

CONFÉRENCES

de la

Recherche

en Polynésie française

12 mars 2026

08h00 - 16h30

Auditorium - Pôle recherche

à l'Université de la Polynésie française

ENTRÉE LIBRE

“ Santé des socio-écosystèmes et des populations polynésiennes dans le contexte des changements locaux et globaux ”

Rencontres entre les acteurs de la recherche, les institutions locales, les acteurs économiques et le grand public pour le développement d'axes de collaboration innovants.

Conférence organisée dans le cadre de la politique de SITE

resipol-srpi@upf.pf - www.recherche-upf.pf



Santé des socio-écosystèmes et des populations polynésiennes dans le contexte des changements locaux et globaux

08h00 - 08h30 Accueil des participants et café de bienvenue

08h30 - 08h45 Discours

Ouverture par Rodica Ailincăi, Vice-présidente de la Commission recherche de l'UPF

Discours par Jean-Paul Pastorel, Président de l'UPF

Discours par Maire Sabre, Directrice de l'Institut Louis Malardé

Présentation de la thématique par Guillaume Mitta, Directeur de l'UMR SECOPOL

Session 1 : Fonctionnement et altérations des socio-écosystèmes insulaires

08h45 - 09h05 *Influence des macroalgues sur les paysages chimiques et microbiens du lagon de Mo'orea*

Chloé Pozas-Schacre, Post-doctorante, UMR SECOPOL (Ifremer / ILM / IRD / UPF)

09h05 - 09h25 *Projet RESSources en EAU de Mo'orea, premier volet : révision du modèle géologique et interprétation localisée de la géophysique aéroportée*

Tonin Bechon, Post-doctorant, GePaSud (UPF)

09h25 - 09h45 *Imperméabio*

Mathilde Aubin, Doctorante, UMR SECOPOL (Ifremer / ILM / IRD / UPF)

09h45 - 10h05 *Intégration du solaire flottant dans le socio-écosystème du Pacifique Sud*

Mathieu Adgé, Doctorant, CRIOBE (CNRS, EPHE-PSL, UPVD)

10h05 - 10h25 *Effet de l'ombrage par l'utilisation du solaire flottant sur le recrutement et la croissance corallienne*

Rémy Steen, Étudiant en Master, CRIOBE (CNRS, EPHE-PSL, UPVD)

10h25-10h40

Pause

Session 2 : Biodiversité, climat et gouvernance des ressources

10h40 - 11h00 *Vers des outils d'aide à la gestion des baleines à bosse du sanctuaire polynésien par une approche intégrée des données écologiques*

Charlotte Esposito, Doctorante, CRIOBE (CNRS, EPHE-PSL, UPVD)

11h00 - 11h20 *Vers le déploiement des services climatiques de Météo-France sur les territoires ultramarins*

Jérémy Guerbette, Ingénieur, Météo-France

11h20 - 11h40 *Méta-analyse des perceptions locales des ressources lagonaires et des instruments de gestion des zones (Rāhui, ZPR, PGEM) en Polynésie française : efficacité écologique, équité sociale et gouvernance*

Claire Lafaye, Étudiante en Master, CRIOBE (CNRS, EPHE-PSL, UPVD)

11h40 - 12h00 *Eco-cultural watershed management in high islands of French Polynesia: reconnecting nature and culture*

Jean-Yves Hiro Meyer, Chercheur, Délégation à la recherche du Gouvernement de la Polynésie française, UMR SECOPOL (Ifremer/ ILM/ IRD/ UPF) et **Tamatoa Bambridge**, Chercheur, CRIOBE (CNRS, EPHE-PSL, UPVD)

12h00 - 13h00

Pause repas

Session 3 : Santé des populations et risques sanitaires dans un environnement changeant

13h00 - 13h20 *Obésité, hypertension et diabète en Polynésie française : prévalence et facteurs associés, résultats d'une étude transversale à l'échelle nationale (MATAEA)*

Martin Paries, Post-doctorant, ILM

13h20 - 13h40 *Modélisation pour l'évaluation du risque épidémique en Polynésie française : application au chikungunya*

Kiyoji-ken Chung, Doctorante, ILM

13h40 - 14h00 *La Ciguatera dans un Océan en mutation : surveiller aujourd'hui pour mieux prévenir demain*

Clémence Gatti Howell, Chargée de recherche, UMR SECOPOL (Ifremer/ ILM / IRD / UPF)

14h00 - 14h20 *Mais pourquoi ce poisson est-il ma'e'e ? Enquêtes ethno-écologiques et analyses biologiques d'un phénomène méconnu – le Tough Fish Syndrome – en Polynésie française*

Jade Hargous, Doctorante, CRIOBE (CNRS, EPHE-PSL, UPVD)

14h20 - 14h35

Pause

Session 4 : Méthodes, indicateurs biologiques et outils pour anticiper la résilience

14h35 - 14h55 *Relâchés de juvéniles d'oursins herbivores issus d'éclosion expérimentale*

Aurélié Aqua, Doctorante, CRIOBE (CNRS, EPHE-PSL, UPVD)

14h55 - 15h15 *Delayed bleaching-induced coral mortality limits reef recovery after a marine heatwave*

Andreas Eich, Doctorant, CRIOBE (CNRS, EPHE-PSL, UPVD), Université Laval

15h15 - 15h35 *Identification rapide des coraux thermotolérants par combinaison de stress thermique aigu et de marqueurs photophysologiques*

William Zozaya, Doctorant, CRIOBE (CNRS, EPHE-PSL, UPVD)

15h35 - 15h55 *Sélection du site de ponte et succès de reproduction chez la Gygis blanche en relation avec l'éradication du rat noir à Teti'aroa*

Antoine Vansse, Doctorant, UMR SECOPOL (Ifremer / ILM / IRD / UPF)

15h55 - 16h15 *Le projet PROGNOS : PRédire la cO-évoluabilité de plasmides dans les GénÔmeS bactériels*

Alexander Rahm, Enseignant-chercheur, GAATI (UPF)

Chloé Pozas-Schacre

Influence des macroalgues sur les paysages chimiques et microbiens du lagon de Moorea

Depuis ces dernières décennies, l'accumulation des stress environnementaux a profondément altéré les communautés benthiques des récifs coralliens, où les macroalgues prolifèrent souvent au détriment des coraux. Cependant, l'influence de ces changements de phase sur les paysages chimiques et microbiens reste largement méconnue. À Moorea, nous avons manipulé la présence/absence des macroalgues afin de caractériser leur influence sur la composition de deux couches limites de diffusion : la benthique (BBL) et la momentum (MBL). En intégrant métabolomique non-ciblée (LCMS/MS) et metabarcoding (16S rRNA), nous avons mis en évidence une structure spatiale à fine échelle des paysages chimiques et microbiens, variant horizontalement et verticalement selon l'abondance des macroalgues et la couche de diffusion. Les eaux associées aux macroalgues (*Dictyota bartayresiana* et *Turbinaria ornata*) étaient enrichies en bactéries caractéristiques des récifs dégradés. Parallèlement, nous avons identifié une diffusion des métabolites algaux (e.g., diterpènes, glycerolipides) et de matière organique labile (e.g., composés organo-oxygénés) depuis les tissus des algues vers les couches de diffusion, selon leur polarité. Enfin, les fortes co-variations entre les métabolites d'algues et les bactéries planctoniques suggèrent un rôle clé de ces interactions dans le fonctionnement et la résilience des récifs coralliens. Nos résultats démontrent que la prolifération algale redéfinit la composition des eaux lagonnaires en créant des signatures chimiques et microbiennes distinctes. Ce travail permet de mieux comprendre le périmètre au sein duquel les macroalgues génèrent des environnements potentiellement néfastes aux coraux, et les mécanismes médiés par l'eau favorisant la persistance des changements de phase.

Tonin Bechon

Projet RESsources en EAU de Mo'orea, premier volet : révision du modèle géologique et interprétation localisée de la géophysique aéroportée

La santé des écosystèmes et de l'économie polynésienne dépend d'une meilleure connaissance et gestion de la ressource en eau. Le projet RESEAU-Mo'orea, co-financé par le Ministère de la recherche du Pays, la Commune de Mo'orea-Maiao et la Polynésienne des Eaux, vise à améliorer la connaissance hydrogéologique de l'île par une approche multidisciplinaire. Mené par une équipe resserrée de spécialistes des îles volcaniques, le projet se déploie sur plusieurs axes de recherche (géologie, géophysique, hydrologie, géochimie, météorologie et hydrogéologie). Les datations de roches et les observations géologiques sur le terrain révèlent un volcan complexe constitué d'une première phase volcanique dont l'édifice s'est partiellement effondré en mer. Un second édifice a ensuite été construit sur les restes du premier. Ces deux phases volcaniques ont en partie modelé les propriétés des roches, les rendant soit aquifères, soit imperméables, et contrôlent en partie l'écoulement et la chimie des eaux souterraines. Néanmoins, pour des applications locales, ce modèle doit être complété par des études haute résolution et des méthodes géophysiques imageant les structures du sous-sol invisibles en surface. Les tests de lever électromagnétique hélicoptère de 2022 sur le secteur de Temae révèlent avec précision la complexité des structures géophysiques associées aux différentes sources et forages exploités. Les données météorologiques et hydrologiques permettent de définir les bassins d'alimentation et de proposer un modèle conceptuel hydrogéologique (MCH) décrivant le fonctionnement des aquifères. *In fine*, un MCH global de l'île donnerait un cadre pour les politiques publiques de gestion du territoire et de préservation de la ressource en eau.

**Mathilde
Aubin**

Imperméabio

Imperméabio est un projet qui vise à remplacer les barquettes plastiques dans les *foodtrucks* par des barquettes biosourcées et biodégradables. Le premier défi de cette thèse est de prendre des matériaux biosourcés issus du Fenua, de les caractériser et de les utiliser de la meilleure des manières. Dans un second temps, le matériau doit avoir des caractéristiques qui répondent aux attentes d'un objet utilisé dans l'alimentaire. Il doit avoir des propriétés mécaniques performantes, une bonne résistance à la montée en température jusqu'à 100°C, une imperméabilité à l'eau et aux graisses et enfin, un contact alimentaire sain.

**Mathieu
Adgé**

Intégration du solaire flottant dans le socio-écosystème du Pacifique Sud

En 2015, le gouvernement de la Polynésie française a fixé un objectif de 75 % d'énergies renouvelables d'ici 2030. Les surfaces terrestres disponibles étant limitées, pentues et soumises à de forts conflits d'usage, il devient nécessaire d'identifier de nouvelles zones d'implantation pour les énergies renouvelables. Dans ce contexte, les lagons polynésiens apparaissent comme des espaces particulièrement adaptés au développement du photovoltaïque flottant.

Toutefois, les effets d'un ombrage prolongé sur les écosystèmes coralliens demeurent encore largement méconnus. Pour répondre à ces enjeux, une collaboration a été mise en place entre le CRIOBE, TTE One Tech et la Commune de Tumaraa, à Raiatea. Ce projet vise à intégrer le solaire flottant dans les lagons de Polynésie française, afin de produire de l'énergie renouvelable sans empiéter sur des terres rares et protégées.

Des travaux récents suggèrent qu'un ombrage temporaire peut contribuer à limiter le blanchissement des coraux lié au réchauffement climatique. Il reste cependant à déterminer si un ombrage à long terme présente les mêmes bénéfices ou, au contraire, des effets différents. Le projet ambitionne également de développer des nurseries coralliennes pour participer à la restauration écologique des récifs.

En co-construisant un système adapté aux contraintes des lagons polynésiens, l'objectif est d'équilibrer production énergétique et protection des écosystèmes. Des recherches seront menées sur la résistance des structures, les effets sur la colonne d'eau et les réponses des coraux. Enfin, des analyses complémentaires permettront d'évaluer les impacts environnementaux, le potentiel énergétique et la pertinence de cette technologie à l'échelle de la Polynésie française.

Effet de l'ombrage par l'utilisation du solaire flottant sur le recrutement et la croissance corallienne

Les récifs coralliens tropicaux connaissent une dégradation majeure à l'échelle mondiale depuis 1980 (Hughes et al., 2017). Le déclin de ces écosystèmes contribue à l'érosion globale de la biodiversité et compromet la durabilité des services qu'ils fournissent, notamment concernant la sécurité alimentaire, la protection contre l'érosion, le tourisme, les ressources génétiques ou l'économie (Cesar et al., 2003 ; Costanza et al., 1997 ; Moberg et Folke, 1999 ; Roberts et al., 2002). Ces services sont fortement compromis par les événements de blanchissement corallien induits par le changement climatique, qui constitue l'une des principales menaces pesant sur cet écosystème (Hoegh-Guldberg et al., 2007). L'ombrage a été proposé comme une solution pour atténuer le blanchissement des coraux en réduisant l'intensité du rayonnement solaire incident (Rau et al., 2012). Nous proposons d'utiliser des installations photovoltaïques solaires flottantes afin de fournir un ombrage localisé sur des sites spécifiques. Les panneaux solaires pourraient augmenter la résilience des coraux face aux épisodes de blanchissement. Située sur l'île de Ra'iātea, cette installation permet également de fournir de l'énergie aux communautés locales. Cette étude contribuera à évaluer les implications écologiques de cette technologie sur la croissance et le recrutement de différentes espèces de coraux étant en compétition avec des macroalgues. La croissance des coraux est quantifiée par photogrammétrie et la photochimie des symbiontes est évaluée par fluorométrie à modulation d'amplitude d'impulsion (PAM). La croissance des macroalgues est quantifiée à partir d'analyses de photoquadrats et le recrutement corallien est évalué à l'aide de plaques de recrutement.

Charlotte Esposito

Vers des outils d'aide à la gestion des baleines à bosse du sanctuaire polynésien par une approche intégrée des données écologiques

Les baleines à bosse (*Megaptera novaeangliae*) constituent un élément structurant des écosystèmes marins polynésiens et un enjeu prioritaire pour la gestion du sanctuaire polynésien.

Dans un contexte de changements globaux et de pressions locales, il est nécessaire de disposer d'indicateurs scientifiques robustes pour soutenir les décisions de conservation.

Cette présentation s'inscrit dans mon projet de thèse visant à caractériser la taille, la dynamique et la structure de la population fréquentant le sanctuaire polynésien (stock F2), ainsi que son utilisation spatiale. Elle repose sur une base de données intégrative combinant des données historiques et contemporaines de photo-identification, des informations biologiques et des observations spatialisées, couvrant plus de deux décennies de suivi et plus de mille individus identifiés.

Les travaux visent à produire des indicateurs démographiques, génétiques et spatiaux permettant d'identifier les zones fonctionnelles clés et de qualifier l'état de la population. Ces résultats seront mobilisés pour développer des outils d'aide à la gestion, destinés à orienter la planification spatiale, la protection des habitats critiques et l'adaptation des stratégies de conservation à différentes échelles.

En articulant observation à long terme et intégration des données, ce travail contribue à renforcer la base scientifique nécessaire à une gestion adaptative des écosystèmes marins polynésiens.

Jérémy Guerbette

Vers le déploiement des services climatiques de Météo-France sur les territoires ultramarins

Les territoires ultramarins, et en particulier les îles de Polynésie française, sont en première ligne face aux effets du changement climatique : augmentation des températures, risque accru de stress hydrique, élévation du niveau de la mer, pressions sur les écosystèmes. Dans ce contexte, l'enjeu n'est plus seulement de produire des projections climatiques, mais de transformer l'information scientifique en outils opérationnels d'aide à la décision, adaptés aux réalités locales.

Cette présentation introduit les travaux de Météo-France sur le déploiement en cours des services climatiques au service de l'adaptation, en s'appuyant notamment sur la Trajectoire de Réchauffement de Référence pour l'Adaptation au Changement Climatique (TRACC).

La TRACC propose un cadre innovant fondé sur des niveaux de réchauffement régionaux, permettant de relier les connaissances issues des observations et de la modélisation climatique à des impacts concrets et à des horizons d'action lisibles pour les décideurs aux horizons 2030, 2050 et 2100. Elle vise à fournir une référence commune, scientifiquement robuste et désormais reconnue au niveau réglementaire, pour structurer les démarches d'adaptation à l'échelle locale.

Claire Lafaye

Méta-analyse des perceptions locales des ressources lagunaires et des instruments de gestion des zones (Rāhui, ZPR, PGEM) en Polynésie française : efficacité écologique, équité sociale et gouvernance

Selon la FAO, près de 37,7 % des stocks de poissons sont surexploités, tandis qu'environ 500 millions de personnes dépendent de la pêche artisanale pour leur subsistance (FAO, 2024). Dans le cas des petites pêcheries artisanales, les approches de gestion spatiale sont souvent recommandées pour garantir une gestion durable des stocks halieutiques (The MPA Guide, 2023). Face à cette pression, les évaluations des aires marines protégées se concentrent fréquemment sur des indicateurs écologiques (biomasse, richesse spécifique, effets de débordement), en délaissant les dimensions sociales et culturelles des systèmes socio-écologiques (Villaseñor-Derbez et al., 2019). Cette étude propose une méta-analyse des perceptions locales concernant l'efficacité écologique, l'équité sociale et la gouvernance des instruments de gestion des ressources lagunaires, en Polynésie française. Pour ce faire, elle étudie neuf sites répartis sur quatre îles (Tahiti, Mo'orea, Reao et Ra'iatea).

L'hypothèse de cette recherche est que les perceptions de ces dispositifs, qu'ils relèvent de pratiques considérées comme traditionnelles (Rāhui) ou non (zones de pêche réglementées, PGEM), sont influencées par des critères démographiques (âge, genre), socio-économiques (degré de pluriactivité ou encore de dépendance aux ressources) et culturels (niveau d'éducation formelle, engagement communautaire). La méthodologie utilisée, combinant questionnaires, entretiens et cartographie participative, sera analysée afin d'évaluer la perception de ces systèmes hybrides par les communautés locales. Pour le site de Ra'iatea, une nouvelle méthodologie sera mise en place pour récolter de nouvelles données anthropologiques sur ce site.

Jean-Yves Hiro
Meyer
Tamatoa
Bambridge

*Eco-cultural watershed management in high islands of French Polynesia:
reconnecting nature and culture*

Biodiversity erosion, including the loss or alteration of ecosystems services, is particularly important in French Polynesia (South Pacific Ocean). Because of the small number and small size of legally protected areas in relation to land ownership (collective in the past, now mostly privately and jointly-owned), other alternative land conservation and management approaches should be urgently sought. In the last decade, the revival of the traditional "rāhui", a spatially and/or resource oriented and temporary protection system, in lagoons of several islands have shown good promises for the protection of marine biodiversity and more sustainable reef fisheries. A traditional management of watersheds from the top of the mountains to the sea (or "ridge to reef"), also known as "'ahupua'a" system in the Hawaiian Islands, was also used in the past in the Society Islands with an eco-cultural zonation ranging from: (1) coastal areas and littoral plains dedicated to settlement, agriculture, horticulture, indigenous aquaculture and religion; (2) lowland valleys and plateaus with agroforestry; (3) upland valleys, mountain ridges and peaks, considered sacred and the realm of the Gods, with restricted access. Moreover, the "'ahupua'a" provides socio-ecosystem services that are often unnoticed in conventional research. This ancient local community-based management system allowed for the maintenance of some ecological functions of watersheds for centuries or millenia, and could inspire the management, conservation and restoration of terrestrial ecosystems (e.g. the ongoing transdisciplinary AMWI research project) in an novel approach integrating all stakeholders as well as linking culture and nature.

Jean-Yves Hiro
Meyer
Tamatoa
Bambridge

*Gestion écoculturelle des bassins versants dans les îles hautes de
Polynésie française : reconnecter nature et culture*

L'érosion de la biodiversité est particulièrement préoccupante en Polynésie française, où les aires terrestres protégées restent limitées. Des approches alternatives de gestion émergent, notamment la réactivation du *rāhui*, système traditionnel de protection temporaire des ressources marines, qui montre des résultats prometteurs. Historiquement, la gestion intégrée « ridge to reef » (*'ahupua'a* aux îles Hawai'i) organisait les territoires du littoral aux sommets sacrés selon une zonation éco-culturelle. Ce modèle communautaire a permis de préserver les fonctions écologiques des bassins versants pendant des siècles. Il pourrait aujourd'hui inspirer des stratégies innovantes de conservation et de restauration des écosystèmes terrestres intégrant culture, nature et acteurs locaux.

Martin Paries

Obésité, hypertension et diabète en Polynésie française : prévalence et facteurs associés, résultats d'une étude transversale à l'échelle nationale (MATAEA)

Les maladies non transmissibles (MNTs) dont l'hypertension, le diabète et l'obésité représentent un enjeu majeur de santé publique à l'échelle mondiale et en particulier dans la région du Pacifique. L'enquête MATAEA (2019–2021) a été menée à partir d'un échantillon représentatif et issu des cinq archipels (Tuamotu, Gambier, Marquises, Australes et Société, incluant les Îles Sous-le-Vent et les Îles du Vent). Les données recueillies ont permis d'estimer la prévalence et d'identifier les facteurs aggravants des MNTs chez les adultes résidant en Polynésie française.

Au total, 1 893 adultes ont été inclus. Parmi eux, 35,5 % avaient de l'hypertension, 12,2 % du diabète et 51,1 % ou 42,7 % étaient obèses selon une définition standard (IMC) ou révisée (adaptée au contexte local). Parmi les obèses, 52,2 % avaient des anomalies métaboliques, tandis que 47,8 % étaient métaboliquement sains. Les femmes étaient moins susceptibles d'avoir de l'hypertension que les hommes (OR=0,59), mais plus susceptibles d'être obèses (définition standard) (OR=1,61). L'obésité augmentait significativement le risque de diabète (OR=2,99) et d'hypertension (OR=2,38). L'obésité était associée à une faible consommation de fruits et légumes (OR=1,53) et à une faible activité physique (OR=1,58). Par rapport aux participants s'identifiant comme polynésiens, le risque d'obésité (définition révisée) était moins élevé chez les participants s'identifiant comme polynésiens d'ascendance mixte (OR=0,64) et chez les participants s'identifiant d'origine européenne (OR=0,21), ces derniers présentaient également moins de risque de diabète (OR=0,04).

Les résultats présentés permettent une meilleure caractérisation des MNTs en Polynésie française et soulignent la nécessité de changements comportementaux pour réduire les risques.

Kiyoji-ken Chung

Modélisation pour l'évaluation du risque épidémique en Polynésie française : application au chikungunya

La Polynésie française fait régulièrement face à des épidémies causées par des virus transmis par les moustiques, telles que la dengue, le Zika et le chikungunya. En 2024, le virus du chikungunya (CHIKV) a réémergé dans plusieurs territoires français d'outre-mer et des cas autochtones ont été recensés en France métropolitaine, faisant peser le risque d'une nouvelle épidémie en Polynésie française.

Au moment des épidémies, les données de surveillance ne capturent qu'une fraction de la réalité (cas symptomatiques ayant consulté). Les enquêtes de séroprévalence permettent de mesurer l'impact réel des épidémies (taux d'infection) et de déterminer le niveau d'immunité au sein de la population. L'intégration de ces données à des modèles mathématiques permet de produire des indicateurs essentiels pour évaluer le risque épidémique.

Nous avons analysé les données de deux enquêtes, l'une réalisée chez des enfants (6-16 ans) et l'autre chez des adultes (18-69 ans). Nous avons ensuite utilisé une approche de modélisation intégrant taux de séroprévalence, matrices de contacts sociaux (en fonction de l'âge) et données démographiques.

Nos résultats montrent que dix ans après l'épidémie de 2014-2015, la séroprévalence CHIKV demeure élevée (62,8 % chez les enfants et 67,6 % chez les adultes). En tenant compte des contacts sociaux, de la démographie et de l'immunité préexistante, le modèle le mieux ajusté estimait un nombre de reproduction effectif en 2025 proche du seuil épidémique ($R_{eff}=0,95$), suggérant qu'une transmission soutenue pourrait survenir en cas de réintroduction du virus. Négliger la structure des contacts sociaux aurait conduit à sous-estimer le risque de réémergence du CHIKV.

Clémence Gatti Howell

*La ciguatéra dans un océan en mutation :
surveiller aujourd'hui pour mieux prévenir demain*

La ciguatéra est une intoxication alimentaire liée à la consommation de produits marins contaminés par des neurotoxines produites par la microalgue *Gambierdiscus*. Phénomène naturel ancien, décrit dans le Pacifique dès le XVII^e siècle, elle constitue aujourd'hui une menace en termes de santé publique, mais également pour l'économie locale et les pratiques culturelles des Pays et Territoires Insulaires du Pacifique (PTIP). Malgré son omniprésence dans la région, la ciguatéra demeure largement sous-déclarée. L'absence de données officielles et de stratégies de surveillance harmonisées limite fortement les capacités de réponse et de gestion du risque des acteurs publics. Cette situation est d'autant plus préoccupante que l'impact sur le risque ciguatérique d'un océan en pleine mutation demeure encore mal compris. Les vagues de chaleur marine constituent un facteur, parmi d'autres, susceptible de modifier la dynamique de prolifération et la toxinogenèse de *Gambierdiscus*, avec des répercussions potentielles sur l'incidence des intoxications. Comprendre et anticiper ces relations constitue ainsi un enjeu majeur. C'est dans ce cadre que s'inscrit le projet MaHeWa au sein duquel le Laboratoire des Biotoxines Marines de l'Institut Louis Malardé (UMR-SECOPOL) vise à renforcer les capacités régionales de surveillance de la ciguatéra, en s'inspirant du modèle polynésien. En promouvant des pratiques de surveillance harmonisées et un suivi continu du risque à l'échelle régionale, cette initiative a pour objectif de produire une vision globale et comparable de la situation de la ciguatéra, et d'alimenter des modèles prédictifs destinés à soutenir les autorités publiques en matière de prévention et de réduction des cas d'intoxications.

Jade Hargous

*Mais pourquoi ce poisson est-il ma'e'e ?
Enquêtes ethno-écologiques et analyses biologiques d'un phénomène
méconnu - le Tough Fish Syndrome - en Polynésie française*

Lorsque l'on parle de poissons avec un pêcheur polynésien, la question du ma'e'e ne manquera pas de surgir, ainsi que toutes les interrogations que le phénomène suscite. Le ma'e'e – ou Tough Fish Syndrome (TFS) – caractérise un durcissement de la chair de certains poissons lors de la cuisson. Les interrogations découlent de la forte variabilité dans la probabilité d'individus d'une même espèce à être affectés. Les théories indigènes quant aux causes du phénomène reposent sur des critères aussi bien saisonniers, spatiaux que morphologiques. Pour certains pêcheurs, le phénomène tendrait à s'accroître et à se propager à des espèces auparavant non affectées. De plus, les implications en matière de gestion des ressources sont immédiates, puisque les consommateurs – et corollairement les pêcheurs – ont tendance à privilégier les individus de petite taille n'ayant pas forcément atteint leur maturité sexuelle, accentuant l'urgence de mieux comprendre le phénomène.

Si différents facteurs ont été corrélés au TFS, il n'existe pas encore de consensus sur ses causes précises, sinon qu'elles sont complexes et multiples. Né d'une volonté des pêcheurs de mieux comprendre le phénomène pour répondre tant aux enjeux de pêche durable qu'à des préoccupations relatives à son expansion, ce projet répond ainsi à des attentes sociétales.

Tandis que peu d'études ont cherché à intégrer les savoirs écologiques locaux, ce projet s'attachera à mobiliser savoirs écologiques locaux et sciences du vivant dans l'optique d'anticiper ses éventuels impacts sur la Polynésie française (mais également à plus grande échelle) dans une logique de co-construction des savoirs.

Aurélie Aqua

Relâchés de juvéniles d'oursins herbivores issus d'écloserie expérimentale

Les récifs coralliens subissent une pression croissante liée aux changements climatiques et aux activités humaines, favorisant des transitions vers des états dominés par les macroalgues. Dans de nombreux écosystèmes marins, notamment à Mo'orea, des épisodes de mortalité massive d'oursins ont réduit la pression d'herbivorie, contribuant à une prolifération algale importante. Les relâchés d'organismes issus d'écloserie constituent une approche prometteuse de restauration, mais leur efficacité reste difficile à quantifier sans une estimation rigoureuse de la survie réelle, de la dispersion post-relâché des individus et de la couverture algale.

Un relâché expérimental de 600 juvéniles de *Tripneustes gratilla*, issus d'écloserie, a été mené sur 20 patates coralliennes, couvrant environ 1000m² de récif barrière. Les individus, marqués individuellement, ont été suivis hebdomadairement par GPS haute résolution. La couverture algale a été suivie au cours du temps par le biais de photo-quadrats fixes et de transects aléatoires. Les données issues de suivis répétés sont en cours d'analyse à l'aide de modèles de capture-recapture spatialisés, permettant d'estimer la survie réelle en tenant compte de la détection imparfaite, ainsi que les patrons de dispersion à différentes échelles spatiales.

Sur la base des premiers suivis de terrain et des résultats obtenus, un second relâché de 900 individus juvéniles aura été réalisé au moment de la conférence, afin de tester la reproductibilité des patrons observés et d'optimiser les stratégies de relâché à une échelle opérationnelle. Cette étude propose un cadre méthodologique robuste pour évaluer et améliorer les approches de biocontrôle fondées sur l'aquaculture restaurative.

Andreas Eich

Delayed bleaching-induced coral mortality limits reef recovery after a marine heatwave

Climate change will increase the frequency and intensity of marine heatwaves and associated coral bleaching events, exposing reefs to disturbance-recovery cycles. Understanding the effect of thermal stress therefore requires the assessment of long-term dynamics. Here, we examined mortality and recovery patterns following the severe bleaching event in 2019, which caused widespread mortality in Mo'orea.

In 2019, exposure to the maximum accumulated heat stress (AHS_{max}) ranged from 5.76 to 6.26 °C weeks. Mortality of Pocillopora corals one year later correlated with AHS_{max} (median mortality 46%), reducing observed mean coral cover from 35% to 17%. No such correlation was observed for Acropora corals. Regardless of AHS_{max}, Acropora mortality was high at all sites (median mortality 84%), reducing mean cover from 5% to 1% and rendering Pocillopora more heat tolerant than Acropora.

Four years after the bleaching event, we observed no recovery, with coral cover continuing to decline to 26% for Pocillopora and 18% for Acropora relative to pre-bleaching levels.

To evaluate the size-specific consequences of bleaching, we focused on Pocillopora, the dominant genus in Mo'orea. Immediately after bleaching, large colonies exhibited a higher probability of complete and partial mortality than smaller colonies. Even three years after the heat stress ended, large Pocillopora corals remained stressed, as evidenced by persistently high probability of partial mortality. The lack of recovery may be related to increased spatial competition with macroalgae. The disappearance of large colonies and a high mortality of coral recruits could have catastrophic consequences for the reef resilience in Mo'orea.

Andreas Eich

La mortalité corallienne induite par le blanchissement retardé limite la régénération des récifs après une vague de chaleur marine

Le blanchissement massif de 2019 à Mo'orea, lié à une forte vague de chaleur marine, a entraîné une mortalité importante des coraux. *Pocillopora* montre une mortalité corrélée au stress thermique, tandis qu'*Acropora* subit une mortalité très élevée quel que soit le niveau de stress. Quatre ans après, aucune récupération n'est observée et la couverture corallienne continue de diminuer. Les grandes colonies restent particulièrement vulnérables, avec une mortalité persistante. La compétition accrue avec les macroalgues pourrait freiner la régénération des récifs.

William Zozaya

Identification rapide des coraux thermotolérants par combinaison de stress thermique aigu et de marqueurs photophysologiques

La restauration corallienne exige des méthodes rapides efficaces et réalisables *in situ* pour identifier les colonies thermotolérantes. Le blanchissement massif de 2024 a permis de classer, à Mo'orea, des colonies d'*Acropora hyacinthus* résistantes ou sensibles, fournissant des phénotypes pour concevoir et comparer des dispositifs de stress thermique. Nous évaluons trois approches complémentaires sur fragments clonés : un test aigu de type CBASS exposant simultanément des réplicats à quatre températures discrètes croissantes ; un test ED25 soumettant tous les fragments à une température unique correspondant, au niveau de la population, à une réduction moyenne de 25 % du Fv/Fm par rapport au basal ; et une exposition de deux semaines à environ +2°C au-dessus du seuil local de blanchissement. Pour chaque dispositif, nous mesurons uniquement des marqueurs photophysologiques non destructifs, notamment l'efficacité photosynthétique Fv/Fm obtenue par PAM et un score de blanchissement standardisé à partir d'images. Nous analysons ensuite la capacité de ces mesures à séparer les phénotypes résistants et sensibles au moyen de procédures de validation croisée, tout en considérant les contraintes de coût, de logistique et de temps. L'objectif est de fournir des protocoles opérationnels et transférables pour l'identification de colonies thermotolérantes en contexte de restauration.

Antoine Vansse

Sélection du site de ponte et succès de reproduction chez la Gygis blanche en relation avec l'éradication du rat noir à Tetiaroa

Pour se reproduire, les oiseaux choisissent des sites qui offrent de bonnes conditions environnementales tout en limitant les risques de prédation pour les jeunes. Ces choix se font à différentes échelles, depuis le type d'habitat jusqu'aux caractéristiques très locales du site. Cependant, lorsque l'environnement change, par exemple après l'arrivée ou la disparition de prédateurs introduits par l'homme, les stratégies autrefois efficaces peuvent devenir inadaptées.

La Gygis blanche (*Gygis candida*) constitue un modèle intéressant pour étudier ces mécanismes, car elle ne construit pas de nid : elle pond directement un œuf sur une branche. Le choix du site de ponte est donc déterminant. Nous avons étudié leurs préférences de sites de ponte et leur succès de reproduction sur l'atoll de Teti'aroa en comparant des îlots jamais envahis par les rats noirs et d'autres où ces prédateurs ont été récemment éradiqués.

Les gygis préfèrent pondre près du rivage, surtout dans les forêts de pandanus, et évitent les cocotiers. À l'échelle fine, elles choisissent des supports en forme de coupe, en particulier lorsqu'ils sont situés en hauteur. L'histoire d'invasion par les rats influence encore la répartition des gygis et la hauteur des sites choisis, même après leur éradication. En revanche, le succès de reproduction dépend surtout de caractéristiques locales (forme et solidité des branches, exposition au vent). Ces résultats montrent que les espèces envahissantes peuvent laisser des effets durables sur le comportement des animaux et sur l'écosystème, même après leur éradication.

Ils permettent également d'informer les programmes de conservation et de restauration.

Alexander Rahm

Le projet PROGNOS : PRÉdire la cO-évoluabilité de plasmides dans les GÉNÔmes bactériels

La résistance aux antimicrobiens (RAM) est une des menaces primordiales pour la santé publique globale selon l'OMS. L'utilisation inconsidérée et massive d'antibiotiques de réserve par l'industrie agricole (combinée à l'absence de normes environnementales pour la production d'antibiotiques) fait proliférer la RAM à une échelle qui ne peut qu'exacerber cette menace, ce qui pourrait provoquer des pandémies imparables et conduire à une situation où il ne serait plus possible de pratiquer des interventions chirurgicales, à cause de bactéries résistantes à tous les antibiotiques, présentes dans les hôpitaux et menaçant les plaies chirurgicales.

Les gènes codant des fonctions non essentielles comme la RAM sont transférés horizontalement entre des bactéries de différentes espèces via des plasmides, qui sont des éléments d'ADN extrachromosomiques courts. Le transfert horizontal semble indiquer que les gènes transportés par des plasmides peuvent bien coopérer avec les gènes chromosomiques, avec une certaine chance d'entrer dans le chromosome. Ce dernier processus est appelé coévolution, et le potentiel d'un chromosome à héberger des plasmides : sa coévoluabilité. Bien que ce concept soit bien compris, il est difficile de le quantifier autrement qu'en procédant à des expérimentations *in vitro* fastidieuses au cas par cas sur des paires bactéries-plasmides individuelles. Une tentative de quantification au niveau des réseaux d'interaction protéine-protéine (PPIN), et donc d'une compréhension générale qui pourrait prédire le résultat probable d'une telle expérimentation, a été faite par Downing et Rahm. Ils ont introduit une mesure, le maximum persistant de boucles non triviales par arête (PMNLE), sur la topologie d'un PPIN, et ont observé dans une grande base de données de bactéries à quel point le PMNLE changeait lors de la suppression de gènes associés au plasmide du PPIN.

Le projet PROGNOS vérifiera ces observations *in vitro* et formera un(e) bioinformaticien(ne) sur ce sujet.

