marbec
marine biodiversity
exploitation & conservation

S O U T E N A N C E D E T H È S E

JEUDI 18 DÉCEMBRE 2025 / 14h00 À MONTPELLIER

Ulysse FLANDRIN

Estimer et modéliser les contributions des communautés de poissons à l'Homme et à la Nature dans les récifs tropicaux

© Ulysse Flandrin - *Amphiprion perideraion* Nouvelle-Calédonie

RÉSUMÉ Les activités humaines provoquent aujourd'hui une érosion rapide de la biodiversité mondiale, compromettant le fonctionnement des écosystèmes et les conditions de vie de l'humanité. Bien que les aires protégées soient un levier essentiel de conservation, l'absence d'états de référence historiques limite notre capacité à évaluer pleinement l'ampleur des déclins et l'efficacité réelle de ces dispositifs. Les récifs tropicaux illustrent particulièrement ces enjeux. Abritant près d'un tiers de la biodiversité marine, ils soutiennent directement ou indirectement la vie de plusieurs centaines de millions de personnes. Les poissons récifaux y assurent de nombreuses fonctions écologiques clés, tout en constituant une ressource alimentaire, économique et culturelle majeure. Pourtant, la surexploitation, la pollution et le changement climatique ont conduit à la perte de la moitié de la couverture corallienne mondiale en moins d'un siècle, et compromettent leur avenir à court terme. Cette thèse vise à comprendre comment les communautés de poissons récifaux contribuent au fonctionnement des écosystèmes tropicaux et aux sociétés humaines, et comment ces relations se transforment sous l'effet des pressions anthropiques et des mesures de protection. En quantifiant 29 contributions des communautés de poissons, nous constatons que les récifs ne sont pas spécialisés dans un type unique de contribution, plusieurs bénéfices écologiques et sociétaux pouvant coexister localement. Les associations positives entre contributions, notamment via la biomasse et la richesse spécifique, suggèrent un intérêt commun à préserver des écosystèmes riches et diversifiés, garants du fonctionnement écologique et du bien-être humain. Cependant, comprendre comment elles covarient dans le temps est essentiel pour assurer leur gestion. En modélisant les niches écologiques et anthropiques de ces contributions, nous montrons que la présence humaine est négativement associée à la biomasse, à la richesse en espèces rares et à la robustesse trophique, tandis que la protection favorise la richesse, la valeur esthétique et la biomasse des communautés. Cependant, les pertes liées aux activités humaines dépassent largement les bénéfices apportés par les aires marines protégées actuelles. Toutefois, l'absence d'états de référence et de suivis à long terme à l'échelle mondiale limite notre capacité à évaluer l'effet réel des activités anthropiques et de la protection sur les contributions. Nous avons ainsi analysé les séries temporelles de la Grande Barrière de corail afin d'examiner plus finement leur effet causal sur ces contributions. Malgré une instabilité croissante des assemblages de poissons liée à l'intensification des perturbations écologiques, les contributions des communautés demeurent relativement stables, suggérant des mécanismes de compensation interspécifique assurant une certaine résilience fonctionnelle. Néanmoins, ces communautés restent vulnérables aux perturbations majeures, et les aires protégées n'échappent pas aux dynamiques régionales. La dépendance des poissons à l'intégrité de l'habitat pourrait conduire à des réponses non linéaires, voire à des points de rupture en cas de dégradation rapide des récifs. Ces résultats suggèrent que les aires marines protégées isolées, bien que bénéfiques à la biodiversité, ne suffisent pas à enrayer son déclin global. Seule une transformation profonde des pratiques humaines et de notre rapport à la nature, passant par une réduction drastique des pratiques destructrices, un arrêt des émissions de CO_2 , et un développement des liens culturels, permettra d'envisager des futurs soutenables. Ce travail invite ainsi à repenser la gouvernance et les politiques de gestion dans une perspective de cohabitation durable entre le vivant et les sociétés humaines, et souligne la nécessité de construire, à partir des connaissances scientifiques, des trajectoires écologiques et sociales réellement durables et partagées.

> jury

Charlotte DROMARD
Maître de Conférences, UMR BOREA,
Université des Antilles,
Rapportrice

Lissandro BENEDETTI-CECCHI
Professor of Ecology, URL CoNISMa,
University of Pisa,
Rapporteur

Sandra LAVOREL
Directrice de Recherche, CNRS,
UMR LECA, Grenoble,
Examinatrice

Maxime LENORMAND
Chargé de Recherche, INRAE,
UMR TETIS, Montpellier,
Examinateur

> direction de thèse

David MOUILLOT
Professeur des Universités,
UMR MARBEC,
Université de Montpellier,
Directeur de thèse

Nicolas MOUQUET
Directeur de Recherche, CNRS,
UMR MARBEC, Montpellier,
Co-Directeur de thèse

> lieu

Université de Montpellier,
amphithéâtre 36.03

> lien zoom à venir

IRD Déployer la recherche Partager la science Transformer l'avenir · Ifremer · cnrs · INRAE