires, l'amélioration de l'état de santé des écosystèmes récifaux passe par la maitrise du traitement des eaux usées et des eaux pluviales :
  - Mettre en place/réhabiliter les stations d'épuration.
  - Améliorer l'efficacité des traitements.
  - Inciter les autorités organisatrices de l'eau à mettre en œuvre des systèmes d'assainissement de type filtres plantés de végétaux (SfN) de manière à sortir d'une logique « tout béton » et à faciliter et réduire les coûts d'exploitation ;
  - Mettre en place une politique durable de gestion des boues d'épuration en privilégiant les SfN (casiers de stockage et de séchage par filtres plantés de végétaux).
  - Cartographier les principaux exutoires et rejets diffus affectant les milieux sensibles.
  - Augmenter de manière significative les raccordements des habitations raccordables non raccordées.
  - Mettre en place des Services publics d'assainissement non collectifs (SPANC) opérationnels.
  - Mettre en œuvre les plans de contrôle de conformité de l'assainissement non collectif en priorisant les secteurs.
- **S'assurer de la prise en compte de la réduction des pressions s'exerçant sur les récifs coralliens, herbiers marins et mangroves dans toutes les politiques publiques/sectorielles, du local au national.** Identifier les points de blocage et les leviers d'actions pour y parvenir en mettant l'accent sur un travail collectif et en transversalité par le biais des missions interservices de l'eau et de la nature (MISEN), des agences régionales de la biodiversité, des offices de l'eau, des comités locaux de l'Ifrecor et au travers des stratégies territoriales : stratégies régionales biodiversité (SRB), schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), schémas d'aménagement régionaux (SAR), ou leurs équivalents selon les compétences et les cadres institutionnels propres à chaque territoire.
- **Proposer des outils et solutions aux différents acteurs notamment économiques** (agriculteurs, pêcheurs, opérateurs routiers, hôteliers, etc.) en travaillant sur le renforcement de l'ingénierie disponible et l'accompagnement de ces acteurs à des pratiques plus vertueuses.
- **Assurer l'appropriation et la meilleure prise en compte par les aménageurs et les services instructeurs** des enjeux et impacts des projets sur les récifs coralliens, herbiers marins et mangroves et de la mise en œuvre de la **séquence ERC, Eviter-Réduire-Compenser** suivant les guides de référence (guides de l'Ifrecor notamment).
- **Favoriser des pratiques agricoles compatibles avec la préservation du milieu marin :**
  - Améliorer les pratiques sur les bassins versants prioritaires et développer les mesures contre l'érosion : techniques culturales selon les courbes de niveau, bandes végétalisées, dispositifs d'agroforesterie, etc.
  - Réduire fortement l'usage et l'importation des molécules phytopharmaceutiques persistantes et promouvoir des pratiques agricoles durables. Accompagner les agriculteurs dans ces démarches de transition agroécologique et en démontrer les bénéfices agronomiques afin de favoriser l'acceptabilité, qui constitue un élément clé de la réussite de la démarche.

RÉDUIRE LES PRESSIONS EN MER

- **Réduire l'impact des mouillages** par la mise en place et le suivi de Zones de Mouillage et d'Équipements Légers (ZMEL) : espace maritime réglementé et favoriser l'utilisation de mouillages écologiques. Limiter, voire interdire l'ancrage dans les zones sensibles et contrôler les carénages illégaux.
- **Renforcer la présence et les contrôles en mer,** l'efficacité des réglementations dépendant de leur appropriation par les usagers et des contrôles sur le terrain.
  - Renforcer la coopération entre les acteurs du contrôle.
  - Cibler les contrôles sur les secteurs à forts enjeux écologiques et d'usages.
- **Renforcer la gestion et le contrôle des pêches côtières, y compris la pêche de loisir, en tenant compte des espèces d'intérêt fonctionnel, particulièrement les herbivores**. Associer pêcheurs, scientifiques, gestionnaires et services de l'État (partage des connaissances) pour identifier les secteurs et les pratiques sensibles. Renforcer la sensibilisation des différents acteurs (professionnels, privés) pour une meilleure appropriation des enjeux et des réglementations.
- **Suivre l'efficacité de la reprise de l'herbivorie** sur la compétition entre les coraux et les algues.
- **Evaluer l'efficacité des cantonnements, réserves et mesures de contrôle.**
- **Réduire les rejets d'eaux usées des bateaux dans les marinas ou les zones de mouillage** : dispositifs de pompage adaptés dans les ports, travailler sur les rejets en zones sensibles (cuves).
- **Encadrer la fréquentation et les usages sur les zones marines à enjeux** (zones de plus haute diversité, zones résilientes, nurseries, zones de reproduction).
- **Poursuivre l'enlèvement et le traitement des bateaux hors d'usage (BHU)** et résorber les « décharges à bateaux » qui polluent certaines mangroves (notamment en Martinique).

Protéger

AIRES MARINES PROTÉGÉES

Les aires marines protégées couvrent actuellement 65 % des récifs coralliens d'outre-mer, dont 28 % en protection forte. Leurs effets bénéfiques sur les populations de poissons, notamment d'intérêt commercial, sont avérés. Il convient donc de renforcer la cohérence écologique de ce réseau et d'étendre les zones de protection forte en priorité aux :

- Zones de plus forte biodiversité.
- Zones refuges montrant une résistance relative ou un potentiel de récupération face au changement climatique.
- Zones d'intérêt halieutique (zones de reproduction etc.).
- Zones permettant d'assurer la protection des continuités écologiques.

Plusieurs outils existent pour mettre en place ces aires marines protégées : arrêtés de protection de biotope et d'habitats, réserves naturelles nationales (RNN), régionales voire communales, parcs naturels marins, cantonnements, rāhui.

Au-delà de la surface, la gestion rigoureuse et le contrôle de ces espaces sont déterminants pour permettre d'assurer effectivement ce rôle de protection.

LUTTE CONTRE LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Limiter l'introduction et lutter contre les espèces exotiques envahissantes, en renforçant les dispositifs de surveillance et de détection précoce, particulièrement aux points d'entrée et dans les sites à risque, afin de permettre une intervention rapide dès leur détection.

Sensibiliser-éduquer-renforcer le pouvoir d'agir

Pour favoriser une meilleure compréhension et une appropriation collective des enjeux liés à la préservation des récifs coralliens, des herbiers marins et des mangroves, il est essentiel d'articuler éducation, sensibilisation, formation des décideurs et co-construction des connaissances, afin de renforcer l'engagement collectif et le pouvoir d'agir des populations (empowerment). Les priorités identifiées sont les suivantes :

- **Développer des programmes d'éducation à l'environnement marin ancrés dans les territoires**, notamment auprès des jeunes, en privilégiant des approches participatives, sensibles et créatives, à l'image des Aires Marines Éducatives (AME) qui favorisent la connaissance des écosystèmes, l'engagement des élèves et leur capacité à agir pour leur préservation.
- **Renforcer les actions de sensibilisation,** en mobilisant des outils pédagogiques éprouvés et en développant des supports et des campagnes de communication adaptées aux différents publics et aux contextes locaux, valorisant les enjeux écologiques, économiques et socio-culturels de ces écosystèmes ainsi que leurs interdépendances.
- **Former et accompagner les élus locaux et nationaux, les décideurs, les gestionnaires y compris d'infrastructures et les acteurs socio-économiques** à leurs responsabilités dans la préservation de ces écosystèmes, notamment sur les liens entre aménagement du territoire, gestion des bassins versants, qualité des eaux, fonctionnement écologique et résilience des écosystèmes face au changement climatique.
- **Mettre en place des outils de redevabilité et d'aide à la décision** : tableaux de bord annuels, objectifs quantifiés, responsabilités identifiées et suivi des actions engagées. La formation seule ne garantit pas le passage à l'action.
- **Améliorer la formation des étudiants en sciences de l'environnement** dans les territoires.
- **Encourager la co-construction entre sciences et société**, en croisant les savoirs scientifiques et locaux et en développant des formes innovantes de médiation ;
- **Renforcer le pouvoir d'agir des citoyens et des acteurs locaux**, en soutenant leurs initiatives et leur participation aux décisions et à la gestion des écosystèmes.
- **Faire connaître au jeune public et au grand public les herbiers marins**, dont le rôle et l'importance sont encore méconnus.

Suivre l'état des recifs coralliens

Les réseaux de suivi sont essentiels pour connaître l'évolution des écosystèmes et adapter en conséquence les politiques et leur gestion. Le réseau de suivi des récifs en outre-mer est déjà important avec plus de 700 stations. Néanmoins il est insuffisant dans certaines collectivités au regard de la surface de leurs récifs. Les moyens alloués sont souvent trop faibles pour assurer un suivi régulier et pérenne.

Il est recommandé de :

- **Pérenniser et renforcer le réseau de suivi** des récifs.
- **Améliorer la cohérence des différents réseaux de surveillance** sur un même territoire, mutualiser si possible les sites de suivi et les moyens, tout en préservant les séries temporelles de données (stations historiques aux séries longues).
- **Identifier des indicateurs robustes et intégrés de l'état de santé des récifs**, rendant compte de l'état de l'écosystème dans son ensemble et de sa trajectoire, tout en conservant les métriques élémentaires lisibles (corail, macroalgues, turfs, recrutement, herbivorie, maladies, complexité) en complément d'un indicateur intégré.

- **Améliorer la bancarisation** des données de suivi.
- **Poursuivre le réseau de sciences participatives**, permettant une bonne sensibilisation des citoyens et pouvant servir de réseau d'alerte notamment sur les récifs isolés (atolls de Polynésie, ou îles Bélep en Nouvelle-Calédonie par exemple).
- **Assurer une veille et un suivi des évènements impactant les récifs** (blanchissement corallien, maladies, etc.).
- **Favoriser le développement et l'utilisation de méthodes innovantes** pour améliorer les dispositifs de suivi, notamment pour les récifs les plus isolés ou difficiles d'accès (cf. guide Ifrecor sur les apports des méthodes innovantes pour l'évaluation de l'état des récifs coralliens) complément des méthodes d'observation visuelle sous-marine.
- **Anticiper les phénomènes de blanchissement**, en programmant financements et suivis.

FOCUS **sur les herbiers**

Ce bilan de l'état de santé des herbiers ultramarins met en lumière des tendances préoccupantes, notamment dans la Caraïbe et dans l'océan Indien qui s'inscrivent dans un contexte de dégradation à l'échelle globale. Ce constat appelle à un renforcement des mesures de conservation et de gestion en cohérence avec les recommandations internationales (PNUE, 2020) et le programme d'action de l'Ifrecor :

- **Améliorer les connaissances, renforcer et pérenniser les dispositifs de suivi pour mieux gérer ces écosystèmes**, en actualisant les cartographies, en développant les suivis dans les territoires insuffisamment couverts et en poursuivant l'adaptation des protocoles aux contextes locaux sur une base harmonisée, notamment dans le cadre de groupe de travail à l'interface science-gestion, regroupant l'ensemble des parties prenantes. Renforcer également le suivi des nouvelles menaces ainsi que la bancarisation et le partage des données.
- **Renforcer la protection et la conservation concrète des herbiers tropicaux** en les intégrant davantage dans les plans de gestion des aires marines protégées et les politiques publiques d'aménagement et de conservation s'appliquant dans les outre-mer. Il s'agira d'améliorer leur prise en compte dans les politiques publiques afin de promouvoir leurs co-bénéfices en termes de biodiversité, d'atténuation et d'adaptation au changement climatique (solutions fondées sur la nature) et sur le plan socio-économique, mais aussi de diversifier les sources de financement en faveur de leur préservation et d'approfondir les connaissances sur les possibilités de restauration écologique.
- **Promouvoir une gestion intégrée du continuum terre-mer**, visant à prévenir et réduire les pressions anthropiques locales exercées sur les herbiers, en tenant compte des connectivités écologiques entre mangroves, herbiers et récifs coralliens, et en renforçant la complémentarité des politiques et des actions de gestion et de conservation à l'échelle de ces écosystèmes interconnectés.
- **Assurer la création et l'animation d'espaces de concertation multi-acteurs** (scientifiques, gestionnaires, acteurs socio-économiques locaux, association de protection de la nature et de l'environnement, etc.), pour favoriser le transfert des connaissances vers des actions opérationnelles et améliorer la reconnaissance de l'importance écologique et socio-économique des herbiers, encore insuffisamment connus.

La Chaire OCEAN-LEAVES : agir pour les herbiers tropicaux d'outre-mer

Inaugurée en mars 2026, la Chaire partenariale OCEAN-LEAVES de la Fondation UBO s'inscrit dans le prolongement du programme d'action du réseau Herbiers de l'Ifrecor. Elle fédère des partenaires scientifiques, institutionnels, socio-économiques et de la société civile autour d'une démarche associant recherche, innovation, formation et sensibilisation afin de renforcer l'engagement collectif en faveur de la préservation des herbiers ultramarins. S'appuyant sur un modèle de financement associant des fonds publics et privés, elle ambitionne de contribuer à relever les grands défis liés à leur connaissance, leur conservation et leur gestion durable.

FOCUS **sur les mangroves**

La synthèse des principales pressions, qui met en parallèle l'état global des mangroves et les pressions qui s'y exercent, permet d'avoir un premier aperçu des enjeux de préservation pour chaque territoire et des priorités d'actions.

Les situations décrites dans ce bilan soulignent la nécessité de poursuivre les actions de conservation dans l'ensemble des territoires. Dans les mangroves les mieux préservées, ces actions sont notamment essentielles pour maintenir leur intégrité et prévenir leur dégradation, tandis que dans les territoires plus dégradés, elles doivent également viser à réduire les pressions et restaurer les fonctions écologiques.
Les recommandations principales découlant de ce constat sont les suivantes :

CONNAISSANCES ET SUIVI

- Renforcer et pérenniser les suivis à long terme, en combinant télédétection satellitaire, acquisitions par drone et observations de terrain, et généraliser les dispositifs de suivi standardisés sur des parcelles permanentes dans chaque territoire. Cette démarche devra notamment s'appuyer sur la mise en place par le Réseau National d'Observation et d'Aide à la gestion de mangroves de l'Ifrecor (piloté par le Pôle relais zones humides tropicales – Comité français de l'UICN), d'un mode de fonctionnement similaire à celui des réseaux consacrés aux récifs coralliens et aux herbiers marins.
- Développer un indice de vulnérabilité intégrant des indicateurs environnementaux (niveau marin, houles, courants, vents), écologiques et socio- économiques (usages, valeur culturelle et patrimoniale...).

PROTECTION - GESTION

- Dans les territoires où le Conservatoire du littoral est présent, poursuivre le travail d'acquisition foncière des mangroves et des arrières-mangroves et concentrer les efforts sur une mise en gestion efficace de celles-ci, en lien avec les gestionnaires désignés, pour mettre en place des mesures de conservation de ces écosystèmes et limiter les aménagements (constructions diverses, aéroport, port, zones industrielles).
- Réduire les pressions à la source, notamment par l'amélioration de la gestion des eaux pluviales afin de limiter les apports excessifs d'eau douce ou pollués susceptibles de perturber leur fonctionnement hydrologique, et par le renforcement des actions de contrôle, afin de prévenir les occupations ou utilisations illégales (notamment les décharges sauvages et dépôts de remblais).
- Favoriser la restauration des mangroves dégradées, en fondant les interventions sur un diagnostic des causes de dégradation, en privilégiant le rétablissement des échanges hydrologiques et sédimentaires ainsi que la régénération naturelle, et en évaluant les résultats dans la durée.
- Identifier les ouvrages routiers avec impact négatif sur les conditions hydrologiques et sédimentaires de sites de mangroves. Lister, chiffrer et prioriser les actions correctrices qui seraient à mettre en œuvre et les inscrire dans les documents de planification (SAR, SCOT) et les schémas directeurs routiers.
- Promouvoir les mangroves comme SfN et les inclure comme telles dans les documents d'aménagement, de planification et de gestion du risque.
- Renforcer les actions de formation et d'accompagnement à la gestion des mangroves, y compris par le biais du Réseau d'Observation et d'Aide à la gestion de mangroves.

INTÉGRATION DANS LES POLITIQUES SECTORIELLES

- Mieux considérer les enjeux relatifs aux mangroves dans les politiques sectorielles, y compris au sein des dispositifs de financements européens (notamment agricoles et aquacoles) et étatiques : intégration dans les budgets et les dispositifs fiscaux (y compris la défiscalisation) de considérations environnementales.
- Intégrer l'évolution future du trait de côte et la submersion projetée dans les politiques d'aménagement littoral, en préservant des espaces de transition permettant la migration des mangroves vers l'intérieur des terres ou la relocalisation de certains usages agricoles, face à l'élévation du niveau marin, tout en assurant la protection des écosystèmes d'arrière-mangroves.

TRAITER LES ENJEUX TERRITORIAUX SPÉCIFIQUES

- Enfin, traiter le cas polynésien, où l'enjeu est l'équilibre entre expansion de l'espèce introduite et protection des habitats indigènes, ce qui suppose d'évaluer au cas par cas l'opportunité d'actions de contrôle ou d'éradication.

En conclusion : La mise en œuvre de ces recommandations repose sur un engagement collectif et durable de l'ensemble des parties prenantes, soutenu par des moyens humains et financiers à la hauteur des enjeux de préservation des récifs coralliens, des herbiers marins et des mangroves, écosystèmes essentiels à la biodiversité et aux populations des territoires ultramarins. La diversification des financements reste par ailleurs un enjeu important pour les préserver.

Secteurs à enjeux – secteurs sensibles – interventions prioritaires

Martinique	**Récifs :** baie de Sainte-Luce, nord de la baie de Fort-de-France, baie du Galion, baie du Robert Mangroves : baie de Génipa, baie du Robert
Guadeloupe	Grand Cul-de-Sac Marin (GCSM), Goyave, Petit-Bourg et Sainte-Rose, **Tourisme :** Côte-sous-le-Vent, Deshaies, Bouillante et Sainte-Rose
Saint Martin	**Récifs :** baie et récif du Galion, Grandes Cayes, Caye Verte, îlet Pinel, Petite Clé et Rocher Pélican (Cul-de-sac) **Herbiers :** îlets Pinel et Tintamarre, Baie Orientale, Grand Case, Marigot, Galion Gestion de la fréquentation : îlets Pinel, Tintamarre et Rocher Créole, Baie du Galion, Ilets de l'Embouchure (entre Quartier d'Orléans et Oyster Pond), Baie de Grand Case **Mangroves (bordure des étangs) :** étang aux Poissons (Quartier d'Orléans), étang de la Barrière (Cul-de-sac), étang de la Savane et étang de l'aéroport (Grand Case), étang de Chevrise (Mont Vernon), étang Guichard (Friar's Bay), Grand étang (Terres Basses), lagon de Simpson Bay, **Assainissement :** Quartier d'Orléans, étang aux Poissons, Morne O'Reilly, étang de l'aéroport (Grand Case), étang de Galisbay (Marigot), étang de Chevrise (Mont Vernon)
Saint-Barthélemy	*(À compléter)*
Mayotte	Bassins versants du nord et du centre de Grande-Terre les grands bassins de la façade ouest, notamment ceux débouchant dans les baies de Tsingoni et de Chiconi. **Assainissement :** Mamoudzou–Koungou–Dembéni, et agglomérations littorales de Tsingoni, Sada, Acoua, Dzoumogné et Bandrélé.
La Réunion	La lutte contre l'érosion des sols et les coulées de boues au niveau des ravines des bassins versants de Saint Gilles-La Saline et Saint Leu, et plus particulièrement la ravine du Cap à Saint-Leu. **Assainissement :** la réduction des apports en azote en raccordant les ANC raccordables, mais non raccordés à l'heure actuellement, au niveau de la frange littorale récifale de Saint-Paul.

Saint-Martin © Herteman - ADAPTO



Saint-Martin © Fanny Kerninon



Nouvelle-Calédonie	**Province Sud :** les AMP de la province Sud. Enjeux de conservation de la biodiversité marine (particulièrement dans le parc du Grand Lagon Sud), des ressources marines (dans les AMP où la pêche est interdite), et de régulation des pressions humaines (particulièrement dans le parc de la Zone Côtière Ouest où les pressions sont multiples et la fréquentation humaine assez importante). Les parcs du GLS et de la ZCO font parties du bien inscrit au patrimoine mondial pour la Nouvelle-Calédonie. Les AMP de la province Sud intègrent les trois écosystèmes marins. **Province Nord :** • Bélep : ses écosystèmes marins et côtiers font parties du bien inscrit au patrimoine mondial ; sa population humaine est demandeuse pour participer aux suivis de la santé des écosystèmes et impliquée dans la préservation ; toutefois, étant donné son éloignement et son isolement, Bélep bénéficie moins souvent du soutien technique provincial. • Zone Voh-Koné-Pouembout-Poya : zone la plus densément peuplée de la province Nord et qui subit une pression de pêche importante ainsi que des apports sédimentaires en lien avec les mines, toujours actives ou orphelines, sur son bassin versant. Présence des trois écosystèmes marins et d'espèces emblématiques rares et protégées (tortues, dugongs). **Province des îles Loyauté :** *(à completer)* **Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie :** *(à completer)*
Polynésie Française	La priorisation des sites doit cibler en premier lieu les îles hautes les plus anthropisées de l'archipel de la Société, notamment Tahiti et Moorea et Raiatea, où se cumulent urbanisation du littoral, artificialisation des côtes, insuffisances de l'assainissement et apports terrigènes, autant de facteurs qui accentuent la vulnérabilité des récifs et des écosystèmes littoraux associés. Une attention particulière doit cependant être aussi portée aux sites présentant des enjeux écologiques et patrimoniaux majeurs, notamment les lagons et récifs des archipels des Tuamotu, des Gambier et des Australes. Certains constituent en effet des refuges climatiques potentiels, dont la préservation est essentielle pour maintenir leur résilience et anticiper l'évolution des pressions, en tirant notamment les enseignements des conséquences de l'inaction observées dans les îles les plus anthropisées.
Wallis et Futuna	**Wallis :** Zones littorales habitées : côte sud – est **Futuna :** côte ouest