© Franck Mazeas

La Réunion

LA RÉUNION

Auteurs
Julien WICKEL (GIE MAREX)
Fanny KERNINON (Université de Bretagne Occidentale - UBO)
Jean-Benoît NICET (GIE MAREX)

Contributeurs
Lionel BIGOT (Université de La Réunion)
Pascale CHABANET (IRD Réunion)
Bruce CAUVIN (Réserve Naturelle Marine de La Réunion - RNMR)
Stéphane CICCIONE (Kelonia)
Alexis CUVILLIER (Terres Australes et Antarctiques Françaises)
Katia BALLORAIN (Centre d'Etude et de Découverte des Tortues Marines - CEDTM)
Marine DEDEKEN (RNMR)
Léonard DURASNEL (Office de l'eau Réunion)
Patrick FROUIN (Université de La Réunion)
Karine POTHIN (RNMR)
Cindy LE ROHIC (DEAL Réunion)
Tévamie RUNGASSAMY (RNMR)
Pascal TALEC (DEAL Réunion)

Résumé

L'île de La Réunion est la plus occidentale des îles de l'archipel des Mascareignes. Compte tenu de la jeunesse et des fortes pentes de l'île qui favorisent les précipitations sur la côte est, les formations récifales sont peu développées (18 km²) et localisées à l'ouest de l'île. Les herbiers de phanérogames sont rares et la mangrove absente. La surveillance de l'état de santé des récifs coralliens est assurée via un réseau de stations régulièrement expertisées dans le cadre de différents programmes de suivi.

ÉTAT DE SANTÉ EN 2020, ÉVOLUTIONS RÉCENTES

Ainsi, sur l'ensemble des 14 stations suivies, 29 % présentent actuellement un bon état (secteur de Saint-Pierre, Etang-Salé et Saint-Leu) et 71 % un état moyen (complexe de Saint-Gilles). Le peuplement corallien est largement dominé par les coraux sub-massifs ou massifs indiquant un état de dégradation (Pocillopora, Porites, Astreopora), excepté sur les stations de Saint-Pierre où les coraux du genre *Acropora* dominent. Les assemblages algaux, qui ont une croissance rapide et dont le développement est défavorable à l'implantation de nouvelles recrues coralliennes, sont dominants sur l'ensemble des stations et recouvrent entre 28 % et 70 % du substrat. Concernant les peuplements de poissons, la principale caractéristique qui se dégage sur la majorité des stations est la faible biomasse des prédateurs apicaux et la très faible abondance des poissons perroquets qui assurent le rôle de racleurs des gazons algaux et jouent un rôle-clé dans la résilience des récifs.

L'évolution constatée depuis le dernier bilan national produit en 2015 fait état d'une stabilité globale de l'état de santé des récifs puisque la majorité (69 %) des stations ne montre pas de changement d'état. Trois stations (23 %) présentent toutefois une dégradation de leur état : Terre Sainte (Saint-Pierre), Gendarmerie (Saint-Leu), Aigrettes (Saint-Gilles). Les causes principales qui sont à l'origine des dégradations constatées sur cette période sont (i) l'épisode de blanchissement corallien mondial de 2016, qui a induit une mortalité corallienne d'environ 10 % à l'échelle de l'île et particulièrement conséquente sur les stations de Saint-Leu et Saint-Gilles, (ii) les coulées de boues massives qui ont affecté le lagon et la pente externe de Saint-Leu ville en 2017 et 2018 (cyclones « Berguitta, Dumazile et Fakir ») et (iii) l'épisode de fortes pluies de 2018 qui a entrainé un apport important de fines terrigènes sur les stations de Saint-Pierre. Réceptacles des rejets anthropiques et soumis à un fort hydrodynamisme, les herbiers présentent actuellement un état de perturbation notable, avec une importante régression des surfaces observée depuis 2017.

ÉVOLUTIONS À LONG TERME

D'une manière plus générale, l'ensemble des suivis déployés à La Réunion au cours des 20 dernières années met en évidence une évolution significative des peuplements benthiques à l'échelle de l'île. Elle se traduit notamment par une perte de diversité corallienne et le remplacement progressif des populations initiales (*Acropora*) par des populations de substitution. De plus, on note sur les pentes externes récifales une diminution nette du recouvrement en coraux durs au profit de formations algales opportunistes. Les peuplements de poissons sont également affectés par cette modification de leur habitat qui, ajoutée à la surexploitation des ressources halieutiques, engendre un déséquilibre des catégories de haut niveau trophique.

PRESSIONS MAJEURES

En parallèle des évènements naturels qui peuvent ponctuellement affecter les récifs (cyclones, élévations de la température océanique, anomalies marégraphiques), les activités humaines influencent la qualité notamment physico-chimique des masses d'eau côtières de type récifal et accentuent leur dégradation. L'aménagement du territoire, les pratiques culturales, l'érosion et l'imperméabilisation des sols en lien avec le développement d'infrastructures diverses au niveau des bassins-versants et en domaine côtier contribuent de manière chronique à l'augmentation des apports terrigènes et de substances polluantes lors des évènements pluvieux.

ENJEUX ET RECOMMANDATIONS

Aussi, afin de préserver les écosystèmes marins et assurer leur bon fonctionnement, l'enjeu environnemental prioritaire à La Réunion est aujourd'hui de gérer les apports issus des bassins-versants, notamment les rejets d'eaux usées, pluviales et les materiaux terrigènes via l'érosion des sols. Pour ce faire, il convient d'axer le travail sur le traitement des eaux usées et la mise en œuvre d'une agriculture adaptée au contexte réunionnais et à la morphologie de l'île (réduction des intrants, proscrire les sols nus en saison humide, organiser les cultures en fonction des pentes, préserver les espaces naturels et notamment les zones humides). En termes d'aménagement du territoire, il est primordial de maintenir la perméabilité des sols, de laisser des espaces et des trames vertes naturelles, et ce particulièrement au droit des récifs coralliens.

En termes de gestion des ressources halieutiques sur les écosystèmes récifaux, la protection mise en place par la réserve naturelle nationale marine de La Réunion (RNMR) commence à se faire sentir avec un effet réserve visible uniquement sur les zones de sanctuaire pour le moment (5 % de l'AMP). Cela se traduit par une augmentation significative de la biomasse des espèces d'intérêt halieutique (mérous) et une tendance nette à l'augmentation de la richesse spécifique des peuplements ichthyologiques sur quelques zones de pentes externes. Concernant les platiers récifaux, les résultats obtenus après 12 années de suivi du macabit, une petite espèce de mérou emblématique (*Epinephelus merra*) des lagons réunionnais et prisée par une pêcherie de loisirs à pied dite « traditionnelle », témoignent d'un effet positif sur les zones protégées, avec une augmentation significative des densités en zones non pêchées et une augmentation significative de la biomasse en zones sanctuarisées.

Le territoire et les écosystèmes côtiers

© Hendrick Sauvignet

L'île de La Réunion est la plus occidentale des îles de l'archipel des Mascareignes. Elle se situe à 700 km à l'est de Madagascar et au nord du tropique du Capricorne. D'une superficie de 2512 km², l'île est constituée de deux massifs volcaniques : le Piton des Neiges, qui culmine à 3069 m, aujourd'hui inactif, et le Piton de la Fournaise, en activité régulière, culminant à 2631 m et qui occupe le tiers sud-est de l'île. Le relief accidenté de La Réunion et ses contrastes climatiques extrêmes induisent une grande diversité d'habitats et d'espèces associées.

Le milieu marin offre une succession de biotopes rocheux et sableux, dont les biocénoses, notamment profondes, sont encore mal connues. Compte tenu de la jeunesse de l'île et des fortes pentes qui favorisent les précipitations sur la côte est et sud, les formations récifales sont peu développées et localisées à l'ouest de l'île. Les herbiers de phanérogames sont rares et la mangrove est absente.

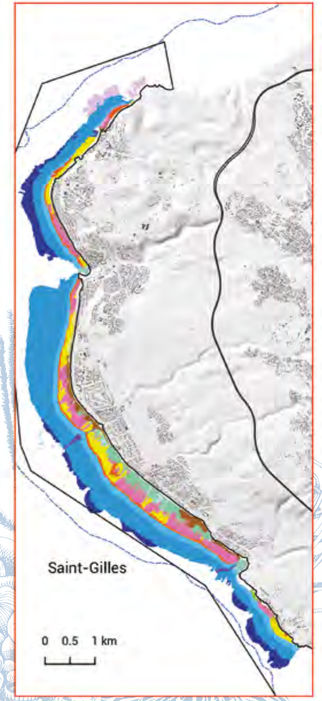
GÉOGRAPHIE ET POPULATION

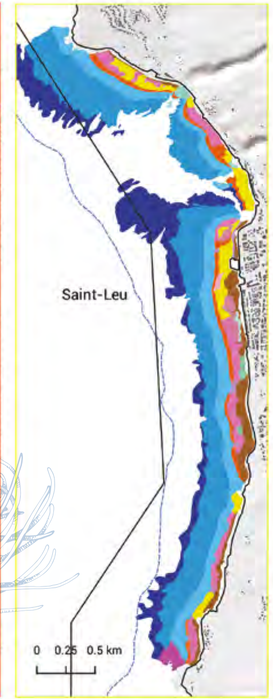
Type d'île : Volcanique

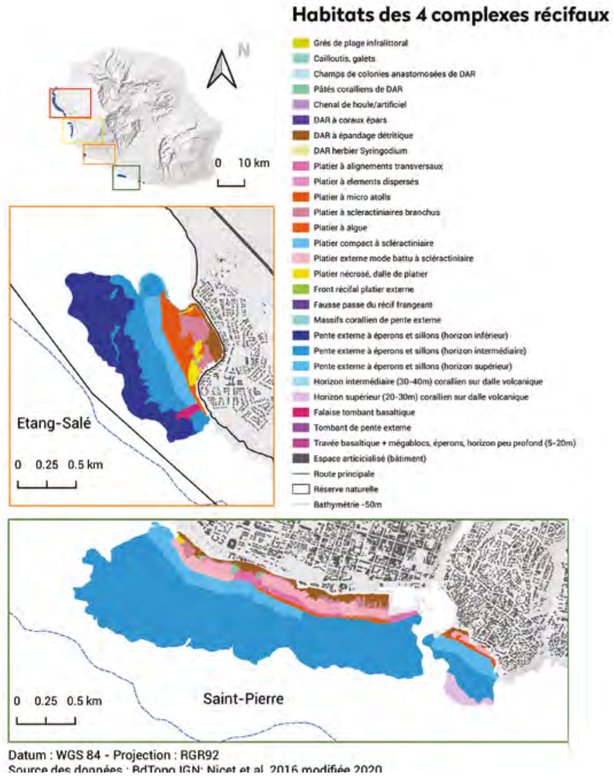
Géographie
Surface des terres émergées : 2 512 km²
Surface ZEE : 322 600 km²

Population
Population (2017) : 853 659 habitants
Densité de la population (2017) : 341 hab/km²
Répartition de la population : environ 40 % sur les communes au droit des récifs coralliens
Taux d'accroissement de la population : + 0,5 %

Statut du territoire
Département et Région d'outre-mer







La Réunion

CARACTÉRISTIQUES DES RÉCIFS CORALLIENS ET ECOSYSTÈMES ASSOCIÉS

Récifs

SURFACES
18,6 km²

TYPES
- Récifs embryonnaires ou bancs récifaux (début de colonisation du substrat volcanique par les coraux).
- Plateformes récifales.
- Récifs frangeants, répartis sur 4 complexes récifaux : Saint-Gilles/La Saline, Saint-Leu, Étang-Salé, Saint-Pierre.

RICHESSE
Le bilan des connaissances sur la biodiversité des récifs coralliens à La Réunion fait état de plus de 2000 espèces de mollusques, 1000 espèces de poissons, 600 espèces d'arthropodes, 340 espèces de cnidaires, 220 espèces de végétaux et 190 espèces d'échinodermes (INPN, 2019). Ce chiffre masque cependant une grande disparité de connaissances entre les différents groupes taxinomiques et entre les unités récifales. L'aspect fragmentaire des informations laisse à penser que la biodiversité pourrait être bien plus élevée.

ESPÈCES MENACÉES / LISTE ROUGE
- Présence de 6 espèces de coraux menacées au niveau national (2 CR, 3 EN, 1 VU).
- Présence de 36 espèces de poissons menacées au niveau mondial (5 CR, 8 EN, 23 VU).

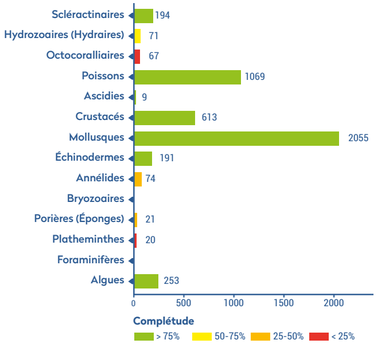
Herbiers

SURFACES
Maximum de 0,026 km² (26 ha) en 2013.
Moins de 0,010 km² (10 ha) estimés en 2020.

TYPES
Les herbiers de La Réunion, monospécifiques à *Syringodium isoetifolium*, sont quasi-exclusivement localisés sur la côte ouest de l'île, au niveau du complexe récifal de l'Hermitage-La Saline. Peu profonds et subtidaux (profondeur inférieure à 1,5 mètre), ils s'étendent jusqu'en 2019 sur une portion d'environ 8 km de long dans la zone d'arrière-récif. Depuis 2017, ces habitats régressent fortement.
Des herbiers peu denses et clairsemés à *S. isoetifolium* ont également été observés dans l'ouest de l'île à des profondeurs plus importantes (12 mètres) au niveau du Cap Lahoussaye (Saint-Paul) mais aussi dans l'est (anse des Cascades).
Quelques plants d'*Halophila stipulacea* ont été recensés il y une vingtaine d'années dans la baie de la Possession. En 2020, des spécimens d'*Halophila spp* en cours d'identification ont été collectés entre l'embouchure de la Rivière des Galets et la Pointe des Galets.
Il est à noter que de nombreux plants d'autres espèces, dérivant au large ou pris dans les laisses de mer, sont fréquemment observés.

RICHESSE
- Phanérogames marines : une espèce dominante (*Syringodium filiforme*) et *Halophila spp*.
- Poissons : 22 espèces de poissons herbivores.
- Echinodermes : 11 espèces (holothuries, ourins).
- Mollusques : quelques taxons dont deux espèces plus abondantes : le bivalve Pinna spp et le gastéropode *Cerithium rostratum*.
- Macrofaune benthique : 110 taxons.

ESPÈCES MENACÉES / LISTE ROUGE
Large mégafaune : tortue verte (EN).



Nombre d'espèces marines et niveaux de complétude (source : Gargominy et al, INPN, 2019).

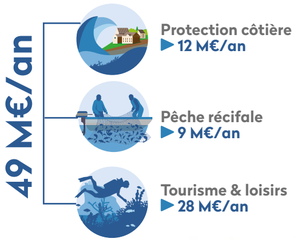
La structuration du réseau récif à La Réunion s'articule autour du comité consultatif de la RNMR, créée en 2007 par arrêté préfectoral, qui réunit 44 membres appartenant à quatre collèges (État, élus locaux et collectivités locales, usagers, scientifiques).

Les activités de gestion et de protection des récifs coralliens à La Réunion sont développées dans le cadre du deuxième plan de gestion de la RNMR actuellement en cours d'élaboration, qui regroupe les actions de connaissance, de sensibilisation et de police. Le Groupe de travail de la DCE sur les masses d'eaux littorales réunit en parallèle les experts locaux chargés de définir et caractériser l'état des masses d'eaux, notamment sur les espaces récifaux.

VALEUR SOCIO-ÉCONOMIQUE

Les lagons et récifs de La Réunion contribuent chaque année à hauteur de 49 millions d'euros à l'économie locale. Ce rôle met en évidence l'importance de la gestion des milieux naturels marins comme un outil de développement économique durable de La Réunion.

Au total, 1 500 entreprises et 4 000 emplois dépendent, à différents degrés, des services écosystémiques fournis par les récifs coralliens et écosystèmes associés de La Réunion.

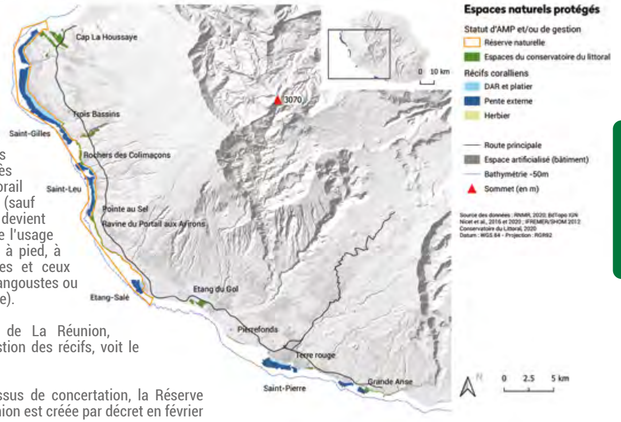


GESTION ET PROTECTION

La première tentative de protection du milieu récifal a pris la forme d'une interdiction de trois mois par an de la chasse sous-marine sur l'ensemble de l'île et d'une réglementation de tous les types de pêche côtière (dès 1976) ; le ramassage du corail et d'organismes vivants (sauf les moules et les oursins) devient alors prohibé, de même que l'usage de filets pour les pêcheurs à pied, à l'exception des engins fixes et ceux permettant la capture des langoustes ou des capucins nains (Mullidae).

En 1997, le Parc Marin de La Réunion, association dédiée à la gestion des récifs, voit le jour.

Puis, après un long processus de concertation, la Réserve Naturelle Marine de La Réunion est créée par décret en février 2007.



	Date de création	Type	Surface	Statut de protection	Gestion
Réserve Naturelle Marine de La Réunion (RNMR)	2007	Réserve naturelle nationale	35 km², protection de 80 % des récifs coralliens, sur un linéaire de 45 km	3 niveaux de protection : • Périmètre général (49 %) • Périmètre de protection renforcée (45 %) • Périmètre de protection intégrale (6 %)	Groupement d'Intérêt Public : le GIP RNMR

Les pressions

Les récifs coralliens de La Réunion constituent, en raison de leur jeunesse, avec une barrière récifale proche de la plage, une interface fragile entre les bassins-versants et le milieu océanique. Situés sur les côtes les plus anthropisées de l'île, ils subissent donc de plein fouet les impacts des activités humaines :

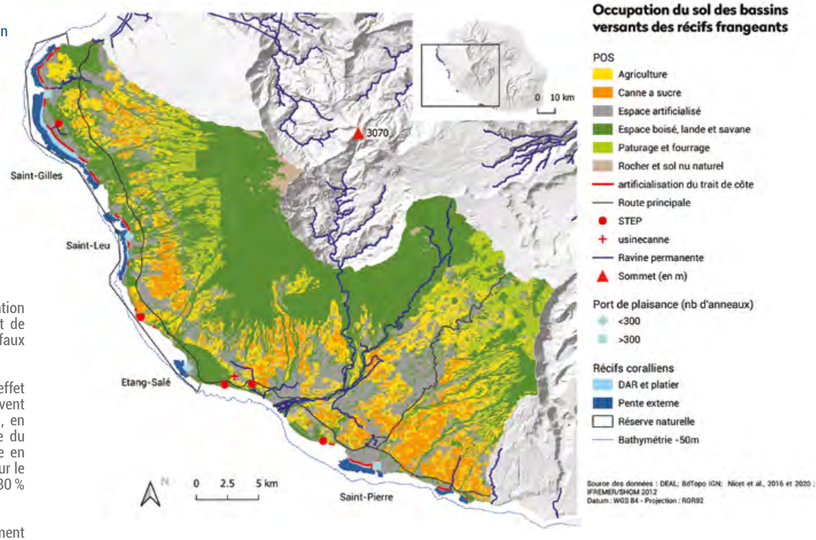
PRESSIONS ISSUES DES BASSINS-VERSANTS

Développement côtier

L'imperméabilisation des sols contribue à l'augmentation du coefficient de ruissellement et donc au déversement de polluants et de matériel terrigène vers les espaces récifaux lors des épisodes pluvieux plus ou moins intenses.

Les événements pluviaux intensifs génèrent en effet régulièrement des panaches d'eau très turbides qui peuvent affecter fortement les communautés coralliennes. Ainsi, en avril 2017, lors d'un épisode de fortes pluies, la ravine du cap a déversé pendant plusieurs jours une eau chargée en matières en suspension, turbidité, sels nutritifs et silice sur le secteur de Saint-Leu, conduisant à un blanchissement de 80 % des colonies d'Acropores branchus et digités.

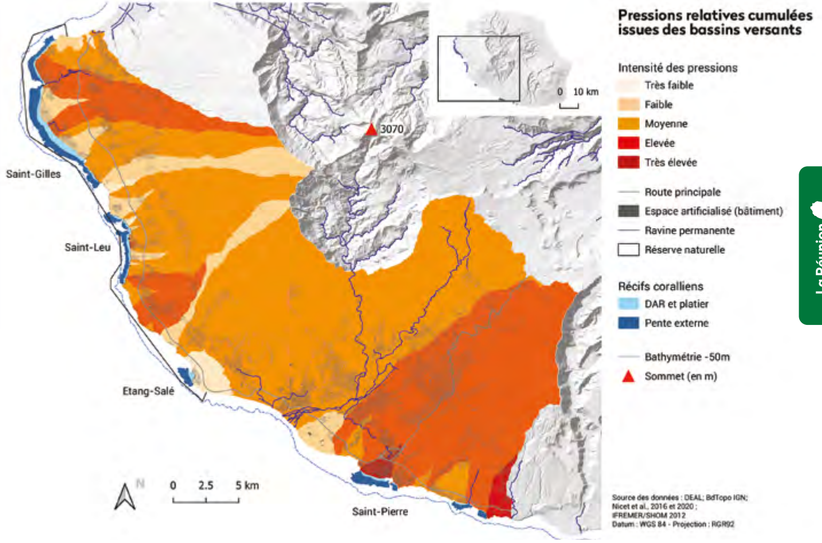
Par ailleurs, le recul du trait de côte et le démaigrissement observé sur certaines plages de sable corallien témoignent de la pression morphodynamique liée notamment à l'urbanisation et à l'aménagement du littoral.



Conséquence d'une urbanisation mal contrôlée, les rejets des eaux usées et des eaux pluviales se déversent dans le milieu marin, parfois directement (cas par exemple de certains réseaux pluviaux stricts ou de sur-verses des réseaux de collecte unitaires des eaux usées), soit après avoir subi un traitement (dans une station d'épuration par exemple). En cas de traitement insuffisant, ils peuvent charrier des germes fécaux, de fortes teneurs en matière organique, des sels minéraux nutritifs (azote et phosphore), des matières en suspension et des micropolluants. Ils peuvent ainsi provoquer des phénomènes d'eutrophisation, un développement algal et une déstructuration des peuplements.

La carte des pressions[1] cumulées sur les bassins-versants fait ressortir trois secteurs avec des pressions forte à très forte :

- **de Saint-Pierre à Grande Anse,** Saint-Pierre étant la zone la plus peuplée du secteur d'étude. Les principales pressions sur Saint-Pierre et Grande Anse sont liées à l'importante population en assainissement non collectif et à une superficie artificialisée élevée et, dans les hauts, à l'agriculture couplée avec une pluviométrie et un ruissellement relativement importants. La dilution en mer n'est pas prise en compte dans le modèle, ce qui explique en grande partie le fait que, malgré ces pressions élevées au niveau de Saint-Pierre, l'état de santé de la pente externe reste bon ;
- **au sud de Saint-Leu,** la principale pression reste l'agriculture couplée avec un ruissellement relativement important et une faible superficie de forêt et landes ;
- **au niveau de Saint-Gilles,** les principales pressions sont localisées dans les bas, avec une forte superficie artificialisée et dans les hauts avec l'agriculture, un ruissellement important et une faible superficie de forêt et landes.

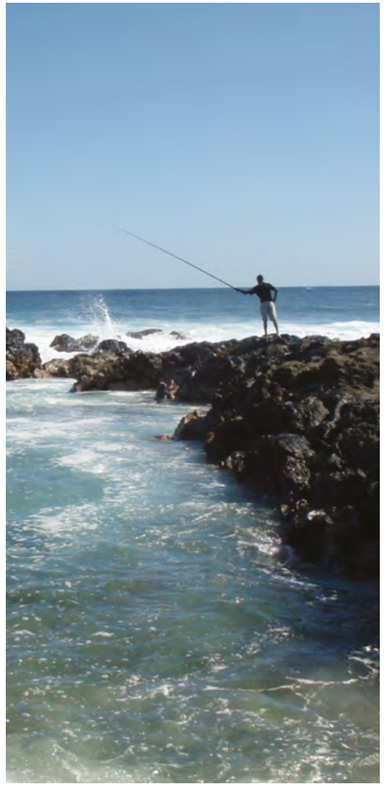


Pollution des eaux

Une étude récente sur La Réunion a montré que, si l'impact des rejets traités est réel mais limité spatialement, l'impact des eaux usées non traitées est à privilégier pour expliquer l'augmentation des coraux pocillopores, signes de dégradation du milieu. Sur le littoral de la RNMR, deux rejets de stations d'épuration et 14 rejets d'eaux usées sont recensés, auxquels viennent s'ajouter 63 rejets d'eaux pluviales, trois rejets d'eaux portuaires et 110 rejets de piscines.

Par la topographie de l'île et la rapidité des transferts entre les bassins-versants et le compartiment marin, les eaux de ruissellement constituent également un vecteur de pollution important. Au cours de leur passage sur les zones agricoles, les eaux de ruissellement se chargent en nutriments, en engrais (nitrates et phosphates), en produits phytosanitaires (pesticides, herbicides, fongicides) et en fines terrigènes résultant de l'érosion. Ainsi, plusieurs projets réalisés sur les platiers de la RNMR ont permis de mettre en évidence un enrichissement des masses d'eau récifales en nitrates *via* la nappe phréatique. Considérant que le milieu marin réunionnais est pauvre en nutriments, les flux de sels nutritifs émanant des bassins-versants peuvent entrainer des déséquilibres (dystrophie) au niveau notamment des écosystèmes récifaux.

1 - Poids important : Population en assainissement non collectif, superficie zone urbanisée, superficie zone agricole.Poids intermédiaires : STEP, nombre de ravines permanentes, nombre d'exutoires, Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (la capacité d'infiltration ou de ruissellement des bassins-versants, BRGM), la pluviométrie, superficie des forêts et landes (facteur améliorant). La pression de l'assainissement non collectif en zone littorale est fortement sous-évaluée en raison du nombre important d'habitations situées en zone d'assainissement collectif mais non raccordées (et non quantifiées dans le cadre de cet indice).



PRESSIONS ISSUES DES USAGES SUR LE LAGON

Extraction des ressources (pêche)

Les ressources démersales récifales sont exploitées traditionnellement, mais le constat de surexploitation date des années 1980. La dégradation de ces ressources s'est notamment traduite par une déstructuration des chaînes trophiques. Elle a provoqué une désaffection de l'activité de pêche, entraînant une diminution du nombre de pêcheurs professionnels. Pour relancer l'activité, des dispositifs de concentration de poissons ont été installés dès 1988.

Depuis, les enjeux de la pêche professionnelle sont centrés principalement sur les ressources pélagiques du large qui dominent les ressources pélagiques côtières et démersales.

Le développement de la pêche de plaisance, de la pêche sous-marine et de la pêche à pied a en revanche contribué à maintenir une pression conséquente sur les ressources halieutiques côtières. Toutefois, l'encadrement des activités extractives depuis la mise en place de la RNMR aboutit aujourd'hui à une pression considérée comme globalement faible (exceptée pour la pêche à pied sur le secteur de Saint-Gilles).

Activités nautiques

Les usages non extractifs qui constituent la plus grande menace pour l'écosystème récifal sont les pratiques nautiques qui se sont développées principalement dans la dépression d'arrière-récif. La faible hauteur d'eau sur le platier récifal (1,5 m au maximum) permet d'accéder à toutes les zones bio-construites et le piétinement est un facteur de dégradation des platiers récifaux, particulièrement sur le secteur de Saint-Gilles.

L'état des lieux 2019 du bassin Réunion a conclu que les activités de loisirs ne représentent que des pressions considérées comme :

- faibles pour la plongée sous-marine, excepté pour Saint-Gilles (pression moyenne) ;
- pour les activités de baignade et nautiques, moyennes sur Saint-Pierre et Saint-Gilles, et faibles sur Saint-Leu et Étang salé.

© Photos : A. Thomassin

PRESSIONS INDUITES PAR LES ÉVÈNEMENTS CLIMATIQUES

En parallèle des pressions occasionnées par les activités humaines, les **phénomènes cycloniques,** qui affectent régulièrement l'île, constituent le facteur de dégradation d'origine naturelle le plus important. Lors du passage du cyclone, l'impact physique de la houle cyclonique de type « abrasion-destruction » se traduit par une baisse importante du taux de recouvrement corallien sur les pentes externes et, dans une moindre mesure, sur le front récifal et le platier externe. Par ailleurs, les **dépressions cycloniques** exercent un effet sélectif à l'intérieur des peuplements de coraux, en éliminant en premier lieu les espèces les moins adaptées (par leur forme, la surface d'attache, etc.) et, au contraire, en favorisant l'apparition d'éco-morphes de résistance. En parallèle, les dépressions cycloniques s'accompagnent de précipitations extrêmement abondantes. Outre la dessalure qui est néfaste aux coraux, les eaux sont souvent chargées de particules sédimentaires terrigènes en suspension. Ce matériel finit par recouvrir les colonies coralliennes et colmater les mécanismes ciliaires susceptibles de débarrasser les colonies de ces apports étrangers, provoquant une véritable asphyxie.

À titre d'exemple, les fortes précipitations liées au passage des cyclones « Berguitta, Dumazile et Fakir » en 2018 ont entrainé un apport massif de fines terrigènes conduisant à une diminution d'environ 40 % de la couverture corallienne sur le secteur de Saint-Pierre.

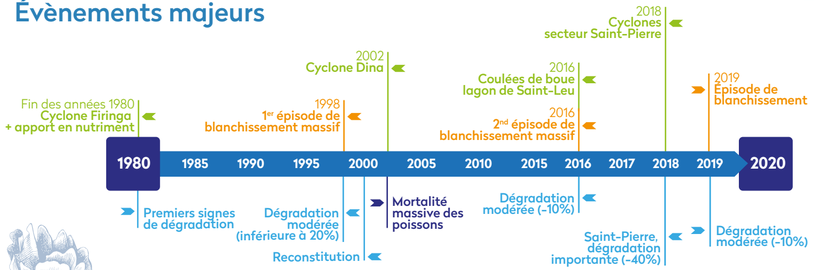
Les fortes houles australes peuvent elles aussi avoir un impact important sur la structuration des faciès coralliens comme ce fut le cas en mai 2007 sur les colonies de coraux du genre *Acropora spp* sur les pentes externes de Saint-Gilles, de Saint-Leu et l'Étang-Salé (diminution du recouvrement corallien).

Les anomalies négatives du niveau de la mer peuvent également affecter de manière considérable les parties les plus superficielles des récifs avec des temps d'exondation prolongés, comme ce fut le cas en 2015 et 2016.

Enfin, les **élévations anormales de température de l'eau**, en lien avec les épisodes El Niño, entraînent régulièrement des blanchissements coralliens qui induisent des mortalités parfois conséquentes, tels les évènements de 2016 et 2019 qui ont induit une mortalité corallienne d'environ 10 % à l'échelle de l'île. Il a toutefois été observé que suite à ces phénomènes, les récifs se régénèrent d'autant plus facilement qu'ils disposent d'une eau de qualité.

© Photos : J.Wickel

Évènements majeurs



Les réseaux de suivi

Depuis 1997, plusieurs programmes de suivi, reposant tous sur une approche de type stationnel (mise en place de stations fixes), se sont progressivement mis en place, avec des objectifs, méthodes et, niveaux d'expertise différents. Un « réseau récif » local s'est peu à peu structuré, regroupant les collectivités locales, l'État, les scientifiques et les associations.

Les acteurs qui assurent les différents types de suivi de l'état de santé des récifs réunionnais sont issus de divers horizons (gestionnaires, scientifiques, bureaux d'études, associations, observateurs bénévoles) et les compétences locales sont suffisantes pour garantir un échantillonnage de qualité sans faire appel à des prestations extérieures à l'île.

© DR

L'indicateur « benthos de substrats durs »

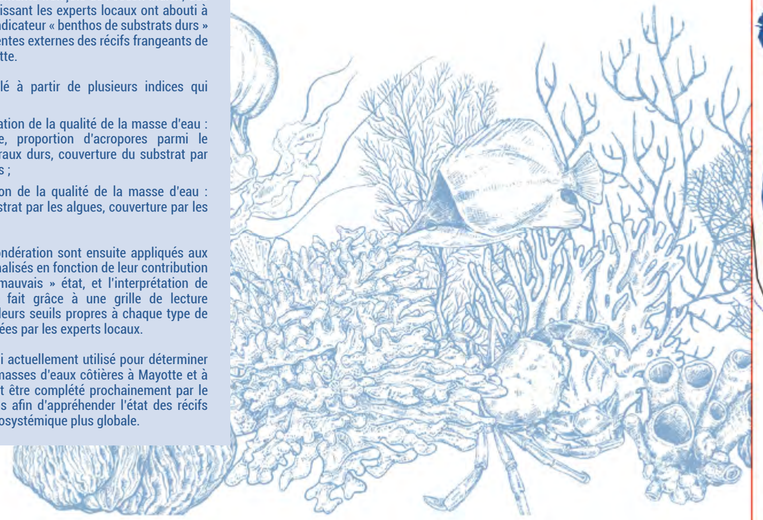
Dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau, et afin d'évaluer la qualité biologique des masses d'eaux côtières de type récifal dans les départements français de l'océan Indien, des ateliers de travail réunissant les experts locaux ont abouti à la mise au point d'un indicateur « benthos de substrats durs » qui a été adapté aux pentes externes des récifs frangeants de La Réunion et de Mayotte.

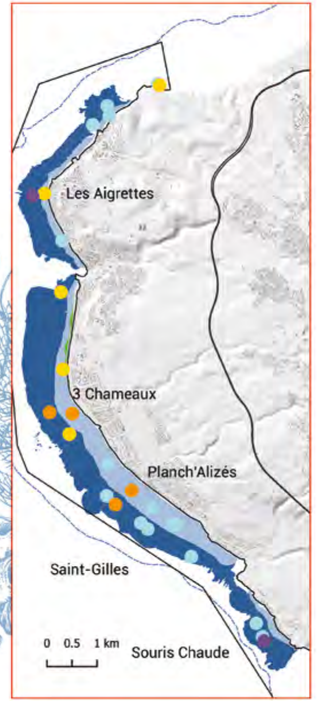
L'indicateur est calculé à partir de plusieurs indices qui témoignent :

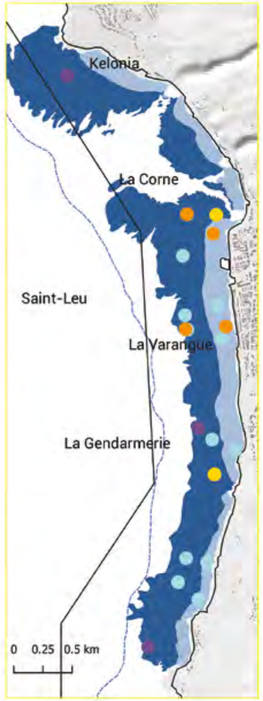
- soit d'une amélioration de la qualité de la masse d'eau : vitalité corallienne, proportion d'acropores parmi le peuplement de coraux durs, couverture du substrat par les algues calcaires ;
- soit d'une altération de la qualité de la masse d'eau : couverture du substrat par les algues, couverture par les coraux mous.

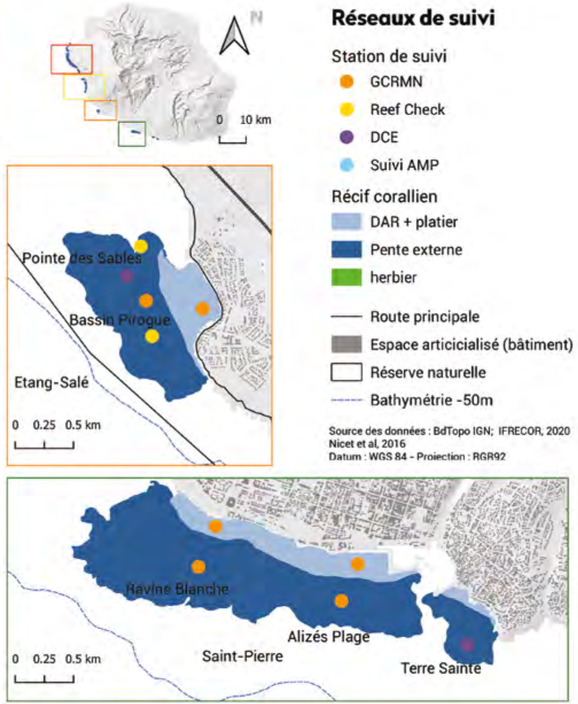
Des coefficients de pondération sont ensuite appliqués aux différents indices normalisés en fonction de leur contribution au « bon » ou au « mauvais » état, et l'interprétation de l'indicateur global se fait grâce à une grille de lecture s'appuyant sur des valeurs seuils propres à chaque type de récif qui sont déterminées par les experts locaux.

Cet indicateur est celui actuellement utilisé pour déterminer l'état écologique des masses d'eaux côtières à Mayotte et à La Réunion, et pourrait être complété prochainement par le compartiment poissons afin d'appréhender l'état des récifs selon une approche écosystémique plus globale.





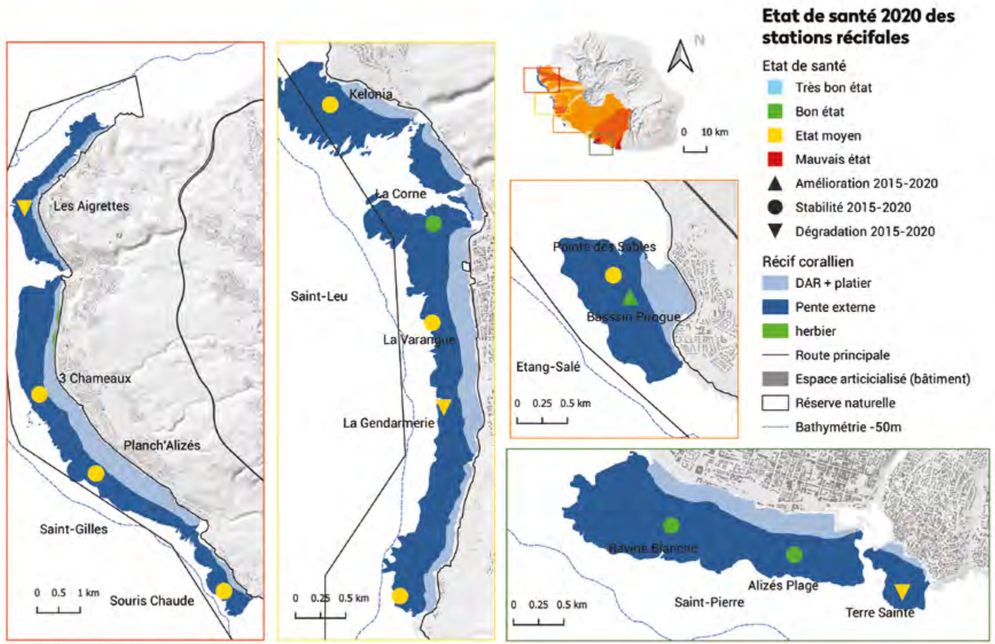




Réseaux	Objectifs des suivis	Démarrage des suivis, fréquence	Nombre de stations (dernière campagne)	Compartiments évalués et méthodes	Coordination et mise en œuvre
Suivi GCRMN	Suivi de l'état de santé des récifs et des dynamiques temporelles à l'échelle de l'île	1998, annuelle	14 stations (7 de platier, 7 de pente externe) positionnées sur les 4 principaux édifices récifaux de La Réunion	Peuplements ichtyologiques et communautés benthiques sessiles	GIP RNMR
Suivi de la Directive Cadre sur l'Eau	S'assurer du bon état et du bon fonctionnement écologique des écosystèmes côtiers et récifaux	2015, tous les 3 ans	7 stations complémentaires à celles du GCRMN	Paramètres biotiques (coraux, algues, poissons et invertébrés mobiles) et abiotiques (substrat)	Office de l'eau Réunion
Suivi de l'effet réserve	Mesurer l'efficacité des mesures de gestion de la Réserve naturelle nationale marine de La Réunion	2007, tous les 7 ans environ (état initial : 2006, point 1 : 2013, point 2 : prévu en 2021-2022)	16 stations réparties entre le platier et la pente externe au sein des 3 niveaux de protections de l'AMP	• Peuplements de poissons et communautés benthiques • Un suivi focalisé sur les macabits (le mérou Epinephelus merra) est également mis en œuvre au sein du périmètre de la RNMR selon un protocole dédié	GIP RNMR
Suivi Reef Check	Suivi citoyen simplifié, qui possède localement une vocation de sensibilisation	2003, annuelle	21		Reef Check France
Suivi « Sentinelles du Récif »	Réseau d'observateurs bénévoles sur le périmètre de la RNMR, pour (i) sensibiliser les usagers, et (ii) collecter des informations sur les évènements exceptionnels qui peuvent affecter les récifs réunionnais (rôle de « sentinelles »)	2013	Forte couverture spatiale et temporelle	Peuplements de poissons et communautés benthiques. 3 niveaux d'expertise selon les compétences des observateurs	GIP RNMR

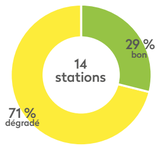
État des récifs

L'état de santé des récifs présenté ici s'appuie sur les résultats du suivi des stations GCRMN dont l'objectif est d'acquérir depuis plus de 20 ans une donnée fine sur l'évolution de l'écosystème récifal sur les stations sentinelles réparties autour de l'île. L'ancienneté du suivi, la précision des relevés (niveau d'expertise élevé sur stations fixes) sont les éléments qui ont conduit à considérer ce suivi pour la description de l'état des récifs. Ce réseau est complété depuis 2015 par 7 stations de pente externe au titre de la DCE.



La Réunion

ÉTAT EN 2020 ET ÉVOLUTIONS RÉCENTES



États de santé en 2020

Le diagnostic de l'état actuel des récifs de La Réunion[1] en zone de pente externe repose sur l'analyse des sept stations de pente externe du réseau GCRMN et des sept stations complémentaires suivies dans le cadre de la DCE depuis 2015. Ainsi, sur l'ensemble des 14 stations suivies, 29 % présentent actuellement un bon état de santé et 71 % un état de santé moyen.

À l'échelle de l'île, la couverture du fond par les coraux est aujourd'hui faible à moyenne, puisque comprise entre 9 et 42 %. Les valeurs les plus faibles sont rencontrées sur les stations Pointe des Sables (Étang-Salé), les Aigrettes - Souris Chaude (Saint-Gilles) et Kelonia (Saint-Leu), tandis que les valeurs les plus élevées se retrouvent sur les stations de Bassin Pirogue (Étang-Salé), La Corne (Saint-Leu), Alizés plage-Ravine Blanche-Terre Sainte (Saint-Pierre).

Le peuplement corallien est largement dominé par les coraux sub-massifs ou massifs indiquant un état de dégradation (Pocillopora, Porites, Astreopora), excepté sur la station de Terre Sainte et de Saint-Pierre en général (Alizé Plage, Ravine Blanche) où les acropores submassifs (Acropora abrotanoïdes) dominent. Outre les stations de Saint-Pierre, les acropores sont également présents sur les stations Bassin Pirogue (Étang-Salé) et La Corne (Saint-Leu).

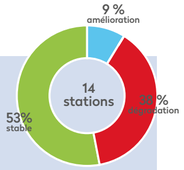
Concernant les organismes compétitifs des coraux, qui ont une croissance rapide et dont le développement est défavorable à l'implantation de nouvelles recrues coralliennes, on retrouve essentiellement des algues molles (assemblage algaux), et dans une moindre mesure des coraux mous qui restent peu présents sur l'ensemble des stations (recouvrement < 5 %). Au sein des assemblages algaux, le turf (ou gazon algal) est largement dominant sur toutes les stations, recouvrant entre 28 % et 70 % du substrat. Les algues dressées, qui rentrent en compétition avec le corail pour l'espace de manière encore plus marquée, restent cependant peu développées et sont représentées essentiellement par des Dictyotales (algues brunes) aux Aigrettes (Saint-Gilles) et à Terre Sainte (Saint-Pierre). L'hydrodynamisme important lié aux épisodes réguliers de forte houle limitent l'ancrage durable des algues dressées à La Réunion au profit des assemblages algaux mixtes plus résistants aux conditions hydrodynamiques.

Concernant les peuplements de poissons, la principale caractéristique qui se dégage sur la majorité des stations est la très faible abondance des poissons perroquets assurant le rôle de racleurs/excavateurs et jouant un rôle-clé dans la résilience des récifs. À titre comparatif, la biomasse moyenne de cette catégorie à La Réunion (7 g/m2) présente un niveau moyen près de huit fois moins élevé qu'à Mayotte (54 g/m2) qui a montré une bonne résilience récifale à la suite de plusieurs évènements de mortalité corallienne massive.

Compte tenu de l'ensemble de ces paramètres, l'état de santé des pentes récifales externes de La Réunion est le suivant :

- la majorité des stations (71 %) sont classées en état moyen du fait d'une couverture corallienne moyenne à faible (notamment pour les stations de Saint-Gilles - Aigrettes et de Souris chaude - qui sont les plus dégradées), d'une faible proportion de coraux acropores et d'un recouvrement en algues calcaires faible (turfs algaux très importants) ;
- 29 % des stations suivies présentent actuellement un bon état. C'est le cas des stations de Saint-Pierre (Alizé plage et Ravine Blanche), de Bassin Pirogue (Étang-Salé) et de la Corne (Saint-Leu), du fait d'une couverture corallienne moyenne à élevée, d'une proportion de coraux acropores également moyenne à élevée, et d'une très faible présence des algues dressées et des coraux mous qui sont quasiment absents.

Évolution depuis le bilan national 2015



Évolution états de santé depuis 2015

L'évolution constatée depuis le dernier bilan produit en 2015 fait état d'une stabilité globale de l'état de santé des récifs puisque la majorité (69 %) des stations ne montre pas de changement significatif de l'indicateur.

Trois stations (23%) présentent une dégradation de leur état : Terre sainte (Saint Pierre), Gendarmerie (Saint Leu), Aigrettes (Saint Gilles).

Seule la station de Bassin pirogue (Étang salé) affiche une amélioration depuis 2015, passant d'un état moyen à bon.

Trois causes principales sont à l'origine des dégradations qui ont pu être constatées depuis le dernier bilan national de 2015 : (i) l'épisode de fortes pluies de 2018 qui a entraîné un apport massif de fines terrigènes sur les stations de Saint-Pierre, (ii) l'épisode de blanchissement corallien mondial de 2016, qui a induit une mortalité corallienne d'environ 10 % à l'échelle de l'île et particulièrement conséquente sur les stations de Saint-Leu et Saint-Gilles, (iii) les coulées de boue massives qui ont affecté le lagon et la pente externe de Saint-Leu ville en 2017 et 2018 (cyclones « Berguitta, Dumazile et Fakir »).

L'imperméabilisation des sols en lien avec le développement côtier contribue de manière chronique à l'augmentation des apports polluants et terrigènes au cours des évènements pluvieux.

1 L'état de santé des récifs présenté ici se base sur le calcul, pour chacune des stations suivies, de l'indicateur de benthos de substrats durs utilisé pour l'évaluation de la qualité des masses d'eaux dans le cadre de la DCE. La classification originelle de l'indicateur qui se décline en 5 classes d'état a été adaptée ici à une échelle à 4 classes afin d'harmoniser le format avec les autres territoires ultra-marins.

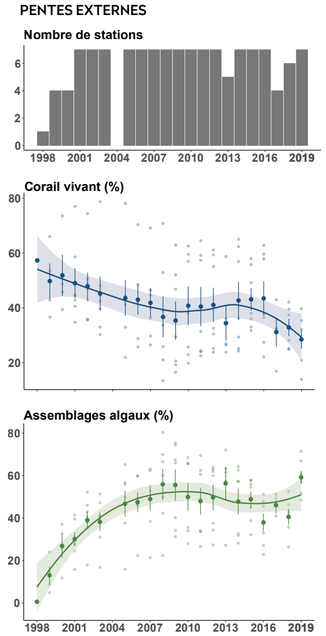
ÉVOLUTIONS SUR LE LONG TERME

Sur les récifs réunionnais, une séparation spatiale très nette existe entre les communautés benthiques de platier et celles de pente externe, quel que soit le secteur géographique considéré. Ceci confirme la spécificité des communautés des secteurs de platier par rapport à celles de pente externe, même si quelques espèces peuvent présenter un caractère ubiquiste. En ce sens, les résultats des suivis sont présentés séparément pour chacun de ces habitats.

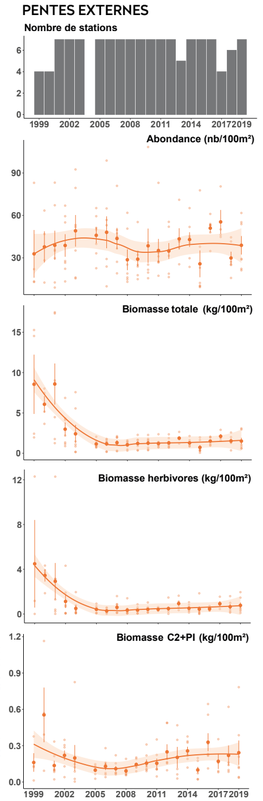
L'analyse globale des tendances évolutives de l'état des récifs réunionnais repose ici sur l'ensemble des 14 stations du réseau GCRMN (sept stations de pente et sept stations de platier) dont le suivi est mis en place depuis la fin des années 1990. Les stations du RCS de la DCE ne sont pas prises en compte dans cette analyse temporelle car trop récentes (depuis 2015).

Sur les pentes récifales externes

- À l'échelle de l'île, le **recouvrement corallien** est en diminution sur la plupart des stations de pente récifale. En effet, en 2000, la couverture corallienne moyenne de l'ensemble des stations était de 49 ± 13 %. Sur ces mêmes stations, elle est passée en 2019 à 28 ± 8 %. Cette baisse est continue depuis le début des années 2000 pour les stations Toboggan (Ermitage), La Corne et La Varange (Saint-Leu). La station Ravine Blanche (Saint-Pierre) présente une augmentation de sa couverture corallienne depuis les années 2000 avec toutefois une chute brutale depuis 2016. Enfin, après une diminution entre 2000 et 2008/2009, la couverture corallienne des stations Bassin Pirogue (Étang-Salé) et Planch'Alizés (La Saline) présentent, depuis, une légère augmentation.



Ci-dessus : Jeu de données GCRMN. Évolution des recouvrements en corail vivant (%) et en algues (assemblages algaux de type algues dressées dures et molles et algues gazonnantes en %). Valeur moyenne/an/station (●). Valeur moyenne/an, toutes stations confondues et erreur standard (◆). Courbes d'évolution et rubans d'incertitude : lissage de type LOESS.



Ci-contre : Jeu de données GCRMN, suivi de 30 espèces cibles de poissons. Évolution des abondances (nb/100 m²), biomasses, biomasses en herbivores, biomasses en carnivores de niveau 2 + piscivores (kg/100 m²). Valeur moyenne/an/station (●). Valeur moyenne/an, toutes stations confondues et erreur standard (◆). Courbes d'évolution et rubans d'incertitude :lissage de type LOESS.

La Réunion

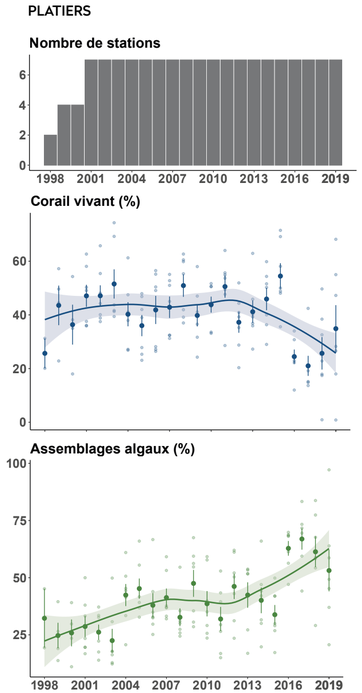
- À l'inverse, les **assemblages algaux** (turfs et algues dressées) qui profitent, pour se développer, du substrat nu devenu colonisable à la suite de la mort des coraux, sont en augmentation importante depuis le début du suivi, avec une moyenne qui est passée de 27 ± 8 % en 2000 à 59 ± 8 % en 2019.
- Concernant la composition des communautés coralliennes, alors qu'au début des années 2000 le genre *Acropora* était dominant sur les stations de Saint-Gilles, Saint-Leu et Étang-Salé, il a largement laissé la place aux coraux des genres *Pocillopora*, *Porites* et *Astreopora* (qui présente une habitabilité moindre pour la faune associée), excepté sur la station La Corne à Saint-Leu. À l'inverse sur les stations de Saint-Pierre, alors que le genre *Acropora* était peu représenté en 2000, il est aujourd'hui dominant.
- Le suivi des **peuplements de poissons** montre que si la densité globale des 30 espèces indicatrices ne présente pas de tendance marquée avec une courbe en dents de scie, les niveaux de biomasse qui présentaient des valeurs d'environ 7-8 kg/100 m² au début de la série temporelle ont connu une forte diminution à partir de 2002 et se maintiennent depuis à un niveau globalement bas (1,5 kg/100 m²), ce qui semble traduire une diminution de la taille et de l'abondance des individus.
- Parmi les **espèces cibles** suivies depuis le début de la série, le groupe des carnivores-piscivores présente des valeurs faibles mais semble toutefois montrer, sur quelques stations, des signes d'amélioration avec une augmentation sensible de la biomasse depuis 2007 (création de la réserve naturelle marine).

Sur les platiers récifaux

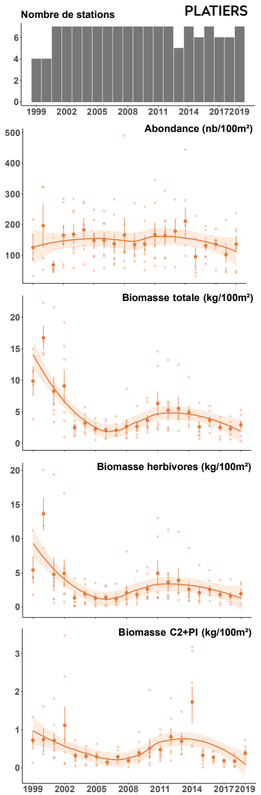
Les communautés benthiques des platiers récifaux présentent une dynamique oscillatoire, montrant ainsi la forte variabilité spatio-temporelle de leur état de santé. Il convient ainsi de rester prudent dans l'analyse de leur évolution. La tendance globale qui se dégage est néanmoins semblable à celle observée sur les pentes externes, à savoir une diminution globale de la couverture corallienne (41±14 % en 2000 contre 34±23 % en 2019) au profit des assemblages algaux (27±13 % en 2000 contre 53±24 % en 2019).

La tendance la plus significative concernant les **peuplements de poissons** de platiers est une diminution importante de la biomasse de poissons herbivores (*Naso spp.*) depuis le début du suivi.

© Hendrick Sauvignet



Jeu de données GCRMN. Évolution des recouvrements en corail vivant (%) et en algues (assemblages algaux de type algues dressées dures et molles et algues gazonnantes en %). Valeur moyenne/an/station (●). Valeur moyenne/an, toutes stations confondues et erreur standard (◆). Courbes d'évolution et rubans d'incertitude : lissage de type LOESS.



Ci-contre : Jeu de données GCRMN, suivi de 30 espèces cibles de poissons. Évolution des abondances (nb/100 m²), biomasses, biomasses en herbivores, biomasses en carnivores de niveau 2 + piscivores (kg/100 m²). Valeur moyenne/an/station (●). Valeur moyenne/an, toutes stations confondues et erreur standard (◆). Courbes d'évolution et rubans d'incertitude :lissage de type LOESS.

Le suivi de l'effet réserve au sein de la réserve naturelle nationale marine de La Réunion (RNMR)

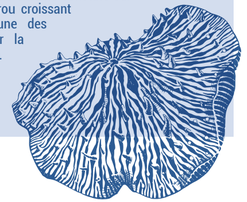
L'effet réserve a été analysé pour le benthos (coraux durs constructeurs de récifs, coraux mous, algues principalement) et les poissons sur les récifs de La Saline et de Saint-Leu, par comparaison des suivis réalisés en 2006 (point 0) et en 2013 (point 1).Une analyse comparative de l'évolution spatio-temporelle de ces peuplements a été réalisée depuis sa mise en place (Bigot et al. 2016) :

© Julien Wickel

• Pour les poissons, la biomasse ichthyologique totale était lors du dernier bilan en 2013 de 264 ± 31 kg/ha en moyenne sur les platiers internes, et de 635 ± 63 kg/ha sur les pentes externes. L'effet réserve n'est visible que dans les sanctuaires (6 % de la surface RNMR) et confirmé statistiquement sur les sanctuaires des pentes externes des récifs de La Saline et de Saint-Leu où il se traduit par une augmentation de la biomasse totale (+ 67 % depuis l'état initial). Cet accroissement de biomasse s'explique notamment par une augmentation de la biomasse des espèces d'intérêt halieutique (mérous). On observe également une tendance nette à l'augmentation de la richesse spécifique des communautés ichthyologiques dans les zones de sanctuaire ;

• Pour les communautés benthiques, presque toutes les stations des pentes externes de La Saline et de Saint-Leu présentent une diminution importante de biodiversité corallienne, que ce soit dans ou en dehors des sanctuaires. La tendance actuelle de perte de richesse spécifique en coraux durs (S) observée sur les pentes externes des deux récifs de La Saline et de Saint-Leu est très rapide, ce qui constitue un fait très préoccupant d'un point de vue environnemental. Sur les secteurs Saint-Gilles/La Saline et Saint-Leu, la diminution des coraux durs entraine une très nette augmentation des taux de recouvrement par les gazons algaux depuis l'état initial, aussi bien sur les zones de pentes externes que de platiers. Une augmentation localisée de la couverture en corail vivant a cependant été notée dans le sanctuaire de pente externe de La Saline, bien qu'elle reste globalement faible.

Ces quelques résultats obtenus lors du dernier point réalisé en 2013 semblent se confirmer actuellement avec un effet bénéfique de la mise en réserve de la pente récifale externe constaté sur l'abondance et les tailles du mérou croissant queue jaune (*Variola louti*), l'une des principales espèces ciblées par la pêche dans l'ouest de La Réunion. Le prochain bilan de l'effet réserve est prévu en 2021.



© Fanny Kerninon

État des herbiers

Comparativement aux récifs coralliens, les herbiers de La Réunion n'ont pas fait l'objet de beaucoup d'études et ne sont pour l'heure pas suivis régulièrement. Néanmoins, des travaux récents de recherche sur l'herbier de l'Hermitage-La Saline ont permis de caractériser cet écosystème particulier et d'apporter des éléments préliminaires sur leur dynamique temporelle et leur rôle fonctionnel.

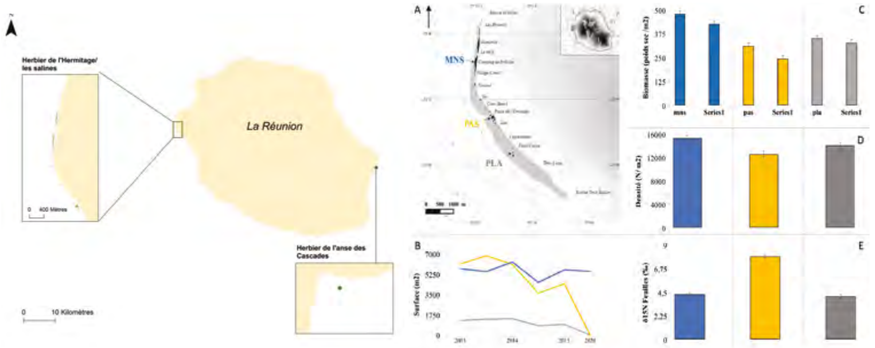
L'herbier de *S. isoetifolium* de l'Hermitage-La Saline est relativement dense (en moyenne 14 600 pieds /m²) et présente une hauteur moyenne de 17 cm (max 35 cm). Ces herbiers présentent un rôle essentiel d'alimentation dans le maintien des populations de poissons herbivores récifaux (p. ex. *Leptoscarus vaigiensis* et *Siganus sutor* et de nurseries pour les juvéniles de Scaridae, Labridae, Serranidae). Ils constituent également un habitat pour de nombreux organismes benthiques comme les échinodermes (p.ex. *Holothuria leucospilota*, *Tripneustes gratilla* et *Synapta maculata*) présentant des densités importantes selon la localisation (p.ex. *H. leucospilota* > 10 ind/ m²).

Dans les lagons de l'ouest, la présence de juvéniles de tortues vertes *Chelonia mydas* est associée aux herbiers de *Syringodium* qu'ils consomment. Ces dernières années, la pression d'herbivorie s'est s'accentuée, notamment sur les patchs les plus accessibles. Toutefois, depuis la disparition des herbiers du site Planch'Alizé en 2020, les tortues vertes n'y sont plus observées. Les tortues imbriquées *Eretmochelys imbricata*, plus nombreuses que les tortues vertes dans ces lagons, ne sont pas connues pour exploiter les herbiers.

Dynamique de l'herbier

L'analyse spatiale réalisée en 2017 a pu décrire une dynamique importante de l'herbier, tant au niveau saisonnier (jusqu'à 2016 m² gagnés ou 4863 m² perdus en quelques mois), que décennal, reflet des fortes pressions naturelles et anthropiques. Depuis 2017, un fort déclin des surfaces d'herbier est observé sur l'ensemble du complexe récifal (Figure ci-dessous). La quasi-totalité des herbiers de la partie sud du récif (La Saline) a disparu en moins d'un an. Fort de ce constat, la réserve naturelle nationale marine de La Réunion a réuni un groupe d'experts afin de suivre et comprendre le phénomène. Une veille est réalisée par survol drone par les agents de la Réserve qui pourra amener à des mesures de gestion concrètes.

Évolution saisonnière de la couverture de l'herbier de la Passe de l'Hermitage en mai 2017 (A), septembre 2017 (B) et août 2019 (C) © Alexis Cuvillier



(A) Localisation des zones d'étude : Passe de l'Hermitage (PAS), Planch'alizés (PLA) et Station MNS de l'Hermitage (MNS). Pour chacune de ces trois zones : (B) : Évolution de la surface totale des herbiers (m²), (C) Évolution de la biomasse (g/m²) des parties aériennes (AP) et souterraines (BP), (D) : Évolution de la densité en plants par mètre carré, (E) : Évolution de l'isotope de l'azote ($\delta^{15}N$) dans les feuilles de *S. isoetifolium* (auteur : Alexis Cuvillier).

Pressions

Réceptacles des rejets anthropiques, ces herbiers présentent actuellement un état de perturbation important. Le secteur de la Passe de l'Hermitage, influencé par des entrées d'eau douce directement issues de l'écoulement de la ravine, est notablement plus enrichi en δ15N, traceur des sources azotées terrestres (Figure ci-contre).

Gestion et protection

Situé en plein cœur de la réserve naturelle nationale marine, l'herbier monospécifique de L'Hermitage-La Saline constitue un écosystème clé aux nombreux services (tampon de pollution, lutte contre la sédimentation, ...) à préserver.

Le second plan de gestion de laréserve naturelle nationale marine de La Réunion 2021-2030 permettra une meilleure prise en compte de cet écosystème. Un enjeu unique de conservation prenant en compte les herbiers en tant qu'écosystème associé a ainsi été défini : « Des récifs coralliens et des écosystèmes associés d'importance patrimoniale ». Un objectif à long terme leur est dédié : « Garantir le bon état de conservation des autres écosystèmes marins (herbiers de phanérogames marines, substrats meubles et basaltiques) et des espèces associées ».

Afin d'assurer le maintien, voire de permettre l'amélioration de l'état de santé des herbiers de phanérogames marines, la mise en œuvre de mesures de gestion adaptées, incluant des suivis aux différentes échelles (globale et stationnelle) doit constituer une priorité. Cette analyse spatiale doit être réalisée régulièrement à l'aide d'outils automatisés. Les indicateurs les plus pertinents identifiés à ce stade sont la superficie globale, le recouvrement localisé et la fragmentation.

Considérant leur situation en conditions eutrophisées, l'utilisation des herbiers à *S. isoetifolium* comme outil de bioindication dans le cadre de la DCE à La Réunion se pose toujours, bien que ne concernant qu'une seule masse d'eau. Les compartiments poissons et invertébrés pourraient y être associés.

Au vu de la biodiversité contenue dans ces écosystèmes uniques, des services qu'ils rendent et de leur dégradation récente, ils mériteraient davantage d'attention localement.

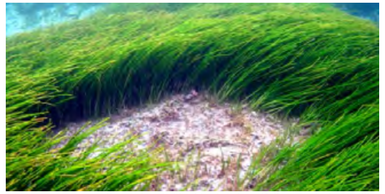


Illustration de l'herbier à *S. isoetifolium* © Alexis Cuvillier

Conclusions : enjeux et recommandations

© Hendrick Sauvignet

ENJEUX PRIORITAIRES

La fragilité des récifs coralliens de l'île, au regard de leur petite superficie, leur proximité de la côte et les pressions liées aux activités humaines qui s'exercent sur les bassins-versants situés en amont, n'est aujourd'hui plus à démontrer. L'ensemble des suivis déployés à La Réunion au cours des 20 dernières années met en évidence une évolution significative des peuplements benthiques à l'échelle de l'île. Elle se traduit notamment par une perte de diversité corallienne et le remplacement progressif des populations initiales (*Acropora*) par des populations de substitution. De plus, on note sur les pentes externes récifales une diminution nette du recouvrement en coraux durs au profit de formations algales opportunistes. Les peuplements de poissons sont également affectés par cette modification de leur habitat qui, ajoutée à la surexploitation des ressources halieutiques, engendre un déséquilibre des catégories trophiques dominantes.

En parallèle des évènements naturels qui peuvent ponctuellement affecter les récifs (cyclones, élévations de la température océanique, anomalies marégraphiques), les activités humaines influencent la qualité physico-chimique des masses d'eau côtières et accentuent leur dégradation. Aussi, afin de préserver les écosystèmes marins et assurer leur bon fonctionnement, l'enjeu environnemental prioritaire à La Réunion est aujourd'hui de **gérer les flux et les pollutions issues des bassins-versants**, notamment les rejets des eaux usées et pluviales, et la sédimentation terrigène *via* l'érosion des sols.

La Directive Cadre sur l'Eau est traduite en droit français à travers la loi sur l'eau. L'État, en lien avec l'Office de l'Eau, est garant de sa mise en œuvre, en partenariat avec les collectivités locales, au travers d'outils de planification (SDAGE et SAGE), en application des réglementations nationales, communautaires, voire internationales. Dans ce contexte, les collectivités territoriales en lien avec l'État ont mené à bien des projets d'envergure ces dernières années, passant notamment par la rénovation et la mise aux normes des stations de traitement des eaux usées (réhabilitations ou nouvelles constructions). Toutefois, le développement des activités anthropiques et la vulnérabilité des milieux récepteurs rendent nécessaire la poursuite de projets encore plus performants : amélioration des réseaux de collecte, mise en conformité des petites stations de traitement des eaux usées, réduction des apports en polluants par les eaux pluviales, structuration du devenir des eaux usées traitées et des boues d'épuration, lutte contre l'érosion des sols, adaptation des pratiques agricoles à la morphologie de l'île, préservation des espaces naturels, optimisation du réseau de contrôle de surveillance, etc.

En termes de **gestion des ressources halieutiques** sur les écosystèmes récifaux, des missions de police de l'environnement sont menées régulièrement par les gardes de la Réserve marine et d'autres forces de police pour limiter la pression de pêche illégale sur le récif. D'autres actions sont entreprises par les organismes chargés de la thématique (DMSOI, CRPMEM, Ifremer, DEAL), visant à développer et à consolider les activités de pêche hors zones récifales : promotion de la pêche profonde et pélagique, création d'aménagements côtiers (dispositifs de concentration de poissons, récifs artificiels), mise en place de zones protégées (RNMR, réserve de pêche de Sainte-Rose) au titre du nécessaire renouvellement de la ressource et de la protection des habitats côtiers, suivi de l'effort de pêche et des rendements pour assurer la durabilité des pêcheries. Les enjeux prioritaires pour les prochaines années concernent l'intégration et la professionnalisation du secteur informel et le développement de nouvelles possibilités de diversification.

RECOMMANDATIONS

En termes de suivi de l'état des récifs et des herbiers

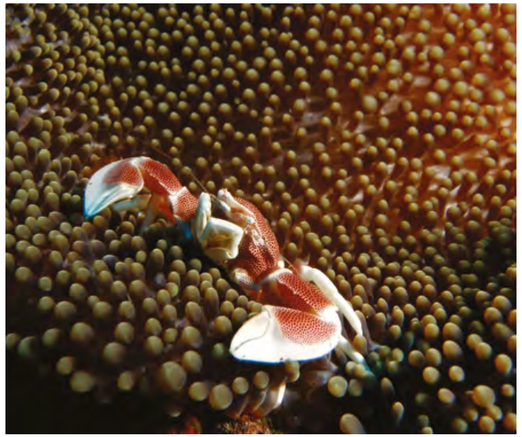
Les impacts récurrents du changement climatique, associés à l'accentuation future des pressions anthropiques sur les récifs et les herbiers, en lien avec l'augmentation de la population, de l'occupation des bassins-versants et de l'urbanisation, influencent en permanence les dynamiques récifales (La Réunion se trouve engagée depuis plusieurs années dans divers programmes très ambitieux -route des tamarins, nouvelle route du littoral, ports, etc.- à l'impact positif sur la croissance économique de l'île mais aux incidences environnementales notables). En conséquence, la pérennisation des systèmes de suivi et leur amélioration *via* l'identification d'indicateurs robustes de l'état de santé de ces écosystèmes constituent des enjeux majeurs de la prochaine décennie. À ce titre, un travail sur l'intégration du compartiment « poissons » aux indicateurs récifs existants doit être mené afin de venir compléter les outils permettant un diagnostic performant de l'état de santé de l'écosystème récifal dans son ensemble.

L'initiation d'une surveillance pérenne des herbiers et des facteurs de leur évolution constituera les premières bases de la gestion de cet écosystème dynamique.

En termes de gestion

Les transferts hydrologiques entre les bassins versants et le milieu marin et l'assainissement des eaux usées (assainissement collectif et surtout non collectif) sont des composantes essentielles de la protection des milieux aquatiques et du maintien de la qualité des eaux marines en particulier. Afin de limiter cette pression majeure, il convient d'axer le travail sur le traitement des eaux usées et la promotion d'une agriculture respectueuse de l'environnement. En termes d'aménagement du territoire, l'ensemble du bassin versant, et pas seulement la bande côtière puisqu'il n'a pas été trouvé de corrélation entre état de santé et pressions issues exclusivement de la bande côtière (population et agriculture sur une bande littorale de 400m de large), doit être considéré pour la gestion du milieu marin, sans oublier d'y intégrer les interactions avec les nappes phréatiques (nappe des sables et des basaltes).

En ce sens, il est primordial de préserver voire restaurer des espaces tampons comme les trames vertes naturelles et ce particulièrement en amont des récifs coralliens.



© Julien Wickel